বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

Leading the IT movement in Bangladesh

NOVEMBER 2018 YEAR 28 ISSUE 07

নভেম্বর ২০১৮ বছর ২৮ সংখ্যা ০৭

ই-গভর্ন্যান্স ও ব্লকচেইন প্রযুক্তি

বিকাশমান ১০ নয়া প্রযুক্তি

এনভিডিয়ার নতুন স্থাপত্য টিউরিং ও নতুন গ্রাফিক্স কার্ড

কেমন চলছে দেশের মোবাইল ফোন শিল্প?

মানব কল্যাণে ইন্টারনেট প্রশাসন ব্যবস্থাপনার দাবি

মাসিক কমপিউটার জগৎ
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	৮৪০	১৬৮০
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৪৮০০	৯৬০০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	৪৮০০	৯৬০০
ইউরোপ/আফ্রিকা	৫৫০০	১১০০০
আমেরিকা/কানাডা	৫৩০০	১০৫০০
অস্ট্রেলিয়া	৫৩০০	১০৫০০

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ বা মানি অর্ডার অথবা "কমপিউটার জগৎ" নামে রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

ফোন : ৯৬১৩০১৬, ৯৬৬৪৭২৩ ৯১৮৩১৮৪ (আইডিবি), গ্রাহকরা বিকাশ করতে পারবেন এই নম্বরে ০১৭১১৫৪৪২১৭

E-mail : jagat@comjagat.com

Web : www.comjagat.com

• IBM to Acquire Software Company Red Hat for $34 Billion • UK Moves on Introducing Digital Tax Ahead of EU • World's first Foldable Smartphone Unveiled • Intel's 48-core Xeon will go head-to-head with AMD in 2019

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
নভেম্বর ২০১৮ বছর ২৮ সংখ্যা ০৭

সূচিপত্র

২১ **সম্পাদকীয়**

২২ **৩য় মত**

২৩ **ই-গভর্ন্যান্স ও ব্লকচেইন প্রযুক্তি**
আমাদের দেশে ই-গভর্ন্যান্স খাতে ব্লকচেইন প্রযুক্তি কোথায় ব্যবহার করতে পারি। বাংলাদেশ ব্লকচেইনের বাস্তব প্রয়োগ ইত্যাদি বিষয় তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন **মো: শরিফুল ইসলাম**।

২৬ **সিকিউরিটি টেস্টিং বাংলাদেশের আইটি জগতকে এগিয়ে নেবে একধাপ**
বাংলাদেশে সফটওয়্যার সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের গুরুত্বারোপ করে লিখেছেন **তাহসিনা শিফাত**।

২৭ **বিকাশমান ১০ নয়া প্রযুক্তি**
২০১৮ সালের সেরা ১০ বিকাশমান প্রযুক্তির তালিকা প্রকাশ করা হয়েছে। তার ওপর ভিত্তি করে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন **গোলাপ মুনীর**।

৩১ **কেমন চলছে দেশের মোবাইল ফোন শিল্প?**
দেশের মোবাইল ফোন শিল্পের পরিসংখ্যান পর্যালোচনা করে লিখেছেন **ইমদাদুল হক**।

৩৩ **মানব কল্যাণে ইন্টারনেট প্রশাসন ব্যবস্থাপনার দাবি**
ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের বাংলাদেশ বিষয়ক পর্যালোচনার ১৩তম বার্ষিক সভার ওপর রিপোর্ট করেছেন **ইমদাদুল হক**।

৩৬ **মেরিডিয়ান কমিউনিটিতে বাংলাদেশের পদার্পণ**
মেরিডিয়ান কমিউনিটিতে বাংলাদেশের পদার্পণের ওপর রিপোর্ট করেছেন **রুবাইয়াত বিন মোদাচ্ছের**।

৩৯ **স্প্রিং সিকিউরিটি এবং ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন**
স্প্রিং সিকিউরিটি কী এবং কীভাবে স্প্রিং সিকিউরিটি বাস্তবায়ন করা যায় তা তুলে ধরে লিখেছেন **গোলাম সারওয়ার**।

৪১ **এনভিডিয়ার নতুন স্থাপত্য টিউরিং ও নতুন গ্রাফিক্স কার্ড**
এনভিডিয়ার নতুন স্থাপত্য টিউরিং এবং জিফোর্স গ্রাফিক্সের ক্রমবিকাশ তুলে ধরে লিখেছেন **প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম**।

44 **ENGLISH SECTION**
* NSDI Establishment for Digital Bangladesh

46 **NEWS WATCH**
* IBM to Acquire Software Company Red Hat for $34 Billion
* UK Moves on Introducing Digital Tax Ahead of EU
* World's first Foldable Smartphone Unveiled
* Intel's 48-core Xeon will go head-to-head with AMD in 2019

৫১ **গণিতের অলিগলি**
গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু এবার প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় বীজগণিতের বিশেষ ধরনের প্রশ্নের কৌশলী সমাধান দিয়েছেন।

৫২ **সফটওয়্যারের কারুকাজ**
কারুকাজ বিভাগের টিপগুলো পাঠিয়েছেন **ওসমান ফারুক, শাহাদাৎ হোসেইন ও ফিরোজ শাহ**।

৫৩ **মাধ্যমিক পরীক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের বহুনির্বাচনী প্রশ্নের মডেল টেস্ট-১**

৫৪ **উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয়ের প্রথম অধ্যায় থেকে গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা**

৫৬ **৫ কোটি ফেসবুক অ্যাকাউন্টের তথ্য হ্যাক**
ফেসবুক অ্যাকাউন্টের নিরাপত্তায় করণীয় বিষয় নিয়ে লিখেছেন **মোহাম্মদ জাবেদ মোর্শেদ চৌধুরী**।

৫৭ **সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন : ওয়ার্ডপ্রেস পেজ স্পিড প্লাগইন**
অপটিমাইজেশনে ওয়ার্ডপ্রেস পেজ স্পিড প্লাগইন সম্পর্কে লিখেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

৫৮ **বিভিন্ন প্রয়োজনের সহায়ক কিছু অ্যাপ**
বিভিন্ন কাজের প্রয়োজনের সহায়ক কিছু অ্যাপ তুলে ধরে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৫৯ **ইন্টারনেট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় কিছু তথ্য**
ইন্টারনেট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় কিছু তথ্য তুলে ধরে লিখেছেন **তাসনুভা মাহ্‌মুদ**।

৬২ **পাবলিক রিলেশন**
পাবলিক রিলেশন ম্যানেজারের কাজ ও সহায়ক ফরম্যাটিং টিপ নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৬৩ **ওয়ার্ডে অধিকতর স্মার্ট কাজের কিছু সহায়ক ফরম্যাটিং টিপ**
ওয়ার্ডে অধিকতর স্মার্ট কাজের সহায়ক ফরম্যাটিং টিপ তুলে ধরে লিখেছেন **লুৎফুন্নেছা রহমান**।

৬৫ **জাভা দিয়ে অ্যাপলেট তৈরি ও ওয়েবপেজে সংযোজন**
অ্যাপলেট তৈরি ও ওয়েবপেজে সংযোজনের কৌশল দেখিয়েছেন **মো: আবদুল কাদের**।

৬৬ **পিএইচপি অ্যাডভান্সড টিউটোরিয়াল**
পিএইচপি ফিডব্যাক ফর্ম ও পিএইচপি রেগুলার এক্সপ্রেশন নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৬৭ **১২সি ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম**
ইনিশিয়ালাইজেশন ফাইলের প্যারামিটারসমূহ তুলে ধরে লিখেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন**।

৬৮ **প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট**
প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্টের এ পর্বে প্রজেক্ট লাইফ সাইকেলসহ বিভিন্ন ধরনের লাইফ সাইকেল তুলে ধরেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন**।

৬৯ **পাওয়ারপয়েন্টে ইমেজ ইনসার্ট করা**
পাওয়ারপয়েন্টে ইমেজ ইনসার্ট করার কৌশল দেখিয়েছেন **মো: আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৭০ **মাইক্রোসফট এক্সেলে ম্যাক্সিমাম মিনিমাম ও এভারেজ ফাঙ্কশনের ব্যবহার**
মাইক্রোসফট এক্সেলে ম্যাক্সিমাম, মিনিমাম ও এভারেজ ফাঙ্কশনের ব্যবহার দেখিয়েছেন **মো: আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৭১ **উইন্ডোজ ১০ পিসির কার্যকারিতা বাড়াতে কিছু সহায়ক টিপস**
উইন্ডোজ ১০ পিসির কার্যকারিতা বাড়াতে কিছু সহায়ক টিপস তুলে ধরে লিখেছেন **তাসনীম মাহ্‌মুদ**।

৭৩ **মেশিন লার্নিং ছিন্ন করছে ভাষার বাধা**

৭৪ **গেমের জগৎ**

৭৫ **কমপিউটার জগতের খবর**

Advertisers' INDEX

Drick ICT	87
Comjagat	84
Comjagat Live	23
Daffodil University	49
Biddyut	17
Flora Limited (PC)	03
Flora Limited (Lenovo)	04
Flora Limited (Creative)	05
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Asus)	14
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Qnap)	15
HP	Back Cover
Richo	2nd Cover
Multilink Int. Co. Ltd.	06
Multilink Int. Co. Ltd.	07
Ranges Electronice Ltd.	13
Smart Technologies (Gigabyte)	47
Smart Technologies (Samsung Monitor)	16
Thakral	83
Walton Laptop	08
Walton Computer	09
Walton Keybord	10
Walton Pendrive	11
Walton Mobile	12
UCC- 1	38
UCC- 2	37
SSL	48
Leads	50
Drick ICT	3rd Back Cover
Flight Expert	18

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

প্রতিষ্ঠাতা : অধ্যাপক আবদুল কাদের

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা ডা: এম এম মোরতায়েজ আমিন

সম্পাদক গোলাপ মুনীর
উপ-সম্পাদক মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ
নির্বাহী সম্পাদক মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু
কারিগরি সম্পাদক মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
সহকারী কারিগরি সম্পাদক নুসরাত আক্তার
সম্পাদনা সহযোগী সালেহ উদ্দিন মাহমুদ
বিশেষ প্রতিনিধি স্থপতি বদরুল হায়দার
বিশেষ প্রতিনিধি ইমদাদুল হক
বিশেষ প্রতিনিধি রাহিতুল ইসলাম

বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা কানাডা
ড. এস মাহমুদ ব্রিটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী অস্ট্রেলিয়া
মাহবুব রহমান জাপান
এস. ব্যানার্জী ভারত
আ. ফ. মো: সামসুজ্জোহা সিঙ্গাপুর

প্রচ্ছদ মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু
ওয়েব মাস্টার মোহাম্মদ এহ্‌তেশাম উদ্দিন
জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী মনিরুজ্জামান পিন্টু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা মো: মাসুদুর রহমান
রিপোর্টার সোহেল রানা

মুদ্রণে : মদিনা প্রিন্টার্স এন্ড পাবলিশার্স
২৭৮/৩ এলিফ্যান্ট রোড, কাটাবন, ঢাকা-১২০৫
অর্থ ব্যবস্থাপক সাজেদ আলী বিশ্বাস
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক সাজ্জাদ হোসেন
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ

প্রকাশক : নাজমা কাদের
কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি
রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ফোন : ৯১৮৩১৮৪, ৯৬১৩০১৬,
০১৭১১৫৪৪২১৭, ০১৯১১৫৯৮৬১৮
ই-মেইল : jagat@comjagat.com
ওয়েব : www.comjagat.com
যোগাযোগ :
কমপিউটার জগৎ
কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি
রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ফোন : ৯১৮৩১৮৪

Editor Golap Monir
Deputy Editor Main Uddin Mahmood
Executive Editor Mohammad Abdul Haque
Technical Editor Md. Abdul Wahed Tomal
Correspondent Md. Abdul Hafiz

Published from :
Computer Jagat
Room No.11
BCS Computer City, Rokeya Sarani
Agargaon, Dhaka-1207
Tel : 9183184

Published by : Nazma Kader
Tel : 9664723, 9613016
E-mail : jagat@comjagat.com

সম্পাদকীয়

প্রচলিত আইকিউ বনাম ভবিষ্যতের ডিকিউ

বিজনেস টাইকুন জ্যাক ম্যা'র মতে– 'দ্য কি টু সাক্সেস ইজ ইমোশনাল ইন্টেলিজেন্স'। তবে তিনি বলেন, সম্মানিত হতে চাইলে তখন প্রয়োজন হবে 'high LQ–the IQ of love'। তবে, অন্য ধরনের আরেকটি 'ইন্টেলিজেন্স' অপরিহার্য জ্যাকের নিজের প্রতিষ্ঠিত এই বিজনেস সাম্রাজ্য পরিচালনার জন্য।

এটি ঠিক– যেহেতু আমাদের জীবনযাপনের ধরন অধিকতর হাইপার কানেকটেড হয়ে উঠছে, সেহেতু 'ডিজিটাল ইন্টেলিজেন্স কুইশেন্ট' বা 'ডিকিউ' হয়ে উঠছে একজন মানুষের সাফল্যের ও সমাজের কল্যাণের জন্য গুরুত্বপূর্ণ এক উপাদান। কিন্তু সমস্যা হচ্ছে বিশ্বের বেশিরভাগ দেশ এখন পর্যন্ত এখনো পর্যাপ্তভাবে জানে না বা বুঝে না যে ডিকিউ আসলে কী। কিংবা জানে না এর সত্যিকারের কোনো প্রভাব তাদের রাডারে আছে কি না।

ডিকিউ কী, আর কেনোই বা এটি এত গুরুত্বপূর্ণ? অনেকেই মনে করেন, ডিকিউয়ের কিছু করণীয় রয়েছে, যা অধিকতর দক্ষতার সাথে প্রযুক্তি ব্যবহারের জন্য প্রয়োজন। যেমন– কী করে একটি কমপিউটার ডিবাগ করতে হবে যাতে এটি অচল হয়ে না পড়ে, অথবা আপনার স্মার্টফোন ব্যবহারের সবকিছু জেনে নেয়া। আসলে ডিকিউ তা নয়। অন্যরা মনে করে, ডিকিউয়ের অর্থ হচ্ছে সচেতনতার সাথে আপনার স্ক্রিন টাইম সীমিত করা, যাতে শিশুরা তা অতিমাত্রায় ব্যবহার করে মারাত্মক ক্ষতির মুখে না পড়ে, কিংবা এটুকু জানা– কখন আপনার ডিভাইসটি ডিসকানেক্ট করতে হবে, কিংবা জানা কী কী বিষয় আসক্তি ও ডিজিটাল ইনটেক্সিকেশনের সাথে সংশ্লিষ্ট। এটি ডিকিউয়ের অংশ হলেও আসলে এটি ডিকিউয়ের মূল আটটি উপাদানের মধ্যে একটি, যেগুলোর মাধ্যমে ডিকিউ সংজ্ঞায়িত হয়।

DQ Institute ২০১৬ সালে চালু করে এই 'ডিকিউ' নামের আদ্যাক্ষর সংবলিত পদবাচ্যটি। এই ইনস্টিটিউটের মতে– digital intelligence is 'the sum of social, emotional and cognitive abilities that enable individuals to face the challenges and adapt to the demands of digital life.' ডিজিটাল লাইফের দাবি ততটা বাড়ে না ডিভাইসের কারণে, যা আমরা ব্যবহার করি টুল হিসেবে। কিন্তু তা বাড়ে প্ল্যাটফরম, অ্যাপ্লিকেশন ও ডিভাইসে অ্যাক্সেসের মাধ্যমে পাওয়া অভিজ্ঞতার কারণে। নতুন ডিজিটাল মিডিয়া ও প্ল্যাটফরম উন্মুক্ত করা হচ্ছে প্রতিবছর এবং ব্যবহারকারী হিসেবে এগুলোয় আমাদের মনোযোগ আকর্ষণ অব্যাহতভাবে বেড়ে চলেছে। তরুণ থেকে তরুণতরেরা এতে তাদের প্রবেশ ঘটাচ্ছে গুরুত্বপূর্ণ প্রস্তুতি না নিয়েই। আজকের দিনে ৮ বছরের মতো বয়সী একটি শিশু স্বাধীনভাবে সহজেই কোনো না কোনোভাবে ইন্টারনেটে ঢুকে পড়তে পারে।

সাধারণত আইকিউ হচ্ছে জেনেটিক প্রক্রিয়ায় নির্ধারিত ইন্টেলিজেন্স। অপরদিকে ডিজিটাল ইন্টেলিজেন্স তথা ডিকিউ হচ্ছে এমন কিছু, যা নির্মাণ করতে হয়। এটি ভবিষ্যতের কর্মী বাহিনীর জন্য একুশ শতাব্দীর দক্ষতা গড়ে তোলার ক্ষেত্রে ভাষার মতোই একটি ফান্ডামেন্টাল প্রি-কার্সর তথা মৌলিক পূর্বলক্ষণ। এটি সবচেয়ে কার্যকরভাবে রপ্ত করা হয় তরুণ বয়সে। ঊনত্রিশটি দেশের আট থেকে বারো বছর বয়সী ৩৮ হাজার শিশুর ওপর পরিচালিত সাম্প্রতিক এক সমীক্ষায় দেখা গেছে, কমপক্ষে এদের অর্ধেকই অনলাইনসংশ্লিষ্ট হুমকির মুখে। এসব হুমকির মধ্যে রয়েছে ডিজিটাল এমপ্যাথি কমে যাওয়া, যার ফলে উদ্বেগ আর সামাজিক চাপ বাড়ে। এই হুমকির মধ্যে আরো আছে অতিমাত্রায় বাড়িয়ে তোলা স্ক্রিনটাইম, ডিজিটাল অ্যাডিকশন, সাইবার বুলিং, অনলাইন গ্রুমিং, ডিজিটাল আইডেন্টিটি চুরি, অনলাইন প্রাইভেসি সুরক্ষা এবং ডিজিটাল ডিজাইন ফরমেশন অপারেশন। এর চেয়েও আরো আশঙ্কার বিষয় বিকাশমান দেশগুলো ডিজিটালি অগ্রসর দেশগুলোর তুলনায় অধিকতর ১.৩ গুণ বেশি হুমকির মুখে। বাস্তবতা হচ্ছে, শিশুরা যেকোনো সময় অনলাইনে ঢুকে পড়তে পারে। বিষয়টি শুধু বাবা-মায়ের জন্য উদ্বেগের কারণ নয়, উদ্বেগের কারণ সিভিল সোসাইটি অর্গানাইজেশনেরও। শিক্ষা, আইনশৃঙ্খলা বাহিনী, সরকার, মিডিয়া, এমনকি কনজ্যুমার প্ল্যাটফরম ও ব্র্যান্ডগুলোকেও এর প্রভাব উপলব্ধি করতে হবে।

ডিকিউ ইনস্টিটিউটের জন্ম ২০১৬ সালের অক্টোবরে ওয়ার্ল্ড ইকোনমিকস ফোরামের প্রজেক্ট ওয়ার্কশপে দক্ষিণ কোরিয়ান এনজিও Infollution ZERO এবং সিঙ্গাপুরের Nanyang Technology University-এর সহযোগিতায়। ২০১৭ সালের মার্চ মাসে ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের সহায়তায় এই ইনস্টিটিউটে চালু হয় #DQ Every Child movement। এর উদ্দেশ্য একটি গ্লোবাল কোয়ালিশন গড়ে তোলা এবং সব শিশুর মধ্যে ডিজিটাল ইন্টেলিজেন্স এডুকেশন নিয়ে আসা। এই আন্দোলন ৯ মাসে এর একশ'র বেশি কোয়ালিশন মেম্বার পায়। ৩০টি দেশের ১৫টি ভাষার ৬ লাখ শিশু এতে যুক্ত হয়। গড়ে চাইল্ড ডিকিউ বাড়ে ১০ শতাংশ। বিশ্বের এখন প্রয়োজন চতুর্থ শিল্পবিপ্লবে আমাদের অগ্রগতি নিশ্চিত করতে হলে তাগিদ থাকবে ডিকিউ বাড়ানোর উদ্যোগ আয়োজনের।

লেখক সম্পাদক
● প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম ● সৈয়দ হাসান মাহমুদ ● সৈয়দ হোসেন মাহমুদ ● মো: আবদুল ওয়াজেদ

অবিলম্বে ডাটা সিকিউরিটি আইন প্রণয়ন ও কার্যকর করা হোক

সরকার ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার প্রত্যয় ঘোষণা করার পর দেশব্যাপী এক নতুন কর্মচাঞ্চল্য সৃষ্টি হয়। সরকারের বিভিন্ন ম্যাকানিজম ডিজিটাইজ করার বিভিন্ন উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে, যার অনেকগুলো ইতোমধ্যে সম্পন্ন হয়েছে, আবার কিছু আছে সম্পন্ন হওয়ার পথে। কিন্তু বিস্ময়করভাবে বর্তমান সময়ের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় ডাটা সিকিউরিটি তথা তথ্যের নিরাপত্তার ব্যাপারটি সম্পর্কে সরকার তেমন গুরুত্ব দিচ্ছে না, বরং বলা যায় সরকার এ ব্যাপারে অনেকটা উদাসীন।

যেহেতু সরকার ডাটা সিকিউরিটির ব্যাপারে বেশ উদাসীন, তাই এ দেশে তথ্যের কোনো নিরাপত্তা নেই। অথচ তথ্য হলো প্রযুক্তিবিশ্বে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সম্পদ। আর তাই বাংলাদেশ আইসিটি খাতে বিদেশি বিনিয়োগ আকর্ষণ করতে ব্যর্থ হচ্ছে। এর কারণ বাংলাদেশে অভাব রয়েছে ডাটা সিকিউরিটি নিশ্চয়তা করার ক্ষেত্রে নীতিমালা, বিধিবিধান তথা আইনের অভাব। এ কারণে বিশেষত ইউরোপীয় ইউনিয়নভুক্ত দেশগুলো থেকে আইসিটি খাতে বিনিয়োগ আকর্ষণ করা যাচ্ছে না। আমরা ডাটা সিকিউরিটি বিষয়ে একটি নীতিমালা সূত্রায়নে ব্যর্থ হয়েছি। এ কারণে আমরা উন্নত দেশগুলো থেকে বিনিয়োগ আকর্ষণ করতে ব্যর্থ হচ্ছি।

মাইক্রোসফটের মতো কোম্পানি বাংলাদেশে বিনিয়োগে আগ্রহ দেখিয়েছে। কিন্তু তারা বিনিয়োগে পিছুটান দেয়, যখন দেখে দেশে সুনির্দিষ্ট কোনো ডাটা নিরাপত্তা বিধান নেই, যেখানে ডিজিটাল ইন্ডাস্ট্রি প্রতিদিন বিপুল পরিমাণ ডাটা সৃষ্টি করছে, সেখানে পার্সোনাল ডাটা একটি বিপুল পরিমাণ সম্পদ।

ফেসবুকের মতো সামাজিক গণমাধ্যম ও গুগলের মতো সার্চ ইঞ্জিনগুলো ব্যবহারকারীদের বিনামূল্যে বিপুল পরিমাণ সেবা সরবরাহ করছে তাদের পার্সোনাল ডাটার বিনিময়ে। যেকোনো ধরনের পার্সোনাল ডাটা খুবই মূল্যবান এবং গ্রাহকেরা তা বিনিময় করছে যথাযথ সচেতনতার সাথে। সরকারি সংস্থাগুলো এবং বেসরকারি খাত বিশ্বের বিভিন্ন অংশ থেকে আক্রমণের শিকারে পরিণত হচ্ছে। পরিস্থিতি সবচেয়ে খারাপ সরকারি প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য।

ইদানীং সারা বিশ্বে সাইবার হামলার মাত্রা অনেক বেড়ে গেছে। সাইবার হামলা প্রতিহত করার ক্ষেত্রে আমাদের রয়েছে যথেষ্ট দুর্বলতা। আমাদেরকে সাইবার হামলা প্রতিহত করার দিকে আরো বেশি মনোযোগী হতে হবে। সম্প্রতি বাংলাদেশের একটি সরকারি প্রতিষ্ঠান একটি মাত্র দিনে ৪৬০০ আক্রমণ প্রতিহত করে। যেহেতু প্রতিদিন দেশে ডিজিটাল সার্ভিসের পরিধি বেড়ে চলেছে, সরকারের উচিত ব্যাংক, হাসপাতাল ও অন্যান্য ডিজিটাল সেবাদাতাদের সাথে বসা, যাতে করে এগুলো নিয়ন্ত্রণের একটি বিধান সূত্রায়ন করা যায়।

বর্তমানে ৩০ শতাংশেরও কম মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীরা স্মার্টফোন ব্যবহার করে। এরা বিপুল পরিমাণ ডাটা সৃষ্টি করছে। আগামী তিন-চার বছরের মধ্যে ৮০ থেকে ৯০ শতাংশ গ্রাহক স্মার্টফোন ব্যবহার করবে। তখন দেশে ডাটা জেনারেশন পরিস্থিতিটা কোন পর্যায়ে গিয়ে দাঁড়াবে? হ্যান্ডসেট ইন্ডাস্ট্রি চেষ্টা করবে প্রতিটি স্মার্টফোনের ডাটা সিকিউরিটি নিশ্চিত করতে।

অনেক দেশে ডাটা সিকিউরিটি আইন নেই। তবে এসব দেশ তা নিয়ন্ত্রণ করে যথাযথ নীতিমালার মাধ্যমে। বিশ্বের অনেক কোম্পানি আমাদের সাথে ব্যবসায়ের জন্য কথা বলেছে, কিন্তু শেষ পর্যন্ত তারা 'সরি' বলেছে, কারণ আমাদের দেশে নেই কোনো ডাটা সিকিউরিটি অ্যাক্ট বা পলিসি। তারা বাংলাদেশে বিনিয়োগে আগ্রহী নয়। কারণ, বাংলাদেশে মেধাসম্পদ অধিকার সংরক্ষিত নয়। বাংলাদেশের আইসিটি খাতে বিদেশি বিনিয়োগ বাড়াতে হলে আমাদেরকে যথাসম্ভব দ্রুত একটি ডাটা সিকিউরিটি আইন বা নীতিমালা প্রণয়ন করতে হবে। আশা করি, সরকার বিষয়টি আমলে নিয়ে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

আফজাল হোসেন
দক্ষিণ মুগদা, ঢাকা

আইসিটি খাতে দক্ষ জনশক্তি তৈরির কাজে চাই সরকারের নজরদারি

ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়তে চাইলে এবং আধুনিক বিশ্বের সাথে সমানতালে এগিয়ে চলতে চাইলে আমাদের দরকার আইসিটিতে দক্ষ জনবল তৈরি করা। বাংলাদেশে প্রতিবছর যে পরিমাণ আইসিটি শিক্ষায় শিক্ষিত জনবল তৈরি হচ্ছে, তা মোটেও দেশের চাহিদা মেটানোর জন্য যথেষ্ট নয়। শুধু তাই নয়, দেশে আইসিটি শিক্ষায় শিক্ষিত যে জনবল তৈরি হচ্ছে, তার সব যে মানসম্মত তা কোনোভাবে বলা যায় না। কেননা পাবলিক ও প্রাইভেট বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে আইসিটিতে যে শিক্ষাদান করা হয়, অনেক ক্ষেত্রেই এই শিক্ষাদানের মধ্যে রয়েছে বিস্তর পার্থক্য। তা ছাড়া পাবলিক ও প্রাইভেট বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে আইসিটিতে যে শিক্ষাদান করা হয় তা অনেক ক্ষেত্রেই ইন্ডাস্ট্রির চাহিদার সাথে মানানসই নয়, এমন অভিযোগও আছে।

তবে যাই হোক, সরকার দেশের আইসিটি খাতকে শক্তিশালী করতে বিশ্বমানের প্রশিক্ষণ দেয়ার মাধ্যমে আরো ৩০ হাজার দক্ষ জনশক্তি গড়ে তোলার কাজ করছে। যুক্তরাজ্যভিত্তিক আর্নেস্ট অ্যান্ড ইয়াং (ইওয়াই) আইসিটি বিভাগের অধীন বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) বিশ্বব্যাংকের অর্থায়নে পরিচালিত লিভারেজিং আইসিটি ফর গ্রোথ, এমপ্লয়মেন্ট অ্যান্ড গভর্ন্যান্স (এলআইসিটি) প্রকল্পের আওতায় ৩০ হাজার দক্ষ মানবসম্পদ গড়ে তোলার জন্য প্রশিক্ষণ দিয়েছে। আর্নস্ট অ্যান্ড ইয়ংয়ের প্রকল্পে 'বাংলাদেশের বিভিন্ন কলেজ ও বিশ্ববিদ্যালয়ের ৩০ হাজার তরুণকে দেশি-বিদেশি প্রশিক্ষকেরা বিশ্বমানের প্রশিক্ষণ দিয়েছেন এবং এতে সময় লেগেছে সাড়ে তিন বছর।' সুতরাং এখন আশা করা যায়, এই প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত তরুণেরা বাংলাদেশের আইসিটি সেক্টরের দক্ষতার যে অভাব তা কিছুটা পূরণে সক্ষম হবেন এবং দেশের আইসিটি সেক্টরে উন্নয়নে অবদান রাখবেন।

এ প্রকল্পের আওতায় ৩০ হাজার তরুণের মধ্যে ১০ হাজার টপআপ আইটি প্রশিক্ষণ নিয়েছেন এবং ২০ হাজার নিয়েছেন ফাউন্ডেশন স্কিল ট্রেনিং। এর মধ্যে ১০ হাজার টপআপ আইটি প্রশিক্ষণ গ্রহণকারীর মধ্যে এ বছরের জুলাই নাগাদ ৪ হাজার ৫৯ জনকে আইটি ও আইটি এনাবল সার্ভিস (আইটি-আইটিইএস) সেক্টরে নিয়োগ দেয়া হয়েছে।

আমরা চাই, সরকার আইসিটি সেক্টরে দক্ষ জনশক্তি তৈরির কাজ করার পাশাপাশি যথাযথ নজরদারির কাজটিও করবে। কেননা, সরকারের নজরদারির অভাবে অনেক চলমান কাজ ব্যর্থ হয়ে যায়। এক্ষেত্রেও যদি এমন কিছু হয়, তাহলে সরকারের আইসিটি সেক্টরে দক্ষ জনশক্তি তৈরির কাজ ব্যর্থ হবে।

মো: আমীন উদ্দিন
বনানী, ঢাকা

স্থপতি ইয়াফেস ওসমান
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী

মিলের গেটে আখ চাষিদের
লাইন ধরা শেষ
পুর্জি এখন এসএমএস
বদলে যাচ্ছে দেশ।

ই-গভর্ন্যান্স ও ব্লকচেইন প্রযুক্তি

মোঃ শরিফুল ইসলাম

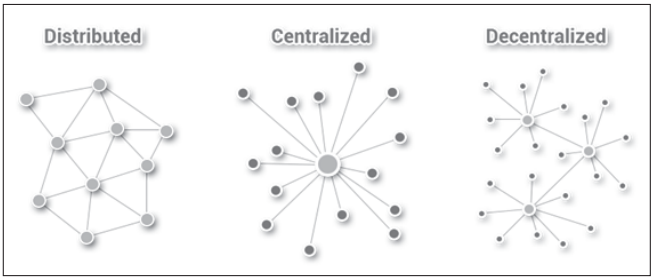
ন্যাশনাল ডিজিটাল আর্কিটেকচার ম্যানেজার, এলআইসিটি প্রকল্প, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল

সরকারের ডিজিটাল বাংলাদেশ ভিশন বাস্তবায়নের কারণে বাংলাদেশ বিগত ৮-১০ বছরে ই-গভর্ন্যান্স খাতে প্রভূত অগ্রগতি অর্জন করেছে। open এবং connected government সরকার ব্যবস্থা বাস্তবায়নের জন্য এছাড়া অন্য কোনো বিকল্প নেই। বিভিন্ন নাগরিক সেবাকে ই-সেবায় উন্নীতকরণ ও সরকারি সংস্থাগুলোর ব্যাকঅফিস সিস্টেমের অটোমেশন বর্তমানে বেশ ভালোভাবেই লক্ষণীয়। এক্ষেত্রে যেসব ডাটা/তথ্য ই-সেবা বা ব্যাকঅফিস সিস্টেমে সংরক্ষিত হচ্ছে, তার নিরাপত্তার বিষয়টিও চিন্তা করতে হবে। ডিজিটাল উপায়ে বিপুল পরিমাণ ডাটা/তথ্য যেমন দীর্ঘ সময়ের জন্য সংরক্ষণ করা সম্ভব, তেমনি যথোপযুক্ত উপায়ে নিরাপত্তা বিধান না করা হলে সেই ডাটা/তথ্য চুরি হয়ে যেতে পারে– যা পরিণতিতে মারাত্মক বিপর্যয় ডেকে আনতে পারে। বর্তমান সময়ে ইলেকট্রনিক উপায়ে সংরক্ষিত ডাটা/তথ্যের নিরাপত্তায় বিভিন্ন প্রযুক্তি ব্যবহার হচ্ছে। ব্লকচেইন হচ্ছে সে রকম একটি প্রযুক্তি। এ লেখায় আমাদের দেশের ই-গভর্ন্যান্স খাতে এ প্রযুক্তির বাস্তবায়ন বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

ব্লকচেইন নিঃসন্দেহে আইসিটি ইন্ডাস্ট্রিতে কাজ করে এমন মানুষের কাছে এ বছরের সবচেয়ে জনপ্রিয় প্রযুক্তিগুলোর একটি। আসলে বিটকয়েনকে বাদ দিয়ে আমরা ব্লকচেইনের আলোচনা শুরু করতে পারি না। ২০০৮ সালে বিটকয়েনের ধারণা প্রদান এবং ২০০৯ সালে তার কার্যকর বাস্তবায়নের সাথে ব্লকচেইন প্রযুক্তি শুরু হয়েছিল। শুরুটা ডিজিটাল মুদ্রা (currency) দিয়ে হলেও বর্তমানে এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে আমাদের বিদ্যমান অনেক সমস্যা সমাধান করা যেতে পারে।

ব্লকচেইন কী?

ব্লকচেইন হচ্ছে একটি বিকেন্দ্রীভূত, ডিস্ট্রিবিউটেড এবং পাবলিক ডিজিটাল লেজার পদ্ধতি– যেখানে প্রতিটি তথ্য ব্লক আকারে থাকে। প্রতিটি ব্লকে সাধারণত পূর্ববর্তী ব্লকের একটি লিঙ্ক হিসেবে একটি হ্যাশ পয়েন্টার, একটি টাইমস্ট্যাম্প এবং লেনদেনের তথ্য রয়েছে। এভাবে একটার পর একটা ব্লক সংযুক্ত করে ব্লকচেইন তৈরি হয়। সর্বপ্রথম ব্লকটিকে বলা হয় জেনেসিস ব্লক। যেহেতু এটি একটি ডিস্ট্রিবিউটেড লেজার, তাই ব্লকচেইন সাধারণত একটি পেয়ার-টু-পেয়ার নেটওয়ার্ক দিয়ে পরিচালিত হয়। প্রতিটি পেয়ারকে এক একটি নোড বলা হয়। আর নেটওয়ার্কের প্রতিটি নোডে ব্লকচেইনের একটি অনুলিপি বা কপি থাকে। একবার তথ্য রেকর্ড করা হলে যেকোনো ব্লকের তথ্য পরবর্তী ব্লকগুলোর পরিবর্তন না করে এবং নেটওয়ার্কের ঐকমত্য ছাড়া পরিবর্তন করা যায় না।



ব্লকচেইনের প্রধান বৈশিষ্ট্য

বিকেন্দ্রীভূত : একটি নির্দিষ্ট লেনদেন সম্পাদিত হবে কি না তা নিয়ন্ত্রণ করে এমন কোনো কেন্দ্রীয় সংস্থা নেই। এটি ব্লকচেইনে সব নোডের মধ্যে ঐকমত্যের মাধ্যমে সমাধান করা হয়।

ডিস্ট্রিবিউটেট : ব্লকচেইন ডাটা নেটওয়ার্কের প্রতিটি অংশে অনুলিপি করা হয়। তাই তথ্য হারিয়ে যাওয়ার ভয় থাকে না।

অপরিবর্তনীয়তা : ব্লকচেইন পদ্ধতিতে তথ্য কখনই পরিবর্তন করা সম্ভব নয়। এখানে শুধু নতুন তথ্য যোগ হতে পারে।

অধিকতর স্বচ্ছতা : ডিস্ট্রিবিউটেট লেজার পদ্ধতিতে সব ব্যবহারকারীর কাছে সব তথ্য এবং লেনদেনের নিয়ন্ত্রণ থাকে। ব্লকচেইনের তথ্য সব ব্যবহারকারীর কাছে সম্পূর্ণ, সঠিক এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ থাকে।

উন্নত নিরাপত্তা : নেটওয়ার্কের মধ্যে প্রতিটি লেনদেন ক্রিপ্টোগ্রাফি ব্যবহার করে যাচাই করা হয়, তথ্যের সত্যতা নিশ্চিত করা যায়।

উন্নত নিরীক্ষণ সক্ষমতা : এ পদ্ধতিতে খুব সহজেই কোনো তথ্যের মূল উৎস খুঁজে বের করা সম্ভব। এজন্য ব্লকচেইন supplychain-এ অনেক সহায়ক একটি প্রযুক্তি।

কম লেনদেনের খরচ : ব্লকচেইন ব্যবহার করে একটি লেনদেন তৃতীয় পক্ষের মধ্যস্থতা ছাড়াই সম্পন্ন হয়। ফলে লেনদেনের খরচ কমে যায়।

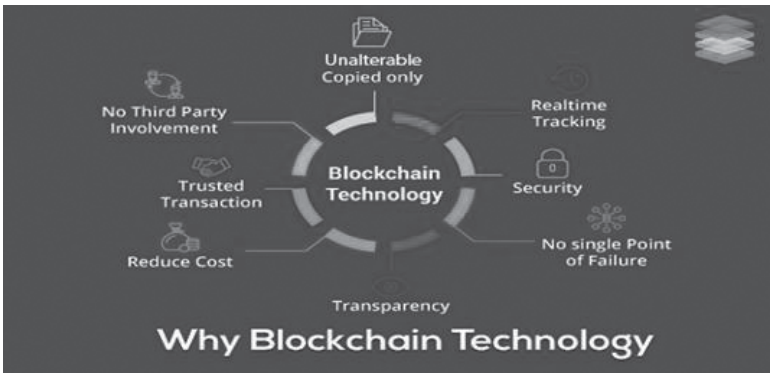
ব্লকচেইনের ধরন ও প্লাটফর্ম

আমরা বিভিন্নভাবে নিজেদের জন্য ব্লকচেইন নেটওয়ার্ক তৈরি করতে পারি। কিছু জনপ্রিয় ব্লকচেইন সফটওয়্যার প্ল্যাটফর্মের নাম নিচে দেয়া হলো–

* Ethereum
* Hyperledger Fabric
* Quorum
* Multichain
* BigchainDB
* OpenChain

এবার আসা যাক আমরা কী ধরনের ব্লকচেইন তৈরি করতে চাই। ব্লকচেইন প্রধানত তিন ধরনের হয়ে থাকে–

* পাবলিক ব্লকচেইন
* প্রাইভেট ব্লকচেইন
* কনসোর্টিয়াম ব্লকচেইন



পাবলিক ব্লকচেইন : পাবলিক ব্লকচেইন নেটওয়ার্ক সবার জন্য সম্পূর্ণরূপে উন্মুক্ত। যেকেউ পাবলিক ব্লকচেইন নেটওয়ার্ক চলমান ক্রিয়াকলাপগুলোতে অংশ নিতে, পড়তে, লিখতে ও নিরীক্ষা করতে পারে, যা সাধারণত ব্লকচেইনের স্বশাসিত প্রকৃতি বজায় রাখতে সহায়তা করে। এ ধরনের ব্লকচেইনে অংশ নেয়ার জন্য কোনো অনুমতি লাগে না। তাই একে publicpermissionless blockchain বলা হয়ে থাকে। বিটকয়েন, ইথেরিয়াম ইত্যাদি হচ্ছে এ ধরনের ব্লকচেইন।

প্রাইভেট ব্লকচেইন : প্রাইভেট ব্লকচেইন পাবলিক ব্লকচেইনের সম্পূর্ণ বিপরীত। সাধারণত এ ধরনের ব্লকচেইনের জন্য প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা হয়, যাতে অন্য কারো নেটওয়ার্কে প্রবেশাধিকার থাকে না। প্রাইভেট ব্লকচেইন permissionless ও permissioned উভয় ধরনের হতে পারে।

প্রাইভেট পারমিশনলেশ ব্লকচেইন

এ ধরনের ব্লকচেইন প্রাইভেট নেটওয়ার্কে চললেও একই নেটওয়ার্কের যেকোনো হোস্ট কমপিউটার অনুমতি ছাড়াই ব্লকচেইন নেটওয়ার্কে অংশ নিতে পারে। যেমন– আমরা চাইলে ইথেরিয়াম ব্লচকচেইন সফটওয়্যার নিজের কমপিউটারে ডাউনলোড করে ব্লকচেইন নোড শুরু করতে পারি। একই নেটওয়ার্কের অন্য একটি কমপিউটার থেকে সেই নোডে কোনো অনুমতি ছাড়াই কানেক্ট করা যাবে।

প্রাইভেট পারমিশনড ব্লকচেইন

এ ধরনের ব্লকচেইনে একই নেটওয়ার্কের যেকোনো হোস্ট কমপিউটার অনুমতি ছাড়াই ব্লকচেইন নেটওয়ার্কে অংশ নিতে পারে না। ব্লকচেইনে কানেক্ট হতে সেই হোস্ট কমপিউটার যথোপযুক্ত অনুমতির দরকার হয় এবং শুধু নিবন্ধিত হোস্ট কমপিউটারাই এ ধরনের ব্লকচেইনে অংশ নিতে পারে। সাধারণত ডিজিটাল সার্টিফিকেটের মাধ্যমে এ ধরনের নিবন্ধন করা হয়ে থাকে। হাইপারলেজার, ফেব্রিক, কোরাম ব্লকচেইন সফটওয়্যার প্ল্যাটফর্ম দিয়ে এ ধরনের ব্লকচেইন নেটওয়ার্ক তৈরি করা যায়।

কনসোর্টিয়াম ব্লকচেইন : কনসোর্টিয়াম ব্লকচেইন আংশিকভাবে প্রাইভেট ব্লকচেইন। প্রাইভেট ব্লকচেইন সাধারণত একটি সংস্থার জন্য হয়, কিন্তু কনসোর্টিয়াম ব্লকচেইন একাধিক সংস্থা নিয়ে হতে পারে। যেমন– দুই বা ততোধিক ব্যাংক নিজেদের মধ্যে লেনদেনের জন্য একটি কনসোর্টিয়াম ব্লকচেইন গঠন করতে পারে। হাইপারলেজার, ফেব্রিক, কোরাম দিয়ে এ ধরনের ব্লকচেইন গঠন করা যায়।

বাংলাদেশে কোথায় ব্লকচেইন ব্যবহার করতে পারি?

উপরোক্ত আলোচনায় কয়েক ধরনের ব্লকচেইন অবকাঠামোর উল্লেখ আছে। কিন্তু ই-গভর্ন্যান্স খাতে পাবলিক ব্লকচেইন সিস্টেম ব্যবহারের সম্ভাবনা প্রথমেই বাদ দেয়া যায়। কারণ সরকারি ডাটা/তথ্য কোনো পাবলিক সার্ভার/সিস্টেমে সংরক্ষণ করা আমাদের দেশের ডিজিটাল সিকিউরিটি আইন বা আইসিটি আইনে সিদ্ধ নয়। সুতরাং, এ লেখার পরবর্তী অংশে 'ব্লকচেইন' শব্দটির ব্যাখ্যা 'প্রাইভেট ব্লকচেইন' হিসেবেই নিতে হবে।

বাংলাদেশে ই-গভর্ন্যান্স খাতে ব্লকচেইন ব্যবহার করা যায় এমন ক্ষেত্র আছে। এখানে কিছু ক্ষেত্র (use case) নিয়ে বিস্তারিত বর্ণনা করা হলো–

রেলওয়ে টিকেট সিস্টেম

বাংলাদেশে জনসাধারণের যোগাযোগের জন্য সবচেয়ে সাশ্রয়ী, সহজলভ্য ও আরামদায়ক মাধ্যম হলো রেলওয়ে পরিবহন। কিন্তু দুঃখের বিষয়, অধিকাংশ সময়ই টিকেট পাওয়া অতটা সহজ নয়। আর বিশেষ উৎসবগুলোতে যেমন– ঈদ, দুর্গাপূজা ইত্যাদিতে ট্রেনের টিকেট পাওয়া প্রায় অসম্ভব বলা চলে। আর এসবের অন্যতম প্রধান কারণ হলো বিভিন্ন পর্যায়ে টিকেট বিতরণে স্বচ্ছতার অভাব। যেমন–

০১. অনলাইন টিকেটের ক্ষেত্রে যখন চাহিদা বেশি থাকে তখন দেখা গেল সার্ভার ডাউন থাকে। কিছুক্ষণ পর যখন সার্ভার আপ হয় তখন দেখা যায় অলনাইন টিকেটের কোটা বিক্রি হয়ে গেছে। এই আপ ও ডাউনের মাঝামাঝি সময় টিকেটগুলো কোথায় বিক্রি হয় তা নিয়ে জনগণের কাছে এক রকম প্রশ্ন থেকে যায়।

০২. এরপর হলো কাউন্টারে গিয়ে টিকেট কাটা। অনেক সময়ই দেখা যায় জনগণ আগের দিন রাত থেকে টিকেটের জন্য স্টেশনে রাত কাটায় পরদিন টিকেট পাওয়ার আশায়। কিন্তু দেখা গেল টিকেট দেয়া শুরু হওয়ার কিছু সময়ের মধ্যেই টিকেট শেষ হয়ে যায়। কাউন্টার থেকে বলা হয় টিকেট শেষ হয়ে গেছে। কিন্তু আদৌ টিকেট শেষ হয়ে গেছে কি না সেটা জনসাধারণের জানার কোনো উপায় থাকে না।

০৩. কাউন্টারে টিকেট পাওয়া না গেলেও ঠিকই কালোবাজারে টিকেট পাওয়া যায়। শেষে কোনো উপায় না দেখে জনগণ বাধ্য হয়ে বেশি দামে কালোবাজার থেকে টিকেট কাটতে বাধ্য হয়। তাহলে টিকেট যদি কাউন্টারে না-ই থাকে তাহলে কালোবাজারে টিকেট এলো কীভাবে? হতে পারে ব্যক্তিগত লাভের আশায় কাউন্টারের টিকেট কালোবাজারে বিক্রি করেছেন কাউন্টারের দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি।

উপরে উল্লিখিত সমস্যাগুলোর প্রতিটি সমস্যা আমরা ব্লকচেইনের সাহায্যে সমাধান করতে পারি। প্রতিটি টিকেট বুকিংয়ের তথ্য আমরা ব্লকচেইনে রাখতে পারি এবং চলমান সময়ে বিভিন্নভাবে (ওয়েবসাইট, বড় ডিজিটাল পর্দা ইত্যাদি) আমরা বিভিন্ন ট্রেনে বিদ্যমান অবিক্রীত টিকেটের সংখ্যা জনগণকে প্রদর্শন করতে পারি– যা জনসাধারণের মধ্যে বিশ্বাস আরো বাড়াবে। যেহেতু আমরা এখানে ট্র্যাক করতে পারব কে কতটি টিকেট কিনেছে, সেহেতু আমরা কালোবাজারকেও নিয়ন্ত্রণ করতে পারব।

জমি রেকর্ড

বর্তমান বিদ্যমান পদ্ধতিতে কোনো জমি কেনাবেচার সময় ক্রেতাকে ওই জমির আসল মালিক নিশ্চিত হতে অনেক কষ্ট করতে হয়। এজন্য অনেক সময় ক্রেতারা দালালদের মাধ্যমে জমি কিনে প্রতারিত হয়। তাই জমি রেকর্ডে/রেজিস্ট্রেশনে ব্লকচেইন ব্যবহার করা গেলে খুব সহজেই কোনো জমির আসল ট্র্যাক করা সম্ভব হবে। যখনই কোনো জমির রেজিস্ট্রেশন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হবে তখন ক্রেতা ও বিক্রেতার বিভিন্ন তথ্য, জমির খতিয়ান, মৌজা, ম্যাপ প্রভৃতি ব্লকচেইনে রাখা যেতে পারে। এই লেনদেনের হ্যাশ নতুন ক্রেতাকে দিয়ে যেতে পারে যাতে পরে এই হ্যাশ দিয়ে খুব সহজেই জমির বর্তমান মালিককে ট্র্যাক করা যায়। যেহেতু সারা দেশের জমি রেকর্ড অফিসগুলো একটি ব্লকচেইন নেটওয়ার্কে কানেক্টেড থাকবে, তাই দেশের যেকোনো জমি রেকর্ড অফিস থেকে যেকোনো জমির তথ্য ট্র্যাক করাও সম্ভব হবে।

সার্টিফিকেট নিবন্ধন

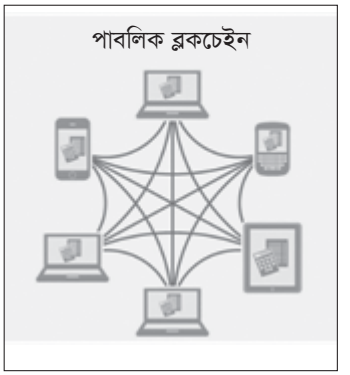
শিক্ষাক্ষেত্রে ব্লকচেইন প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ/শিক্ষাগত সার্টিফিকেটের জালিয়াতি প্রতিরোধ করবে। এটি পিএসসি (পাবলিক সার্ভিস কমিশন), শিক্ষা মন্ত্রণালয়, ইউজিসি (ইউনিভার্সিটি গ্র্যান্ট কমিশন), বিসিসি (বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল) প্রভৃতি কর্তৃপক্ষের চাকরির সার্টিফিকেট যাচাই করার জটিলতা কমাবে।

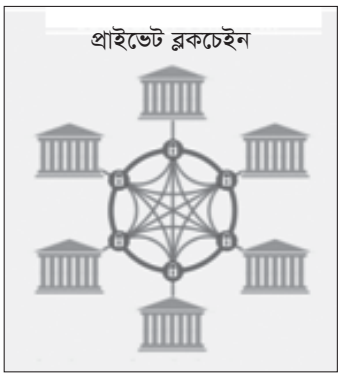
সার্টিফিকেট ব্লকচেইন রিপোজিটরিতে সংরক্ষিত হবে। হার্ডকপি সার্টিফিকেটে রেফারেন্স হ্যাশ যোগ করা হবে (যেমন QR কোড)। স্মার্টফোন অ্যাপ্লিকেশন/ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন ব্যবহার করে হ্যাশ যাচাই করা যাবে।

হার্ডকপি সার্টিফিকেট সম্পূর্ণরূপে বাদ দেয়া যেতে পারে। শিক্ষার্থীদের শুধু একটি রেফারেন্স হ্যাশ বা ইউনিক সংখ্যা দেয়া হবে এবং শিক্ষার্থীরা এই রেফারেন্স নম্বর দিয়ে চাকরি এবং বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তির জন্য আবেদন করবে। কর্তৃপক্ষ ব্লকচেইনভিত্তিক সিস্টেমে সার্টিফিকেট যাচাই করবে। এ পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীদের সার্টিফিকেট সত্যায়িত করার দরকার পড়বে না।

টেন্ডার/দরপত্র

সরকারি অনেক কাজ দরপত্রের মাধ্যমে করা হয়। ব্লকচেইন প্রযুক্তি ব্যবহার করে টেন্ডার জালিয়াতি প্রতিরোধ ও চলমান দরপত্র প্রক্রিয়ায় স্বচ্ছতা নিশ্চিত করা যেতে পারে।





নির্বাচন পদ্ধতি

যেকোনো ধরনের নির্বাচনের স্বচ্ছতা নিশ্চিত করতে ব্লকচেইনের গুরুত্ব অপরিসীম। আর এটা সম্ভব ব্লকচেইনের বিকেন্দ্রিত ও ডিস্ট্রিবিউটেট প্রকৃতির কারণে। এ পদ্ধতিতে যখন কোনো ভোট কাস্ট হবে সাথে সাথে তার রেকর্ড সব প্রার্থীর কাছে চলে যাবে। আর অপরিবর্তনীয়তা বৈশিষ্ট্যের কারণে সবাই ভোট কাস্ট দেখতে পেলেও কেউ তা পরিবর্তন করতে পারবে না। যদি কোথাও কোনো জাল বা অবৈধ ভোট দেয় সেটাও ট্র্যাক করা সম্ভব। কারণ ব্লকচেইনে সংরক্ষিত তথ্য কোনোভাবেই পরিবর্তন করা সম্ভব নয়। সুতরাং জাল ভোট কে দিল সেটা বের করা সম্ভব। এ পদ্ধতির মাধ্যমে চলমান সময়ে ভোট গণনা করা যায়, তাই খুব দ্রুত ফলাফল জানা সম্ভব। যেহেতু এটা পারমিশনড প্রাইভেট ব্লকচেইনে কাজ করবে, তাই এটাতে হ্যাকিংয়ের সুযোগ নেই, যা সাধারণ যেকোনো পদ্ধতির চেয়ে অনেক বেশি সুরক্ষা দেবে।

উপরোক্ত ক্ষেত্রগুলো ছাড়াও আরো অনেকভাবে আমরা ব্লকচেইন থেকে উপকার নিতে পারি। যেমন– কৃষি, স্বাস্থ্যসেবা, জন্ম, বিবাহ এবং মৃত্যুর সার্টিফিকেট, সাপ্লাই চেইন, সরকারি প্রকিউরমেন্ট ইত্যাদি।

বাংলাদেশে ব্লকচেইনের বাস্তব প্রয়োগ

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ যেমন– ইউরোপ, আমেরিকা, চীন, কোরিয়ায় ব্লকচেইনের ব্যবহার ব্যাপকভাবে শুরু হলেও বাংলাদেশ সেদিক থেকে অনেক পিছিয়ে আছে বলা যায়। বাহরাইন, দুবাই, এস্তোনিয়া, জিব্রাল্টার, আমেরিকা (কিছু অংশ) প্রভৃতি দেশের সরকার ইতোমধ্যে তাদের জাতীয় পর্যায়ে ব্লকচেইন নিয়ে কাজ করছে। প্রযুক্তি কোম্পানিগুলো যেমন আইবিএম, গুগল, মাইক্রোসফট ইত্যাদি তাদের নিজস্ব ব্লকচেইন প্রযুক্তির জন্য কাজ করে যাচ্ছে।

আবারো উল্লেখ্য, আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে ও ই-গভর্ন্যান্স খাতের বাস্তবতার নিরিখে প্রাইভেট ব্লকচেইন অবকাঠামো স্থাপন ছাড়া পাবলিক ব্লকচেইন ব্যবহারের সুযোগ নেই। বাংলাদেশে বিভিন্ন প্রাইভেট সফটওয়্যার কোম্পানিগুলো ব্যক্তিগত উদ্যোগে ব্লকচেইন নিয়ে কাজ করা শুরু করেছে, কিন্তু ব্যাপকভাবে তা এখনও দৃশ্যমান নয়। সরকারি কোনো অফিস/সংস্থায় এর ব্যবহার নেই বললেই চলে। তবে খুশির খবর হলো, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের এলআইসিটি প্রকল্পের অধীনস্থ ন্যাশনাল ডিজিটাল আর্কিটেকচার টিম গত বছরখানেক ধরে ব্লকচেইন প্রযুক্তির ওপর কাজ করে যাচ্ছে। লক্ষ্য হচ্ছে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নিয়ন্ত্রণে একটি ব্লকচেইন প্লাটফর্ম স্থাপন করা এবং এটিকে এনডিএ ফ্রেমওয়ার্কের আওতাধীন জাতীয় ই-সার্ভিস বাসভিত্তিক অবকাঠামোতে সংযুক্ত করা, যাতে সরকারি সংস্থাগুলো তাদের ডাটা/তথ্যের নিরাপত্তার জন্য প্লাটফর্মটি সহজে ব্যবহার করতে পারে।

ইতোমধ্যে এনডিএ টিম বিসিসিতে একটি প্রাইভেট ব্লকচেইন অবকাঠামো স্থাপন করেছে এবং পাইলট ভিত্তিতে এর ব্যবহার শুরু হয়েছে। বিসিসির অনলাইন নিয়োগ সিস্টেমের (e-recruitment system) ডাটা/তথ্যের নিরাপত্তার জন্য ব্লকচেইন অবকাঠামোটি ব্যবহার করা হচ্ছে। প্রসঙ্গত, অনলাইন নিয়োগ সিস্টেমের (erecruitment.bcc.gov.bd) মাধ্যমে সরকারি চাকরিতে নিয়োগ সংক্রান্ত কার্যাবলী সহজে ও নিরাপদে করা যায়। বিভিন্ন সরকারি মন্ত্রণালয়/অফিস/সংস্থা/প্রকল্পে জনবল নিয়োগের কাজে সিস্টেমটি বর্তমানে ব্যবহার হচ্ছে। এ সিস্টেমের মাধ্যমে গত এক বছরে প্রায় ১৫টি সরকারি সংস্থার ৭০টির বেশি সংখ্যক পোস্টে ৩০টির বেশি নিয়োগ বিজ্ঞপ্তির বিপরীতে ১ লাখ ১০ হাজারের বেশি অনলাইন আবেদন সফলভাবে সম্পন্ন হয়েছে। নিয়োগ পরীক্ষার অংশ হিসেবে এ সিস্টেম থেকে ইলেকট্রনিক উপায়ে অ্যাডমিট কার্ড আবেদনকারীর কাছে পাঠানো হয়। নিয়োগ পরীক্ষার সময় আবেদনকারী অ্যাডমিট কার্ডটির একটি প্রিন্ট কপি নিয়ে আসে, যা ম্যানুয়াল উপায়ে যাচাই-বাছাই করা হয়। এটি খুব ঝামেলাপূর্ণ এবং সব সময় সঠিকভাবে যাচাই-বাছাই করাও সম্ভব হয় না। অনেক সময় দেখা গেছে, অ্যাডমিট কার্ডটিতে নাম/ছবি পরিবর্তন করে একজনের পরীক্ষা আরেকজন দেয়ার চেষ্টা করে। এ ধরনের প্রতারণামূলক চর্চা বা জালিয়াতি প্রতিরোধ করার জন্য ব্লকচেইন প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে। এ পদ্ধতিতে আবেদনকারীকে পাঠানোর আগে অ্যাডমিট কার্ডটি ব্লকচেইনে সংরক্ষণ করা হয় এবং ব্লকচেইন থেকে প্রাপ্ত হ্যাশ QR code-এর মাধ্যমে অ্যাডমিট কার্ডে যুক্ত করে দেয়া হয়। এরপর নিয়োগ পরীক্ষার সময় বিশেষায়িত মোবাইল অ্যাপের মাধ্যমে অ্যাডমিট কার্ডের প্রিন্ট কপিটি স্ক্যান করলে সহজেই বোঝা যায় কোনো তথ্য পরিবর্তন করা হয়েছে কি না। আনন্দের সাথে দাবি করা যায়, বাংলাদেশে সরকারি পর্যায়ে এটাই ব্লকচেইন প্রযুক্তির সর্বপ্রথম বাস্তব ও সফল প্রয়োগ!

এনডিএ টিম আরো বেশ কিছু সরকারি অ্যাপ্লিকেশন সিস্টেম/সার্ভিসের সাথে ব্লকচেইন অন্তর্ভুক্তিকরণের বিষয়ে কাজ করছে। যেকোনো সরকারি, আধাসরকারি বা স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠান ব্লকচেইন সম্পর্কিত যেকোনো ধরনের বিষয়ে এনডিএ টিমের সাথে যোগাযোগ করতে পারে। গত সেপ্টেম্বর মাসে এলআইসিটি প্রকল্পের সহযোগিতায় বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলে এআই এবং ব্লকচেইনের ওপর কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। সেখানে আইবিএমের প্রতিনিধিরা Hyperledger Fabric Blockchain-এর বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করেন। এনডিএ টিম হাইপারলেজারভিত্তিক অবকাঠামো বাস্তবায়নের বিষয়েও চেষ্টা করছে। এ সংক্রান্ত বিভিন্ন নিউজ/খবর, সর্বশেষ আপডেট প্রভৃতি জানতে এনডিএ টিমের ফেসবুক পাতায় (facebook.com/bnea.bcc) চোখ রাখুন।

পরিশেষে, ব্লকচেইন অপেক্ষাকৃত নতুন ও একটু জটিল প্রযুক্তি। প্রযুক্তি যত নতুনই হোক, তাতে ভয় পাওয়ার কিছু নেই। কেননা, আজকাল আমরা সবাই মোবাইল ফোন ব্যবহার করতে পারি। যদিও আমরা অনেকেই জানি না মোবাইল ফোন কীভাবে কাজ করে বা মোবাইল ফোনের অভ্যন্তরীণ গঠন কেমন। তেমনি ইন্টারনেট কীভাবে কাজ করে তা না জেনেও আমরা মোটামুটি সবাই ই-মেইল ব্যবহার করতে পারি। তবে ব্লকচেইন ব্যবহারের আগে আমাদের অবশ্যই সমস্যা নিয়ে উপযুক্ত বিশ্লেষণ করে নেয়া দরকার যে, ব্লকচেইন সেই সমস্যার সঠিক সমাধান কি না কজ

ফিডব্যাক : nm2.lict@bcc.gov.bd

সিকিউরিটি টেস্টিং বাংলাদেশের আইটি জগতকে এগিয়ে নেবে একধাপ

তাহসিনা শিফাত
কোয়ালিটি অ্যাসুরেন্স (কিউএ) ম্যানেজার, এলআইসিটি প্রজেক্ট, বিসিসি

বিশ্বের তথ্যপ্রযুক্তিতে উন্নত দেশগুলোর সাথে তাল মিলিয়ে ডিজিটাল বাংলাদেশ বাস্তবায়নের উদ্দেশ্যে বাংলাদেশের সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলো নিরলসভাবে কাজ করে চলেছে। 'ভিশন-২০২১' গড়ার উদ্দেশ্যে তৈরি হচ্ছে অগণিত সফটওয়্যার, ওয়েবসাইট, মোবাইল অ্যাপস। এসব নিত্যপ্রয়োজনীয় অ্যাপ্লিকেশনের ব্যবহার যত বেড়ে চলেছে, আপনার ব্যক্তিগত তথ্য বা আপনার সংস্থার ডাটা হ্যাক হওয়ার হুমকিও বেড়ে চলেছে। চলমান প্রযুক্তির বিকাশের ফলে তথ্য নিরাপত্তার বিষয়টি একটি গুরুতর চ্যালেঞ্জ হয়ে দাঁড়িয়েছে।

এসব সফটওয়্যার, ওয়েবসাইট, মোবাইল অ্যাপস তৈরি করার জন্য প্রোডাক্টের গুণগত মান উন্নয়ন ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য অ্যাপ্লিকেশনের কোয়ালিটি অ্যাসুরেন্স করে মান নিশ্চিত করা খুব গুরুত্বপূর্ণ। কোয়ালিটি অ্যাসুরেন্স করে মান নিশ্চিত করার লক্ষ্যে এ ধরনের টেস্টিংয়ের পাশাপাশি সিকিউরিটি টেস্টিং খুব গুরুত্বপূর্ণ। সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের মাধ্যমে প্রোডাক্টের নিরবচ্ছিন্ন সার্ভিস নিশ্চিত করা সম্ভব। সিকিউরিটি টেস্টিং কার্যপ্রণালীটি এমনভাবে সুসম্পন্ন করতে হবে, যাতে সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের প্রভাব অ্যাপ্লিকেশনটিতে অ্যান্টিভাইরাসের মতো কাজ করে।

আজকের আন্তঃসংযোগযুক্ত জগতের ওপর নির্ভর করে লেনদেনের জন্য অনলাইন চ্যানেলের ওপর আরো বেশি নির্ভরশীল হয়ে উঠেছে। ব্যাংকিং সেক্টর, রাইড শেয়ারিং, ই-কমার্স, মোবাইল ব্যাংকিং লেনদেনের জন্য অ্যাপস নির্ভরতা বেড়ে চলছে। ক্রমবর্ধমান অনলাইন লেনদেন করতে গিয়ে গ্রাহক প্রায়ই অর্থ চুরির মুখোমুখি হচ্ছেন। পাশাপাশি হ্যাক হচ্ছে ব্যক্তিগত তথ্য, ই-মেইল অ্যাড্রেস, পিন নম্বর, ক্রেডিট কার্ডের তথ্য, পাসওয়ার্ডসহ আরও গোপনীয় তথ্য। এসব অনলাইন হ্যাকিংয়ের হার কমাতে না পারলে অথবা বাড়তে থাকলে রাজস্ব খাত বড় ধরনের ক্ষতির মুখোমুখি হতে পারে। সুতরাং অর্থনৈতিক কাজে ব্যবহৃত সফটওয়্যার, ওয়েবসাইট, মোবাইল অ্যাপস তৈরিকারী আইটিভিত্তিক কোম্পানিগুলোর অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করার ক্ষেত্রে সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের ওপর সর্বোচ্চ গুরুত্ব আরোপ করে রিস্ক পয়েন্টগুলোর অ্যানালাইসিস করতে হবে।

মূলত এসডিএলসির শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত সব ধাপে অন্যান্য টেস্টিংয়ের পাশাপাশি সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের মৌলিক বিষয়গুলো নিশ্চিত করতে হবে।

রিকোয়ারমেন্ট অ্যানালাইসিস

* অ্যাপ্লিকেশনের সিকিউরিটি রিকোয়ারমেন্ট আউটলাইন তৈরি করতে হবে।
* কোন কোন ক্ষেত্রে অ্যাপ্লিকেশন অপব্যবহার হওয়ার সুযোগ রয়েছে, তা নির্ধারণ করে নিরাপত্তা নিশ্চিতের উদ্দেশ্যে রিকোয়ারমেন্ট তৈরি করা।

আর্কিটেকচার ও ডিজাইন

* সিকিউর আর্কিটেকচার নির্ধারণ করতে কাজ শুরু করা।
* সিকিউরিটি মানদণ্ড প্রক্রিয়া মূল্যায়ন করে ডিজাইন করা।

টেস্ট প্ল্যান

* হ্যাকিংয়ের পয়েন্টগুলোর ওপর ভিত্তি করে সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের কৌশল নির্ধারণ করা।

ফিগার : সিকিউরিটি টেস্টিং

কোড রিভিউ

কোড পর্যালোচনা করে সাধারণ রিস্ক পয়েন্টগুলো অ্যানালাইসিস করা।

টেস্টিং

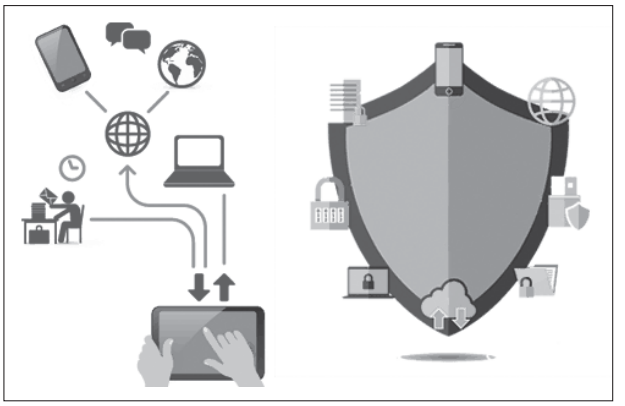
সফটওয়্যার/ওয়েবসাইট/মোবাইল অ্যাপসগুলোর রিস্ক ফ্যাক্টরসম্পন্ন প্রেক্ষাপট চিন্তা করে পেনিট্রেশন টেস্টিং/সিকিউরিটি টেস্টিং করা।

ডিপ্লোমেন্ট

** সফলভাবে অ্যাপ্লিকেশন রিলিজ করা।*

পরিশেষে যেহেতু আশা করা যায়, ২০২১-এর শেষ নাগাদ আইটি সেক্টর বাংলাদেশের জিডিপিতে ৭.২৮ শতাংশ যোগ করবে। তাই মানসম্মত অ্যাপ্লিকেশন/সফটওয়্যার তৈরি করার জন্য সফটওয়্যার টেস্টিং নিয়ে সার্ভে করার প্রয়োজনীয়তা খুব গুরুত্বপূর্ণ। অস্ট্রেলিয়া, কানাডা, ফিনল্যান্ড, সুইডেন, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মতো দেশে সফটওয়্যার টেস্টিং নিয়ে সার্ভে হয়ে থাকে।

বাংলাদেশের আইটি সেক্টরের বিস্তৃতি বিশ্বব্যাপী সম্প্রসারিত করার জন্য আইটি ইন্ডাস্ট্রিগুলোকে অন্যান্য টেস্টিংয়ের পাশাপাশি সফটওয়্যার সিকিউরিটি টেস্টিংয়ের ওপর গুরুত্বারোপ করতে হবে। তবেই বাংলাদেশ এক্সপোর্ট কোয়ালিটির সফটওয়্যার তৈরি করতে সক্ষম হবে কজ



বিকাশমান ১০ নয়া প্রযুক্তি

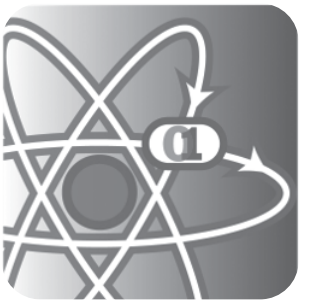
ল্যাব-গ্রউন মিট, হলোগ্রাফিক মিউজিয়াম গাইড এবং অ্যামাজনের অ্যালেক্সার সুপার-চার্জড ভার্সনের মধ্যে অভিন্ন কী রয়েছে? এগুলো সবই ব্রেকথ্রো টেকনোলজি, জোরালোভাবে নিজের পথ করে নেয়া প্রযুক্তি। সম্ভবত নিকট ভবিষ্যতে এগুলো আমাদের জীবনকে নতুন করে সাজাবে কিংবা বলা যায় আমাদের জীবনযাত্রাকে পাল্টে দেবে। ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের একটি বিজ্ঞানী প্যানেল গত সেপ্টেম্বর, ২০১৮ এ ধরনের সেরা ১০ বিকাশমান প্রযুক্তির একটি তালিকা প্রকাশ করেছে। এগুলো মানবজীবনে ও ভবিষ্যৎ শিল্পে গভীর প্রভাব সৃষ্টি করবে। ইতোমধ্যেই আমরা সবাই শুনেছি ও জেনেছি– কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও কোয়ান্টাম কমপিউটিং এখন আমাদের জীবন পাল্টে দিতে শুরু করেছে। এই অস্পষ্ট পরিবর্তন কেমন হবে, তার সংজ্ঞায়ন এই মুহূর্তে কঠিন। যে ১০ প্রযুক্তির কথা উল্লিখিত বিজ্ঞানী প্যানেল সেরা দশে অন্তর্ভুক্ত করেছে, সেগুলো আগামী ৩ থেকে ৫ বছরের মধ্যে মানবসমাজে জোরালো প্রভাব ফেলতে পারে। বক্ষ্যমাণ প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে আমরা এই সেরা ১০ বিকাশমান প্রযুক্তির ওপর আলোকপাত করার প্রয়াস পাব। লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**

০১ অধিক সক্ষম ডিজিটাল হেলপার

কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা অভিমত দিতে পারবে, নিজেই সৃষ্টি করবে নয়া অ্যালগরিদম। ফলে পারসোনাল ডিভাইসগুলো হবে আরো সক্ষম সহায়তাকারী। আজকের দিনের ডিজিটাল অ্যাসিস্ট্যান্টগুলো দেখে কোনো কোনো সময় আপনি ব্যাকুপ বনে যাবেন, মনে হবে এগুলো যেন মানুষ। কিন্তু এর চেয়ে আরো বেশি কর্মক্ষম ডিজিটাল হেলপারগুলো এখনো আসার অপেক্ষায়। Siri, Alexa এবং এগুলোর স্বজাতীয়রা আপনার প্রশ্ন বুঝতে ও এর জবাব দিতে ব্যবহার করে অতি উৎকৃষ্ট ধরনের স্পিচ-রিকগনিশন সফটওয়্যার। আর এগুলো প্রশ্নের জবার দিতে সৃষ্টি করে স্বাভাবিক কথা বলার ভাষা এবং প্রশ্নের সাথে মানানসই জবাব সরবরাহ করে পাণ্ডুলিপির আকারে। প্রথমে এ ধরনের সিস্টেমকে প্রশিক্ষিত করে তুলতে হয়, যাতে মানুষের নানা ধরনের প্রশ্নের জবাব দিতে পারে। জবাবটি অবশ্য মানুষকে লিখতে হবে এবং তা সংগঠিত করতে হবে কাঠামোগত ডাটা ফরম্যাটে। কাজটি সময়ক্ষেপী এবং এর ফল সীমাবদ্ধ ডিজিটাল অ্যাসিস্ট্যান্টের কর্মসক্ষমতার মধ্যে। এই সিস্টেম 'শিখতে' পারে, এগুলোর মেশিন-লার্নিং সক্ষমতা এগুলোকে সুযোগ করে দেয় ইনকামিং প্রশ্নের যথাযথ সঠিক জবাব দিতে, তবে এতেও আছে কিছু সীমাবদ্ধতা। এরপরও এগুলো খুবই চিত্তাকর্ষক। অতি উচ্চতর পর্যায়ের পরবর্তী প্রজন্মের এ সম্পর্কিত প্রযুক্তি এখন উদ্ভাবন করা হচ্ছে। ফলে এসব সিস্টেম বিভিন্ন ধরনের অসংখ্য উৎস থেকে অর্গানাইজ করতে পারবে কাঠামোহীন ডাটাও (রো টেক্সট, ভিডিও, পিকচার, অডিও, ই-মেইল ইত্যাদি) এবং এরপর নিজে নিজে কম্পোজ করতে পারবে অকাট্য পরামর্শ, কিংবা একজন প্রতিপক্ষের সাথে বিতর্ক করতে পারবে সেই বিষয়ের ওপর, যে সম্পর্কে এসব সিস্টেমকে কখনোই প্রশিক্ষিত করা হয়নি।

০২ কোয়ান্টাম কমপিউটারের অ্যালগরিদম

ডেভেলপারেরা প্রোগ্রামকে এমনভাবে পরিপক্ব করে তুলছেন, যাতে করে তা কোয়ান্টাম কমপিউটারে চালানো যায়। কয়েক বছরের মধ্যে কোয়ান্টাম কমপিউটার হয়তো ক্লাসিক্যাল কমপিউটারের নাগাল পেয়ে যাবে কিংবা এমনকি ক্লাসিক্যাল কমপিউটারকে ছাড়িয়ে যাবে। এজন্য ধন্যবাদ জানাতে হয় হার্ডওয়্যার ও এতে চালানোর উপযোগী অ্যালগরিদমের ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য অগ্রগতিকে। কোয়ান্টাম কমপিউটার কোয়ান্টাম মেকানিকসকে কাজে লাগায় ক্যালকুলেশন সম্পন্ন করার জন্য। এর মৌলিক কমপিউটেশন



ইউনিট হচ্ছে qubit, যা স্ট্যান্ডার্ট bit (zero or one)-এর অনুরূপ। কিন্তু এই দুটি কমপিউটেশনাল কোয়ান্টাম স্টেটের মধ্যে একটি কোয়ান্টাম সুপারপজিশন– এটি একই সময়ে একটি জিরো ও একটি ওয়ান হতে পারে। এই বৈশিষ্ট্য 'এন্টঙ্গলমেন্ট' নামের কোয়ান্টামের আরেকটি অনন্য ফিচারের সাথে মিলে কোয়ান্টাম কমপিউটারকে সক্ষম করে তুলতে পারে অন্য যেকোনো কনভেনশনাল কমিউটারের তুলনায় অধিকতর কার্যকরভাবে সুনির্দিষ্ট শ্রেণীর কিছু সমস্যা সমাধানে।

এই প্রযুক্তি বিস্ময়কর হলেও চরমভাবে খুঁতখুঁতে। যেমন decoherence নামের একটি প্রক্রিয়া এর ফাঙ্কশন বা কার্যকারিতাকে বাধাগ্রস্ত করতে পারে। পরীক্ষকেরা নিশ্চিত হয়েছেন, কয়েক হাজার কিউবিট এমন কঠোরভাবে নিয়ন্ত্রিত কোয়ান্টাম কমপিউটার ডিকোহারেন্স প্রক্রিয়া ঠেকাতে পারে quantum error correction নামের একটি টেকনিক ব্যবহার করে। কিন্তু এ পর্যন্ত ল্যাবরেটরিতে প্রদর্শিত সবচেয়ে বড় কোয়ান্টাম কমপিউটারে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য উদাহরণ হচ্ছে IBM, Google, Rigetti Computing এবং IonQ-এর কোয়ান্টাম কমপিউটার। এগুলোতে রয়েছে মাত্র কয়েক হাজার কোয়ান্টাম বিট। এসব সংস্করণকে ক্যালিফোর্নিয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির জন প্রেসকিল নাম দিয়েছেন 'নয়েজি ইন্টারমেডিয়েট-স্কেল কোয়ান্টাম (এনআইএসকিউ) কমপিউটার'। এগুলো এখনো এরর কারেকশন করতে সক্ষম নয়। তা সত্ত্বেও বিশেষ করে এনআইএসকিউ কমপিউটারের জন্য অ্যালগরিদম লেখার ব্যাপারে লেখা ব্যাপক গবেষণার ফলে এসব কমপিউটার এনআইএসকিউ ডিভাইসকে সক্ষম করে তুলতে পারে ক্লাসিক কমপিউটারের তুলনায় অধিকতর কার্যকরভাবে সুনির্দিষ্ট কিছু ক্যালকুলেশন সম্পন্ন করতে।

গবেষকেরা মনে করছেন, এনআইএসকিউর জন্য দুই ধরনের অ্যালগরিদম প্রতিশ্রুতিশীল– একটি হচ্ছে সিমুলেশনের জন্য, অপরটি হচ্ছে মেশিন লার্নিংয়ের জন্য। ১৯৮২ সালে রূপকথাসম তাত্ত্বিক পদার্থবিদ রিচার্ড ফিনম্যান মনে করেন, কোয়ান্টাম কমপিউটারের শক্তিশালী প্রয়োগের মধ্যে একটি হবে সিমুলেটিং প্রকৃতির– অ্যাটম, মলিকুলস ও ম্যাটেরিয়ালস। অনেক গবেষক অ্যালগরিদম ডেভেলপ করেছেন এনআইএসকিউ ডিভাইসে মলিকুলস ও ম্যাটেরিয়ালস সিমুলেট করতে– যেগুলো সিমুলেশন ও মেশিন লার্নিংয়ের জন্য (একই সাথে ভবিষ্যতের পরিপূর্ণ এরর-কানেকটেড কোয়ান্টাম কমপিউটার বিষয়ে)। এসব অ্যালগরিদম জোরদার করতে পারে নতুন ম্যাটেরিয়াল ডিজাইন করাকে। এসব ম্যাটেরিয়াল হতে পারে জ্বালানি থেকে শুরু করে স্বাস্থ্যবিজ্ঞান পর্যন্ত। ▸

০৩ প্লাজমোনিক টেকনোলজি

আলো-নিয়ন্ত্রিত ন্যানো-ম্যাটেরিয়ালগুলো বিপ্লবের সৃষ্টি করছে সেন্সর প্রযুক্তিতে। ২০০৭ সালে 'সায়েন্টিফিক আমেরিকান'-এ এক লেখায় ক্যালিফোর্নিয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির হ্যারি অ্যাটওয়াটার ভবিষ্যদ্বাণী করেন, তার অভিহিত 'প্লাজমোনিক টেকনোলজি' শেষ পর্যন্ত নিয়ে আসতে পারে একগুচ্ছ অ্যাপ্লিকেশন, অতি সেনসিটিভ বায়োলজিক্যাল ডিটেক্টর থেকে শুরু করে ইনভিজিবিলিটি ক্লোকস পর্যন্ত। এর এক দশক পর বিভিন্ন ধরনের প্লাজমোনিক টেকনোলজি এরই মধ্যে এখন বাণিজ্যিক বাস্তবতা, বাকি

প্লাজমোনিক প্রযুক্তিগুলো ল্যাবরেটরি থেকে বাজারে যাওয়ার যুগসন্ধিক্ষণে রয়েছে। এসব প্রযুক্তি নির্ভর করে ইলেকট্রোম্যাগনেটিক ফিল্ড ও একটি ধাতুর (বিশেষত সোনা বা রূপা) ফ্রি ইলেকট্রনিকসের আন্তঃক্রিয়া নিয়ন্ত্রণের ওপর, যা ধাতুর কন্ডাক্টিভিটি ও অপটিক্যাল প্রপারটিজের জন্য দায়ী। একটি ধাতুর উপরিতলের ফ্রি ইলেকট্রনগুলো সংঘবদ্ধভাবে দোলে, যখন এর ওপর আলোর আঘাত পড়ে। এর ফলে যা সৃষ্টি হয়, তার নাম সারফেস প্লাজমোন। যখন একটি ধাতুর টুকরা বড় হয়, তখন ফ্রি ইলেকট্রন আলোকসম্পাত করে, যা ধাতুর ওপর আঘাত সৃষ্টি করে ধাতুকে আরো উজ্জ্বল করে তোলে। কিন্তু যখন ধাতুর পরিমাপ হয় মাত্র কয়েক ন্যানোমিটার, এর ফ্রি ইলেকট্রনসগুলো বন্দি থাকে একটি খুবই ছোট্ট স্থানে, এর ফলে তাদের কম্পনের কম্পাঙ্ক (ফ্রিকুয়েন্সি) সীমিত হয়ে পড়ে। কম্পনের বা দোলার সুনির্দিষ্ট ফ্রিকুয়েন্সি নির্ভর করে মেটাল ন্যানোপার্টিকলের আকারের ওপর। রোজোন্যান্স নামের একটি অনুমান মতে, প্লাজমন অঙ্গীভূত করে ইনকামিং আলোর একটি ভগ্নাংশ মাত্র, যা প্লাজমনের একই ফ্রিকুয়েন্সিতে দোলে। বাকি আলোটুকু প্রতিফলিত হয়। এই সারফেস প্লাজমোন রেজোন্যান্স কাজে লাগানো যাবে কিছু ন্যানোঅ্যান্টিনা, কার্যকর সোলার সেল ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় ডিভাইস সৃষ্টি করতে।

প্লাজমোনিক টেকনোলজি কাজ করছে একটি ডিস্কে ম্যাগনেটিক মেমরি স্টোরেজের পথ করে নেয়ার জন্য। চিকিৎসার ক্ষেত্রে লাইট-অ্যাক্টিভেটেড ন্যানোপার্টিকলগুলো ক্লিনিকে পরীক্ষা করা হচ্ছে ক্যান্সার চিকিৎসায় এর সক্ষমতা যাচাইয়ের জন্য। ন্যানোপার্টিকলগুলো রক্তের মধ্যে প্রচুর পরিমাণে ঢেলে দেয়া হয়। এরপর এগুলো একটি টিউমারের ভেতরে সম্পৃক্ত হয়। তখন একই ফ্রিকুয়েন্সির আলো সারফেস প্লাজমোন হিসেবে বস্তুর ওপর দেখা যায়, যার ফলে পার্টিকল হিট হয় রেজোন্যান্সের মাধ্যমে। এই হিট ভালো কোষগুলোর কোনো ক্ষতি না করে বেছে বেছে টিউমারের ক্যান্সার কোষ ধ্বংস করে।

০৪ জিন ড্রাইভ

একটি জেনেটিক টুল পাল্টে দিতে পারে এবং প্রবলভাবে সরিয়ে দিতে পারে পুরো প্রজাতিগুলোকে। ফলে জেনেটিক টুল প্রযুক্তিকে আরো একধাপ এগিয়ে নিয়ে গেছে। জেনেটিক প্রকৌশল প্রযুক্তির গবেষণা একটি জনগোষ্ঠীর চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলো স্থায়ীভাবে পাল্টে দিতে পারে। এমনকি পুরো প্রজাতিগুলো যেভাবে দ্রুত অগ্রগতি অর্জন করছে, তা-ও

পাল্টে দিতে পারে। এ পদক্ষেপে ব্যবহার হয় জিন ড্রাইভ। জিন ড্রাইভ হচ্ছে জেনেটিক উপাদান, যা মা-বাবা থেকে তাদের সন্তানের মধ্যে চলে যায়। এর ফলে পুরো জনগোষ্ঠীর মধ্যে তা দ্রুত ছড়িয়ে পড়ে। জিন ড্রাইভ ঘটে প্রাকৃতিকভাবে, কিন্তু একে ইঞ্জিনিয়ারিং করা যায় এবং জিন ইঞ্জিনিয়ারিং মানবজাতির জন্য নানাভাবে আশীর্বাদ হতে পারে। এই প্রযুক্তি পোকামাকড়ের মাধ্যমে ম্যালেরিয়া ছড়ানো বন্ধ করতে, পরিবেশগত চাপ কমাতে সহায়তা করতে এবং আগ্রাসী গাছ-গাছড়া ও পশুকে পরিবেশ-প্রতিবেশ ধ্বংস করা থেকে দূরে রাখতে সহায়তা করে। এরপরও পরীক্ষকেরা গভীরভাবে সতর্ক, যাতে প্রজাতির বৈশিষ্ট্য পরিবর্তন বা অপসারণ বড় ধরনের পরণতি ডেকে আনতে না পারে। এ বিষয়টি আমলে নিয়ে এরা জিন ড্রাইভ ল্যাবরেটরি থেকে ভবিষ্যৎ ফিল্ড টেস্টে স্থানান্তর ও বৃহত্তর পরিসরে ব্যবহারের নিয়মকানুন তৈরি করছেন। গবেষকেরা পরীক্ষা করে দেখছেন– কী করে বিভিন্ন রোগের ও কয়েক দশক ধরে চলা অন্যান্য সমস্যার বিরুদ্ধে জিন ড্রাইভ কাজে লাগানো যায়। এই উদ্যোগ সাম্প্রতিক বছরগুলোতে জোরদার হয়েছে সিআরআইএসপিআর জিন এডিটিং সূচনার ফলে। এই জিন এডিটিং ক্রমোজমের সুনির্দিষ্ট স্থানে জেনেটিক বস্তু ঢুকিয়ে দেয়ার কাজটিকে সহজ করে দিয়েছে। ২০১৫ সালে বেশ কিছু বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধে জানানো হয়, সিআরআইএসপিআরভিত্তিক জিন ড্রাইভ সফলভাবে ছড়িয়ে দেয়া সম্ভব হয়েছে এককোষী ছত্রাক (ইস্ট), ফলের মাছি ও মশায়। একটি ডেমোনস্ট্রেশনে একদল মশার মাধ্যমে জিন ড্রাইভ করা হয় ম্যালেরিয়া পরজীবী প্রতিরোধের জন্য, যা তাত্ত্বিকভাবে প্যারাসাইট ট্র্যান্সমিশন সীমিত করার কথা। আরেকটি সমীক্ষায় বিভিন্ন স্ত্রী মশা প্রজাতির প্রজনন ক্ষমতায় বাধা সৃষ্টি করা হয়।

এই প্রযুক্তির ব্যাপারে আগ্রহী বিনিয়োগকারীদের মধ্যে রয়েছে যুক্তরাষ্ট্রের 'ডিফেন্স অ্যাডভান্সড রিসার্চ প্রজেক্ট এজেন্সি (ডিএআরপিএ)। এটি জিন ড্রাইভ প্রযুক্তি গবেষণার পেছনে এরই মধ্যে বিনিয়োগ করেছে ১০ কোটি ডলার। এই গবেষণার লক্ষ্য মশাবাহিত রোগ এবং কাঠবিড়ালীর মতো আগ্রাসী তীক্ষ্ণ দাঁতওয়ালা প্রাণীর বিরুদ্ধে লড়াই করা। বিল ও মিলিন্ডা গেটস ফাউন্ডেশন একটি রিসার্চ কনসোর্টিয়ামে বিনিয়োগ করেছে সাড়ে ৭ কোটি ডলার। এই কনসোর্টিয়াম কাজ করছে ম্যালেরিয়া দমনে জিন ড্রাইভ প্রযুক্তির ব্যবহার নিয়ে।

২০১৭ সালে কীটনাশক প্রাণী অপসারণে জিন ড্রাইভের সম্ভাবনাময় ব্যবহার বিষয়ে লেখা একটি রচনায় এমআইটির কেভিন এম. এসভেল্ট এবং নিউজিল্যান্ডের ওতাগো বিশ্ববিদ্যালয়ের নেইল জে. গেম্মেল উল্লেখ করেন, আন্তর্জাতিক ঘটনা গবেষণাকে এক বা দুই দশক পিছিয়ে দিতে পারে। এরা ভবিষ্যদ্বাণী করেন, শুধু ম্যালেরিয়ার ক্ষেত্রে এই দেরির জন্য লাখ লাখ মানুষের মৃত্যু এড়ানো যাবে না।

০৫ ইলেকট্রোসিউটিক্যালস

আমরা কি বেশিরভাগ রোগের বেলায় ওষুধের ওপর আমাদের নির্ভরশীলতা কমিয়ে আনতে পারি? কেউ কেউ বলেন, ইলেকট্রোসিউটিক্যালস আমাদের সক্ষম করে তুলছে ইলেকট্রনিক ইমপালস ব্যবহার অনেক রোগের চিকিৎসা করার ক্ষেত্রে। একটি পদক্ষেপ হচ্ছে, ভ্যাগাস নার্ভকে টার্গেট করে। এই নার্ভ সিস্টেম মস্তিষ্ক থেকে সিগন্যাল পাঠায় শরীরের অন্যান্য অঙ্গ-প্রত্যঙ্গে। এক দশকেরও বেশি সময় ধরে ইলেকট্রোসিউটিক্যালস ব্যবহার হয়ে আসছে ইপিলেপসি ও ডিপ্রেশনের চিকিৎসায়। এখন চেষ্টা চলছে তা ব্যবহার করতে মাইগ্রেন, মুটিয়ে যাওয়া ও থিউম্যাটয়েড আর্থ্রাইটিস রোগীদের চিকিৎসায় ব্যবহার করতে।

ভ্যাগাল নার্ভ স্টিমুলেশনের (ভিএনএস) নতুন ব্যবহার সম্ভব হয়েছে। এর আংশিক কারণ ফিনস্টিন ইনস্টিটিউট ফর মেডিক্যাল রিসার্চের কেভিন ট্রেসে ও অন্যদের গবেষণা। এসব গবেষণায় দেখা গেছে, ভ্যাগাস নার্ভ কিছু রাসায়নিক নির্গত করে, যা ইমিউন সিস্টেম নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে। উদাহরণস্বরূপ, প্লীহায় (পাকস্থলীর বাঁ বাশের দেহাংশবিশেষ) সুনির্দিষ্ট ধরনের নিউরোট্র্যান্সমিটার ছেড়ে দিলে শরীরের জ্বালাপোড়া করার জন্য দায়ী ইমিউন সেলগুলোকে শান্ত করে। এই গবেষণা তথ্য নির্দেশ করে– ভিএনএস উপকারী হতে পারে ইলেকট্রিক সিগন্যালের অসুবিধার বাইরেও অন্যান্য সমস্যা দূর করায়। এটি একটি আশীর্বাদ হতে পারে সেইসব রোগীর জন্য, যারা এ ধরনের অসুবিধায় ভুগছেন। কারণ, এটি কাজ করে নির্দিষ্ট একটি নার্ভে, যেখানে ওষুধ শরীরে পরিভ্রমণ করে চিকিৎসার টার্গেটের বইরের টিস্যুগুলোকে বাধাগ্রস্ত করে।

এ পর্যন্ত জ্বালাপোড়ার ক্ষেত্রে এর প্রয়োগে উৎসাহব্যঞ্জক ফল পাওয়া গেছে। SetPoint Medical (co-founded by Tracey)-এর উদ্ভাবিত ভিএনএস ডিভাইসগুলোও Crohn's disease এবং রিউম্যাটিক আর্থ্রাইটিসের রোগীর ওপর প্রাথমিক প্রয়োগে নিরাপদ প্রমাণিত হয়েছে। রিউম্যাটিক আর্থ্রাইটিসের ফলে শরীরের জোড়ায় জোড়ায় প্রবল ব্যথা হয়। আর কোহন রোগীর ইনটেস্টাইনে (পাকস্থলী থেকে মলদ্বার পর্যন্ত ▸

খাদ্যনালীর নিম্নাংশ, ক্ষুদ্রান্ত্র) জ্বালাপোড়া হয়। উভয়ের জন্য অতিরিক্ত পরীক্ষা-নিরীক্ষা এখন চলছে। ইলেকট্রোসিউটক্যাল পদক্ষেপ বিবেচনা করা হয় অন্যান্য রোগের ক্ষেত্রেও, যেগুলো জ্বালা-যন্ত্রণা সৃষ্টি করে। যেমন কার্ডিওভাসকুলার ডিজিজ (হৃদরোগ), মেটাবলিক ডিজরেগুলেশন (বিপাক সমস্যা), ডিমেনশিয়া (চিত্তভ্রংশ)। সেই সাথে পরীক্ষা-নিরীক্ষা চলছে লুপুসের মতো অটোইমিউন ডিজিজ নিয়েও। এ ক্ষেত্রে ভ্যাগাল নার্ভস নিজেই কর্মক্ষমতা হারিয়ে ফেলে। আর একটি সম্ভাবনাময় প্রয়োগ ক্ষেত্র হচ্ছে, প্রতিস্থাপিত টিস্যুর ইমিউনাইজেন প্রতিরোধ করা।

০৬ ল্যাব-গ্রউন মিট

ল্যাব-গ্রউন মিট। সোজা কথায় ল্যাবরেটরিতে তৈরি গোশত। কোনো পশু জবাই না করে ল্যাবরেটরিতে তৈরি গোশত আসছে আমাদের খাবার টেবিলে। ভাবুন তো আপনি যে বিফ বার্গারটি খাচ্ছেন, তাতে তৈরি এমন গোশত দিয়ে, যা কোনো পশু জবাই করে তৈরি নয়। সেল কালচার করে তৈরি করা হচ্ছে এই গোশত। এটি পরিচিতি পাচ্ছে 'ল্যাব-গ্রউন মিট' নামে। বেশ কিছু নতুন কোম্পানি উৎপাদন করছে ল্যাব-গ্রউন মিট : গরুর গোশত (বিফ), শূকরের গোশত (ফর্ক), মুরগির গোশত (পোল্ট্রি) এবং এমনকি সামুদ্রিক খাবার (সি ফুড)। এসব গোশত উৎপাদক

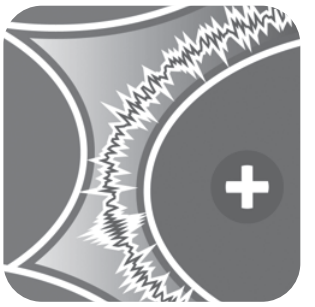
কোম্পানিগুলোর মধ্যে আছে মুসা মিট, মেমফিশ মিট, সুপার মিট এবং ফিনলেস ফুডস। এসব কোম্পানি পাচ্ছে লাখ লাখ বিনিয়োগকারী। উদাহরণস্বরূপ, মেমফিশ মিটস ২০১৭ সালে বিভিন্ন উৎস থেকে বিনিয়োগ সংগ্রহ করেছে ১ কোটি ৭০ লাখ ডলার। এর মধ্যে আছেন বিল গেটস এবং কৃষি কোম্পানি কার্গিল।

এই গোশত তৈরি করার জন্য নেয়া হয় পশুর মাংসপেশীর নমুনা। টেকনেশিয়ানেরা টিস্যু থেকে এর স্টেম সেল সংগ্রহ করেন। নাটকীয়ভাবে তা মাল্টিপ্লাই করেন, অর্থাৎ বহু গুণে বাড়িয়ে তোলেন এবং এগুলোকে মূল গোশতের আঁশ থেকে আলাদা আঁশে পরিণত করেন। এগুলোকে প্রচুর পরিমাণে বাড়িয়ে নেন পেশী তৈরি করার জন্য। মুসা মিট বলেছে, একটি গরুর টিস্যু স্যাম্পল থেকে এত বেশি পরিমাণে মাসল টিস্যু তৈরি করা যায়, যা দিয়ে তৈরি করা সম্ভব কোয়ার্টার-পাউন্ড ওজনের ৮০ হাজার বার্গার। বেশ কয়েকটি নতুন কোম্পানি বলেছে– তারা আশা করছে, কয়েক বছরের মধ্যেই বিক্রির জন্য ল্যাব-গ্রউন গোশত উৎপাদন করবে। তবে বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদন সম্ভব হলেও এই ক্লিন মিটকে বেশ কয়েকটি বাধা অতিক্রম করতে হবে। দ্বিতীয় বিষয়টি হচ্ছে এর দাম ও স্বাদ। ২০১৩ সালে যখন ল্যাব-গ্রউন মিট দিয়ে তৈরি একটি বার্গার সাংবাদিকদের পরিবেশন করা হয়, তখন এটি তৈরি খরতে খরচ পড়ে ৩ লাখ ডলারেরও বেশি এবং এতে চর্বি কম থাকায় এটি ছিল খুবই শুষ্ক। এরপর খরচ অবশ্য কমেছে। মেমফিশ মিট এ বছর জানিয়েছে, তাদের কোয়ার্টার-পাউন্ড গরুর গোশত তৈরিতে খরচ পড়েছে ৬০০ ডলারের মতো। দাম কমানোর এই প্রবণতা চলতে থাকলে আগামী কয়েক বছরের মধ্যে ক্লিন মিট প্রচলিত গোশতের সাথে প্রতিযোগিতা করতে সক্ষম হবে। সযত্ন গবেষণার মাধ্যমে উপযুক্ত উপাদান মিশিয়ে স্বাদের সমস্যাটিরও সমাধান করতে পারবে।

০৭ ইমপ্ল্যান্টেবল ড্রাগ-মেকিং সেল

প্রয়োজনীয় ড্রাগ বা ওষুধটি সরাসরি রোগীর শরীরে প্রয়োগের বিষয়টি দ্রুত সম্ভব হয়ে উঠছে ইমপ্ল্যান্টেবল ড্রাগ-মেকিং সেল তথা প্রতিস্থাপনীয় ড্রাগ তৈরির কোষের কল্যাণে। অনেক ডায়াবেটিস রোগী প্রতিদিন কয়েকবার করে তাদের আঙুল সূচ দিয়ে ফুটা করেন তাদের ব্লাড সুগারের মাত্রা পরিমাপ করার জন্য। এর মাধ্যমে এরা নির্ধারণ করেন তাদের কী পরিমাণ ইনসুলিন নেয়া প্রয়োজন। প্যানক্রিয়াটিক সেল ইপ্ল্যান্ট বা প্রতিস্থানের মাধ্যমেশরীরের ইনসুলিন স্বাভাবিক রাখা যায়। তথাকথিত islet cells সহায়তা করতে পারে এই অপ্রয়োজনীয় ঝামেলাপূর্ণ প্রক্রিয়া থেকে ডায়াবেটিস রোগীদের মুক্তি পেতে। একইভাবে সেলুরার ইমপ্ল্যান্ট (কোষ প্রতিস্থাপন) ক্যান্সার, হৃদরোগ, হেমোফিলিয়া, গ্লোকোমা ও পারকিনসন রোগসহ অন্যান্য রোগের চিকিৎসাকেও পাল্টে দিতে পারে।

কয়েক বছর ধরে গবেষণা চালিয়ে বিজ্ঞানীরা উপায় উদ্ভাবন করেছেন

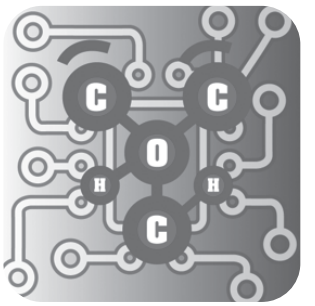


সেমিপারমিবল সুরক্ষিত পর্দা, যা ইমপ্ল্যান্টেড সেল বা প্রতিস্থাপিত কোষকে ইমিউন সিস্টেমের হামলা থেকে রক্ষা করে। এই ক্যাপসুল এরপরও পুষ্টি ও অন্যান্য ক্ষুদ্র অণুকে ভেতরে যেতে দেয় এবং অন্যান্য থেরাপিউটিক প্রোটিনকে বেরিয়ে যেতে দেয়। এরপরও কোষকে ক্ষতির হাত থেকে রক্ষার উপায় পর্যাপ্ত নয়। যদি ইমিউন সিস্টেম এই প্রটেক্টিভ ম্যাটেরিয়ালকে বাহ্যিক হিসেবে বিবেচনা করে, তবে তা ক্যাপসুলের ওপর ক্ষত সৃষ্টিকর কোষ সৃষ্টি করে। এই 'ফিব্রোসিস' কোষে পুষ্টি পৌঁছাতে বাধা দেয়। আর এভাবেই কোষকে হত্যা করে। এখন গবেষকেরা শুরু করেছেন এই ফিব্রোসিস চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার কাজ। উদাহরণত, ২০১৬ সালে ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির একটি গবেষকদল একটি উপায় বের করেছেন, যাতে ইমপ্ল্যান্টকে ইমিউন সিস্টেমের কাছে অদৃশ্য করে রাখা যায়।

০৮ মলিকুলার ডিজাইনের জন্য এআই

মেশিন-লার্নিং অ্যালগরিদম ছড়িয়ে পড়ছে আদর্শ ওষুধ ও বস্তুর সন্ধানে। আমরা কি সৌরশক্তি, ক্যান্সারবিরোধী ওষুধ অথবা একটি যৌগ ডিজাইন করতে চাই, যা কোনো ফসলকে ভাইরাসের আক্রমণ থেকে রক্ষা করতে পারে? তাহলে, প্রথমেই আমাদেরকে মোকাবেলা করতে হবে দুটো চ্যালেঞ্জ– সেই বস্তুর জন্য পেতে হবে যথাযথ রাসায়নিক কাঠামো এবং নির্ধারণ করতে হবে কোন রাসায়নিক বিক্রিয়া যথাযথ অণুকে রূপান্তর করবে প্রত্যাশিত মলিকুলে বা মলিকুলের যৌগে।

এই প্রক্রিয়া খুবই সময়ক্ষেপী এবং এর সাথে সংশ্লিষ্ট অনেক ব্যর্থ পদক্ষেপ। যেমন– একটি সিনথেসিস পরিকল্পনায় থাকতে পারে শত শত আলাদা ধাপ। এর অনেক ধাপ তৈরি করবে অবাঞ্ছিত পার্শ্বক্রিয়া অথবা উপজাত অথবা কোনো কাজই করবে না। এখন আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স (এআই) ডিজাইন ও সিনথেসিস এই দুয়েরই কার্যকারিতা বাড়াতে শুরু করেছে। এর ফলে এন্টারপ্রাইজকে করে তুলছে দ্রুততর, সহজতর ও সস্তাতর এবং কমেছে রাসায়নিকের অপচয়ও। একটি মেশিন-লার্নিং অ্যালগরিদম বিশ্লেষণ করে জানা সব অতীত পরীক্ষা, যেগুলো করা হয়েছে কাঙ্ক্ষিত বস্তুটি বিশ্লেষণ ও আবিষ্কারের লক্ষ্যে– যেসব পরীক্ষা সফল হয়েছে



এবং যেগুলো ব্যর্থ হয়েছে সেগুলোও। এই প্যাটার্নের ওপর ভিত্তি করে এরা উপলব্ধি করতে পারেন সেইসব অ্যালগরিদম, যেগুলো সম্ভাব্য উপকারী বস্তুর কাঠামো হতে পারে। সেই সাথে এরা উপলব্ধি করতে পারেন তা উৎপাদনের সম্ভব্য উপায়গুলো। একটি সুইচ টিপে কোনো একক মেশিন-লার্নিং টুল দিয়ে এসব কাজ করা যাবে না। কিন্তু এআই টেকনোলজি দ্রুত অগ্রসর হচ্ছে ড্রাগ মলিকিউল ও মেটেরিয়াল ডিজাইনের বাস্তব জগতে।

একটি এআই টুল উদ্ভাবন করেছেন জার্মানির মিনস্টার বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষকেরা। এটি বার বার সিমুলেট করে ১ কোটি ২৪ লাখ জানা একক-ধাপ রাসায়নিক বিক্রিয়া সম্পন্ন করে, একটি বহু-ধাপ সিনথেটিক রুটে আসার জন্য– যা সম্পন্ন করা হয় মানুষের তুলনায় ৩০ ভাগের ১ ভাগ সময়ে।

যুক্তরাষ্ট্র সরকার এআইসমৃদ্ধ ডিজাইনের গবেষণায় সহায়তা করছে। ২০১১ সাল থেকে যুক্তরাষ্ট্র ২৫ কোটি ডলারেরও বেশি বিনিয়োগ করেছে 'মেটেরিয়ালস জেনোম ইনশিয়েটিভে'। এই উদ্যোগের মাধ্যম এমন একটি অবকাঠামো তৈরি করছে, যাতে অন্তর্ভুক্ত অ্যাডভান্সড মেটেরিয়াল তৈরি ত্বরান্বিত করার এআই ও অন্যান্য কমপিউটিং পদক্ষেপ। অতীত অভিজ্ঞতা শিখিয়েছে– নতুন মেটেরিয়ালও স্বাস্থ্য নিরাপত্তার জন্য অজানা ঝুঁকি সৃষ্টি করত পারে। সৌভাগ্য, এআই উদ্যোগগুলো এসব অপ্রত্যাশিত ঝামেলা কমিয়ে আনতে পারে।

০৯ পার্সোনালাইজড মেডিসিন

পুরো বিংশ শতাব্দী জুড়ে স্তন ক্যান্সারগ্রস্ত সব মহিলা একই ধরনের চিকিৎসা পেয়েছেন। তখন থেকে থেরাপি হয়ে ওঠে অধিকতর ব্যক্তিগতায়িত। এখন স্তন ক্যান্সারকে ভাগ করা হয় দুটি উপধরন বা সাব- ▸

টাইপে। আর চিকিৎসাও চলে সে অনুযায়ী। অনেক মহিলার টিউমার তৈরি করে কিছু এস্ট্রোজেন রিসিপ্টর। এরা এমন ওষুধ পেতে পারেন, যেগুলো সুনির্দিষ্টভাবে টার্গেট করে এসব রিসিপ্টরকে। পাশাপাশি পেতে পারেন সার্জারির পরবর্তী সময়ের কেমোথেরাপি। এ বছর গবেষকেরা পদক্ষেপ নিয়েছেন অধিকতর পার্সোনালাইজড চিকিৎসার ব্যাপারে। এরা চিহ্নিত করেছেন রোগীদের উল্লেখযোগ্য একটি অংশকে। এদের টিউমারে রয়েছে এমন কিছু বৈশিষ্ট্য, যার ফলে এদেরকে নিরাপদে কেমো দেয়া যায়। এদের জন্য কোনো মারাত্মক পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া নেই। অনেক রোগে পার্সোনালাইজড বা প্রিসিশন (যথাযথ সঠিক) মেডিসিনে এই অগ্রগতি ত্বরান্বিত হচ্ছে ডায়াগনস্টিক টুলসের মাধ্যমে। এসব প্রযুক্তি চিকিৎসকদের সহায়তা করতে পারে মাল্টিপল বায়োমেকার চিহ্নিত ও পরিমাপ করার ক্ষেত্রে। বায়োমেকার হচ্ছে এক ধরনের মলিকুল, যা রোগের অস্তিত্বের সিগন্যাল দেয়। এই বায়োমেকার দিয়ে রোগীদের সাব-গ্রুপে ভাগ করা হয়।

বেশ কিছু অগ্রসরমানের ডায়াগনস্টিক ইতোমেধ্যেই ব্যবহার হচ্ছে ক্যান্সারের ক্ষেত্রে। একটিকে বলা হয় Oncotype DX। এর মাধ্যমে পরীক্ষা করা হয় ২১টি জিন। এটি এমন একটি টেস্ট, যার মাধমে উদঘাটন অনেক স্তন ক্যান্সারের মহিলা কেমোথেরাপি এড়িয়ে যেতে পারেন। আরেকটি ডায়াগনস্টিকের নাম FoundationOne CDx test। এই টেস্টের মাধ্যমে সলিড টিউমারে তিনশরও বেশি জিন মিউটেশন চিহ্নিত করা যায়। তা ছাড়া এটি নির্দেশ করে জিন চিকিৎসার সুনির্দিষ্ট ওষুধ, যা সংশ্লিষ্ট রোগীর জন্য উপকারী হতে পারে।

১০ সর্বত্র অগমেন্টেড রিয়েলিটি

খুব শিগগিরই বিশ্বকে ডুবিয়ে দেবে ডাটা আর ডাটায়। ভার্চুয়াল রিয়েলিটি (ভিআর) আপনাকে নিমজ্জিত করবে এক রূপকথার বিচ্ছিন্ন এক মহাবিশ্বে। অপরদিকে, অগমেন্টেড রিয়েলিটি (এআর) প্রলেপে ডেকে দেবে রিয়েলটাইমে রিয়েল ওয়ার্ল্ডে কমপিউটারসৃষ্ট তথ্য। আপনি দেখবেন কিংবা পরিধান করবেন একটি ডিভাইস, যা থাকবে এআর সফটওয়্যার ও একটি ক্যামেরায় সজ্জিত– হতে পারে এটি একটি স্মার্টফোন, একটি ট্যাবলেট, একটি হেডসেট কিংবা একটি স্মার্ট চশমা। এই প্রোগ্রাম বিশ্লেষণ করে ইনকামিং ভিডিও স্ট্রিম, ডাউনলোড করে

দৃশ্যসম্পর্কিত ব্যাপক তথ্য এবং এর ওপর সুপারপোজ করে সংশ্লিষ্ট ডাটা, ছবি অথবা অ্যানিমেশন, যা কখনো কখনো ত্রিমাত্রিক।

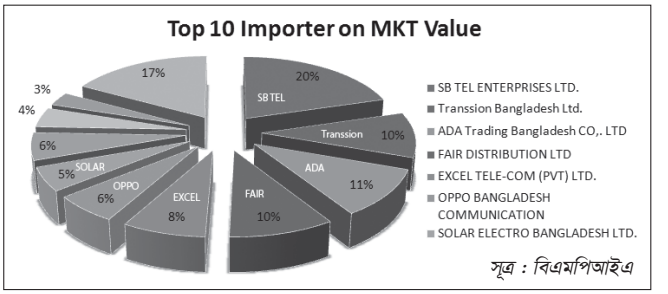
অগমেন্টেড রিয়েলিটি 'ইন্ডাস্ট্রি ৪.০' অথবা চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের অবিচ্ছেদ্য এক উপাদান। অগমেন্টেড রিয়েলিটি আজকের এই দিনে শিল্পের ওপর সবচেয়ে বড় ধরনের প্রভাব বিস্তার করছে। মান উন্নয়ন, ব্যয় কমানো ও দক্ষতা বাড়ানোয় সুষ্ঠু ভৌত ও ডিজিটাল ব্যবস্থার সমন্বয়নের মাধ্যমে বৃহদাকার উৎপাদনে একটি সুষ্ঠু পরিবর্তন ঘটছে। উদাহরণত, অনেক কোম্পানি অ্যাসেম্বলি লাইন পরীক্ষা করছে। 'এআর' সঠিক সময়ে সঠিক তথ্যটি দিতে পারে। এর ফলে কমবে ভুলের মাত্রা ও পরিমাণ, বাড়াবে দক্ষতা, উন্নয়ন ঘটাবে উন্নয়নশীলতার। এটি দেখাবে যন্ত্রের উপরকার পীড়ন এবং যেখানে সমস্যা তার রিয়েল টাইম ছবি দেখাবে।

বাধাও আছে। এই সময়ে হার্ডওয়্যার ও কমিউনিকেশন ব্যান্ডউইডথ বাধা সৃষ্টি করছে ভোক্তাদের প্রতিদিনের ব্যবহার। যেমন– অনেক বিদ্যমান মিউজিয়াম ও এআর ব্যবহারকারী ট্রাভেল অ্যাপের অভিজ্ঞতা জোরদার করতে আগে থেকেই ডাউনলোড করতে হয়। এমনকি এরপরও গ্রাফিকসের মান ব্যবহারকারীর প্রত্যাশা নাও মেটাতে পারে। তবে ক্ষেত্রটি এখন তৈরি নাটকীয়ভাবে বিকশিত হওয়ার জন্য– আরো সস্তাতর, দ্রুততর এআর-মোবাইল চিপ, আরো বহুমুখী চশমা বাজারে আসার ও ব্যান্ডউইডথ বাড়ানোর অপেক্ষায়। তখন অগমেন্টেড যোগ দেবে ইন্টারনেটে ও রিয়েল টাইম ভিডিওতে, আমাদের প্রতিদিনের জীবনের এক সাধারণ বিষয় হিসেবে কজ

কেমন চলছে দেশের মোবাইল ফোন শিল্প?

(৩২ পৃষ্ঠার পর)

আমদানি হওয়া মুঠোফোনের মধ্যে ৮১ শতাংশই ছিল ফিচার ফোন। অবশ্য জুন মাস নাগাদ পরিমাণে তা কমে গিয়ে ৭৫.৩০ শতাংশে নেমে যায়। অন্যদিকে বছরের শুরুতে পরিমাণে ১৯ শতাংশের মতো বাজার অংশ নিয়ে শুরু হওয়া স্মার্টফোনের হার ২৫ শতাংশে উন্নীত হয়। ছয় মাসে গড়ে ২২.৩৫ শতাংশ হারে স্মার্টফোন আমদানি হয়েছে। এর মধ্যে ৩৫ শতাংশ হ্যান্ডফোন আমদানি করেছে এসবি টেল এন্টারপ্রাইজ। এছাড়া পর্যায়ক্রমে ট্রানসন ১৩ শতাংশ, ওয়ালটন ৫ শতাংশ, এমএই টেকনোলজি ও লাইট ইলেকট্রনিকস ৪ শতাংশ হারে এবং সেলুলার মোবাইল, ইলেকট্রা মোবাইল, ফেয়ার ডিস্ট্রিবিউশন লিমিটেড, অ্যাডা ট্রেডিং বাংলাদেশ কোম্পানি, কোয়ারটেল, ইনফোটেক ৩ শতাংশ হারে হ্যান্ডসেট আমদানি করেছে। উল্লেখ্য, এই বাজারের প্রায় ১১ শতাংশই ছিল ৭০টি আমদানিকারক প্রতিষ্ঠানের অধীনে।



সূত্র : বিএমপিআইএ

দেশে সংযোজন/উৎপাদন শুরুতে আমদানি হ্রাস

গত বছর থেকে দেশেই মোবাইল হ্যান্ডসেট সংযোজন শুরু হয়। এ বছর স্থানীয় সংযোজন ও উৎপাদন কার্যক্রম শুরু করে আরো তিনটি ব্র্যান্ড। বছরে প্রথমে নরসিংদীতে স্যামসাং ফোন সংযোজন ও উৎপাদন শুরু করে ফেয়ার ইলেকট্রনিকস লিমিটেড। এরপর সাভারের কারখানায় সংযোজন শুরু করে সিম্ফোনি ব্র্যান্ডের এডিশন। সবশেষ ফাইভ স্টার ব্র্যান্ডের কারখানাও আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন করা হয়। অবশ্য বছরের প্রথম ছয় মাস পর্যন্ত শুধু ওয়ালটনই দেশে হ্যান্ডসেট সংযোজন করে। এপ্রিল থেকে স্মার্টফোন এবং মে'র পর এই ব্র্যান্ডটি কোনো হ্যান্ডসেট আমদানি করেনি। প্রতি মাসে গড়ে এক লাখ হ্যান্ডসেট তৈরি করে বাজারে সরবরাহ করেছে ওয়ালটন। চলতি বছরের শুরুতে স্মার্টফোন সংযোজন দিয়ে উৎপাদন শুরু করে প্রতিষ্ঠানটি। এপ্রিল মাস থেকে

ওয়ালটন হ্যান্ডসেট উৎপাদন কারখানা

ফিচার ফোন উৎপাদন করে। বছরের আগস্ট পর্যন্ত উৎপাদন হিসেবে দেখা গেছে ২:১ অনুপাতে স্মার্ট ও ফিচার ফোন উৎপাদন করে এখন দেশের বাইরেও রফতানি করতে উদ্যোগ নিয়েছে ওয়ালটন। কিন্তু দেশের মোবাইল ফোন বাজারের আনুমানিক ৩০ শতাংশ কালোবাজারিদের নিয়ন্ত্রণে থাকায় এসব উদ্যোগ হালে পানি পাচ্ছে না। তদারকি সংস্থাগুলোর অপর্যাপ্ত নজরদারি ও অভিযান অবৈধ আমদানিকারকদের উৎসাহিত করছে এবং স্থানীয় বাজারে এদের প্রভাব ক্রমেই বেড়ে চলেছে। রাজধানীর বসুন্ধরা সিটি, যমুনা ফিউচার পার্ক, রাইফেল স্কয়ার, ইস্টার্ন প্লাজা ও মোতালেব প্লাজাসহ বিভিন্ন অভিজাত শপিং মলে বহুসংখ্যক দোকান গড়ে উঠেছে শুধু এই চোরাই মোবাইল ফোনের জোগানের ওপর ভিত্তি করে। ফেসবুকসহ নানা অনলাইন পোর্টালেও এরা দোকান খুলে বসেছে। অর্থাৎ প্রকাশ্য দিবালোকে সব নিয়ন্ত্রক ও নজরদারি সংস্থাকে বুড়ো আঙুল দেখিয়ে তারা দিব্যি ব্যবসায় করে চলছে। সংশ্লিষ্টরা মনে করছেন, এর অবস্থার লাগাম টেনে ধরতে না পারলে সরকারি-বেসরকারি উদ্যোগ বুমেরাং হবে। আর বাজারের সঠিক গতি-প্রকৃতি নিরূপণের স্বার্থে আমদানি-উৎপাদনসংশ্লিষ্ট তথ্যপ্রবাহ নিয়মিত প্রকাশের ব্যবস্থা গ্রহণ করা এখন সময়ের দাবি। অটোমেশন প্রক্রিয়া খাতসংশ্লিষ্ট ডাটা ব্যাংক তৈরি করে মোবাইল সিম ও ইন্টারনেট গ্রাহকসংখ্যার মতো মোবাইল ফোন গ্রাহকসংখ্যা, বাজারের আকার ও মূল্য ইত্যাদি তথ্য-উপাত্ত প্রকাশের উদ্যোগ নেয়া হবে কজ

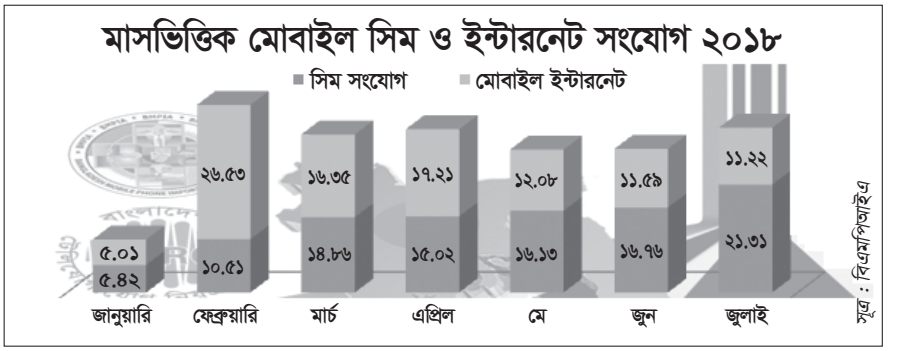
কেমন চলছে দেশের মোবাইল ফোন শিল্প?

আমদানির পাশাপাশি উৎপাদন ও সংযোজন শুরু করে ডিজিটাল অর্থনীতিমুখী হতে চলেছে বাংলাদেশ। চতুর্থ প্রজন্মের মোবাইল ইন্টারনেট সংযোগ চালু হয়েছে। প্রান্তিক মানুষের মধ্যেই রয়েছে ব্যাপক আগ্রহ। এমন পরিস্থিতিতে কেমন চলছে দেশের মোবাইল ফোন শিল্প? পরিসংখ্যান পর্যালোচনা করে জানাচ্ছেন **ইমদাদুল হক**

সর্বশেষ পরিসংখ্যান অনুযায়ী বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যা ১৬ কোটি ৩৬ লাখ ৫০ হাজার। তবে এই মুহূর্তে এই অঙ্কটা ১৮ কোটির মতো। মোট জনসংখ্যার ৬৬ শতাংশই কর্মক্ষম। আর ৪৯ শতাংশ মানুষের বয়স ২৪ বছরের নিচে। জনসংখ্যাতাত্ত্বিক সুবিধা বিবেচনায় তরুণেরাই এ দেশের ভবিষ্যৎ শক্তি। তারাই আবার ডিজিটাল প্রযুক্তিতে সবচেয়ে এগিয়ে। এমন পরিস্থিতিতে দেশে সক্রিয় মোবাইল ফোন গ্রাহকসংখ্যা ১৫ কোটি ৫৮ লাখ ১০ হাজার। এর মধ্যে চতুর্থ প্রজন্মের সেবা চালুর গৌরবময় বছরের প্রথম ছয় মাসে সক্রিয় মোবাইল সংযোগ বেড়েছে প্রায় ৩ কোটি ৪৭ লাখ ৯১ হাজার। একই সময়ে মোবাইলে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা বাড়ে ৭৯ লাখ ১২ হাজার। তবে মাস বাড়ার সাথে সাথে এই হারটা তুলনামূলকভাবে বাড়েনি। অপরদিকে চলতি মাসের প্রথম ছয় মাসে দেশে দেড় কোটির মতো হ্যান্ডসেট আমদানি হয়েছে। এর মধ্যে ৭৫ শতাংশের বেশি ছিল বার ফোন। বাকিটা স্মার্টফোন। আমদানি পরিসংখ্যান অনুযায়ী ফোরজি সেবা চালু হলেও স্মার্টফোনের বাজার আকার সেই হারে বাড়েনি। অবশ্য দেশের ডায়মন্ড খ্যাত তারুণ্যশক্তির প্রযুক্তি অনুরাগে সাম্প্রতিক সময়ে ইন্টারনেটে ভিডিও স্ট্রিমিং প্ল্যাটফর্মটি চাঙ্গা হতে শুরু করেছে। গুগলের অভ্যন্তরীণ ডাটা বিশ্লেষণ থেকে দেখা গেছে, ইউটিউব ভিডিও প্ল্যাটফর্মের ব্যবহার ৬৪ শতাংশ হারে বেড়ে চলতি বছরের অক্টোবর পর্যন্ত এর দর্শকসংখ্যা দাঁড়িয়েছে ২ কোটি ৯৪ লাখে। অবশ্য এই ব্যবহারটা অনেকাংশেই রাজধানীকেন্দ্রিক ছিল। মাত্র ১৯ শতাংশ ব্যবহারকারী ছিল ঢাকার বাইরে চট্টগ্রাম, খুলনা, রাজশাহী, বরিশাল, ময়মনসিংহ, রংপুর ও সিলেটে। আর এদের মধ্যে ২৮ শতাংশের বয়স ১৮-২৪ বছর এবং ২৩ শতাংশ ২৫ বছরের মধ্যে। আর এই তরুণদের কাছে ইন্টারনেট ব্যবহারের সবচেয়ে সহজ ও স্বাচ্ছন্দ্যময় মাধ্যম হিসেবে মোবাইল ফোন যতটা আরাধ্যের, বাজারের চিত্র বা প্রকৃতি ততটা সুষম নয়।

বাজার বিশ্লেষণ করে দেখা গেছে, অবৈধ পথে দেশে প্রবেশ করা হ্যান্ডসেটের কারণে দেশের অর্থনীতির পাশাপাশি সাইবার নিরাপত্তাটাও রয়েছে ঝুঁকির মুখে। মোবাইল শিল্প খাতের পিঠে দিনের পর দিন গুপ্ত ঘাতকের মতো ছুরি মেরে রক্তাক্ত করছে। আর এই অবস্থা থেকে উত্তরণের জন্য ইতোমধ্যেই বাংলাদেশে মোবাইল ফোন ইমপোর্টার্স অ্যাসোসিয়েশনের (বিএমপিআইএ) অর্থায়নে নিয়ন্ত্রক সংস্থা বিটিআরসি এনআইএমইআই ডাটাবেজ প্রকল্প বাস্তবায়ন করতে যাচ্ছে। এ পর্যায়ে দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনার মাধ্যমে মোবাইল ফোন শিল্প খাতের ভারসাম্য অবস্থা নিশ্চিত করা গেলে সহসাই অর্থনৈতিক উন্নতি এবং নিরাপত্তা উভয়ই নিশ্চিত করা যাবে বলে আশা করছেন খাত-সংশ্লিষ্টরা। জানা গেছে, দেশে অবৈধভাবে হ্যান্ডসেট আমদানি বন্ধ ও ব্যক্তিগত হ্যান্ডসেটের পরিচয় বা সত্যতা নিশ্চিত করতে ডিসেম্বরে এ ডাটাবেজটি চালু করবে বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন (বিটিআরসি)। এ বিষয়ে বিটিআরসির ভারপ্রাপ্ত চেয়ারম্যান জহুরুল হক বলেন, দেশে প্রতিবছর অবৈধ পথে বিভিন্নভাবে হ্যান্ডসেট প্রবেশ করায় সরকার বিপুল পরিমাণ রাজস্ব আয় থেকে বঞ্চিত হচ্ছে। এটি বন্ধ করতে আইএমইআই ডাটাবেজ চালু করা হচ্ছে। এটি সম্পূর্ণ হলে দেশে একদিকে যেমন অবৈধ পথে হ্যান্ডসেট প্রবেশ বন্ধ হবে, পাশাপাশি সরকারের রাজস্ব আয়ের ভূমিকা রাখবে। আইএমইআই হলো মোবাইল ফোনের অপরিহার্য একটি উপাদান। এটি দিয়েই গ্রাহকের শতভাগ নিরাপত্তা নিশ্চিত করা সম্ভব।

বিএমপিআইএ'র তথ্য মতে, অবৈধ পথে আসা মোবাইল ফোনের কারণে তাদের সংগঠনের সদস্যরা বাজার হারাচ্ছে। আর ব্যবসায়ীরা গ্রে মার্কেটে মোবাইল ফোন অনেক কম দামে বিক্রি করতে পারছেন। ওদের দামের কাছে তারা টিকতে পারছেন না। ফলে তারা বাজার হারাচ্ছেন, আর অবৈধ ব্যবসায়ীদের বাজার বড় হচ্ছে। অবৈধ ফোনগুলোর ওয়ারেন্টি ও সার্ভিস ওয়ারেন্টি না দিয়ে, কম মূল্য হ্যান্ডসেট দিয়ে শুধু সার্ভিস ওয়ারেন্টি অফার করে থাকে। এতে ক্রেতারাও নিজের অজান্তে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছেন। আইএমইআই ডাটাবেজ তৈরি, নিবন্ধনের ব্যবস্থা এবং প্রশাসনের কড়া নজরদারি থাকলে দেশে অবৈধ পথে মোবাইল ফোনের প্রবেশ বন্ধ হবে।



অর্ধবার্ষিক বাজার বিশ্লেষণ

মাসভিত্তিক মোবাইল সিম সংযোগ ও এর মাধ্যমে ইন্টারনেট সংযুক্তির প্রবণতা থেকে দেখা যাচ্ছে, আনুপাতিক হারে ইন্টারনেট ব্যবহার বাড়ছে না। একইভাবে মোবাইল ফোন আমদানি ও সদ্য দেশে সংযোজনের হিসাব অনুযায়ী ডিজিটাল বাংলাদেশে স্মার্টফোন ব্যবহার বাড়ার হারও সন্তোষজনক নয়। এরপরও ব্যবসায়িক কাঠামোগত নানা ঘটনা প্রবাহের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে ৩ হাজার ৬৪৩ কোটি টাকার মতো বাজারমূল্য ছিল দেশে আমদানি করা হ্যান্ডসেটের। কিন্তু প্রযুক্তি রেনেসাঁর অভিপ্রায়ে কমপিউটার আমদানি শুল্কমুক্ত সুবিধা পেলেও স্মার্টফোনের মধ্যে বিদ্যমান কমপিউটার সুবিধাটি কিন্তু এখনো সব মহলেই উপেক্ষিত রয়েছে। এই একটি মাত্র ডিভাইসে সহজেই ইন্টারনেটভিত্তিক অনেক কাজ করা সম্ভব, বিশেষ করে কাজকে, জীবনকে অনেকটা সহজ করে নেয়ার উপাদান আছে তা ব্যবহারে আমাদের অগ্রগামীতা আশানুরূপ নয়। এই শক্তিকে যথাযথভাবে কাজে লাগালে এই বাজারটি বাংলাদেশের ডিজিটাল অর্থনীতিনির্ভর একটি দেশে পরিণত করবে। এই শক্তিটিকে এখনই কাজে লাগাতে না পারলে শেষ দৌড়ে পিছিয়ে থাকতে হবে।

আশার কথা, সেই লক্ষ্যেই নতুন বছর থেকেই আমদানির পাশাপাশি দেশেই উৎপাদন/সংযোজন হচ্ছে মোবাইল ফোন। ইতোমধ্যেই ৫টি কোম্পানি উৎপাদন শুরু করেছে। তারপরও মোবাইল ফোনের বহুমাত্রিক ব্যবহার সম্পর্কে নাগরিকদের মধ্যে সচেতনতা না থাকা এবং শুল্ক চাপ ও কো-ব্র্যান্ডিংয়ের মতো গুরুত্বপূর্ণ বিষয় ঝুলে থাকায় প্রান্তিক পর্যায়ে সুলভে মোবাইল হ্যান্ডসেট সরবরাহ করা যাচ্ছে না। পাশাপাশি অপারেটর এবং মোবাইল ফোন উৎপাদক ও আমদানিকারকদের মধ্যে একটি ▸

সুষম ব্যবস্থাপনা গড়ে তোলা গেলে বিকাশমান মোবাইল শিল্প খাতটি বাংলাদেশের অর্থনীতির চাকাকে বেগবান করবে বলেই বার্তা দিচ্ছে। কিন্তু এত কিছুর পরও এই শিল্প খাতটিকে এখনো জাতীয় নীতিমালায় অন্তর্ভুক্ত করা হয়নি।

এদিকে আন্তর্জাতিক বাজারে বছরের তৃতীয় প্রান্তিকে বৈশ্বিক স্মার্টফোন বাজারে আসার সংখ্যা ৩৮ কোটি ৬৮ লাখ ইউনিট ছাড়িয়েছে। গত ৩০ সেপ্টেম্বর শেষ ওই প্রান্তিকের হিসাব অনুযায়ী, বিশ্বজুড়ে স্মার্টফোন বাজারে আসার হার ৩ শতাংশ কমেছে। আর এই প্রান্তিকে সর্বোচ্চসংখ্যক স্মার্টফোন বাজারে ছেড়েছে চীনা স্মার্টফোন নির্মাতা অপো, শাওমি ও ভিভো। অন্যদিকে অভিজাত অ্যাপলের আইফোন বিক্রি খুব বেশি বাড়েনি। তবে আইফোনের গড় দাম বেড়ে যাওয়ায় আইফোন থেকে আসা আয় ২৯ শতাংশ বেড়েছে অ্যাপলের। বর্তমানে স্মার্টফোনের বাজারে শীর্ষ ১০টি ব্র্যান্ড ৭৮ শতাংশ দখল করেছে। বাকি ২২ শতাংশ বাজার দখল করতে লড়াই করছে ৬০০টির বেশি ব্র্যান্ড। বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান কাউন্টারপয়েন্টের গবেষণা প্রতিবেদন মতে, স্মার্টফোনের বাজারের শীর্ষস্থান ধরে রেখেছে দক্ষিণ কোরিয়ার প্রতিষ্ঠান স্যামসাং।

মাসভিত্তিক মোবাইল ফোন আমদানির

Month	UNITS (K)	VALUE (M)
JAN	2951	4923.148
FEB	2187	3595.302
MAR	2496	4659.067
APR	2710	5191.897
MAY	2495	5100.634
JUN	2356	4558.508
Total	15197	28028.55

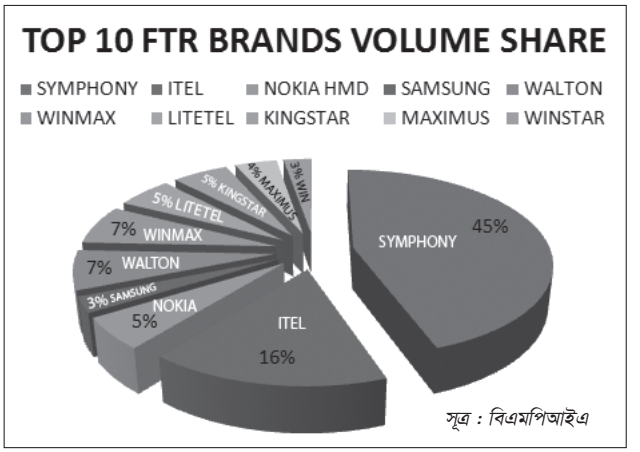
সূত্র : বিএমপিআইএ

বাজারে ১৯ শতাংশ দখল রেখেছে প্রতিষ্ঠানটি। আর এই ব্র্যান্ডটি চলতি বছরে বাংলাদেশের নরসিংদীতে একটি কারখানা স্থাপন করেছে। ফলে বাংলাদেশের বাজার এখন আর শতভাগ আমদানিনির্ভর নয়। কিন্তু এই বাজারটি সম্ভাবনা অনুযায়ী বিকশিত হতে পারছে না। ফলে চলতি বছরের প্রথমার্ধের সামগ্রিক বাজার বাড়েনি। বরং কমেছে গড়ে ১৪ শতাংশ। বছরের প্রথমার্ধে দেশে ১৫ কোটির কিছু বেশি হ্যান্ডসেট আমদানি হয়েছে। আমদানি করা ফোনের মধ্যে ফিচার ফোন ও স্মার্টফোনের গড় অনুপাত ৭৫:২৫।

এই সময়ে স্মার্টফোন আমদানি হয়েছে ৪২ লাখ পিস। এর আমদানি মূল্য ছিল প্রায় ৩ হাজার কোটি টাকা। আমদানি মূল্য অনুযায়ী স্মার্ট ও ফিচার ফোনের বাজার অংশ ছিল যথাক্রমে ৭১ ও ২৯ শতাংশ।

আমাদানি পরিসংখ্যান ছয় মাসের মধ্যে বছরের প্রথম মাসেই সর্বোচ্চ সংখ্যক মোবাইল ফোন আমদানি হয়েছে। ওই মাসে প্রায় ৩০ লাখ হ্যান্ডসেট আমদানি হয়। পরবর্তী ৫ মাসের কোনো মাসেই এই সংখ্যাটি অতিক্রম করতে পারেনি। ফোরজি অভিষেকের মাস ফেব্রুয়ারিতেই সবচেয়ে কম হ্যান্ডসেট আমদানি হয়েছে। এই মাসে আমদানি হয়েছে ১৪ শতাংশ। অর্ধবছরের প্রথম মাসে আমদানি হয়েছে সর্বোচ্চ ১৯ শতাংশ হ্যান্ডসেট।

প্রথম অর্ধবার্ষিক হিসেবে বাজারের ৭৬ শতাংশই ছিল বার ফোনের দখলে। মূল্য বিবেচনায় এসব ফোনের বাজার হার ছিল ২৯ শতাংশ। অপরদিকে মাত্র ২৪ শতাংশ বাজার অংশ নিয়ে স্মার্টফোনের মূল্য ভাগাভাগির ৭১ শতাংশই নিজেদের দখলে রেখেছিল। মূল্য বিবেচনায় এই সময়ের হ্যান্ডসেট বাজারে ফিচার ফোনের বাজার ছিল ১ হাজার ৩৯ কোটি টাকার। বিপরীতে স্মার্টফোনের বাজার ছিল ২৫ হাজার ৯৩২ কোটি টাকার। প্রথম অর্ধবার্ষিক হিসেবে বাজারের ৭৬ শতাংশই ছিল বার ফোনের দখলে। মূল্য বিবেচনায় এসব ফোনের বাজার হার ছিল ২৯ শতাংশ। অপরদিকে মাত্র ২৪ শতাংশ বাজার অংশ নিয়ে স্মার্টফোনের মূল্য ভাগাভাগির ৭১ শতাংশই নিজেদের দখলে রেখেছিল। মূল্য বিবেচনায় এই সময়ের হ্যান্ডসেট বাজারে ফিচার ফোনের বাজার ছিল ১ হাজার ৩৯ কোটি টাকার। বিপরীতে স্মার্টফোনের বাজার ছিল ২৫ হাজার ৯৩২ কোটি টাকার।



সূত্র : বিএমপিআইএ

চলতি বছরের মে মাসে সর্বোচ্চ পরিমাণ স্মার্টফোন (২৯.৮০ শতাংশ) আমদানি হয়েছে। বছরের শুরুতে সবচেয়ে কম স্মার্টফোন আমদানি হয়। ওই মাসে স্মার্ট ও ফিচার ফোনের আমদানি অনুপাত ছিল ২১:৭৯। পরবর্তী মাসগুলোতে এই অনুপাত ছিল যথাক্রমে ২৩:৭৭, ২২:৭৮, ২৩:৭৭, ৩০:৭০ ও ৩০:৭০। আমদানি পরিসংখ্যান অনুযায়ী, মার্চ মাসে স্মার্টফোনের আমদানি কিছুটা কমে গেলেও পরবর্তী মাস থেকে এটি স্লথ গতিতে বাড়ছে। এপ্রিলে আমদানি হওয়া হ্যান্ডসেটের মধ্যে ২৩.২৫ শতাংশই ছিল স্মার্টফোন। পরবর্তী মাসে এই হার বেড়ে ২৯.৮০ ও ২৯.৫৯ শতাংশ হয়। বিপরীত দিকে ফিচার বা বার ফোনের আমদানি হ্রাস পেয়ে তা মে মাসে মোট আমদানির ৭০.২০ শতাংশ হলেও জুন মাসে গিয়ে দশমিক ২১ শতাংশ বেড়ে ৭০.৪১ শতাংশে উন্নীত হয়।

বাজার মূল্যে শীর্ষ ১০ আমদানিকারক প্রতিষ্ঠান

বাজার বিশ্লেষণে পরিমাণ ও মূল্য এই দুই ভাগে বিন্যস্ত করেই হ্যান্ডসেট আমদানি বাজার বিশ্লেষণ করা হয়ে থাকে। সেই ধারাবাহিকতায় চলতি বছরের প্রথম ৬ মাসে আমদানিকারক হিসেবে বাজারে শীর্ষে রয়েছে এসবি টেল এন্টারপ্রাইজ। হ্যান্ডসেট আমদানি বাজারের ৩৫ শতাংশই ছিল এই কোম্পানির অধীনে। আমদানি মূল্যের হিসাবেও ২০ শতাংশই ছিল এই প্রতিষ্ঠানের ঝুলিতে। অবশ্য ব্র্যান্ড ভ্যালুতে মূল্যের দিক দিয়ে শীর্ষে ছিল স্যামসাং। ব্র্যান্ড ভ্যালুতে বাজারের ২৪ শতাংশ ছিল এই ব্র্যান্ডের হাতের মুঠোয়। মোট বাজারের একটি উল্লেখযোগ্য অংশ নিয়েই চলতি বছর দেশেই মোবাইল ফোন উৎপাদন-সংযোজন শুরু করে সিম্ফোনি ব্র্যান্ড নামে সমধিক পরিচিত এসবি টেল এন্টারপ্রাইজ এবং দেশে স্যামসাং ব্র্যান্ডের ফোন আমদানিকারক প্রতিষ্ঠান ফেয়ার ইলেকট্রনিক্স লিমিটেড।

আমদানি মূল্য বিবেচনায় দেশের শীর্ষ ১০ আমদানিকারক প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সিম্ফোনি ব্র্যান্ড খ্যাত এসবি টেল এককভাবে ২০ শতাংশ বাজার অংশ লাভ করেছে। অপরদিকে ১০ শতাংশ হারে আইটেল ব্র্যান্ড নিয়ে ট্রানসন বাংলাদেশ, হুওয়াওয়ে ব্র্যান্ড অ্যাডা ট্রেডিং বাংলাদেশ এবং স্যামসাং নিয়ে ফেয়ার ডিস্ট্রিবিউশন লিমিটেড মোট বাজার মূল্যের ৩০ শতাংশ নিজেদের অধিকারে রেখেছে।

ব্র্যান্ড মূল্যে শীর্ষ ১০ স্মার্ট ব্রান্ড

চলতি বছরের অর্ধবার্ষিক আমদানি পরিসংখ্যান অনুযায়ী বাংলাদেশের শীর্ষ ব্র্যান্ড হিসেবে রয়েছে স্যামসাং। বাজার মূল্য অংশ অনুযায়ী এই ব্র্যান্ডের অধীনে ছিল ২৪ শতাংশ। দ্বিতীয় অবস্থানে থাকা সিম্ফোনির অংশ ছিল ১৮ ভাগ। তৃতীয় অবস্থানে থাকা হুওয়ায়ে ব্র্যান্ডের দখলে ছিল ১৬ শতাংশ। এর পরের অবস্থানে থাকা অপো ও শাওমির বাজার অংশ একই হারে ৮ শতাংশ।

বাজারে পরিমাণ ও বিস্তৃতিতে শীর্ষ ১০ ব্র্যান্ড

চলতি বছরে চতুর্থ প্রজন্মের মোবইল পোন নেটওয়ার্ক সেবা চালু হলেও ফিচার ফোনের বাজার খুব একটা কমেনি। এই বাজারে বরাবরের মতোই একাধিপত্য বিস্তার করে চলেছে সিম্ফোনি। ব্র্যান্ড মূল্যের দিক দিয়ে এই বাজারের ৪৫ শতাংশই রয়েছে সিম্ফোনির দখলে। ১৬ শতাংশ বাজার অংশ নিয়ে এর পরের অবস্থানে রয়েছে আইটেল। তৃতীয় অবস্থানে রয়েছে এক সময়ের সেরা ব্র্যান্ড নোকিয়া। বাজারের ৭ শতাংশ নিয়ে ষষ্ঠ অবস্থানে রয়েছে ওয়ালটন ও উইনম্যাক্স। ৫ শতাংশ হারে এই বাজারে সপ্তম অবস্থানে রয়েছে আইটেল ও উইনম্যাক্স।

পরিসংখ্যান অনুযায়ী, বছরের প্রথম ছয় মাসের মধ্যে জুনে সর্বোচ্চসংখ্যক স্মার্টফোন আমদানি হয়েছে। আর ফিচার ফোন সর্বাধিক আমদানি হয়েছে জানুয়ারিতে। ওই মাসে

(বাকি অংশ ৩০ পৃষ্ঠায়)

মানব কল্যাণে ইন্টারনেট প্রশাসন ব্যবস্থাপনার দাবি

ইমদাদুল হক

প্রায় প্রতিটি কাজেই ইন্টারনেট এখন আমাদের নিত্যসঙ্গী। সখা বা সহচরও বলা যেতে পারে। বিশ্বের নানা প্রান্তের মানুষকে বিনে সুতোয় একটি জগতে মিলিত করেছে। শুধু কি মানুষ? না, হালফিল যন্ত্রকেও জুড়ে নিয়েছে। পৃথিবীর ভেতরেই তৈরি করেছে আরেকটি জগৎ। বাতাসের মতো আমাদের পরিবেষ্টন করেছে। আমরা যাকে বলছি ভার্চুয়াল/সাইবার জগৎ। এই জগতে শুধু নানা ধর্ম-বর্ণ কিংবা ভাষার মানুষই বসবাস করছে না। এখানকার অধিবাসীদের অবস্থান অনুযায়ী নীতি, নৈতিকতা, বিশ্বাস, দৃষ্টিভঙ্গির ভিন্নতার পাশাপাশি তাদের আইন-কানুনে রয়েছে ভিন্নতা। এই ভিন্নতার কারণে এই জগতে সবার সহজ প্রবেশগম্যতা নিশ্চিত করার পাশাপাশি তাদের অধিকার সংরক্ষণে এখন একটি ডিজিটাল প্রশাসনের প্রয়োজন দেখা দিয়েছে। কেননা, ডিজিটাল জগতের ব্যাপ্তি ও বৈচিত্র্যতার কারণে ইন্টারনেট নামের অস্পর্শী সাথীর বিশ্বস্ততা ও অহিংস অবস্থান নিশ্চিত করা রীতিমতো চ্যালেঞ্জিং হয়ে উঠেছে। সাম্প্রতিক সময়ে শক্তিমানরা যেমন একদিকে তাদের দাদাগিরি দেখাতে এই ইন্টারনেট ব্যবহার করছেন, অন্যদিকে বেনিয়ারা পুঁজির পাহাড় গড়তে গিয়ে ডিজিটাল সমাজের নীতি-নৈতিকতাকে জলাঞ্জলি দিতে কুণ্ঠাবোধ করছেন না। এমন পরিস্থিতিতে একটি ভারসাম্য অবস্থা নিশ্চিত করতে জাতিসংঘের মাধ্যমে একটি টেকসই ডিজিটাল প্রশাসন ব্যবস্থাপনা প্রতিষ্ঠায় উদ্যোগ নিয়েছে ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরাম। বিভিন্ন দেশের অংশীজনের যুক্তি-তর্কের মাধ্যমে গৃহীত প্রস্তাবনার ভিত্তিতেই রচিত হচ্ছে এই ব্যবস্থাপনা কৌশল।

ডিজিটাল সমাজের জন্য আবশ্যক প্রশাসন ব্যবস্থাপনা নিয়ে গত ৬ নভেম্বর রাজধানীর সিরডাপ মিলনায়তনের চামেরি হলে অনুষ্ঠিত হয় ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের বাংলাদেশবিষয়ক পর্যালোচনার ১৩তম বার্ষিক সভা। এই সভা থেকে প্রাপ্ত প্রস্তাবনা নিয়ে চলতি বছরে ১২ থেকে ১৪ নভেম্বর ফ্রান্সে অনুষ্ঠেয় ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের মূল আয়োজনে (ইউএনআইজিএফ) অংশ নেন বাংলাদেশের প্রতিনিধিরা। প্রস্তাবনা প্রণয়নের লক্ষ্যেই 'বাংলাদেশ কনসালটেশন' শীর্ষক এই সভার আয়োজন করে বাংলাদেশ ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরাম। আয়োজনে সহযোগী ছিল ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট সেবাদাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর জাতীয় সংগঠন ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার্স অব বাংলাদেশ (আইএসপিএবি), বাংলাদেশ স্কুল অব ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স (বিডিসিগ), বাংলাদেশ এনজিওস নেটওয়ার্ক ফর রেডিও অ্যান্ড কমিউনিকেশন (বিএনএনআরসি) এবং মাসিক কমপিউটার জগৎ।

দি ইন্টারনেট অব ট্রাস্ট প্রতিপাদ্যে দিনব্যাপী বার্ষিক সম্মেলনে স্বাগত বক্তব্য দেন বাংলাদেশ ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের মহাসচিব মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু। উদ্বোধনী পর্বে বিশেষ অতিথির বক্তব্য দেন বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান ড. আকরাম হোসেন চৌধুরী। বিভিন্ন ক্ষেত্রের অংশীজনদের মধ্যে আলোচক হিসেবে উপস্থিত ছিলেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের টিভি, ফিল্ম ও ফটোগ্রাফি বিভাগের অধ্যাপক ড. আবু জাফর মু. সাইফুল আলম ভূইয়া, নিয়ন্ত্রক সংস্থা বিটিআরসির মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মোঃ মোস্তফা কামাল, সাউথ এশিয়া আর্টিকেল ১৯-এর আঞ্চলিক প্রতিনিধি ফারুক ফয়সাল, আইএসপিএবি প্রেসিডেন্ট আমিনুল হাকিম। এই পর্বের সঞ্চালনা করেন রেডিও ও টিভি উপস্থাপক জামিল আহমেদ।

উদ্বোধনী বক্তব্যে বক্তারা স্থানীয় পর্যায়ে মানসম্মত কনটেন্ট তৈরি করে ইন্টারনেটে ছড়িয়ে দিতে পারলেই ইন্টারনেটে বাংলাদেশের অবস্থান সুসংহত হবে বলে মত দেন। তাদের আলোচনায় মানুষ কেন ইন্টারনেট ব্যবহার করছে, তার চাহিদা কী তার সুলুক অনুসন্ধানে খাত-সংশ্লিষ্টদের মনোযোগী হওয়ার পরামর্শ দেয়া হয়। বক্তারা বলেন, বাংলাদেশ ইন্টারনেটের জন্য একটি বড় বাজার। তাই স্থানীয় উপযোগিতার বিষয়টি বিবেচনায় নিয়ে ইন্টারনেটের বিষয়বস্তু (কনটেন্ট) তৈরি করতে হবে। আর এটা করা হলে দেশে ইন্টারনেটের ব্যবহার আরও বাড়বে। ব্যবহারেও নান্দনিকতা আসবে। এই বাজারে বিদেশি বিনিয়োগও আসবে। আর সেজন্য নিজেদের ভিতটা মজবুত করে নিতে হবে।

উদ্বোধনী অধিবেশন

সভার মূল প্রবন্ধ উপস্থাপনায় ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের টিভি, ফিল্ম ও ফটোগ্রাফি বিভাগের অধ্যাপক আবু জাফর মো: শফিউল আলম ভূঁইয়া বলেন, ইন্টারনেটকে ছাড়া যেহেতু আমরা কোনো কিছুই কল্পনা করতে পারছি না, তাই এর নিরাপত্তা জোরদার করতে হবে। ইউরোপে ডাটার নিরাপত্তা নিয়ে কঠোর আইন হচ্ছে। দেশেও সেসব নিয়ে ভাবার সময় এসেছে। তিনি ভাষার বাধা কাটিয়ে উঠে নিজেদের ভাষায় কনটেন্ট তৈরির কোনো বিকল্প নেই বলে মনে করেন। এক্ষেত্রে আইজেএফ বড় ▸

ভূমিকা রাখতে পারে বলে মত দেন তিনি।

অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথির বক্তব্যে বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন প্রকল্পের চেয়ারম্যান ড. আকরাম হোসেন চৌধুরী বলেন, ইন্টারনেটকে আমরা ব্যবহার করেছি কৃষিতে। স্মার্টফোনের মাধ্যমে আমরা বেশ কয়েকটি প্রকল্প বাস্তবায়ন করেছি। তবে সেগুলোতে চ্যালেঞ্জ ছিল। বাংলা ভাষায় আরও কনটেন্ট তৈরি করতে পারলে সবক্ষেত্রে সাধারণের জন্যও তা ব্যবহার সহজ হবে।

ইন্টারনেট অব থিংস; বিগ ডাটা অ্যান্ড আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স অধিবেশন

সাউথ এশিয়া আর্টিকেল ১৯-এর আঞ্চলিক পরিচালক ফারুক ফয়সাল বলেন, ইন্টারনেটকে কোনোভাবেই শুধু নিয়মনীতির বেড়াজালে বন্দি করে কঠোর করলে হবে না। তাহলে বিশ্বে নিজেদের নামে কিছু করতে গেলে পা পিছলে পড়তে হবে। ইন্টারনেট প্রোভাইডার অ্যাসোসিয়েশন বাংলাদেশের সভাপতি আমিনুল হাকিম বলেন, দেশে ইন্টারনেট ব্যবহারকারী বাড়ছে এটা আশার কথা। কিন্তু আমরা এর কতটা প্রোডাক্টিভ কাজে লাগাতে পারছি সেটা দেখতে হবে। ট্রান্সমিশন খরচের জন্য প্রত্যন্ত এলাকায় ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট পৌঁছাতে শহরের চেয়ে কয়েকগুণ খরচ হয়। তাই তারাও কম দামে সেটি পায় না। এদিকে সরকারকে নজর দেয়ার আহ্বান জানান তিনি।

বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশনের মহাপরিচালক (ইঅ্যান্ডও) ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মো: মোস্তফা কামাল বলেন, আমরা ইন্টারনেটে বাংলা ভাষা নিয়ে অনেকটাই যুদ্ধ করেছি। সেখানে সফল হয়েছি। এখন অন্য ধরনের যুদ্ধ করতে হবে। সেটা মানসম্মত কনটেন্ট তৈরির। তিনি বলেন, গ্রামে যেভাবে স্যাটেলাইট টিভির সংযোগ দেয়া হয়, সেই মডেলে আমরা ব্রডব্যান্ড সংযোগ দিতে পারি। সেটা নিয়ে আমরা ভাবছি। তবে তার আগে দরকার নিজেদের কনটেন্ট। তবে একেবারেই ইন্টারনেটকে ছেড়ে দেয়ার ব্যাপারে দ্বিমত পোষণ করে তিনি বলেন, এর যেমন ভালো দিক আছে, ঠিক বিপরীতটাও আছে। তাই আমরা ইন্টারনেটকে একেবারেই ছেড়ে দিতে পারি না। তার অর্থ এই নয়, আমরা প্রয়োজনীয় ব্যবহারে প্রতিবন্ধকতা তৈরি করছি।

চারটি পর্বে বিভক্ত সভায় সাইবার নিরাপত্তা, আস্থা ও ব্যক্তিগত গোপনীয়তা; উন্নয়ন, উদ্ভাবন ও অর্থনৈতিক বিষয়;ডিজিটাল অন্তর্ভুক্তি ও প্রবেশগম্যতা; বিকাশমান প্রযুক্তি; ইন্টারনেট প্রশাসনের বিবর্তন ও মানবাধিকার; লিঙ্গ ও তারুণ্য, মিডিয়া ও বিষয়বস্তু; ইন্টারনেট অব থিংস; বিগ ডাটা অ্যান্ড আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্সের ওপর আলোচনা হয়।

উদ্বোধনী পরবর্তী পর্বে আলোচনায় অংশ নেন ইউএনআইজিএফ ম্যাগ সদস্য সুমন আহমেদ সাবির, কমজগৎ টেকনোলজিসের সিটিও আহমেদ এস সিডার, আইইবির কমপিউটার প্রকৌশল বিভাগের সদস্য খান মোহাম্মদ কায়সার, আইক্যান ফেলো আফিফা আব্বাস, আইইটিএফ ফেলো প্রকৌশলী শাহ জাহিদুর রহমান, প্রফেশনালস গ্রুপ সিইও প্রকৌশলী হাসিব ইশতিয়াকুর রাহমান।

তরুণ ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের নানা সম্ভাবনা ও ঝুঁকি নিয়ে সভার দ্বিতীয় অধিবেশনে প্রাণবন্ত আলোচনা হয়। এতে অংশ নেন আইক্যান ফেলো মোহাম্মদ আব্দুল আওয়াল, এফএনএফ প্রকল্প ব্যবস্থাপক ওমর মোস্তাফিজ, সার্ক ইয়ুথ অ্যাসোসিয়েশনের ভাইস চেয়ারম্যান অর্ক চৌধুরী, আইক্যান ফেলো শায়লা শারমিন, দৈনিক সমকালের সিনিয়র সাব-এডিটর হাসান জাকির, এমএন-ল্যাবের এম আব্দুল্লাহ আল নাসের, অ্যাপনিক ফেলো ফারহা দিবা। প্যানেলের বাইরে আলোচনায় অংশ নেন গিগাবাইট টেকনোলজিস বাংলাদেশের কান্ট্রি রিপ্রেজেন্টেটিভ খাজা আনাস খান, ই-ক্যাব ভাইস প্রেসিডেন্ট রেজওয়ানুল হক জামি, রেডিও বড়ালের সিইও প্রমুখ।

আলোচনায় অনলাইন ব্যবহারে শিশু ও তরুণদের সচেতনতা বাড়াতে অভিভাবকদের সক্রিয় থাকার আহ্বান জানানো হয়। সাইবার জগতের অতলান্তে ডুব দেয়ার আগে ভালো-মন্দ, আসল-নকল চেনার ওপর গুরুত্বারোপ করা হয়। কার্টুন ও গেমের কনটেন্টের মধ্যে ঘাপটি মেরে থাকা বয়স অনুপযোগী বিষয়বস্তু বিষয়ে অভিভাবকদের সতর্ক থাকা। ইন্টারনেট আসক্তি, গ্যাম্বলিং ও ফেক নিউজ বিষয়টিও আলোচনায় উঠে আছে। স্থানীয় পর্যায়ে প্রয়োজনীয় বিষয়বস্তু ইন্টারনেটে ছড়িয়ে দেয়ার মাধ্যমে এই চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার আহ্বান জানান বক্তারা।

আলোচনায় শিশুদের ইন্টারনেট ব্যবহারে অভিভাবকদের ঔদাসীন্য থেকে বেরিয়ে আসার পাশাপাশি ইন্টারনেট মানেই ফেসবুক, ইউটিউব এমন ধারণা থেকে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীকে বেরিয়ে আসা ও তারুণ্যের আসক্তি থেকে বের করে আনতে অংশীজনদের নিজ নিজ অবস্থান থেকে সক্রিয় হওয়ার আহ্বান জানানো হয়। এ সময় একজন বক্তা বাংলাদেশে আমাদানি করা স্মার্টফোনে ফেসবুক বা ইউটিউবের মতো আসক্তির অ্যাপ প্রি-ইনস্টল না করার পরামর্শ দেন। অপর একজন অংশীজন অভিমত দেন, সরকারের পক্ষ থেকে স্বাস্থ্য ও শিক্ষার মতো অ্যাপগুলো ব্যবহারে ফ্রি ইন্টারনেট সুবিধা নিশ্চিত করতে। ইন্টারনেট জোয়ারে পাল তুলে যেন তরুণেরা সামাজিক দায়বদ্ধতা কিংবা মাঠে খেলা ও ক্যাম্পাস আড্ডা থেকে সরে না আসে সে বিষয়ে সজাগ থাকতে বলেন। পরামর্শ দেন স্কুল পর্যায়ে শিশুদের মানসিক স্বাস্থ্য পরিচর্যার।

ডিজিটাল অংশীদারিত্বের ইউএন সেক্রেটারি জেনারেলের উচ্চ পর্যায়ের প্যানেল বিষয়ে অনুষ্ঠিত সভার তৃতীয় পর্বে আলোচনায় অংশ নিয়ে বাংলাদেশে এনজিওস নেটওয়ার্ক ফর রেডিও অ্যান্ড কমিউনিকেশন (বিএনএনসিআর) সিইও এএইচএম বজলুর রহমান বলেন, জাতিসংঘের উদ্যোগে আইটি থেকে অংশীজনের অংশগ্রহণের মাধ্যমে আইসিটিতে উন্নীত হওয়ার বিষয়টি সম্ভব হয়েছে আলোচনার মাধ্যমে। নব্বই দশক থেকে এই সংগ্রাম শুরু হয়ে এখন আইসিটি ফর ডি (ডেভেলপমেন্ট) বাস্তবায়নে এখন কাজ করছে। ইন্টারনেট ব্যবস্থাপনার গণতন্ত্রায়ন নিশ্চিত করতে আমরা তাই আজ অংশীজনদের নিয়ে আন্দোলন করছি। বুর্জোয়া অর্থনৈতিক শাসন থেকে ইন্টারনেট সমাজকে রক্ষা করতে সামাজিক সমস্যা সমাধানে ক্ষুদ্র উদ্যোক্তাদের এগিয়ে নেয়ার কাজে ব্রত হয়েছি। অন্তর্ভুক্তিমূলক সামাজিক নিরাপত্তা কাঠামো তৈরিতে তরুণদের সক্রিয় রাখছি। বাংলাদেশের তরুণেরা এখন ইন্টারনেটে দারুণ দাপুটে। তিনি বলেন, রাষ্ট্র কখনোই তরুণদের কোনো কাজ করে দেয় না। তাদের নিয়ে কিছু করছে না। আর এই অধিকার আদায়ের জন্য রাস্তায় মিছিল-মিটিং করে কিছু হয় না। বৈঠক-আলোচনার মাধ্যমে আইনি কাঠামো তৈরি করেই নিশ্চিত করতে হয়। ফেক নিউজ বা গুজব শব্দটি যৌক্তিক কারণে অনলাইন প্রোপাগান্ডা না বলার ▸

তরুণ ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরাম সভা

স্প্রিং সিকিউরিটি কী এবং ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন যেভাবে সুরক্ষিত রাখবেন

গোলাম সারওয়ার

ন্যাশনাল ডিজিটাল আর্কিটেকচার সফটওয়্যার ডেভেলপার, এলআইসিটি প্রকল্প, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল

স্প্রিং সিকিউরিটি কী?

বর্তমান সময়ে সফটওয়্যার অ্যাপ্লিকেশনের নিরাপত্তা একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, যা দিয়ে তথ্য চুরি, হ্যাকিংয়ের মতো ঘটনা এড়ানো সম্ভব। যেসব অ্যাপ্লিকেশন জাভা স্প্রিং ফ্রেমওয়ার্ক দিয়ে তৈরি, সেসব আপ্লিকেশনে স্প্রিং সিকিউরিটি ব্যবহার করে সহজেই নিরাপত্তা দেয়া সম্ভব। স্প্রিং সিকিউরিটি হলো এমন একটি ফ্রেমওয়ার্ক, যা জাভা ওয়েব আপ্লিকেশনের যাচাইকরণ, অনুমোদন, সিঙ্গেল সাইনঅন এবং অন্যান্য সিকিউরিটি দিয়ে থাকে। এটি দুইভাবে বাস্তবায়ন করা যায়। প্রথমত, এক্সএমএল কনফিগারেশন; দ্বিতীয়ত, অ্যানোটেশন কনফিগারেশন। এ লেখায় অ্যানোটেশন কনফিগারেশন নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে সবশেষ সেকশনে।

স্প্রিং সিকিউরিটি কেন দরকার?

স্প্রিং সিকিউরিটি বিভিন্ন কাজে দরকার হয়। এখানে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ উল্লেখ করা হলো–

* সত্যতা যাচাইকরণ এবং অনুমোদন।
* বেসিক, ডাইজেস্ট এবং ফর্ম বেজড সত্যতা যাচাইকরণ।
* সিঙ্গেল সাইনঅন বাস্তবায়ন।
* এলডিএপি যাচাইকরণ।
* ওপেনআইডি যাচাইকরণ।
* ক্রস সাইট রিকোয়েস্ট ফরজারি বাস্তবায়ন।
* জাভা অথেনটিকেশন অ্যান্ড অথরাইজেশন সার্ভিস (জাস) বাস্তবায়ন ইত্যাদি।

স্প্রিং সিকিউরিটিতে দুই ধরনের অথরাইজেশন সাপোর্ট করে–

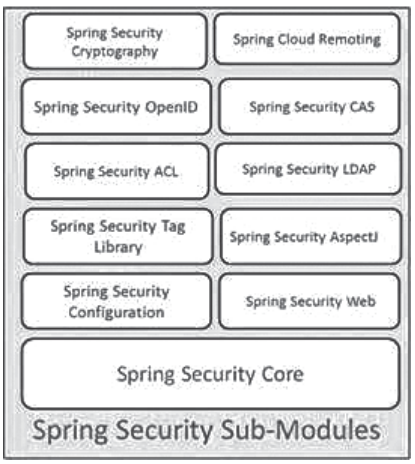
* মেথড লেভেল অথারাজেশন।
* ইউআরএল লেভেল অথরাইজেশন।

স্প্রিং সিকিউরিটির বেশ কিছু সুবিধা নিচে উল্লেখ করা হলো–

* এটি একটি ওপেন সোর্স ফ্রেমওয়ার্ক।
* ফ্লেক্সিবল ও সহজেই বাস্তবায়ন করা যায়।
* মেইন্টেন্যান্স সহজ।
* ডিপেন্ডেন্সি ইনজেকশন ও এস্পেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং সুবিধা।
* সহজেই লুজলি কাপলড অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করা যায়।

স্প্রিং সিকিউরিটির মডিউল

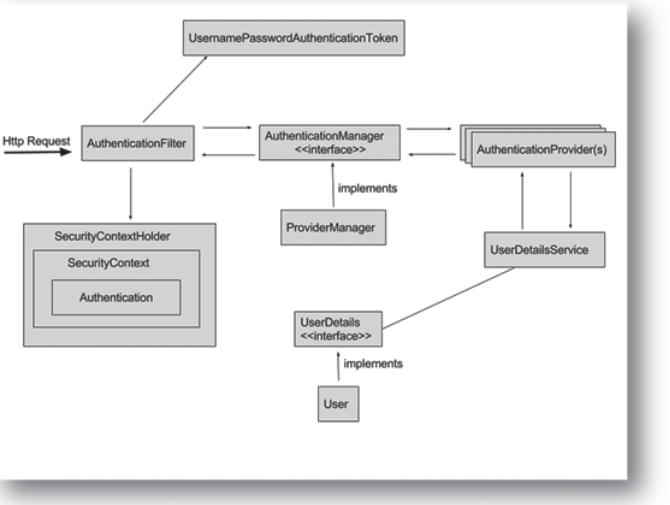
স্প্রিং সিকিউরিটিতে মোট ১১টি সাব-মডিউল আছে। নিচে একটি ডায়াগ্রামের মাধ্যমে এগুলো তুলে ধরা হলো–



স্প্রিং সিকিউরিটির সাব-মডিউল

কীভাবে স্প্রিং সিকিউরিটি বাস্তবায়ন করবেন?

স্প্রিং সিকিউরিটি দুইভাবে বাস্তবায়ন করা যেতে পারে। একটি হলো xml বেজড কনফিগারেশন, দ্বিতীয়টি হলো Java বেজড কনফিগারেশন। আমরা এখানে জাভা বেজড কনফিগারেশন নিয়ে আলোচনা করব। নিচে একটি ডায়াগ্রামের মাধ্যমে স্প্রিং সিকিউরিটিতে যেসব ক্লাস ও ফিল্টার ব্যবহার করা হয়, তা তুলে ধরা হলো–



স্প্রিং সিকিউরিটি অথেনটিকেশন আর্কিটেকচার

উক্ত ডায়াগ্রামটি বাস্তবায়নসহ নিম্নে ধাপে ধাপে বর্ণনা করা হলো–

০১. প্রথমেই বলে নিচ্ছি, আমাদের প্রজেক্টি হবে একটি ম্যাভেন প্রজেক্ট, যা ডিপেনডেন্সি সমাধানের জন্য একটি কার্যকর টুল। আইডিই হিসেবে আমরা NetBeans ৮.২ ব্যবহার করব। ম্যাভেন প্রজেক্টে pom.xml নামে যে ফাইলটি আছে, তাতে আমরা নিম্নোক্ত কোড লিখব, যা spring security ডিপেনডেন্সি সমাধান করবে।

```
<dependency>
<groupId>org.springframework.security</groupId>
<artifactId>spring-security-core</artifactId>
<version>4.1.3.RELEASE</version>
</dependency>
```

০২. তারপর আমাদের একটি স্প্রিং সিকিউরিটি কনফিগারেশন ফাইল তৈরি করতে হবে, যা WebSecurityConfigurerAdapter-কে এক্সটেন্ড করবে। একটি নমুনা নিচে দেখানো হলো–

```
@Configuration
@EnableWebSecurity
public class WebSecurityConfig extends
WebSecurityConfigurerAdapter {
        @Autowired
UserDetailsServiceuserDetailsService;
@Autowired
publicvoidconfigureGlobal(AuthenticationManagerBuilderauth){
                auth      .inMemoryAuthentication()
                .withUser("user")// #1
        .password("password")
        .roles("USER")
        .and()
        .withUser("admin")// #2
                .password("password")
                .roles("ADMIN","USER");
        }
        @Override
        publicvoidconfigure(WebSecurity web)throwsException{
                web
```

```
                .ignoring()
                .antMatchers("/resources/**");// #3
        }
        @Override
    protectedvoidconfigure(HttpSecurity http)throwsException{
                http
                .authorizeUrls()
        .antMatchers("/signup","/about").permitAll()// #4
        .antMatchers("/admin/**").hasRole("ADMIN")// #6
                .anyRequest().authenticated()// 7
        .and()
                        .formLogin()// #8
                .loginUrl("/login")// #9
                        .loginProcessingUrl("/login")
                        .usernameParameter("username")
                        .passwordParameter("password")
                .defaultSuccessUrl("/homepage.html",true)
                        .failureUrl("/login.html?error=true")
                .permitAll();// #5
        }
    }
```

এই WebSecurityConfig ক্লাসের বর্ণনা নিচে করা হলো–

* ১ পয়েন্টে user (ইউজার রোল) নামে ১টি ইউজারকে ইন মেমরিতে অনুমোদন করা হয়ছে।
* ২ পয়েন্টে admin (অ্যাডমিন রোল) নামে ১টি ইউজারকে ইন মেমরিতে অনুমোদন করা হয়ছে।
* ৩ পয়েন্টে "/resources/" দিয়ে শুরু সব রিকোয়েস্টকে কোনো সিকিউরিটি চেক হবে না (মূলত css, javascript, image ইত্যাদি static ফাইল এই ফোল্ডারে রাখা হয়)।
* ৪ পয়েন্টে যেকেউ /signup ও /about অ্যাক্সেস করতে পারবে।
* ৫ পয়েন্টে যেকেউ /login ও /login?error অ্যাক্সেস করতে পারবে, তদুপরি formLogin() যেসব url ব্যবহার করে, সেগুলোও অ্যাক্সেস করতে পারবে।
* ৬ পয়েন্টে শুধু অ্যাডমিন রোলের কেউ /admin দিয়ে শুরু ইউআরএল অ্যাক্সেস করতে পারবে।
* ৭ পয়েন্টে অন্যান্য ইউআরএল অ্যাক্সেস করতে হলে শুধু authentication হলেই হবে, কোনো প্রকার authorization দরকার হবে না।
* ৮ পয়েন্টে ফর্ম বেজড অথেনটিকেশনের কথা বলা হয়েছে, যা একটি POST-এর মাধ্যমে হবে /loginurl-এ যেখানে প্যারামিটার হচ্ছে ইউজারনেম ও পাসওয়ার্ড।
* ৯ পয়েন্টে login পেজের url বলে দেয়া হচ্ছে (/login)।

উপরোক্ত উদাহরণে ইন-মেমরি ইউজার হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। তবে আমরা এখানে ডাটাবেজ ইউজারও ব্যবহার করতে পারি। নিচে আরেকটি উদাহরণ দেয়া হলো–

```
    @Autowired
    publicvoidconfigureGlobal(AuthenticationManagerBuilderauth){
                    auth.userDetailsService(userDetailsService);
            DaoAuthenticationProviderauthenticationProvider = new
DaoAuthenticationProvider();
    authenticationProvider.setPasswordEncoder(new
BCryptPasswordEncoder());
            auth.authenticationProvider(authenticationProvider);
    }
```

এখানে উল্লেখ্য, আমাদের UserDetailsService ইন্টারফেসটিকে implement করতে হবে। আমরা নিচে একটি সহজ implementation দেখাচ্ছি।

```
    @Service
    public class MyUserDetailsService implements
UserDetailsService {
            @Autowired
            private UserServiceuserService;
    @Override
            public UserDetailsloadUserByUsername(String username)
{
            UserDTO user = userService.fin
dByUsername(username);
                    if (user == null) {
                            throw new
UsernameNotFoundException(username);
                    }
                    return new CustomUserPrincipal(user);
            }
    }
```

এখানে, findByUsername(username) ফাংশনটি ডাটাবেজ থেকে তথ্য চেক করে স্প্রিং সিকিউরিটির একটি UserDetails তৈরি করে, যা স্প্রিং সিকিউরিটি কনটেক্সটে সংরক্ষণ করে।

০৩. এরপর আমরা একটি ক্লাস লিখব, যা WebMvcConfigurerAdapter-কে এক্সটেন্ড করবে।

```
@Configuration
@EnableWebMvc
@ComponentScan(basePackages = "com.domain.projectname")
@EnableGlobalMethodSecurity(securedEnabled = true)
public class AppConfig extends WebMvcConfigurerAdapter {
            @Override
public void configureViewResolvers(ViewResolverRegistry registry) {
            //by default prefix = "/WEB-INF/" and  suffix = ".jsp"
                    registry.jsp().prefix("/WEB-INF/views/");
            }
@Override
            public void
addResourceHandlers(ResourceHandlerRegistry registry) {
registry.addResourceHandler(RESOURCES_HANDLER).addResourceL
ocations(RESOURCES_LOCATION);
            }
}
```

এখানে উল্লেখ্য, ComponentScan-এর মাধ্যমে পুরো প্যাকেজের যাবতীয় ক্লাস স্ক্যান করে বের করা হয়। configureViewResolvers (ViewResolverRegistry registry) ফাংশনের মাধ্যমে prefix ও suffix সেট করা হয়। এখানে আরেকটি গুরুত্বপূর্ণ ফাংশন add Resource Handlers (Resource Handler Registry registry)-এর মাধ্যমে resource handler I resource location সেট করা হয়।

০৪. এরপর আমাদের নিশ্চিত করতে হবে ApplicationContext-এ আমরা মাত্র যেই কনফিগারেশনটি তৈরি করলাম, সেটিকে সংযুক্ত করে দেয়া। এজন্য আমরা Abstract Annotation Config Dispatcher Servlet Initializer ক্লাসটিকে এক্সটেন্ড করে একটি ক্লাস লিখব–

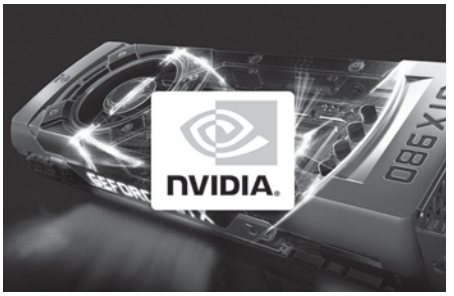
```
public class AppInitializer extends
AbstractAnnotationConfigDispatcherServletInitializer {
            @Override
            protected Class<?>[] getRootConfigClasses() {
                    return new Class[] { AppConfig.class,
WebSecurityConfig.class };
            }
            @Override
            protected Class<?>[] getServletConfigClasses() {
                    return null;
            }
@Override
            protected String[] getServletMappings() {
                    return new String[] { "/" };
            }
```

০৫. তারপর সবশেষে springSecurityFilterChain-কে ম্যাপ করতে হবে। এটি আমরা AbstractSecurityWebApplicationInitializer ক্লাসকে এক্সটেন্ড করব।

```
    public class SecurityWebApplicationInitializer extends
AbstractSecurityWebApplicationInitializer {
    }
```

উপরোক্ত ক্লাসটি ডিফল্ট ম্যাপিংকে গ্রহণ করে এবং নিম্নোক্ত বৈশিষ্টসহ springSecurityFilterChain যোগ করে–

(বাকি অংশ ৪৩ পৃষ্ঠায়)



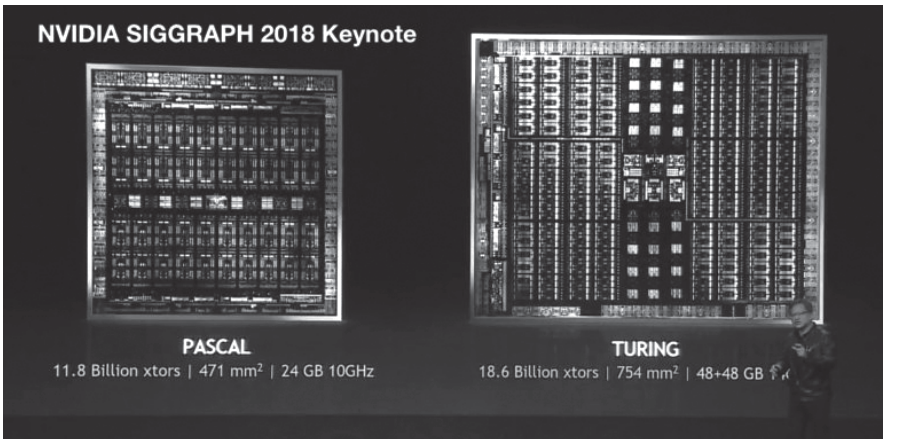
এনভিডিয়ার নতুন স্থাপত্য টিউরিং ও নতুন গ্রাফিক্স কার্ড

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

গ্রাফিক্স অঙ্গনে একটি সুপরিচিত নাম হচ্ছে এনভিডিয়া কোম্পানি। এ অঙ্গনে দীর্ঘদিন থেকে রাজত্ব করছে দাপটের সাথে। যদিও এর সাথে পাল্লা দিয়ে এএমডি এগিয়ে চলেছে, তবে এখনও এনভিডিয়াকে ছুঁতে পারেনি। এনভিডিয়ার 'জিফোর্স' ব্র্যান্ড বিশাল সুপরিচিতি পেয়েছে। এই জিফোর্স ব্র্যান্ডটি বেশ কয়েকটি কোর স্থাপত্য নিয়ে বাজারে এসেছে। ফার্মি থেকে শুরু করে ক্রমান্বয়ে কেপলার, ম্যাক্সওয়েল, প্যাস্কাল এবং হালে টুরিং স্থাপত্য নিয়ে নিজেকে উপস্থাপন করেছে এবং উত্তরোত্তর শক্তি বাড়িয়ে চলেছে। এর মধ্যে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাভিত্তিক ভোল্টা স্থাপত্য নিয়ে বাজারে ছাড়া হয়েছে দানবীয় গ্রাফিক্স কার্ড।

প্রায় দুই বছর পর সম্পূর্ণ নতুন স্থাপত্য টুরিং নিয়ে বাজারে আসার ঘোষণা দিয়েছেন এনভিডিয়ার অন্যতম প্রতিষ্ঠাতা এবং প্রধান নির্বাহী জেনসেন হুয়াং। সম্প্রতি জার্মানিতে অনুষ্ঠিত 'গেমসকম' প্রদর্শনীতে তিনি জিফোর্স আরটিএক্স ২০৮০ টিআই, ২০৮০ এবং ২০৭০ গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দেন। প্রাথমিকভাবে ২০৮০ টিআই এবং ২০৮০ গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে এলেও সুলভ মূল্যের ২০৭০ আগামী অক্টোবরে বাজারে আসবে বলে জানিয়েছে।

এদিকে জিফোর্সের সাথে আরটিএক্স মনিটর অর্থ হচ্ছে এতে থাকছে উন্নত প্রযুক্তি তথা রে ট্রেসিং সক্ষমতা। পাশাপাশি থাকছে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা এবং প্রোগ্রামেবল শেডিং। হুয়াং ঘোষণা দেন যে, গ্রাফিক্সের মূল শক্তি হচ্ছে আলো, ছায়া এবং প্রতিফলনের সংমিশ্রণ- যা রে ট্রেসিং নামের প্রযুক্তিতে রয়েছে। আরটিএক্স প্রযুক্তি ইমেজ তৈরিতে রাস্টারাইজেশন এবং রে ট্রেসিং উভয়কে একত্রিত করে। আরো জানানো হয়েছে, এ কার্ডগুলোতে ডুয়াল ফ্যান থাকবে, যা বেশ অভিনব এবং নতুন। এ কার্ডগুলো সংযুক্তি প্রযুক্তি এনভিলিংক ব্রিজের সাথে সাযুজ্যপূর্ণ হবে, ফলে দুটো এসএলআই কার্ডকে সংযোজন করা সম্ভব হবে। এ ব্রিজ এতই শক্তিশালী যে, এটি পূর্বেকার এসএলআই প্রযুক্তির তুলনায় ৫০ গুণ ব্যান্ডউইডথ প্রদান করতে পারবে। এ কার্ডগুলো ৩ বা ৪ স্লট অপশনে পাওয়া যাবে। এনভিডিয়া ইতোমধ্যে



কয়েকটি উচ্চ গ্রাফিক্স চাহিদা সম্বলিত গেমস, যেমন শ্যাডো অব টম রেইডার, মেট্রো এক্সোডাস, ব্যাটলফিল্ড ফাইভ, র‍্যামন্যান্ট ইত্যাদি প্রদর্শন করে দেখিয়ে দিয়েছে যে, নতুন কার্ডগুলো কত সক্ষমতা অর্জন করেছে, যা দর্শক বা খেলোয়াড়দের বিমোহিত করবে সন্দেহ নেই।

ইতোমধ্যে কিছু ডেস্কটপ নির্মাতা যেমন এলিয়েন ওয়্যার, এসার এবং ডিজিটাল স্টর্ম এ কার্ডগুলো ব্যবহার করে নতুন সিস্টেম বাজারে ছাড়তে যাচ্ছে। এছাড়া কার্ড নির্মাতারা যেমন এমএসআই, আসুস, পিএন ওয়াই, জোটাক, গিগাবাইট এবং ইভিজিএ নতুন এ গ্রাফিক্স চিপ দিয়ে বাজারে তাদের পণ্যসামগ্রী ছাড়বে।

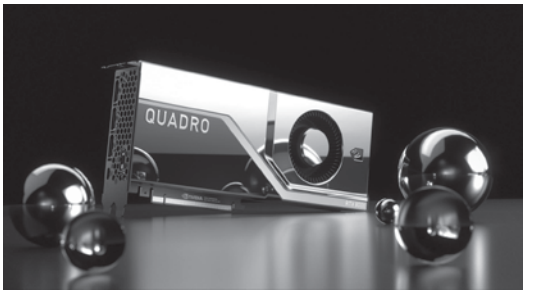
টিউরিং স্থাপত্যের ক্রমবিকাশ

জিপিইউ	মেমরি	এনভিলিংকসহ মেমরি	রে ট্রেসিং	কুডা কোর	টেনসর কোর
কোয়াড্রো আরটিএক্স ৮০০০	৪৮ গি.বা.	৯৬ গি.বা.	১০ গি.বা./সে.	৪৬০৮	৫৭৬
কোয়াড্রো আরটিএক্স ৬০০০	২৪ গি.বা.	৪৮ গি.বা.	১০ গি.বা./সে.	৪৬০৮	৫৭৬
কোয়াড্রো আরটিএক্স ৫০০০	১৬ গি.বা.	৩২ গি.বা.	৬ গি.বা./সে.	৩০৭২	৩৮৪

	ট্রানজিস্টর	ডাই আকারে
টিউরিং ডাই	১৮.৬ বিলিয়ন	৭৫৪ বর্গ মি.মি.
প্যাস্কাল ডাই	১১.৮ বিলিয়ন	৪৭১ বর্গ মি.মি.
ভোল্টা ডাই	২১ বিলিয়ন	৮১৫ বর্গ মি.মি.

নতুন স্থাপত্য টিউরিং

এ বছরের আগস্ট মাসে এনভিডিয়ার প্রধান নির্বাহী হুয়াং কানাডার ভ্যাংকুবারে অনুষ্ঠিত SIGGRAPH সম্মেলনে তাদের নতুন উদ্ভাবিত 'টিউরিং' স্থাপত্যের ঘোষণা দেন এবং একে ২০০৬ সালে কুডা (CUDA) জিপিইউর পর সবচেয়ে বড় পদক্ষেপ হিসেবে দাবি করেন। এর কারণ হিসেবে উল্লেখ করেন নতুন প্রযুক্তির রে ট্রেসিং (Ray Tracing) কোর এবং এর পাশাপাশি কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাভিত্তিক টেনসর কোর। এ দুটো বিশেষ কম্পুট ইঞ্জিনের সাথে সাধারণ কম্পুট পরিবেশ যোগ হওয়ার ফলে হাইব্রিড বা মিত্র রেন্ডারিংয়ের ক্ষেত্রে নতুন দিগন্ত উন্মোচিত হয়েছে। এনভিডিয়া বর্তমানে 'ভিজ্যুয়াল ইফেক্টস' শিল্পের দিকে নজর দিয়েছে। ফলে সিনেমার ধরনবিশিষ্ট, ইন্টারেক্টিভ অভিজ্ঞতার ক্ষেত্রে এটি দারুণ কার্যকর হবে। উল্লেখ্য, কোম্পানি বেশ কয়েক বছর ধরে রে ট্রেসিং প্রযুক্তি নিয়ে গবেষণা চালিয়ে আসছে এবং হালে টিউরিং স্থাপত্যে



ব্যাপারে আগ্রহী, তাদেরকে বেশ কয়েক বছর অপেক্ষা করতে হতে পারে এ স্থাপত্যের পুরোপুরি সুবিধা নেয়ার জন্য। এনভিডিয়া জানিয়েছে, আরটিএক্স সমর্থন করে এ ধরনের প্রায় এক ডজন গ্রাফিক্স অ্যাপ্লিকেশন শিগগিরই বাজারে আসছে।

রে ট্রেসিং কী এবং কেন এটি প্রয়োজন গ্রাফিক্সে

এ বছর আগস্ট মাসের মাঝামাঝি এনভিডিয়া শক্তিশালী ওয়ার্কস্টেশনের জন্য

এনভিডিয়া জিফোর্স গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহারের ছয়টি প্রজন্মের স্থাপত্যের তুলনামূলক

নাম (ভোক্তা গ্রুপ)	প্রকাশকাল	ট্রানজিস্টর সংখ্যা/ফ্রাব
টেসলা ১ ও ২	২০০৬/২০০৭	৯০/৮০/৬৫/৫৫/৪০ ন্যানো
ফার্মি	২০১০	৪০/২৮ ন্যানোমিটার
কেপলার	২০১২	২৮ ন্যানোমিটার
ম্যাক্সওয়েল	২০১৪	২৮ ন্যানোমিটার
প্যাস্কাল	২০১৬	১৪/১৬ ন্যানোমিটার
টিউরিং	২০১৮	১২ ন্যানোমিটার

এতে যোগ করে গ্রাফিক্স ক্ষেত্রে উচ্চমাত্রায় নিয়ে যেতে সক্ষম হয়েছে বলে তারা দাবি করেছে। এদিকে ওয়ার্কস্টেশন সিস্টেমের জন্য রে ট্রেসিং প্রযুক্তিতে সমন্বিত করে কোয়াড্রো আরটিএক্স ৫০০০, ৬০০০ এবং ৮০০০ বাজারে ছেড়েছে, যা 'বাস্তব জগত'-এর রূপক তৈরি করতে সমর্থ হবে। এ কার্ডগুলো খুব ব্যয়বহুল। যেমন আরটিএক্স ৮০০০-এর দাম ধরা হয়েছে দশ হাজার ডলার- অবিশ্বাস্য বটে! টিউরিংভিত্তিক গ্রাফিক্স কার্ড পূর্বতন প্যাস্কাল কার্ডের তুলনায় ২৫ গুণ পর্যন্ত শক্তিশালী হতে যাচ্ছে বলে কোম্পানি দাবি করেছে।

টিউরিং স্থাপত্যে যা রয়েছে

টিউরিং স্থাপত্যে শুধু কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা এবং রে ট্রেসিং থাকছে তা নয় বরং একটি নতুন ফিচার স্ট্রিমিং মাল্টি প্রসেসর ও ইউনিফাইড ক্যাশ মেমরি থাকছে। পূর্বতন জিপিইউসমূহের তুলনায় টিউরিং চিপের সাধারণ কর্মদক্ষতার তুলনামূলক বিচার বিশ্লেষণের জন্য কিছুদিন অপেক্ষা করতে হবে। তবে যারা গেমিংয়ের

কোয়াড্রো গ্রাফিক্স প্রসেসর কোয়াড্রো আরটিএক্স বাজারে অবমুক্ত করেছে, যা বাস্তব সময়ে রে ট্রেসিং প্রদান করতে সক্ষম। কোম্পানি একে বাইবেলের 'জলি ব্রেইলে'র সাথে তুলনা করেছে গ্রাফিক্স রেন্ডারিং প্রযুক্তিতে রে ট্রেসিংয়ের ভূমিকা কী? বা এটা এত গুরুত্বপূর্ণ কেন?

সহজভাবে বলতে গেলে, রে ট্রেসিং হচ্ছে একটি রেন্ডারিং কৌশল, যা বাস্তবের কাছাকাছি ফটো রিয়েলিস্টিক গ্রাফিক্স তৈরিতে সক্ষম। এতে জীবনঘনিষ্ঠ লাইটিং এবং শ্যাডো গঠনের প্রক্রিয়া রয়েছে। রেন্ডার করা বস্তুটির ভৌত ধর্ম এবং বস্তুর গঠন যে সঠিকভাবে সিম্যুলেট করে দেখা হয়, কীভাবে আলো সেগুলোর সাথে ক্রিয়া করে- যার মধ্যে থাকতে পারে আলোর প্রতিফলন, প্রতিসরণ বা অধিগ্রহণ। রে ট্রেসিং হিসাব করে দেখে কীভাবে আলোকরশ্মি পৃষ্ঠে বাউন্স করবে, কোথায় শ্যাডো বা ছায়া তৈরি হবে অথবা আলো অন্যদিক থেকে স্পেস তথা স্থানে প্রতিফলিত হয়ে কতটুকু উজ্জ্বলতা দান করবে ইত্যাদি।

প্রচলিত গ্রাফিক্স রাস্টারাইজেশন নামের একটি কৌশলের ওপর নির্ভর করে যাতে ত্রিমাত্রিক রেন্ডারিং দ্বিমাত্রিক আউটপুটে মনিটরে প্রদর্শন করতে পারে। রাস্টারাইজড গ্রাফিক্স জটিল একটি শেডারের ওপর নির্ভর করে। অন্যদিকে রে ট্রেসড গ্রাফিক্সে এ ধরনের শেডারের প্রয়োজন নেই।

রে ট্রেসিং একেবারে নতুন প্রযুক্তি নয়। এনভিডিয়া যখন রে স্কেল কোম্পানি অধিভুক্ত করে ২০০৮ সালে, তখন ফার্মিভিত্তিক কোয়াড্রো কার্ডে রে ট্রেসিংয়ের ডেমো প্রদর্শন করেছিল। এর মধ্যে ডাটা প্রজন্ম অতিক্রম করেছে এবং অবশেষে আরটিএক্স লাইনআপে রিয়েল টাইম বা বাস্তব রে ট্রেসিং দেয়া সম্ভব হয়। টিউরিং অবশ্য অষ্টম প্রজন্মের। এতে রে ট্রেসিং প্রযুক্তি ছাড়াও কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সংযোজিত হচ্ছে। সফট ইমেজ/ছবি তৈরিতে রে ট্রেসিং বিশেষ অবদান রাখবে বলে কোম্পানি দৃঢ়ভাবে আমাদেরকে জানিয়েছে।

এদিকে এনভিডিয়া ওয়ার্কস্টেশন এবং ডাটা সেন্টারের জন্য টিউরিংয়ের পাশাপাশি ভোল্টা নামে আরেকটি স্থাপত্য উপহার দিয়েছে, যদিও ভোক্তা গ্রুপে অর্থাৎ জিফোর্স কার্ডে (টাইটানভি) এ স্থাপত্য ব্যবহার করা হয়েছে সীমিত আকারে। সবচেয়ে ব্যয়বহুল গ্রাফিক্স কার্ডে এ স্থাপত্য তৈরি হয়েছে।

ভোল্টা	২০১৭	১২ ন্যানোমিটার

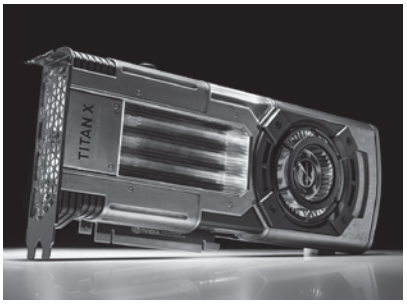
প্লাটফরম হিসেবে এনভিডিয়ার আবির্ভাব এবং জিফোর্স গ্রাফিক্সের ক্রমবিকাশ

২০০৬ সালে এনভিডিয়া তাদের গ্রাফিক্স প্রসেসরকে সিপিইউয়ে (সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট) উত্তরণ ঘটাবার জন্য Computer Unified Revic Arclintechtu (CUDA) কুড নামে একটি ফ্রেমওয়ার্ক বা কাঠামো নির্মাণ করে তা ডেভেলপারদের জন্য উন্মুক্ত করে। গ্রাফিক্স ইউনিটে প্রচুর কোরের ব্যবহার শুরু হওয়ার ফলে সমান্তরাল কমপিউটিংয়ে এটি সিপিইউকে অতিক্রম করার ধারণা তাদের পেয়ে বসে। এমনকি কোম্পানি ২০১৬ সালে ডিজিএক্স-১ নামে একটি সুপার কমপিউটার মডেল প্রদর্শন করে। ইতোমধ্যে তারা আইবিএমের সাথে গাঁটছড়া বেঁধে একে নতুন স্তরে নিয়ে যাওয়ার প্রয়াস চালিয়ে যাচ্ছে। যা হোক, শুধু এনভিডিয়া নয়, এএমডি এবং আর্ম জিপিইউকে সাধারণ উদ্দেশ্যে ব্যবহারের জন্য ইতোমধ্যে ওপেনজিএল (OpenGL) নামে সার্বজনীন একটি ফ্রেমওয়ার্ক বাজারে চালু রয়েছে, যা হালে বেশ জনপ্রিয়তা পেয়েছে বলে প্রতীয়মান হয়। উইন্ডোজ, ম্যাক ওএস এবং লিনআক্সে এ ফ্রেমওয়ার্ক ব্যবহার করা যায়।

জিফোর্স ৮০০০ সিরিজে ব্যবহার টেসলা ▸

স্থাপত্য দিয়ে CUDA-এর যাত্রা শুরু হয়েছে ২০০৭ সাল থেকে। টেসলা পরবর্তী ফার্মি, কেপলার, ম্যাক্সওয়েল, প্যাস্কাল, ভোল্টা এবং সাম্প্রতিক টিউরিং কার্ডে কুডার (CUDA) প্রচলন অব্যাহত রয়েছে।

২০১৪ সালে এনভিডিয়া প্লাটফর্ম কোম্পানি হিসেবে প্রতিষ্ঠা করার জন্য চারটি ক্ষেত্রকে বেছে নেয়। এগুলো হচ্ছে- ০১. গেমিং, ০২. পেশাগত বা প্রফেশনাল ভিজ্যুয়ালাইজেশন, ০৩. ডাটা সেন্টার এবং ০৪. অটো। এর পাশাপাশি কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার দিকেও দৃষ্টি নিবদ্ধ করেছে। জিপিইউ নির্মাণ ছাড়াও তারা এখন সমান্তরাল প্রসেসিং সক্ষমতা প্রদান করছে বিজ্ঞানী ও গবেষকদের যাতে তারা খুব উঁচু পারফরম্যান্সে অ্যাপ্লিকেশন চালাতে পারে। সম্প্রতি তারা মোবাইল কমপিউটিংয়ের দিকে নজর দিয়েছে, যার ফলশ্রুতি হচ্ছে টেগরা মোবাইল প্রসেসর বা সক (System on a Chip) যা ইতোমধ্যে স্মার্টফোন এবং ট্যাবলেটে ব্যবহার হতে দেখা যাচ্ছে। এছাড়াও গাড়ি নেভিগেশন এবং বিনোদন শিল্পে তারা প্রযুক্তি দিয়ে সহায়তা করছে।



নিচে কিছু এনভিডিয়া পরিবারের সদস্যদের তালিকা দেয়া হলো–

* জিফোর্স গ্রাফিক্স কার্ড (ভোক্তা গ্রুপের জন্য)
* কোয়াড্রো (CAD এবং ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরির জন্য)
* এনভিএস (ব্যবসায় মাল্টিডিসপ্লের জন্য)
* টেগরা (মোবাইল ডিভাইসের জন্য)
* টেসলা (পেশাগত এবং বৈজ্ঞানিক ক্ষেত্রে সুপার কমপিউটিংয়ের জন্য)
* এনফোর্স– মাদারবোর্ড (ইন্টেল/এএমডির জন্য)
* এনভিডিয়া গ্রিড– গ্রাফিক্স ভার্চুয়ালাইজেশনের জন্য হার্ডওয়্যার এবং সার্ভিস
* এনভিডিয়া শিল্ড- অ্যান্ড্রয়িড টিভি, সেটটপ বক্স, একগুচ্ছ গেমিং হার্ডওয়্যার
* এনভিডিয়া ড্রাইভ- একগুচ্ছ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার পণ্য গাড়ি চালকদের সহায়তার জন্য; গভীর শিক্ষা (Deep Learning) ভিত্তিক সিমুলেট ড্রাইভারবিহীন গাড়ি চালনার জন্য ড্রাইভ ওয়ার্ক নামে একটি অপারেটিং সিস্টেম তৈরি করেছে সম্প্রতি।

বর্তমান নিবন্ধে মূলত গ্রাফিক্স কার্ডের অগ্রগতি এবং সাম্প্রতিক অবস্থান এবং উত্তরণ নিয়ে আলোচনার প্রয়াস চালানো হয়েছে। এরই আলোকে এবার দেখা যাক, কীভাবে ১৯৯৫ সালে আবির্ভূত এনভিডিয়া তাদের গ্রাফিক্সের অগ্রযাত্রা শুরু করেছিল। যা পর্যায়ক্রমে বাজারের সিংহভাগ তাদের দখলে নিতে পেরেছে, যা আজও অব্যাহত আছে।

ডেস্কটপ গ্রাফিক্সের জগতে এনভিডিয়া ১৯৯৫ থেকে ১৯৯৯ সাল অবধি কিছু গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে ছাড়ে। এরই মধ্যে Riva TNT নামের কার্ডটি বাজারে বেশ সমাদর লাভ করে। পরবর্তী সময়ে ১৯৯৯ সালের অক্টোবরে জিফোর্স নামে এক নতুন ধারা চালু করে, যা আজও প্রবহমান আছে। প্রথম ধারার নাম দেয়া হয় 'জিফোর্স ২৫৬' যার ব্লক গতি ছিল ১২০ মে.হা. এবং ব্যান্ডউইডথ ছিল ২.৬৬ গি.বা./সে.।

শেষ কথা

এনভিডিয়া ক্রমাগত সাফল্যের মুখ দেখেই চলেছে গত দুইদর্শক ধরে। এর কারণ তাদের সৃজনশীলতা যার ফলশ্রুতিতে চমৎকার গ্রাফিক্স কার্ড তারা হাজির করতে পেরেছে, যা গেমিং জগতে বেশ জনপ্রিয়তা পেয়েছে। তবে ইদানিং এএমডি গ্রাফিক্স জগতে যেভাবে আত্মপ্রকাশ করেছে, তাতে মনে হয় বেশ হাড্ডাহাড্ডি লড়াই হবে বাজার দখলের জন্য। এনভিডিয়া যেভাবে মরিয়া হয়ে উঠেছে, তাতে মনে হচ্ছে সহজে ছাড় দেয়ার পাত্র তারা নয় কজ

এনভিডিয়ার আবির্ভাব ও জিফোর্স গ্রাফিক্সের ক্রমবিকাশ

নাম	প্রকাশ	ব্যান্ডউইডথ	ইন্টারফেস
জিফোর্স ২৫৬	১৯৯৯	২.৬৬ গি.বা./সে	এজিপি
জিফোর্স ২	২০০১	২.১/৪.২ গি.বা./সে	ঐ
জিফোর্স ৩	২০০১	৬.৪ গি.বা./সে	ঐ
জিফোর্স ৪	২০০২	২.১২-১০.৪ গি.বা./সে	ঐ
জিফোর্স-এফএক্স	২০০৩	৩.২-৩০.৪ গি.বা./সে	এজিপি/পিসিআই-ই
জিফোর্স-৬	২০০৫	৩.২-৩৫.২ গি.বা./সে.	ঐ
জিফোর্স ৭	২০০৭	~ ৫৪.৪ গি.বা./সে.	ঐ
জিফোর্স ৮	২০০৮	~ ১০৩.৭ গি.বা./সে	পিসিআই-ই ১/২
জিফোর্স ৯	২০০৮	২ × ৬৪ গি.বা./সে	পিসিআই-ই-২
জিফোর্স ১০০	২০০৯	৬৪ গি.বা./সে	ঐ
জিফোর্স ২০০	২০০৯	~ ২ × ১২১.৯ গি.বা./সে	ঐ
জিফোর্স ৩০০	২০০৯	~ ৫৪.৪ গি.বা./সে.	ঐ
জিফোর্স ৪০০	২০১১	১৭৭.৪ গি.বা./সে.	ঐ
জিফোর্স ৫০০	২০১১	~ ২ × ১৬৪ গি.বা./সে.	পিসিআই-ই-২
জিফোর্স ৬০০	২০১২	~ ২ × ১৯২ গি.বা./সে.	পিসিআই-ই-২/৩
জিফোর্স ৭০০	২০১৪	~ ২ × ৩৩৬ গি.বা./সে.	ঐ
জিফোর্স ৯০০	২০১৬	৩৩৬ গি.বা./সে.	পিসিআই-ই-৩
জিফোর্স ১০	২০১৮	৫৪৭.৬ গি.বা./সে.	ঐ
জিফোর্স ২০*	২০১৮	~ ৬১৬ গি.বা./সে.	ঐ
ভোল্টা**	২০১৭	~ ৮৭০ গি.বা./সে.	ঐ

** সাম্প্রতিক কার্ড টিউরিং স্থাপত্যে নির্মিত* ** গবেষণা বা পেশাগত কাজের জন্য*

স্প্রিং সিকিউরিটি

(৪০ পৃষ্ঠার পর)

* springSecurityFilterChain ম্যাপ করে "/*"

* springSecurityFilterChain দুই ধরনের ডিস্পেচ ব্যবহার করে (REQUEST & ERROR)।

০৬. আমরা এখন কিছু হেল্পার ফাংশন লিখতে পারি, যা সাহায্যে স্প্রিং কনটেক্সট থেকে কিছু তথ্য বের করা যেতে পারে। নিচে কিছু নমুনা ফাংশন দেয়া হলো–

```
public static long getUserID() {
        SecurityContext context =
SecurityContextHolder.getContext();
        Authentication authentication =
context.getAuthentication();

CustomUserPrincipalcustomUserPrincipal =
(CustomUserPrincipal)
authentication.getPrincipal();
        return
customUserPrincipal.getId();
    }
```

উপরোক্ত ধাপগুলো সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করতে পারলেই আপনি স্প্রিং সিকিউরিটি বাস্তবায়ন করতে সফল হবেন কজ

NSDI Establishment for Digital Bangladesh

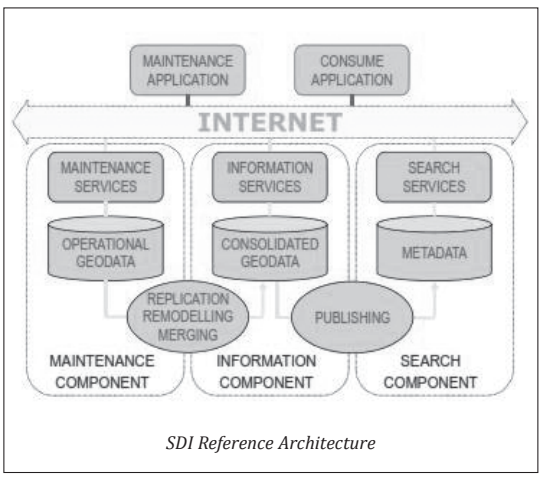
Tanimul Bari
Team Leader, National Digital Architecture, LICT Project, BCC

What is SDI?

As per WikiPaedia definition - A spatial data infrastructure (SDI) is a data infrastructure implementing a framework of geographic data, metadata, users and tools that are interactively connected in order to use spatial data in an efficient and flexible way. Another definition is "the technology, policies, standards, human resources, and related activities necessary to acquire, process, distribute, use, maintain, and preserve spatial data".

Spatial data come from many sources and is used within many domains. An efficient use of government resources requires that spatial data is stored, made available and maintained at the most appropriate level and that it is possible to combine spatial data from different sources and share them between several users and applications The "ecosystem" that facilitates this, is called a spatial data infrastructure. Global Spatial Data Infrastructure Association (GSDI) defines spatial data infrastructure (SDI) as:

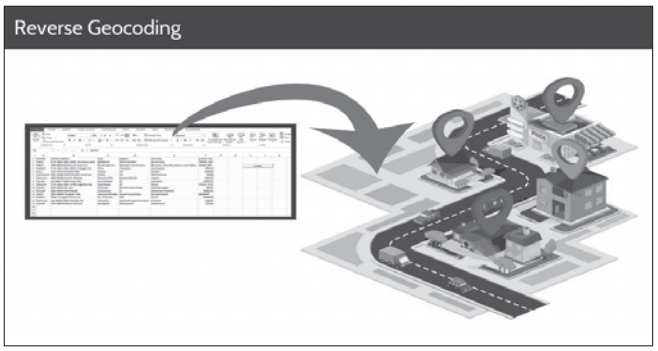
"the technology, policies, standards, and human resources necessary to acquire, process, store, distribute, and improve utilization of geospatial data" *GSDI Cookbook*.



SDI Reference Architecture

What is NSDI?

Spatial Data Infrastructure (SDI) has emerged as a valuable tool for monitoring development outcomes. A National Spatial Data Infrastructure (NSDI) is a legal and technical framework for sharing geographic data between stakeholders. This requires the establishment of standards for the delivery of data, a portal for accessing the data and cooperation between data producers and data consumers. NSDI requires governments to:



* Designate appropriate structures and mechanisms for coordinating the contributions of all those with an interest in NSDI.
* Actively form a national policy for data sharing within the nation, and develop practical tools for this goal (e.g. national geoportal)
* Monitor and report annually on the progress of the implementation to government, civil society, etc.

INSPIRE directive for NSDI

INfrastructure for SPatial Information (INSPIRE) is Directive 2007/2/EC of the European Parliament and the EU Council from March 14, 2007, regarding spatial data and supporting the creation of policy relating to the environment. The INSPIRE Directive entered into force on May 15, 2007.INSPIRE constitutes a future framework for NSDI's within EU Member States. INSPIRE is a legal framework for developing SDI throughout the EU in order to facilitate interoperability, that is, the improvement and sharing of information across various levels of government. INSPIRE is based on following principles -

* Data should be collected only once and kept where it can be maintained most effectively.
* Seamless spatial information from different sources across Europe should be combined and shared with many users and applications.
* Information collected at one level/scale should be shared with all levels/scales—detailed for thorough investigations, general for strategic purposes.
* Geographic information needed for good governance at all levels should be readily and transparently available.
* Geographic information should be easily available, as should tips on how it can meet a particular need and under which conditions it can be acquired and used.

WHY NSDI?

Multiple kinds of spatial data provided by different organizations are used simultaneously and joined as layers in various user applications. Making this information widely accessible enables many industries and public agencies to add value and reduce costs. A national SDI (NSDI, and for EU candidate and member states, INSPIRE) is a foundation for producing, sharing , and consuming geospatial information, thus improving decision making and service delivery across many sectors.

* Reducing redundancy in geospatial data creation and maintenance

* Reducing the costs of geospatial data creation and maintenance
* Improving access to geospatial data
* Improving the accuracy of geospatial data used by the broader community

Bangladesh SDIs

Although many organizations in Bangladesh are working with GIS data for years, but there was hardly any SDI just 2-3 years ago. World Bank has contributed a lot to establish GeoDASH platform (geodash.gov.bd) which can be treated as a complete SDI. GeoDASH stands for Geospatial Open Data Sharing Platform. It is based on the free and open source software GeoNode. It is a web based application and platform for collating, storing, and sharing geospatial data and for deploying spatial data infrastructures (SDIs).In December 2015 World Bank transferred the ownership of Geospatial Data Sharing Platform (GEODASH) to the Bangladesh Computer Council (BCC), Government of Bangladesh (GoB). Its now hosted at BCC's datacenter which web url GeoDASH.gov.bd

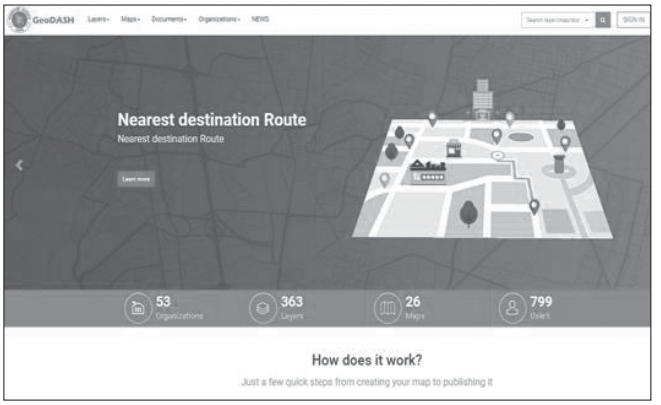


Figure 2: GeoDASH platform

GEODASH provides integrated data storage, data retrieval capabilities, viewing, and mapping capabilities. It is scalable to include various types of spatial information, ranging from physical geographic data, to natural hazards, socio demography, and others.

Some of the highlighted features are

- Upload CSV (Excel) format layers
- Upload shape (shp) format layers
- Upload OpenStreetMap (OSM) format layers
- Upload Spat ial Image (t f) format layers
- Upload documents
- Create map using single/ mult iple layers
- Style layers
- Measure length
- Measure Area

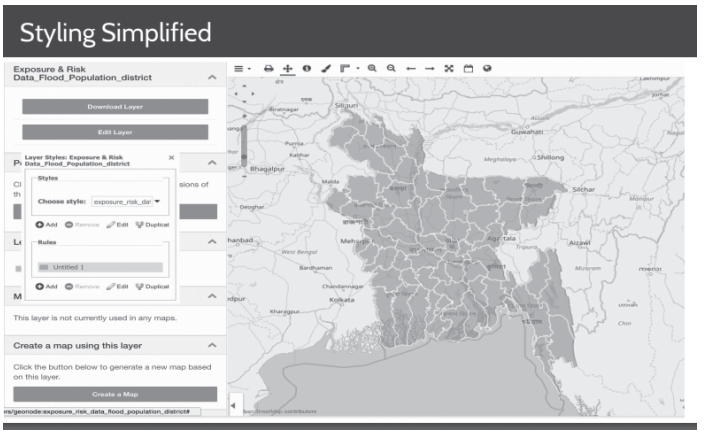
- Upload CSV (Excel) format layers
- Upload shape (shp) format layers
- Upload OpenStreetMap (OSM) format layers
- Upload Spat ial Image (t f) format layers
- Upload documents
- Create map using single/ mult iple layers
- Style layers
- Measure length
- Measure Area

Bangladesh NSDI

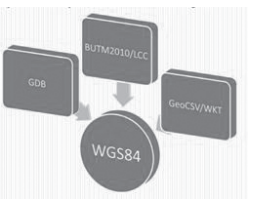
Bangladesh has progressed a great extent towards establishing NSDI platform. Survey of Bangladesh (SOB),with support from JICA, is implementing it for Digital Bangladesh. Bangladesh Computer Council (BCC) is helping SOB in this regard.

Figure 3: Bangladesh NSDI Portal

Bangladesh NSDI platform (nsdi.gov.bd) is based on GeoDASH platform actually. Necessary customizations/ modifications (on GeODASH platform) are being implemented for pilot launching of the NSDI portal. There was a MoU signed between SOB and BCC in this regard. A limited number of organizations are involved for the piloting of the NSDI portal. Once the piloting is complete, it's outcome will be exposed in some national conference. And based on the feedback from piloting further modification/change will be incorporated for go live phase. Salient features of Bangladesh NSDIis as follows -



* Unified projection system
* Provision to setup custom base map
* Data management module
* Administration and user categories
* Access control
* Web mapping service
* Cross layer buffer search
* Analytics
* Data Security
* Scalable platform to handle large data



Conclusion

We hope that SOB will continue to use GeoDASH portal as the base of NSDI platform. INSPIRE Directives can be adhered for NSDI Bangladesh for better user experience and to make it world class

IBM to Acquire Software Company Red Hat for $34 Billion

IBM Corp said recently it had agreed to acquire U.S. software company Red Hat Inc for $34 billion, including debt, as it seeks to diversify its technology hardware and consulting business into higher-margin products and services.

The transaction is by far IBM's biggest acquisition. It underscores IBM Chief Executive Ginni Rometty's efforts to expand the company's subscription-based software offerings, as it faces slowing software sales and waning demand for mainframe servers.

IBM, which has a market capitalization of $114 billion, will pay $190 per share in cash for Red Hat, a 63 percent premium to Friday's closing share price.

Founded in 1993, Red Hat specializes in Linux operating systems, the most popular type of open-source software, which was developed as an alternative to proprietary software made by Microsoft Corp.

Headquartered in Raleigh, North Carolina, Red Hat charges fees to its corporate customers for custom features, maintenance and technical support, offering IBM a lucrative source of subscription revenue.

Red Hat is one of the very few companies in the cloud computing sector that has both revenue growth and free cash flow, Rometty, who has been IBM's CEO since 2012, said in an interview with Reuters.

"This acquisition we are clearly doing for growth synergies. This is not about cost synergies at all," Rometty said in the interview.

The acquisition illustrates how older technology companies are turning to dealmaking to gain scale and fend off competition, especially in cloud computing, where customers using enterprise software are seeking to save money by consolidating their vendor relationships.

IBM is hoping the deal will help it catch up with Amazon.com Inc, Alphabet Inc and Microsoft in the rapidly growing cloud business

World's first Foldable Smartphone Unveiled

The world's first foldable smartphone has been put on sale by a California start-up, beating companies such as Samsung to the punch.

Royole, a specialist in flexible screens, unveiled the "FlexPai" phone at an event in Beijing. It says it will start shipping the device, a combination between a smartphone and a tablet, in December.

Flexible displays allow large-screened phones that can fold up to fit in a pocket. As displays have got bigger in recent years, consumers have had to sacrifice portability, and bendy screens are seen as a possible solution.

They have been an ambition for many large smartphone makers but companies have struggled to ensure the screens are of sufficient quality and affordable enough to appeal to consumers.

Samsung, which first unveiled a prototype flexible phone in 2008, has said it plans to unveil a foldable handset by the end of the year, and is expected to show off its efforts at an event next week. Apple has filed patents for its own flexible displays, while LG is expected to unveil its own in the coming months.

Royole, which was founded by Stanford University graduates in 2012, says it has developed a lightweight and unbreakable screen. Its other products include T-shirts and top hats with screens wrapped around them.

The FlexPai phone runs on a version of Google's Android operating system customised for foldable screens. It will cost between 8,999 and 12,999 yuan (£1,000-£1,450) depending on technical specifications.

The smartphone can show two different displays when folded Credit: Royole

The phone's screen measures 7.8 inches from corner-to-corner, but when folded in half, its software adjusts to display all its information on one half of the screen. Royole said its display could be folded more than 200,000 times before it was likely to break.

Royole's investors include the Boston-based venture capital firm IDG Capital and Shenzhen Capital Group, which was founded by the Chinese city's government

UK Moves on Introducing Digital Tax Ahead of EU

The UK Chancellor Philip Hammond has announced a new Digital Services Tax that will affect internet giants such as Facebook, Amazon and Google. The tax will come into force from April 2020 and will only be applicable to firms which have a global revenue of more than £500 million a year. The European Commission are planning to introduce a 3% tax on companies with annual global revenue of at least €750 million ($851 million) and online sales of €50 million ($56.8 million) in the European Union

"The United Kingdom is moving ahead of the EU as it will introduce a new digital levy that has been dubbed the "Google tax", which was part of Chancellor of the Exchequer Philip Hammond's presentation of Britain's 2019 budget – the first "Brexit budget " – which hopes to raise £400 million."

"It is clearly not sustainable or fair that digital platform businesses can generate substantial value in the UK without paying tax here," Hammond said."

Intel's 48-core Xeon will go head-to-head with AMD in 2019

Intel's milking its 14-nanometer tech further with a multiple die design.

Intel has unveiled its fastest server processors yet, the Xeon Cascade Lake series with up to 48 cores. Its current top-of-the-line server chips, the Xeon Scalable Processors, pack up to 28 cores and 56 threads, but all are contained on a single, monolithic die. However, the Cascade Lake models have multiple dies in a single "package," or socket, much like AMD's latest EPYC server processors. Up to two chips could be installed on a multi-processor motherboard, giving you 96 cores in total, but Intel has yet to say if the chips will be hyperthreaded.

Obviously, these chips are not aimed at consumers, even if you have the bread. They're designed to accept up to 24 DDR4 RAM modules in a dual-CPU configuration (up to 3TB), or work with Intel's "persistent memory" Optane chips, which act as both RAM and a very fast SSD. With 24 of those, you could have a ridiculous 12TB of system memory, enough to run a pretty complicated simulation

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৫৩

প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় বীজগণিতের বিশেষ ধরনের প্রশ্নের কৌশলী সমাধান

পর্ব : ০১

আমরা সাধারণত দেখি, বিভিন্ন ধরনের প্রতিযোগিতামূলক পরীক্ষায় বীজগণিতে বিশেষ ধরনের কিছু প্রশ্ন থাকে। এ ধরনের প্রশ্নে উত্তর দেয়ার কৌশলটা জানা থাকলে সেসব প্রশ্নের সঠিক সমাধান খুব অল্প সময়ে দেয়া যায়। শুধু মাথা খাটিয়ে এর সমাধান মিলবে না। আমরা এখানে সেই কৌশলটাই জানব। প্রথমেই দেখা যাক, এই বিশেষ ধরনের প্রশ্নের নমুনাটা কেমন–

প্রশ্ন-০১ : যদি $x + 1/x = 1$ হয়, তবে

$x^{60} + 1/x^{60}$ = কত?, $x^{36} + 1/x^{36}$ = কত?, $x^{35} + 1/x^{35}$ = কত? এবং $x^{46} + 1/x^{46}$ = কত?

প্রশ্ন-০২ : যদি $x + 1/x = -1$ হয়, তবে

$x^{60} + 1/x^{60}$ = কত?, $x^{36} + 1/x^{36}$ = কত?, $x^{35} + 1/x^{35}$ = কত? এবং $x^{46} + 1/x^{46}$ = কত?

লক্ষণীয়, উভয় প্রশ্নে একই রাশিমালার মান বের করতে চাওয়া হয়েছে। তবে প্রথম প্রশ্নের শর্ত এবং দ্বিতীয় প্রশ্নের শর্ত একটু আলাদা। প্রথম প্রশ্নে শর্ত দেয়া হয়েছে $x + 1/x = 1$ এবং দ্বিতীয় প্রশ্নের শর্ত হচ্ছে $x + 1/x = -1$। প্রশ্ন দুইটির মধ্যে পার্থক্য শুধু এখানেই। আর এই পার্থক্যটুকু মনে রাখতে হবে সচেতনভাবে।

এ ধরনের প্রশ্নের সমাধানের বেলায় কৌশলটি হলো, যখন শর্তটি $x + 1/x = 1$ থাকে, তখন প্রথমেই সরাসরি আমরা বলব– যদি $x + 1/x = 1$ হয়, তবে $x^3 = -1$। আর যদি শর্তটি হয় $x + 1/x = -1$, তখন আমরা সরাসরি ধরে নেব $x^3 = 1$। শর্ত অনুযায়ী x^3-এর এই মান বসিয়ে প্রদত্ত রাশির মান বের করতে হবে।

তাহলে ১ নম্বর প্রশ্নের বেলায় আমাদেরকে x^3-এর মান ধরতে হবে -1, দ্বিতীয় প্রশ্নের সমাধানের বেলায় x^3-এর মান ধরতে হবে +1।

প্রথম প্রশ্নের সমাধান

দেয়া আছে, $x + 1/x = 1$, অতএব, $x^3 = -1$। এখন–

$x^{60} + 1/x^{60} = (x^3)^{20} + 1/(x^3)^{20}$
$= (-1)^{20} + 1/(-1)^{20}$ [$x^3 = -1$ বসিয়ে]
$= 1 + 1/1$
$= 2$ (Answer)

$x^{36} + 1/x^{36} = (x^3)^{12} + 1/(x^3)^{12}$
$= (-1)^{12} + 1/(-1)^{12}$ [$x^3 = -1$ বসিয়ে]
$= 1 + 1/1$
$= 2$ (Answer)

$x^{35} + 1/x^{35} = x^{33}.x^2 + 1/x^{33}.x^2$
$= (x^3)^{11}.x^2 + 1/(x^3)^{11}.x^2$
$= (-1)^{11}.x^2 + 1/-1)^{11}.x^2$ [$x^3 = -1$ বসিয়ে]
$= -x^2 - 1/x^2$
$= -(x^2 + 1/x^2)$
$= -(x^2 + 1/x^2 + 2 - 2)$
$= -(x^2 + 1/x^2 + 2) + 2$
$= -(x + 1/x)^2 + 2$
$= -1^2 + 2$ [দেয়া আছে, $x + 1/x = 1$]
$= 1$ (Answer)

$x^{46} + 1/x^{46} = x^{45}.x + 1/x^{45}.x$
$= (x^3)^{15}.x + 1/(x^3)^{15}.x$
$= (-1)^{15}.x + 1/(-1)^{15}.x$ [কারণ $x^3 = -1$]
$= -x - 1/x$
$= -(x + 1/x)$
$= -1$ (Answer) [দেয়া আছে, $x + 1/x = 1$]

দ্বিতীয় প্রশ্নের সমাধান

দেয়া আছে, $x + 1/x = -1$, অতএব সরাসরি বলতে পারি $x^3 = 1$। এখন,

$x^{60} + 1/x^{60} = (x^3)^{20} + 1/(x^3)^{20}$
$= (1)^{20} + 1/(1)^{20}$ [$x^3 = 1$ বসিয়ে]
$= 1 + 1/1$
$= 1 + 1$
$= 2$ (Answer)

$x^{36} + 1/x^{36} = (x^3)^{12} + 1/(x^3)^{12}$
$= (1)^{12} + 1/(1)^{12}$ [$x^3 = 1$ বসিয়ে]
$= 1 + 1/1$
$= 2$ (Answer)

$x^{35} + 1/x^{35} = x^{33}.x^2 + 1/x^{33}.x^2$
$= (x^3)^{11}.x^2 + 1/(x^3)^{11}.x^2$
$= (1)^{11}.x^2 + 1/1)^{11}.x^2$ [$x^3 = 1$ বসিয়ে]
$= x^2 + 1/x^2$
$= (x^2 + 1/x^2 + 2 - 2)$
$= (x^2 + 1/x^2 + 2) - 2$
$= (x + 1/x)^2 - 2$
$= (-1)^2 - 2$ [দেয়া আছে, $x + 1/x = -1$]
$= 1 - 2$
$= -1$ (Answer)

$x^{46} + 1/x^{46} = x^{45}.x + 1/x^{45}.x$
$= (x^3)^{15}.x + 1/(x^3)^{15}.x$
$= (1)^{15}.x + 1/(1)^{15}.x$ [কারণ $x^3 = 1$]
$= x + 1/x$
$= -1$ (Answer) [দেয়া আছে, $x + 1/x = -1$]

জেনে রাখি

শুরুতেই উল্লেখ করা হয়েছে, $x + 1/x = 1$ হলে, আমরা সরাসরি বলতে পারি $x^3 = -1$। প্রশ্ন হচ্ছে, কী করে তা বলতে পারি? দেখা যাক কেনো তা বলতে পারি। আমাদের শর্ত হচ্ছে–

$x + 1/x = 1$
অথবা, $x^2 + 1 = x$ (উভয় পক্ষকে x দিয়ে গুণ করে)
অথবা, $x^2 - x + 1 = 0$
অথবা, $(x+1)(x^2 - x + 1) = 0$
অথবা, $(x + 1)(x^2 - x.1 + 1^2) = 0$
অথবা, $x^3 + 1^3 = 0$, (সূত্র : $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$)
অথবা, $x^3 + 1 = 0$
অথবা, $x^3 = -1$

একইভাবে আমরা প্রমাণ করতে পারি, $x + 1/x = -1$ হলে, $x^3 = 1$

যেমন শর্ত হচ্ছে

$x + 1/x = -1$
আবার $x^2 + 1 = -x$ (উভয় পক্ষকে x দিয়ে গুণ করে)
অথবা, $x^2 + x + 1 = 0$
অথবা, $(x - 1)(x^2 + x + 1) = 0$
অথবা, $x^3 - 1^3 = 0$
অথবা, $x^3 - 1 = 0$
$\therefore x^3 = 1$

---------- গণিতদাদু

সফটওয়্যারের কারুকাজ

উইন্ডোজ ১০-এ লগইন পাসওয়ার্ড অপসারণ করা

উইন্ডোজ ১০-এ প্রতিবার লগইনের সময় পাসওয়ার্ড এন্টার করা অনেকের কাছে এক ঝামেলাদায়ক কাজ মনে হতে পারে। সুতরাং, এ ঝামেলা এড়াতে ব্যবহারকারী ইচ্ছে করলে উইন্ডোজ ১০ লগইন স্ক্রিন অপসারণ করতে এবং পাসওয়ার্ড বাইপাস করতে পারেন।

আগামী দিনের সম্ভাব্য মোবাইল ডিভাইসগুলো সব সময় সক্রিয় থাকবে এবং সব সময় অ্যাক্সেসযোগ্য হবে। উইন্ডোজ ১০ পিসি ব্যবহার করার জন্য প্রতিবার পাসওয়ার্ড এন্টার করতে হয় অথবা ল্যাপটকে শুধু কাজের সুবিধার জন্য ব্যবহার করলে হবে না সিকিউরিটির বিষয়ে সচেতন থাকতে হবে। যদি আপনি কমপিউটারকে শুধু বাসায় ব্যবহার করেন, তাহলে নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করে উইন্ডোজ পাসওয়ার্ড লগইন অপসারণ করতে পারবেন।

উইন্ডোজ টাস্কবার হাইড করা

উইন্ডোজ টাস্কবারের একটি সেটিং আছে, যা এটিকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে হাইড করে যখন এটি ব্যবহার করা না হয়। নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করে এই সহায়ক ফিচারকে এনাবল করতে পারবেন।

উইন্ডোজ ১০-এ টাস্কবার হলো আপনার ফেভারিট অ্যাপস পিন করার জন্য খুব সহায়ক এক ক্ষেত্র। কিছু কিছু ফিচারে যেমন ভলিউম, ক্যালেন্ডার এবং অন্যান্য নোটিফিকেশনে দ্রুত অ্যাক্সেসের সুবিধা দেয় টাস্কবার। এ ফিচারকে আপনি সব সময় চাইতে নাও পারেন। সুতরাং, এটিকে অটো-হাইডে সেট করলে আপনি নিশ্চিত থাকতে পারবেন যে শুধু প্রয়োজনের সময় এটি আবির্ভূত হবে।

নিম্নলিখিত কয়েকটি ধাপ অনুসরণ করার মাধ্যমে টাস্কবারকে অস্থায়ীভাবে অদৃশ্য করে দিতে পারেন। টাস্কবার সেটিং পাওয়ারে দুটি উপায় রয়েছে। প্রথমটি হলো একটি খালি টাস্কবার এরিয়া খুঁজে বের করার পর তাতে ডান ক্লিক করা। এর ফলে একটি মেনু আবির্ভূত হবে, যার নিচে Taskbar settings অপশন দেখতে পাবেন। এতে ক্লিক করলে আপনাকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে টাস্কবারে নিয়ে যাবে।

দ্বিতীয় উপায় হলো ম্যানুয়ালি সঠিক এরিয়ায় নেভিগেট করা। এজন্য স্টার্ট মেনু ওপেন করে Settings > Personalisation-এ ক্লিক করুন। এরপর ডান দিকের কলাম থেকে Taskbar অপশন সিলেক্ট করুন।

উভয় প্রক্রিয়া আপনাকে বর্তমান স্ক্রিনে নিয়ে আসবে, যেখানে আপনি বেশ কিছু অন-অফ সেটিং দেখতে পাবেন। Lock the Taskbar হলো লিস্টের শীর্ষের অন্যতম একটি। তবে এটি স্ক্রিনে নিচে বারে স্থায়ীভাবে অনেকে চান না।

এরপর যে সেটিং আপনি অ্যাডজাস্ট করতে চান, তা নিচে দেখা যাবে। এবার নিচের Automatically hide the taskbar in desktop mode স্লাইডার বাটনে ক্লিক করুন, যদি ট্র্যাডিশনাল ল্যাপটপ বা ডেস্কটপ ব্যবহার করেন। যদি মাইক্রোসফট সারফেস প্রো ব্যবহার করেন, তাহলে Automatically hide the taskbar in desktop mode সেটিংকে সক্রিয় করতে হবে।

ওসমান ফারুক
সাথমাথা, বগুড়া

কমান্ড প্রম্পটের মাধ্যমে ফোল্ডার সম্পূর্ণরূপে হাইড করা

ফোল্ডার হাইড করার জন্য প্রথমে কোন ফোল্ডারে আছেন, তার লোকেশন ব্রাউজ করুন। এরপর shift + Right Click করুন এবং open command prompt window here-এ ক্লিক করুন। কমান্ড প্রম্পটে (CMD) নিচের কমান্ডটি টাইপ করুন–

attrib +s +h “Folder name”

এরপর এন্টার চাপার পরপরই আপনার ফোল্ডার হাইড হয়ে যাবে। এরপর এই হিডেন ফোল্ডার আর দেখা যাবে না।

ফোল্ডার দেখার জন্য উপরে উল্লিখিত উপায়ে কমান্ড প্রম্পট ওপেন করুন এবং নিচে বর্ণিত কমান্ডটি টাইপ করুন–

Attrib -s -h “ItemName”

ইউএসবি পোর্টে অ্যাক্সেস ডিজ্যাবল করা

আপনি ডাটাকে প্রোটেক্ট করতে চান যাতে কেউ আপনার পিসি থেকে পেনড্রাইভের মাধ্যমে ডাটা চুরি করে নিয়ে যেতে না পারে। এ কাজ করার জন্য ইউএসবি পোর্টকে ব্লক করতে পারেন এবং প্রয়োজন অনুযায়ী রি-এনাবল করা যায়। ইউএসবি পোর্টকে ব্লক করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

* সার্চ বক্সে RUN টাইপ করুন। আপনি এ কাজটি windows key + r চেপেও করতে পারবেন।
* এবার রেজিস্ট্রি এডিটর ওপেন করার জন্য সার্চ বারে regedit টাইপ করুন।
* এরপর পরবর্তী ধাপের জন্য নিচে বর্ণিত লোকেশনে ব্রাউজ করুন–

*HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTM\CurrentControlSet\Services\usbstor

* এবার Start-এ ডাবল ক্লিক করুন।
* Value Data বক্সে ভ্যালু পরিবর্তন করে ৪ করুন।
* সবশেষে OK করুন।
* Registry Editor বন্ধ করে পিসি রিস্টার্ট করুন।
* ইউএসবি পোর্ট রি-এনাবল করার জন্য Value Data বক্সে ৩ এন্টার করুন ছয় নম্বর ধাপে।

শাহাদাৎ হোসেইন
চাষাঢ়া, নারায়ণগঞ্জ

উইন্ডোজ পিসি থেকে টেম্পোরারি ক্যাশ ফাইল ডিলিট করা

* স্ক্রিনে নিচে বাম প্রান্তে উইন্ডোজ আইকনে বাম ক্লিক করুন।
* Run-এ ক্লিক করুন। বিকল্প হিসেবে Windows + R কী চাপুন রান কমান্ড বক্স আনার জন্য।
* কমান্ড প্রম্পটে %temp% টাইপ করে এন্টার চাপুন।
* ফোল্ডারের সব ফাইল ডিলিট করুন।
* আবার রান কমান্ড বক্স ওপেন করুন এবং temp টাইপ করে এন্টার চাপুন।

এবার ফোল্ডারের সব ফাইল ডিলিট করুন।

উইন্ডোজ ১০-এর কিছু প্রয়োজনীয় কিবোর্ড শর্টকাট

windows key + PrintScreen চাপলে বর্তমান ওপেন উইন্ডো ক্যাপচার হয়ে স্বয়ংক্রিভাবে পিকচার/স্ক্রিনশুট ফোল্ডারে সেভ হবে।

Windows + E চাপলে My Computer ওপেন হবে।

Windows + A চাপলে অ্যাকশন সেন্টার আসবে।

Windows + C চাপলে কর্টনা আসবে।

Windows + I চাপলে সেটিং মেনু আসবে।

Windows + Ctrl + D চাপলে নতুন ডেস্কটপ যুক্ত হবে।

Windows + Ctrl + left arrow/right arrow চাপলে ডেস্কটপের মাঝে সুইচ করবে।

ফিরোজ শাহ
স্টেশন রোড, রাজবাড়ী

কারুকাজ বিভাগে লিখুন

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যার টিপস বা টুকিটাকি লিখে পাঠান। লেখা এক কলামের মধ্যে হলে ভালো হয়। সফট কপিসহ প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি প্রতি মাসের ২০ তারিখের মধ্যে পাঠাতে হবে।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপসের লেখককে যথাক্রমে ১,০০০, ৮৫০ ও ৭০০ টাকা পুরস্কার দেয়া হয়। সেরা ৩ টিপ্স ছাড়াও মানসম্মত প্রোগ্রাম/টিপস ছাপা হলে তার জন্য প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হয়। প্রোগ্রাম/টিপসের লেখকদের নাম কমপিউটার জগৎ-এর বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস থেকেও জানা যাবে। পুরস্কার কমপিউটার জগৎ-এর বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস থেকে সংগ্রহ করতে হবে। সংগ্রহের সময় অবশ্যই পরিচয়পত্র দেখাতে হবে এবং পুরস্কার চলতি মাসের ৩০ তারিখের মধ্যে সংগ্রহ করতে হবে।

*এ সংখ্যায় প্রোগ্রাম/টিপসের জন্য প্রথম, দ্বিতীয় এবং তৃতীয় হয়েছেন যথাক্রমে– **ওসমান ফারুক, শাহাদাৎ হোসেইন ও ফিরোজ শাহ**।*

মাধ্যমিক পরীক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের বহুনির্বাচনী প্রশ্নের মডেল টেস্ট-১

প্রকাশ কুমার দাস
সহকারী অধ্যাপক ও বিভাগীয় প্রধান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ, মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা

২০১৯ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে অনুষ্ঠিত হবে এসএসসি পরীক্ষা। এ লক্ষ্যে ভালো প্রস্তুতির জন্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ের বহুনির্বাচনী প্রশ্নের ওপর কয়েকটি মডেল প্রশ্ন ছাপা হবে। বহুনির্বাচনী প্রশ্ন ২৫ এবং ব্যবহারিক ২৫। ব্যবহারিক পরীক্ষায় ২৫ নম্বরের মধ্যে কার্যক্রম-৫, ফলাফল উপস্থাপন-১২ (প্রক্রিয়া অনুসরণ-৪, ব্যাখ্যা-৪, ফলাফল-৪), মৌখিক অভীক্ষা-৫, নোটবুক-৩। ২৫টি বহুনির্বাচনী প্রশ্ন থাকবে। সব কয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের নম্বর থাকবে ১।

মডেল টেস্ট-১

এসএসসি পরীক্ষা-২০১৯

বিষয় : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (বহুনির্বাচনী)

কোড: ১৫৪ সময় : ২৫ মিনিট

পূর্ণমান : ২৫

*[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহ করা বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীত প্রদত্ত বর্ণ সম্বলিত বৃত্তসমূহ থেকে সঠিক উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দিয়ে সম্পূর্ণ ভরাট করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১]*

প্রশ্নে কোনো দাগ/কাটাকাটি করা যাবে না

১। বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তিবিদেরা বাংলায় কোর্স দেয়ার কী ধরনের ব্যবস্থা গ্রহণ করেছেন?
ক. ইন্টারনেট খ. জিপিএস
গ. মাল্টিমিডিয়া ঘ. ওয়েবসাইট পোর্টাল

২। বিনা তারে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে বার্তা পাঠাতে প্রথম সফল হন কোন বাঙালি বিজ্ঞানী?
ক. লর্ড বায়রন খ. ম্যাক্সওয়েবার
গ. আইনস্টাইন ঘ. জগদীশ চন্দ্র বসু

৩। কোনটিকে কেন্দ্র করে নানা ধরনের অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার বিস্তৃত হয়?
ক. Intranet খ. Internet
গ. Infranet ঘ. Intercom

৪। এমএস ডস অপারেটিং সিস্টেম কে তৈরি করে?
ক. Apple খ. Microsoft
গ. Dell ঘ. HP

৫। ফেসবুক কী ধরনের ওয়েবসাইট?
ক. সামগ্রিক যোগাযোগের খ. ই-মেইল
গ. এনসাইক্লোপিডিয়া ঘ. ভিডিও ওয়েবসাইট

৬। আইসিটি যন্ত্র ব্যবহার করতে আমাদের কী প্রয়োজন হয়?
ক. হার্ডওয়্যার খ. স্মার্টফোন
গ. কমপিউটার ঘ. সফটওয়্যার

৭। একটি ভালো এন্টিভাইরাস সাধারণভাবে কয়টি ভাইরাসকে নির্মূল করা হয়?
ক. ১ খ. ১০
গ. ৫০ ঘ. কয়েকশ

৮। সফটওয়্যার install করার আগে যে দিকগুলো লক্ষ রাখা প্রয়োজন-
i. অপারেটিং সিস্টেমের অ্যাডমিনিস্ট্রেটারের অনুমতি আছে কি-না
ii. সফটওয়্যারটিকে যন্ত্রের হার্ডওয়্যার সাপোর্ট করে কি-না
iii. Autorun প্রোগ্রাম চালু আছে কি-না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

৯। ভিডিও যুক্ত করা যায় কোন ই-বুকে?
ক. ইনফো গ্রাফিক্সে খ. মুদ্রিত বইয়ের ই-বুকে
গ. ওয়েবিনাবোতে ঘ. চৌকস ই-বুকে

১০। শিক্ষিত বেকার জনগোষ্ঠী কোন শিল্পকে কাজে লাগিয়ে স্বাবলম্বী হতে পারে?
ক. ইন্টারনেট খ. ফ্রিল্যান্সিং
গ. মোবাইল ঘ. কমপিউটার

১১। ইন্টারনেট থেকে কোন বই নামাবার সময় কী ব্যাপারে সচেতন থাকতে হবে?
ক. বইয়ের ভাষা যেন ইংরেজি হয়
খ. যাতে করে কপিরাইট আইন ভঙ্গ না হয়
গ. ইন্টারনেট সংযোগ দেয়া হয়
ঘ. লেখকের কাছ থেকে অনুমতি নেয়া হয়

১২। ওয়ার্ডে বিভিন্ন তালিকার লেখায় ধারাবাহিকতা রক্ষার জন্য কী ব্যবহার করা হয়?
ক. বুলেট ও নম্বর খ. ফন্ট
গ. টেবিল ঘ. ইলাস্ট্রেশন

১৩। বিভিন্ন প্রতিযোগিতার মাধ্যমে নিজেকে প্রমাণ করার সুযোগ রয়েছে কোন খাতে?
ক. প্রোগ্রামিং খ. ডাটা এন্ট্রি অপারেটর
গ. নেটওয়ার্কিং ঘ. অফিস অটোমেশন

১৪। ওয়ার্ডে publish অপশনটি কোন ট্যাবে পাওয়া যায়?
ক. হোম খ. রেফারেন্স
গ. অফিস বাটনে ঘ. পেইজ সেটআপ গ্রুপে

১৫। ডকুমেন্টের প্রত্যেকটি লাইনের মধ্যে কি পরিমাণ ব্যবধান হবে, তা নির্ধারণে রিবনের কোন ট্যাবে ক্লিক করতে হবে?
ক. paragraph খ. page layout
গ. Home ঘ. insert

১৬। স্প্রেডশিটে ভাগ করার কাজটি কিভাবে করতে হয়?
ক. ডাটাবেজ তৈরি করে খ. সূত্র দিয়ে
গ. ফাংশন ব্যবহারে ঘ. কুয়েরি করে

১৭। মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামাররা কী ধরনের অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করেন?
ক. ভিডিও খ. ইন্টারঅ্যাকটিভ
গ. টেক্সট ঘ. গ্রাফিক্স

১৮। কোনটির সাহায্যে ফটোশপে তৈরি করা মিডিয়াগুলোকে মিলিয়ে ইন্টারঅ্যাকটিভ অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করা যায়?
ক. অথর খ. ফ্ল্যাশ
গ. ডিরেক্টর ঘ. ম্যাক্স

(বাকি অংশ ৫৫ পৃষ্ঠায়)

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয়ের প্রথম অধ্যায় থেকে গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা

প্রকাশ কুমার দাস
সহকারী অধ্যাপক ও বিভাগীয় প্রধান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ, মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা

প্রথম অধ্যায় (তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : বিশ্ব ও বাংলাদেশ প্রেক্ষিত) থেকে প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা করা হলো।

প্রশ্ন-৪। জনাব শিহাব একজন বৈমানিক। তিনি কমপিউটার মেলা থেকে ১ টেরাবাইটের একটি হার্ডডিস্ক কিনলেন। এটির আকার বেশ ছোট দেখে তিনি অবাক হলেন। প্রযুক্তির অগ্রযাত্রায় বিভিন্ন ডিভাইসের আকার ছোট হয়ে আসছে। বিমান চালনা প্রশিক্ষণের ব্যবস্থাতেও পরিবর্তন এসেছে। এখন সত্যিকারের বিমান ব্যবহার না করে কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে বিমান পরিচালনার প্রশিক্ষণ দেয়া হয়।

গ. উদ্দীপকে ছোট আকারের হার্ডডিস্কের ধারণক্ষমতা বাড়াতে যে প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে তার বর্ণনা দাও।

ঘ. বিমান চালনা প্রশিক্ষণে ব্যবহৃত বর্তমান প্রযুক্তিটি নগর পরিকল্পনার ক্ষেত্রে ব্যবহার করা যায়। ব্যাখ্যা কর।

প্রশ্নোত্তর নম্বর ৪ (গ)

উদ্দীপকে ছোট আকারের হার্ডডিস্কের ধারণ ক্ষমতা বাড়াতে যে প্রযুক্তি ব্যবহার করা হচ্ছে, সে প্রযুক্তিটি হলো ন্যানোটেকনোলজি। ন্যানোটেকনোলজি হচ্ছে এমন একটি প্রযুক্তি, যেখানে ন্যানোমিটার স্কেলে একটি বস্তুকে সুনিপুণভাবে ব্যবহার করা যায়। সাধারণত ন্যানোপ্রযুক্তি এমন সব কাঠামো নিয়ে কাজ করে, যা অন্তত একটি মাত্রায় ১০০ ন্যানোমিটার থেকে ছোট। ন্যানোপ্রযুক্তি বহুমাত্রিক, এর সীমানা প্রচলিত সেমিকন্ডাক্টর পদার্থবিদ্যা থেকে অত্যাধুনিক আণবিক স্বয়ং-সংশ্লেষণ প্রযুক্তি পর্যন্ত; আণবিক কাঠামোর নিয়ন্ত্রণ থেকে নতুন বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন ন্যানো পদার্থের উদ্ভাবন পর্যন্ত বিস্তৃত।

ন্যানোটেকনোলজির ক্ষেত্রে দুটি প্রক্রিয়া আছে। একটি হলো উপর থেকে নিচে ও অপরটি হলো নিচ থেকে উপরে। টপডাউন পদ্ধতিতে কোনো জিনিসকে কেটে ছোট করে তাকে নির্দিষ্ট আকার দেয়া হয়। আর বটমআপ হলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র আকারের ছোট জিনিস দিয়ে বড় কোনো জিনিস তৈরি করা। আমাদের বর্তমান ইলেকট্রনিকস হলো টপডাউন প্রযুক্তি। আর ন্যানোটেকনোলজি হলো বটমআপ প্রযুক্তি। এতে ন্যানোমিটার স্কেলে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বস্তুর উপাদান দিয়ে তৈরি করা হবে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় বস্তু।

প্রশ্নোত্তর নং ৪ (ঘ)

উদ্দীপকে উল্লিখিত বিমান চালনা প্রশিক্ষণে ব্যবহৃত বর্তমান প্রযুক্তিটি হলো ভার্চুয়াল রিয়েলিটি। এটি মূলত কমপিউটার প্রযুক্তি ও সিমুলেশন তত্ত্বের ওপর প্রতিষ্ঠিত। এর মাধ্যমে ত্রিমাত্রিক ইমেজ তৈরি করে খুব অসম্ভব কাজও করা সম্ভব।

নগর পরিকল্পনার ক্ষেত্রেও ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ব্যবহার করে একটি সুন্দর ও আধুনিক নগর গড়ে তোলা সম্ভব। নগর পরিকল্পনার মধ্যে রয়েছে- নগর উন্নয়ন রূপরেখা প্রণয়ন, নগর যাতায়াত ব্যবস্থা সহজ ও আকর্ষণীয় করে তোলা, স্থাপত্য ও নির্মাণ শিল্প ইত্যাদি। ত্রিমাত্রিক ভার্চুয়াল রিয়েলিটির প্রয়োগ ঘটিয়ে এসব উন্নয়ন রূপরেখার পরিকল্পনা সহজেই প্রয়োগ করা যায়।

নগর পরিকল্পনায় কোনো ভবন, শপিং কমপ্লেক্স, ফ্লাইওভার, ব্রিজ ইত্যাদি অবকাঠামো তৈরির আগেই তার সিমুলেটেড সফটওয়্যার তৈরি করে বাস্তবের অবস্থা দেখা সম্ভব। এতে পরিকল্পনার সঠিক বাস্তবায়ন অনেক সহজ হয়। অর্থাৎ ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ব্যবহার করে সহজেই একটি পরিকল্পিত নগর গড়ে তোলা সম্ভব।

প্রশ্ন-৫। গবেষণা প্রতিষ্ঠান আলফার বিজ্ঞানীরা রোগাক্রান্ত কোষে সরাসরি ওষুধ প্রয়োগ করার জন্য আণবিক মাত্রার একটি যন্ত্র তৈরির চেষ্টা করছেন। ব্রেইনের অভ্যন্তরের গঠন ও কোষ পর্যবেক্ষণের জন্য তারা একটি সিমুলেটেড পরিবেশ তৈরি করেন।

গ. বিজ্ঞানীদের পর্যবেক্ষণে ব্যবহৃত প্রযুক্তিটি ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত যন্ত্র তৈরির প্রযুক্তিটি খাদ্যশিল্পে কী ধরনের প্রভাব রাখে, বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্নোত্তর নম্বর ৫ (গ)

উদ্দীপকে বিজ্ঞানীরা ব্রেইনের অভ্যন্তরের গঠন ও কোষ পর্যবেক্ষণের জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহার করে সিমুলেটেড পরিবেশ তৈরি করেন, তা হচ্ছে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি।

ভার্চুয়াল রিয়েলিটি হচ্ছে কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত সিস্টেম যাতে মডেলিং ও অনুকরণবিদ্যার প্রয়োগের মাধ্যমে মানুষ কৃত্রিম বহুমাত্রিক ইন্দ্রীয় গ্রাহ্য পরিবেশের সাথে সংযোগ স্থাপন বা উপলব্ধি করতে পারে। ভার্চুয়াল রিয়েলিটিতে অনুকরণ করা পরিবেশ হুবহু বাস্তব পৃথিবীর মতো হতে পারে। এক্ষেত্রে ব্যবহারকারী পুরোপুরি একটি কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে নিমজ্জিত হয়ে যায়। তথ্য আদান-প্রদানকারী বিভিন্ন ধরনের ডিভাইস সংবলিত চশমা, হেডসেটস, গ্লোভস, স্যুট ইত্যাদি পরিধান করার মাধ্যমে ভার্চুয়াল রিয়েলিটিতে বাস্তবকে উপলব্ধি করা হয়। একজন ব্যবহারকারী ত্রিমাত্রিক স্ক্রিন সংবলিত একটি হেলমেট পরে এবং তার মধ্য দিয়ে বাস্তব থেকে অনুকরণ করা অ্যানিমেটেড বা প্রাণবন্ত ছবি দেখে। কৃত্রিম ত্রিমাত্রিক জগতে উপস্থিত থাকার ভ্রমণ একটি গতি নিয়ন্ত্রণকারী সেন্সর দিয়ে প্রভাবিত করা হয়। গতি নিয়ন্ত্রণকারী সেন্সরের মাধ্যমে স্ক্রিনে প্রদর্শিত ছবির গতিকে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ব্যবহারকারীর গতির সাথে মেলানো হয়। যখন ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ব্যবহারকারীর গতির পরিবর্তন হয়, তখন স্ক্রিনে প্রদর্শিত দৃশ্যের গতিও পরিবর্তিত হয়। এভাবে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি ব্যবহারকারী কৃত্রিম ত্রিমাত্রিক জগতের সাথে মিশে যায় এবং সেই জগতের একটি অংশে পরিণত হয়।

উদ্দীপকে গবেষণা প্রতিষ্ঠান আলফার বিজ্ঞানীরাও ওপরে বর্ণিত উপায়ে ব্রেইনের অভ্যন্তরের গঠনের কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত একটি সিমুলেটেড পরিবেশ তৈরি করে তা পর্যবেক্ষণ করেন এবং বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন করেন।

প্রশ্নোত্তর নম্বর ৫ (ঘ)

উদ্দীপকে উল্লিখিত আণবিকমাত্রার যন্ত্র তৈরির প্রযুক্তিটি হচ্ছে ন্যানোটেকনোলজি। যখন কোনো একটি বস্তুর কার্যক্ষমতা বাড়ানোর জন্য যে বিশেষ প্রযুক্তি বা যন্ত্র ব্যবহার করে অণু বা পরমাণুগুলোকে ন্যানোমিটার স্কেলে বা ন্যানোপার্টিকেল রূপে পরিবর্তন করা হয় তখন সে প্রযুক্তিকে ন্যানোটেকনোলজি বলে। বর্তমানে বিভিন্ন ধরনের ইলেকট্রনিকস, খাদ্য, প্যাকেজিং, ক্লথিং, ফুয়েল ক্যাটালিস্ট, গৃহসামগ্রী, ওষুধ ইত্যাদিতে ন্যানোটেকনোলজির ব্যাপক প্রভাব রয়েছে। বিশেষ করে খাদ্যশিল্পের ক্ষেত্রে এর বহুবিধ প্রভাব লক্ষণীয়। খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ থেকে খাদ্য উৎপাদন, প্যাকেজিং, পরিবহন এবং পুষ্টিমান বজায় রাখতে ন্যানোপ্রযুক্তি ব্যবহার হয়। ন্যানোপ্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে খাদ্য সংরক্ষণ করা সহজ হচ্ছে। ফলে খাদ্যের নিরাপত্তা বিধান করাও সম্ভব হচ্ছে। এ প্রযুক্তির প্রয়োগে খাদ্যের স্বাদ-গুণ বাড়ানো সম্ভব হচ্ছে। এছাড়া খাদ্যজাত দ্রব্য প্যাকেজিং এবং বিভিন্ন জিনিসের ▸

প্রলেপ তৈরির কাজে ন্যানোটেকনোলজি ব্যবহার হয়। ওপরের বর্ণনা থেকে বোঝা যায় ও, খাদ্যশিল্পে ন্যানোপ্রযুক্তি ব্যাপক প্রভাব রাখে।

প্রশ্ন-৬। 'S' সাহেব একজন বড় ব্যবসায়ী। তার অফিসের কর্মচারীদেরকে একটি সুইচে হাতের ছাপ দিয়ে উপস্থিতি নিশ্চিত করতে হয় এবং কারখানায় প্রবেশ করার জন্য শ্রমিকেরা মনিটরের দিকে তাকানোর পর দরজা খুলে যায়। 'S' সাহেবের কপালে টিউমার অপারেশন করতে গেলে ডা. সাহেব কোনো রক্তপাত ছাড়াই একটি বিশেষ পদ্ধতিতে খুব নিম্ন তাপমাত্রায় টিউমার অপারেশন করে দেন।

গ. উদ্দীপকের আলোকে 'S' সাহেবের টিউমার অপারেশনে কোন প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের 'S' সাহেবের অফিসের উপস্থিতি নিশ্চিত ও কারখানায় প্রবেশের প্রক্রিয়াদ্বয়ের মধ্যে কোনটি বহুল ব্যবহৃত?

প্রশ্নোত্তর নম্বর ৬ (গ)

উদ্দীপকের আলোকে S সাহেবের টিউমার অপারেশনে ব্যবহার হওয়া প্রযুক্তিটি হচ্ছে ক্রায়োসার্জারি। ক্রায়োসার্জারি হচ্ছে একধরনের চিকিৎসা পদ্ধতি, যার মাধ্যমে অত্যধিক শীতল তাপমাত্রা প্রয়োগ করে ত্বকের অস্বাভাবিক ও রোগাক্রান্ত টিস্যু ধ্বংস করা হয়। মূলত বরফ শীতল তাপমাত্রায় কোষকলা ধ্বংস করার ক্ষমতাকে ক্রায়োসার্জারি পদ্ধতিতে কাজে লাগানো হয়। এক্ষেত্রে খুব শীতল তাপমাত্রায় কোষকলার অভ্যন্তরে ছোট ছোট বরফের ক্রিস্টাল তৈরি হয়ে আক্রান্ত কোষগুলোকে ধ্বংস করে ফেলে। এ যন্ত্রে সাধারণত শীতলকারী হিসেবে তরল নাইট্রোজেন অথবা আর্গন গ্যাস ব্যবহার করা হয়। শরীরের বাইরের দিকে অবস্থিত অঙ্গের ক্ষেত্রে অত্যন্ত শীতল এ পদার্থ আক্রান্ত স্থানের কোষকলার ওপর তুলা জড়ানো শলাকা বা স্প্রে করার যন্ত্রের সাহায্যে সরাসরি প্রয়োগ করা হয়। এ ক্ষেত্রে কখনো কখনো একটি নলের মধ্যে কার্বন ডাইঅক্সাইডের খুব ছোট ছোট বরফের টুকরো তৈরি করে অথবা এসিটোনের সাথে মিশ্রিত অবস্থায় মন্ডের মতো তৈরি করেও ব্যবহার করা হয়ে থাকে। প্রয়োগ পদ্ধতি এবং ঠান্ডার মাত্রা ক্ষতের আয়তন, কোষকলার ধরন, গভীরতা ও অবস্থানের ওপর নির্ভর করে নির্ধারণ করা হয়। বর্তমানে বিভিন্ন রোগের চিকিৎসায় যেমন- ত্বকের তিল, আঁচিল, মেছতা, বিভিন্ন ধরনের টিউমার ও ক্যান্সার চিকিৎসায় এ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়। উদ্দীপকে S সাহেবের কপালের টিউমার অপারেশনের জন্যও ডা. সাহেব আক্রান্ত স্থানের কোষগুলোকে হিমায়িত করে কোনো ধরনের রক্তপাত ছাড়াই ধ্বংস করেছিলেন।

প্রশ্নোত্তর নম্বর ৬ (ঘ)

উদ্দীপকের S সাহেবের অফিসের উপস্থিতি নিশ্চিতের হাতের ছাপ প্রক্রিয়াটি হচ্ছে ফিঙ্গার প্রিন্ট এবং কারখানায় প্রবেশের প্রক্রিয়াটি রেটিনা স্ক্যান। এ দুটি প্রযুক্তির মধ্যে ফিঙ্গার প্রিন্ট প্রক্রিয়াটি বহুল ব্যবহৃত।

মানুষের ফিঙ্গার প্রিন্ট সম্পূর্ণ ইউনিক এবং সারা জীবন ধরে অপরিবর্তিত থাকে। প্রতিটি ব্যক্তির ফিঙ্গার প্রিন্ট এতটাই স্বতন্ত্র যে দুটি যমজ শিশু একই ডিএনএ প্রোফাইল নিয়ে জন্মগ্রহণ করলেও ফিঙ্গার প্রিন্ট দিয়ে আলাদা করা যায়। ফিঙ্গার প্রিন্ট ব্যবহার করে অফিসে প্রবেশ নিশ্চিত করতে পূর্বেই ব্যবহারকারীর আঙুলের ছাপ ডাটাবেজে সংরক্ষণ করতে হয়। পরবর্তী সময় ফিঙ্গারপ্রিন্ট রিডার ওই ব্যবহারকারীর আঙুলের নিচের অংশের ত্বককে রিড করে সংরক্ষিত ছাপের সাথে তুলনা করে এবং মিলে গেলে অ্যাকসেস করতে দেয়। এ পদ্ধতিতে সফলতার পরিমাণও বেশি। ফিঙ্গার প্রিন্ট স্ক্যানারের দাম তুলনামূলকভাবে কম এবং সহজে সিস্টেম বুঝতে পারে। এ কারণে ফিঙ্গার প্রিন্ট বা হাতের স্পর্শ পদ্ধতিই বহুল ব্যবহৃত। অন্যদিকে চোখের রেটিনা পদ্ধতিতেও একইভাবে ব্যক্তি শনাক্ত করা গেলেও এর সফলতার হার তুলনামূলকভাবে কম। এক্ষেত্রে চোখের আইরিশ বা রেটিনা স্ক্যানার হিসেবে ডাটা ইনপুট করে অ্যাকসেস কন্ট্রোল কাজ করে। কিন্তু আইরিশ ও রেটিনা স্ক্যান অনেক সময় সিস্টেম সহজে বুঝতে পারে না। তাছাড়া ডিভাইসটির দামও বেশি। এ কারণে এর ব্যবহার কম কজ

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

মাধ্যমিক পরীক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের বহুনির্বাচনী প্রশ্নের মডেল টেস্ট-১

(৫৩ পৃষ্ঠার পর)

১৯। প্রেজেন্টেশনের মাঝামাঝি কোন অবস্থানে থাকা অবস্থায় এই slide থেকে পরবর্তী প্রদর্শন শুরু করার জন্য কীবোর্ডের কোন বোতামে চাপ দিতে হয়?
ক. শিফট বোতাম চেপে রেখে F5 বোতামে খ. F5 বোতাম
গ. Tab বোতাম ঘ. বামমুখী কীবোর্ড তীর

২০। একটি স্লাইডে কয়টি টেক্সট বক্স লেখা থাকতে পারে?
ক. মাত্র দুটি খ. পাঁচটি
গ. দশটি ঘ. একাধিক

২১। কীবোর্ডের কোন বোতামে চাপ দিলে পাইড প্রদর্শিত হবে?
ক. F6 খ. F5
গ. F12 ঘ. F4

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

ডাটাবেজ প্রোগ্রামে একই কাজ বার বার করতে হয় এমন সব কাজের সমষ্টিকে একটি সিঙ্গেল অ্যাকশনে রূপান্তর করে পরবর্তী সময় যতবার ইচ্ছা ব্যবহার করা যায়।

২২। কাজটি করতে ডাটাবেজের কোন বৈশিষ্ট্য ব্যবহার করা হবে?
ক. Table খ. Query
গ. Module ঘ. Macro

২৩। Actionটি ব্যবহারে প্রাপ্ত সুবিধাগুলো হলো-
i. সময়ের সাশ্রয় হয়
ii. ডাটা আদান-প্রদান সহজ হয়
iii. একই কাজ বার বার করতে হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?
ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ. i, ii ও iii

২৪। কোন একটি তথ্যকে কোন একটি ডাটাবেজের বিভিন্ন জায়গায় একবারে প্রতিস্থাপনের জন্য কোন কমান্ড ব্যবহার করা হয়?
ক. Replace খ. Find
গ. Replace All ঘ. ignore All

২৫। ডাটাকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজানোকে কী বলে?
ক. আরোহ পদ্ধতি খ. অবরোহী পদ্ধতি
গ. Maximization ঘ. Minimization কজ

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক বরাবর আবেদনের অনুরোধ জানানো হচ্ছে। আবেদনের সাথে অনূর্ধ্ব ১০০ শব্দের পাঠাগার পরিচিতি সংযোজন করতে হবে। পাঠাগারের মনোনীত ব্যক্তি আবেদন ও আইডি কার্ডসহ নিম্ন ঠিকানায় উপস্থিত হয়ে পুরনো ১২ সংখ্যার একটি সেট হাতে হাতে নিয়ে যেতে পারবেন।

যোগাযোগের ঠিকানা :
বাড়ি নং-২৯, রোড নং-৬, ধানমণ্ডি, ঢাকা-১২০৫।
মোবাইল : ০১৭১১৫৪৪২১৭

৫ কোটি ফেসবুক অ্যাকাউন্টের তথ্য হ্যাক : আমাদের করণীয়

মোহাম্মদ জাবেদ মোর্শেদ চৌধুরী

ফেসবুকের নেটওয়ার্কে হামলা চালিয়ে প্রায় পাঁচ কোটি ফেসবুক ব্যবহারকারীর তথ্য হাতিয়ে নিয়েছে সাইবার দুর্বৃত্তরা। ফেসবুক কর্তৃপক্ষ এ কথা স্বীকার করেছে, তবে ফেসবুক বলছে– তা ঠেকাতে ইতোমধ্যে ব্যবস্থা নেয়া হয়েছে। ফেসবুকের নেটওয়ার্কে ঢুকে তথ্য হাতিয়ে নেওয়ার ঘটনাটি ঘটেছিল গত ২৫ সেপ্টেম্বর। ফেসবুক কর্তৃপক্ষ বলছে, ফেসবুক থেকে ঠিক কী ধরনের তথ্য হাতিয়ে নেয়া হয়েছে, তা এখনো বুঝতে পারেনি তারা। তবে ফেসবুক তাদের এক হালনাগাদ বিবৃতিতে গতকাল জানিয়েছে, যারা ফেসবুক ব্যবহার করে অন্য অ্যাকাউন্ট লগইন করেন, তারা হ্যাকিংয়ের স্বীকার হয়েছেন। এর আগে গত মার্চে ফেসবুক থেকে তথ্য হাতিয়ে নেয়ার অভিযোগ ওঠে যুক্তরাজ্যের নির্বাচনী পরামর্শক প্রতিষ্ঠান ক্যামব্রিজ অ্যানালিটিকার বিরুদ্ধে, যা ফেসবুক ক্যামব্রিজ অ্যানালিটিকা কেলেঙ্কারি হিসেবে পরিচিতি পায় এবং ব্যাপক সমালোচনার মুখে পড়ে ফেসবুক। ক্যামব্রিজ অ্যানালিটিকার ওই কেলেঙ্কারির ঘটনায় ৮ কোটি ৭০ লাখ ফেসবুক ব্যবহারকারীর তথ্য বেহাত হয়। এ ঘটনায় ফেসবুকের প্রাইভেসি নিয়ে সমালোচনার ঝড় ওঠে। সে ঘটনার রেশ কাটতে না কাটতেই এবার পাঁচ কোটি ব্যবহারকারীর তথ্য বেহাত হওয়ার ঘটনা ঘটল।

আপনার অ্যাকাউন্ট হ্যাক হয়েছে কি না বুঝবেন কীভাবে?

আপনার ফেসবুক অ্যাকাউন্ট হঠাৎ বন্ধ পাচ্ছেন? গত ২৫ সেপ্টেম্বরের পর যাদের ফেসবুক অ্যাকাউন্ট থেকে জোর করে লগআউট করে দিয়েছে, তাদের অ্যাকাউন্ট হ্যাক হওয়ার আশঙ্কা রয়েছে। ফেসবুক বলেছে, যাদের অ্যাকাউন্ট হ্যাক হয়েছে, তাদের নিউজ ফিডের ওপর একটি বার্তা দিয়ে কী ঘটেছে, তা জানিয়ে দেয়া হবে।

অবশ্য একটি বিষয় মনে রাখতে হবে, যাদের অ্যাকাউন্ট স্বয়ংক্রিয় লগ আউট হয়েছে, তাদের সবার অ্যাকাউন্ট হ্যাক হয়েছে, এমন নয়। যারা ফেসবুকের 'ভিউ অ্যাজ' ফিচারটি ব্যবহার করেছেন, তাদের সবার অ্যাকাউন্ট জোর করে লগ আউট করে দিয়েছে ফেসবুক। এ ফিচারটির মধ্যেই নিরাপত্তা ত্রুটি ছিল।

ফেসবুক কর্তৃপক্ষ ইতোমধ্যে ওই ব্যবহারকারীদের অ্যাকাউন্টে দুর্বৃত্তদের ঢুকে পড়ার আশঙ্কা বন্ধ করার ব্যবস্থা নিয়েছে। আইনশৃঙ্খলা রক্ষাকারী বাহিনীকেও বিষয়টি জানিয়ে দেয়া হয়েছে। ফেসবুকে কে বা কারা এই হামলা চালিয়েছে, তা চিহ্নিত করা যায়নি। এদিকে নিরাপত্তার কারণ দেখিয়ে ইতোমধ্যে প্রায় ৯ কোটি ফেসবুক ব্যবহারকারীকে তাদের অ্যাকাউন্ট থেকে 'লগ আউট' করতে বাধ্য করা হয়েছে। পাঁচ কোটি ব্যবহারকারীর তথ্য বেহাত হওয়ার বিষয়টি স্বীকার করলেও অন্য চার কোটি ব্যবহারকারীর তথ্য বেহাত হওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত নয় তারা। ফেসবুকের 'ভিউ অ্যাজ' ফিচার ব্যবহার করে দুর্বৃত্তরা তথ্য হাতিয়ে নেয়ার কাজটি করেছে। আপাতত 'ভিউ অ্যাজ' ফিচারও বন্ধ করে রাখা হয়েছে। ফেসবুক বলছে, আক্রান্ত পাঁচ কোটি অ্যাকাউন্টের প্রবেশ 'টোকেন রিসেট' করেছে তারা।

সমস্যা কি ঠিক হয়েছে?

ফেসবুক কর্তৃপক্ষ বলেছে, তারা সমস্যার সমাধান করেছে। তারা মনে করছে, নিরাপত্তা ত্রুটি ঠিক করা হয়েছে। ওই ত্রুটি ব্যবহার করে ফেসবুক কোডের দুর্বলতার সুযোগে ভিউ অ্যাড প্রাইভেসি টুলে ঢুকতে পারত তারা। ওই প্রাইভেসি টুল ব্যবহার করে ব্যবহারকারীরা তাদের প্রোফাইল অন্যদের কাছে কেমন দেখাবে, তা নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন।

যারা ফেসবুক ব্যবহার করে অন্য অ্যাপে লগইন করেন, তাদের সাবধান হতে পরামর্শ দিয়েছেন বিশেষজ্ঞরা। সেটিংসে গিয়ে অ্যাপস অ্যান্ড ওয়েবসাইটে যেতে পারেন। সেখানে লগইন ইউজিং ফেসবুক থেকে দেখে নিতে পারেন কোন কোন অ্যাপের সাথে ফেসবুক যুক্ত রয়েছে। ফেসবুক ব্যবহার করে অ্যাপে লগইন করার সুবিধা বাতিল করুন। যাদের মনে আশঙ্কা আছে, তারা দ্রুত ওই অ্যাপের পাসওয়ার্ড বদলে ফেলুন।

আপনার করণীয় কী?

ফেসবুকে সমস্যা হয়েছে মনে করলে দ্রুত পাসওয়ার্ড বদলে ফেলাই ভালো। অবশ্য, ফেসবুক বলছে পাসওয়ার্ড পরিবর্তন না করলেও চলবে। তবে বদল করলে ক্ষতি নেই। তবে এমন পাসওয়ার্ড ব্যবহার করুন, যা অন্য কোনো অ্যাকাউন্টে ব্যবহার হয়নি। এ ছাড়া দ্রুত সেটিংস থেকে সিকিউরিটি অ্যান্ড লগইন অপশন পরীক্ষা করে দেখুন। ফেসবুকে টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন চালু করতে পারেন। তথ্য নিরাপত্তা প্রতিষ্ঠান ম্যাকাফির বিশেষজ্ঞরা বলছেন, ফেসবুক পাসওয়ার্ড পরিবর্তন করতে না বললেও দ্রুত পাসওয়ার্ড বদলে ফেলা উচিত। শুধু ফেসবুকে নয়, ইনস্টাগ্রাম, টুইটারসহ সব সামাজিক যোগাযোগের মাধ্যমেই পাসওয়ার্ড বদলানো উচিত। ফেসবুক থেকে সতর্কতামূলক লগআউট সেটিংসে গিয়ে 'সিকিউরিটি অ্যান্ড লগইন' বিভাগে যেতে পারেন। এতে যত জায়গা থেকেই ফেসবুকে লগইন করা হোক না কেন, এক ক্লিকেই তার সবগুলো থেকে লগআউট করা যাবে।

ফেসবুকের অথেনটিকেশনকে আরো শক্তিশালী করতে কয়েক বছর আগেই ফেসবুক টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন চালু করেছে। টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন আমাদের ফেসবুক অ্যাকাউন্ট অতিরিক্ত সুরক্ষিত রাখে এবং এতে অ্যাকাউন্ট হ্যাক হওয়ার ঝুঁকিও অনেক কমে যায়। এই ফিচার ব্যবহার করতে নিচের কয়েকটি ধাপ অনুসরণ করতে হবে।

০১. প্রথমেই নিজের ফেসবুক আইডিতে প্রবেশ করুন।

০২. সেটিংস অপশনে যান।

০৩. সিকিউরিটি অ্যান্ড লগইন অপশনে ক্লিক করুন।

০৪. সিকিউরিটি অ্যান্ড লগইন অপশনে আপনি চেঞ্জ পাসওয়ার্ড এবং লগইন উইথ ইওর প্রোফাইল পিকচার অপশন দেখতে পাবেন। তার নিচেই আছে টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন অপশন।

০৫. এবার টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন অপশনে ক্লিক করুন ।

টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন সেট করার দুটি পদ্ধতি আছে। প্রথমটি হলো টেক্সট মেসেজ অপশন এবং অপরটি হলো যেকোনো অথেনটিকেশন অ্যাপ ব্যবহার করে। যেমন– গুগল অথেনটিকেটর অথবা ডুয়ো মোবাইল।

টেক্সট মেসেজ ব্যবহারের মাধ্যমে অথেনটিকেশন

০১. টেক্সট মেসেজ অপশনে ক্লিক করার পর ছয় ডিজিটের একটি কোড আসবে আপনার রেজিস্টার্ড ফোন নম্বরে। ভেরিফিকেশনের জন্য ওই কোড নম্বর ব্যবহার করতে হবে।

০২. আপনার ফোনে যে কোডটি আসবে সেটি নির্দিষ্ট স্থানে ব্যবহার করলেই কাজ শেষ।

০৩. এরপরই একটি কনফারমেশন মেসেজ আসবে– টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন অপশন কার্যকর হয়েছে।

অ্যাপ ব্যবহারের মাধ্যমে অথেনটিকেশন

০১. প্রথমে অথেনটিকেটর অ্যাপগুলো ইনস্টল করে নিতে হবে, যদি আগে থেকে ইনস্টল করা না থাকে।

০২. এ পর্যায়ে স্ক্রিনে আসা কিউআর কোডটি স্ক্যান করতে হবে অথবা অথেনটিকেটর অ্যাপে যে কোড আসে তা প্রবেশ করাতে হবে।

০৩. এরপর আপনি একটি নতুন কোড পাবেন। যখন চাওয়া হবে তখন নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে এই কোডটি ব্যবহার করতে হবে। এরপরই টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন অপশন কার্যকর হবে কজ

ফিডব্যাক : jabedmorshed@yahoo.com

সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন

ওয়ার্ডপ্রেস পেজ স্পিড প্লাগইন

পর্ব ১৬

নাজমুল হাসান মজুমদার

ওয়েবসাইটের পেজ লোডিং সার্চ ইঞ্জিনের র‍্যাঙ্কিংয়ে অর্থবহ একটি বিষয়। লোড হতে ওয়েবসাইটের একটি পেজ যত কম সময় নেবে, তত বেশি পাঠকদের আকর্ষণীয়তা পায়। এজন্য ওয়ার্ডপ্রেস ব্যবহার করে তৈরি ওয়েবসাইটের জন্য ডেভেলপারেরা দ্রুতগতিতে পেজ লোড করায় বিভিন্ন ধরনের স্পিড প্লাগইন তৈরি করেন। পিএইচপি কোডে তৈরি প্লাগইনগুলো একজন ওয়েবসাইট অ্যাডমিনের ওয়েবসাইটের দ্রুত লোডের কাজ অনেক সহজতর করে।

পেজ স্পিড প্লাগইন

ওয়েবসাইট র‍্যাঙ্কিংয়ে গত কয়েক বছর ধরে এসইও খুব বহুল প্রচলিত নাম। ভালো কনটেন্ট যেমন প্রয়োজন একটি ওয়েবসাইটে পাঠক ধরে রাখতে, তেমনি ওয়েবসাইটের অ্যাডমিনদের পাঠক সহজে ওয়েবসাইটে যেন অল্প সময়ে এক পেজ থেকে আরেক পেজে যেতে পারে তাও নিশ্চিত করা প্রয়োজন। এজন্য লাইট স্পিড ক্যাশে, w3 Total cache, লেজি লোড প্লাগইনগুলো ওয়েব দুনিয়ায় জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে ওয়েব অ্যাডমিনদের কাছে তাদের ওয়েবসাইটের গতির জন্য প্রয়োজনীয় টুলে।

লাইট স্পিড ক্যাশে প্লাগইন কী

ওয়ার্ডপ্রেসের লাইট স্পিড ক্যাশে হচ্ছে এক্সিলারেশন প্লাগইন। তিন লাখের ওপর ওয়েবসাইটে অ্যাকটিভ রয়েছে প্লাগইনটি। LSCWP (LiteSpeed Cache for WordPress) একের ভেতর অনেক সুবিধা সংবলিত প্রযুক্তিগত টুল। একই সাথে সার্ভার লেভেল এবং অপটিমাইজ বৈশিষ্ট্যের সমন্বয়ে গঠিত ওয়ার্ডপ্রেস প্লাগইন। এটি ১৩টি ভাষায় সাপোর্ট করে এবং একাধিক ওয়েবসাইটের জন্য যেমন একসাথে সাপোর্ট সুবিধা প্রদান করে, ঠিক তেমনি ই-কমার্স, ইয়োস্টের মতো জনপ্রিয় প্লাগইনগুলোর সাথে সামঞ্জস্য রেখে কাজ করে।

হোস্টিং কোম্পানিগুলোর মাঝে যাদের Lite Speed Web Server সুবিধা রয়েছে, তাদের Cache Management Function সার্ভিস দেয়ার সুবিধা রয়েছে। ফলে ওয়েবসাইট মালিকেরা তাদের ওয়েবসাইটের জন্য অটোমেটিক্যালি প্লাগইনটি ইনস্টল ও ওয়ার্ডপ্রেসে ব্যবহার করতে পারে।

লাইট স্পিড ক্যাশে প্লাগইন

ওয়ার্ডপ্রেস ওয়েবসাইট পিএইচপিতে কোড করা ডায়নামিক পেজ নিয়ে গঠিত। যখন ওয়ার্ডপ্রেসে স্ট্যাটিক এইচটিএমএল পেজ তৈরি করা হয়, তখন লাইট স্পিড ক্যাশে প্লাগইন পেজটির একটি কপি লাইট স্পিড ওয়েব সার্ভারে সংরক্ষণ করে। এরপর থেকে যখন কোনো ভিজিটর ওয়েবসাইটের পেজটিতে আসেন, তখন ওখান থেকে পাঠক সহজে তার প্রয়োজনীয় তথ্য জানতে পারেন। যখন আপনার ওয়েবসাইটে ক্যাশে সুবিধার সমন্বয় রয়েছে, তখন ওয়ার্ডপ্রেসের ব্যাকএন্ডের ওপর চাপ কম পড়ে, কারণ ওয়ার্ডপ্রেসের ফাইল স্ট্রাকচারে ক্যাশে ফাইলগুলো সংরক্ষিত হয় না। লাইট স্পিড ক্যাশের কাজগুলো সার্ভার দিয়ে নিয়ন্ত্রিত হয়। প্লাগইনটি সাইট অ্যাডমিনের জন্য সহজ একটি পন্থা, যার মাধ্যমে ক্যাশে ইঞ্জিনের সাথে যোগাযোগ স্থাপন করে। এতে ওয়েবসাইটের পাঠকেরা খুব দ্রুত সময়ে ওয়েবসাইটের এক পেজ থেকে আরেক পেজে যেতে পারে। ওয়েবসাইটটির ব্যাপারে তাদের ভালো ধারণা তৈরি হয়।

লাইট স্পিড ক্যাশে কীভাবে কাজ করে

যখন একজন ভিজিটর আপনার ওয়েবসাইটের একটি পেজ পড়তে আগ্রহ প্রকাশ করে, তখন সার্ভারে একটি রিকুয়েস্ট পাঠায় যে ওয়েবপেজটি ক্যাশে রয়েছে কি না। যদি সার্ভারে সংরক্ষিত না থাকে, তাহলে রিকুয়েস্ট ওয়ার্ডপ্রেসে চলে যায়। ওয়ার্ডপ্রেসের ব্যাকএন্ড সব পিএইচপি কোড প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ করে একটি এইচটিএমএল পেজ প্রদর্শন করে পাঠকদের এবং পাশাপাশি পেজটি ক্যাশে সংরক্ষিত হয়। প্রথম পাঠকের ক্ষেত্রে এ প্রক্রিয়াটি সম্পূর্ণ হওয়ার পর পরে যখন অন্য কোনো ভিজিটর বা পাঠক পেজটি ভিজিট করেন, তখন রিকুয়েস্টটি সার্ভারে চলে যায়। এবার আগে থেকে সংরক্ষিত থাকায় পেজটি ক্যাশে রয়েছে, তাই সার্ভার পেজটি পায়। এতে খুব দ্রুত সময়ে ওয়েবপেজটি ভিজিটরদের কাছে প্রদর্শিত হয়। ক্যাশে পেজটি সংরক্ষিত থাকায় পরে সব ভিজিটর দ্রুত সময়ে ওয়েবপেজটি ভিজিট করার সুবিধা পান এবং ক্যাশে প্লাগইন ও ওয়েব সার্ভারের সহায়তায় এ সুবিধাগুলোর জন্য ওয়েবসাইট জনপ্রিয় হয়।

লাইট স্পিড ওয়েব সার্ভার কী

লাইট স্পিড ওয়েব সার্ভার অ্যাপাচি ওয়েব সার্ভারের বিকল্প। এটি ইন্টারনেটে বাণিজ্যিক ওয়েব সার্ভারে প্রথম অবস্থানে রয়েছে, যা বেশ উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন। এটি অ্যাপাচি মডিউলের সাথে সামাঞ্জস্য, যেমন মডিউল রিরাইট, মডিউল সিকিউরিটি। অ্যাপাচির তুলনায় লাইট স্পিড সার্ভার ওয়েবে ভালো গতি আনতে সহায়তা করে এবং নির্দিষ্ট সময়ে কয়েক হাজার রিকুয়েস্টে নেয় অল্প জায়গা নিয়ে। নিরাপত্তা অনেক নিশ্চিত করে অ্যাপাচি সার্ভারের তুলনায়। এ সার্ভার ব্যবহারে একটা বিষয় খেয়াল রাখা উচিত, তা হলো TTL, অর্থাৎ Time to Live, যার অর্থ হচ্ছে ওয়েবপেজগুলো কত সময় ধরে সার্ভারের ক্যাশে উপস্থিত। দিন, সপ্তাহ কিংবা মাস হিসাবে সময়গুলো ঠিক করে দেয়া যায়। এ সময় পরে পেজগুলোতে ভিজিটর না থাকলে তা ওয়েব সার্ভারের ক্যাশ থেকে চলে যায়।

ডব্লিউথ্রি টোটাল ক্যাশে

W3 Total Cache ওয়েবসাইটের এসইও এবং ইউজার এক্সপেরিয়েন্সের উন্নতি করে কনটেন্ট ডেলেভারি নেটওয়ার্কের (সিডিএন) ব্যবহারে ওয়েবসাইটের পারফরম্যান্স, ডাউনলোডের সময় কম করে। ১ মিলিয়নের ওপর ওয়েবসাইটে অ্যাকটিভ ইনস্টল রয়েছে এবং ৭টি ভাষায় প্লাগইন সাপোর্ট করে। যার উল্লেখযোগ্য কিছু সুবিধা রয়েছে, তা হলো–

* সার্চ ইঞ্জিন রেজাল্টে পেজ র‍্যাঙ্কিংয়ের উন্নতি করে, যেসব ওয়েবসাইটে SSL (Secure Sockets Layer) রয়েছে এবং মোবাইল ফ্রেন্ডলি।
* ওয়েবসাইটের কনভার্সন রেট এবং ওয়েব পারফরম্যান্সের উন্নতি করে, যা সার্চ ইঞ্জিন গুগলে র‍্যাঙ্কিংয়ে ভূমিকা পালন করে।
* ব্রাউজিং ক্যাশে।
* ভার্চুয়াল, শেয়ারর্ড এবং ডেডিকেটেড সার্ভারে ব্যবহার উপযোগী।
* পেজ দ্রুত রেন্ডারিং এবং ইন্টারেক্ট করে।
* অল্প সময়ে পেজ লোড হয়, তাই ওয়েব ভিজিটর বাড়াতে সহায়তা করে।
* ওয়েব সার্ভার পারফম্যান্স ভালো থাকে ওয়েবসাইটে যখন অনেক ট্রাফিক হয়।
* প্রায় ৮০ ভাগ ব্যান্ডউইডথ সেভ করে।
* মোবাইল পেজ সাপোর্ট।
* ওয়েবসাইটের সার্চ রেজাল্ট পেজগুলো ক্যাশে করে।
* ডাটাবেজ অবজেক্ট ক্যাশে সংরক্ষণ করে।
* ক্যাশে কন্ট্রোল ব্যবহার করে ব্রাউজিং তথ্য সংরক্ষণ।
* ফিড ক্যাশে সংরক্ষণ, যেমন– কমেন্ট, সার্চ রেজাল্ট, ক্যাটাগরি এবং ট্যাগ।

বিজে লেজি লোডিং

লেজি লোডিং প্লাগইন ওয়েবসাইটের লোডিং স্পিড দ্রুত এবং ব্যান্ডউইডথ রক্ষা করে। প্লাগইনটি ওয়েবসাইটের সব পোস্টের ইমেজ, পোস্ট থাম্বনেইল, কনটেন্ট ফ্রেম এবং গ্র্যাভাটার ইমেজ প্লেসহোল্ডারের সাথে রাখে। যেহেতু এটা আইফ্রেমের সাথে কাজ করে, তাই ইউটিউব, ভিমিওর ভিডিওগুলো জুড়ে দেয়া যায়। RIC-এ রেসপনসিভ ইমেজ প্লাগইনের মাধ্যমে রেসপনসিভ ইমেজের জন্য কাজ করে। ৭টি ভাষায় সাপোর্ট করা প্লাগইনটি ৮০ হাজার ওয়েবসাইটের ব্রাউজিং স্পিড বাড়াতে ব্যবহার হয়।

অটো অপটিমাইজ ৭ লাখ ওয়েবসাইটে অ্যাকটিভ, অপরদিকে ওয়াপ রকেট ওয়ার্ডপ্রেস প্লাগইন ৫ লখের ওপর ওয়েবসাইটে এ মুহূর্তে অ্যাকটিভ আছে। ওয়েবপেজ লোডিং টাইমের ওপর প্রাধান্য দিয়ে প্রতিনিয়ত টুলগুলো উন্নতি করছে, আর যেহেতু পাঠক সহজে ওয়েবসাইটে যেতে চান, এজন্য নির্ধারণ করতে হয় থিম কত সহজে স্পিড টুলের সাথে কাজ করে কজ

বিভিন্ন প্রয়োজনের সহায়ক কিছু অ্যাপ

আনোয়ার হোসেন

পডকাস্ট আজকের ইন্টারনেটের যুগে তথ্য সংগ্রহের মূল উৎস হিসেবে প্রত্যাবর্তন করছে বলে মনে হচ্ছে। সবার পক্ষে সব সময় গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো নিয়ে বিশেষজ্ঞদের সাথে কথা বলার সুযোগ নাও হতে পারে। সেক্ষেত্রে উপায় পডকাস্ট। এটি একটি দুর্দান্ত সমাধান। আর অসাধারণ সব পডকাস্ট খুঁজে পাওয়াও অপেক্ষাকৃত সহজ। আপনি যদি এই মাধ্যমের ভক্ত হন এবং নতুন পডকাস্ট অ্যাপ্লিকেশনের জন্য বাজারে থাকেন, তবে এখান থেকে বেছে নিতে পারেন বেশ কিছু দরকারি অ্যান্ড্রয়েড পডকাস্ট অ্যাপ্লিকেশন। আবার অনেকে আছেন রেডিওতে আলোচনা অনুষ্ঠান বা বক্তৃতা দেয়ার অনুষ্ঠান শুনতে পছন্দ করেন। সেক্ষেত্রে তারা যেসব ঝামেলায় পড়েন, তার অন্যতম হচ্ছে পছন্দের অনুষ্ঠান নির্বাচন করা বা ডাউনলোড করা। এ কাজগুলো নিয়ে বেশ ঝামেলাই পোহাতে হয় তাদেরকে। যারা তা চান না, তাদের জন্য পডকাস্ট হতে পারে ভালো সমাধান। কেননা, পডকাস্ট অ্যাপ্লিকেশনের এ ধরনের কোনো ডাউনলোড বা নির্বাচনের প্রয়োজন নেই।

কাস্টবক্স

বিনামূল্যে পাওয়া যায় এমন পডকাস্টগুলোর অন্যতম একটি হলো কাস্টবক্স। এর সংগ্রহে আছে ১০ লাখেরও বেশি পডকাস্ট, যেগুলো সাধারণত মিলবে আইটিউনস বা অন্যান্য উৎসে। অ্যাপ্লিকেশনটিতে আছে ৭০টি ভাষা সাপোর্টের সুবিধাসহ আরো কিছু ফিচার, যেমন– ল্যাঙ্গুয়েজ লার্নিং পডকাস্ট, ক্রমকাস্ট সাপোর্ট, অ্যামাজন ইকো সাপোর্ট ইত্যাদি। তাছাড়া এতে আছে একাধিক ডিভাইসে ক্লাউড সিঙ্কিং করার সুবিধা। অ্যাপটির ফ্রি ও পেইড দুই ধরনের ভার্সনই আছে। আবার ফ্রি ভার্সনটিতে সব ধরনের সুবিধা বিদ্যমান থাকলেও কোনো বিজ্ঞাপনের বাধ্যবাধকতা নেই। কাস্টবক্স গুগল প্লেবেস্ট অব ২০১৭ ও অ্যান্ড্রয়েড একসেরেন্ট অ্যাপ ২০১৭সহ বেশ কিছু পুরস্কার পেয়েছে। এটি ব্যবহার করা সহজ। এতে আছে সুপার ক্লিন লেআউট ও সহজে নেভিগেট করার ইন্টারফেস। এতে সরাসরি স্ট্রিম যেমন করা যাবে, তেমনি বিনামূল্যে যেকোনো সময় যেকোনো জায়গা থেকে পছন্দের পডকাস্ট ডাউনলোড করা যাবে। পডকাস্টের সুবিধা বহুবিধ– তাদের অন্যতম হচ্ছে সহজে মোবাইল ফোন বা ডেস্কটপ থেকে অডিও রেকর্ড করা যাবে, যা দিয়ে অসাধারণ সব পডকাস্ট তৈরি করা যাবে। এই অ্যাপে তৈরি করা পডকাস্টের জনপ্রিয়তা বাড়াতে তাদের অ্যাডভান্স অ্যাডভারটাইজিং অ্যালগরিদম ব্যবহার করা যাবে। কোনো হোস্টিং ফি নেই। আবার অডিও আপলোডের ক্ষেত্রে কোনো সীমা ঠিক করে দেয়া নেই।

গুগল পডকাস্ট

গুগল তাদের মেসেজিং নির্বাচনের ক্ষেত্রে যা করেছে, পডকাস্ট নির্বাচনে ঠিক তেমনটাই করেছে। গুগল থেকে পডকাস্টের জন্য বর্তমানে তিনটি ভিন্ন প্লাটফর্ম রয়েছে। প্রথমটি হচ্ছে গুগল পডকাস্ট। এটি প্লেব্যাক গতি নিয়ন্ত্রণ এবং সাইলেন্ট সেগমেন্ট স্কিপ করার ফিচারসহ একটি মোটামুটি আদর্শ পডকাস্ট অ্যাপ্লিকেশন। গুগল প্লে মিউজিক গুগলের বর্তমান মিউজিক স্ট্রিমিং সার্ভিস এবং এটি পডকাস্টও সাপোর্ট করে। অনেক লোক ইউটিউবে দৈনিক বা সাপ্তাহিক শো, পডকাস্ট এবং অনুরূপ উপাদান আপলোড করে থাকে। গুগল পডকাস্টে আছে সর্বাধিক বিকল্প। যদি আপনি ইতোমধ্যেই পরিসেবাটি ব্যবহার করেন, তবে গুগল প্লেমিউজিক দুর্দান্ত, তবে আপনি যদি ইতোমধ্যেই ইউটিউব প্রিমিয়ামের জন্য অর্থ প্রদান করেন, তবে ইউটিউব হতে পারে একটি ভালো পডকাস্ট প্লেয়ার।

পডকাস্ট এডিক্ট

পডকাস্ট এডিক্ট সবচেয়ে জনপ্রিয় বিনামূল্যে পডকাস্ট অ্যাপ্লিকেশনগুলোর একটি। এতে আছে পডকাস্ট, অডিও বুক, লাইভ স্ট্রিমিং রেডিওর বিশাল লাইব্রেরিসহ অনেক কিছু। এমনকি এটি ইউটিউব ও টুইট চ্যানেলগুলোও সাপোর্ট করে। অ্যাপ্লিকেশনটির অন্যতম ফিচারগুলো হচ্ছে পরিবর্তনশীল প্লেব্যাক স্পিড, সাইলেন্স অপশন স্কিপ, ক্রমকাস্ট সাপোর্ট ও সোনোস সাপোর্ট। অ্যাপ্লিকেশনটি বিনামূল্যে ব্যবহার করা যাবে, কিন্তু এটিতে বিজ্ঞাপন আছে। যদি আপনি বিজ্ঞাপনগুলো সরাতে চান, তবে গুগল প্লেস্টোর থেকে এর একটি ঐচ্ছিক সংস্করণের জন্য পয়সা খরচ করতে হবে। অ্যাপটিতে আছে বিল্টইন অডিও ইফেক্ট, যেমন প্লেব্যাক স্পিড, ভলিউম বুস্ট ও স্কিপ সাইলেন্স। এসব সুবিধা স্ট্রিমিং অথবা ডাউনলোডেড ফাইল উভয় ক্ষেত্রেই কাজ করে।

পডকাস্ট গো

ফোনে প্রিয়ার পডকাস্ট শুনতে এটি হতে পারে দারুণ এক অ্যাপ্লিকেশন। এতে অসাধারণ কিছু ফিচার আছে– যাদের মধ্যে অন্যতম নিজের পছন্দমতো পডকাস্ট তৈরির সুযোগ, কন্ট্রোল স্পিড রেট, পছন্দের অ্যাপ থিম বেছে নেয়া, স্লিপ টাইমার সেট করা, মেমরি কার্ডে পডকাস্ট এপিসোড সেভ রাখাসহ অনেক কিছু। অ্যাপ্লিকেশনটিতে তিন লাখেরও বেশি পডকাস্ট আছে। আপনার অবসরে এটি হতে পারে দারুণ এক সঙ্গী। সাবস্ক্রাইব করার পাশাপাশি ব্রাউজও করতে পারেন। অ্যাপ্লিকেশনটি উপভোগ করা যাবে বিনামূল্যে, তবে সেক্ষেত্রে বিজ্ঞাপন আসবে। আর বিজ্ঞাপন এড়াতে চাইলে পেইড সংস্করণটির জন্য পয়সা খরচ করতে হবে। এপিসোড ডাউনলোডের মাধ্যমে অফলাইনেও শোনা যাবে। বানানো যাবে নিজের মতো করে প্লেলিস্ট। এখানে থাকা বেশ কিছু থিম থেকে বেছে নেয়া যাবে নিজের পছন্দমতো।

সাউন্ডক্লাউড

পডকাস্ট অ্যাপের মধ্যে সাউন্ডক্লাউড অন্যতম সেরা অ্যাপ্লিকেশন। টেকনিক্যালি এখানে একটি সাবস্ক্রিপশন সেবা আছে। তবে পডকাস্ট শুনতে কোনো অর্থ ব্যয় করতে হবে না। মূলত মিউজিকের জন্য এই অ্যাপটি তৈরি করা। সেদিক বিবেচনায় পডকাস্ট শ্রোতাদের জন্য এটি খুব বেশি বন্ধুভাবাপূর্ণ তা নয়। অফলাইনে শোনার জন্য ট্র্যাক ডাউনলোড করার সুযোগ আছে, সেই সাথে কোনো চ্যানেলে সাবস্ক্রাইব করা যাবে। একটি বিষয় হলো, যেকোনো পডকাস্টের জন্য তৈরি করা অ্যাপের সাথে এর তুলনা করা সঙ্গত হবে না। তবে যারা সাউন্ডক্লাউড ব্যবহার করেছেন বা করতে চান, তাদের জন্য এটি ফ্রিতে খুব ভালো একটি সুযোগ। সাউন্ডক্লাউডের সংগ্রহে আছে ১৫০ মিলিয়নেরও বেশি ট্র্যাক এবং এই সংখ্যা ক্রমাগত বাড়ছে। শিল্পী, মিউজিশিয়ানসহ সংশ্লিষ্ট সবাই ক্রমাগত নতুন মিউজিক আপলোড করে যাচ্ছেন। এখানে আপনি হয়তো খুঁজে পাবেন পরবর্তী সময়ে তারকা হতে যাওয়া বড় কোনো শিল্পীকে। এখানে থাকা বিশাল ক্যাটালগ থেকে বেছে নেয়া যাবে হিপ হপ, রক, ক্লাসিক্যাল, জাজ, পডকাস্টসহ আরো অনেক কিছু কজ

ফিডব্যাক : hossain.anower099@gmail.com

ইন্টারনেট সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় কিছু তথ্য

তাসনুভা মাহ্‌মুদ

ইন্টারনেট হলো গ্লোবাল কানেক্টেড নেটওয়ার্ক সিস্টেম, যা TCP/IP ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরনের মিডিয়ার মাধ্যমে ডাটা ট্রান্সমিট করে। হাজার হাজার মাইলের ক্যাবল ডাটা সেন্টারের সাথে যুক্ত হয়ে আমাদের জীবনযাত্রাকে সহজ-সরল করেছে। কতজন লোক অনলাইনে যুক্ত, অনলাইনে তারা কী করছে এবং পরবর্তী সময়ে নতুন কী আসছে ইত্যাদি ধরনের প্রচুর প্রশ্ন ইন্টারনেটকে কেন্দ্র করে আমাদেরকে পরিবিষ্ট করে রেখেছে। আর এ লেখাটি উপস্থাপন করা হয়েছে ইন্টারনেটসংশ্লিষ্ট কিছু প্রশ্ন ও উত্তরের আলোকে।

ইন্টারনেট কী?

ইন্টারনেট হলো এক ব্যাপক বিস্তৃত নেটওয়ার্ক, যা সারা বিশ্বের কমপিউটার নেটওয়ার্ক রান করার সুযোগ করে দেয় বিভিন্ন কোম্পানি, বিশ্ববিদ্যালয়, সরকার এবং অন্যান্য প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে একে অপরের সাথে কথা বলা তথা সংযোগ স্থাপন করার জন্য। এর ফলে বিপুল পরিমাণে ক্যাবল, কমপিউটার, ডাটা সেন্টার, রাউটার, সার্ভার, রিপিটার, স্যাটেলাইট এবং ওয়াইফাই টাওয়ার ইত্যাদি সব ডিজিটাল তথ্য সারা বিশ্বে পরিভ্রমণ করার অনুমোদন করে।

মূলত ইন্টারনেট হলো এমন এক অবকাঠামো, যা আপনাকে সাপ্তাহিক বাজার তথা শপ, ই-মেইল করার, ফেসবুকে আপনার জীবনকে শেয়ার করা, ওয়েবে সার্চ করাসহ আরো অনেক কাজের সুযোগ করে দেয়।

ইন্টারনেট কত বড়?

যে পরিমাণ তথ্য একটি পথে ইন্টারনেটে প্রবাহিত হয়, তার পরিমাণ হলো দিনে প্রায় ৫ এক্সাবাইট। ১ এক্সাবাইট হলো দুই ঘণ্টা স্ট্যান্ডার্ড ডেফিনেশনে প্রতি সেকেন্ডে ৪০ হাজার মুভির সমতুল্য।

বিশ্বের বিভিন্ন দেশে ভূমিতে স্থাপিত হাজার হাজার মাইলের ক্রিস-ক্রস ক্যাবল লাইন, সমুদ্রের তলদেশ দিয়ে বিশ্বের বিভিন্ন দ্বীপ ও দেশকে প্রায় ৩০০ সাবমেরিন ক্যাবল লাইন যুক্ত করা সাপোর্ট করে আধুনিক ইন্টারনেট। আধুনিক ইন্টারনেটের বেশিরভাগই হলো অতি সূক্ষ্ম ফাইবার অপটিকসসমৃদ্ধ, যা ডাটা প্রবাহ করে আলোর গতিতে।

ক্যাবলের রেঞ্জ ডাবলিন থেকে অ্যাঞ্জেলসি সংযোগ পর্যন্ত ৮০ মাইল, সেখান থেকে এশিয়া থেকে আমেরিকা গেটওয়ে পর্যন্ত ১২ হাজার মাইল, যা লিঙ্ক করে ক্যালিফোর্নিয়া থেকে সিঙ্গাপুর, হংকং এবং এশিয়ার অন্যান্য অঞ্চল। গুরুত্বপূর্ণ ক্যাবল পরিবেশন করে বিচলিত সংখ্যক জনগণ। ২০০৮ সালে মিসরীয় বন্দরের কাছাকাছি আলেকজান্দ্রিয়ায় দুটি মেরিন ক্যাবল ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এতে আফ্রিকা, ভারত, পাকিস্তান এবং মধ্যপ্রাচ্যের অন্যান্য দেশের ১০ মিলিয়নের বেশি লোক ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

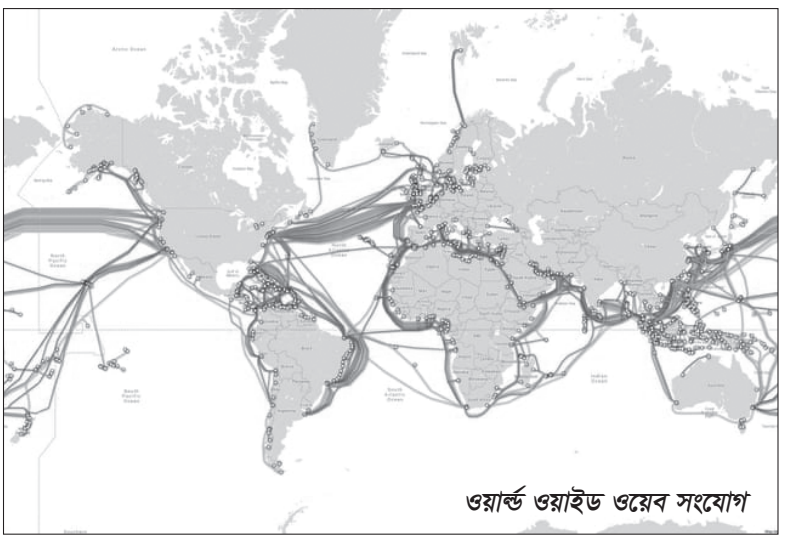
গত বছর ব্রিটিশ ডিফেন্স চিফ অব স্টাফ স্যার স্টুয়ার্ট পীচ সতর্ক করে বলেন, রাশিয়া ইন্টারন্যাশনাল কমার্সে এবং ইন্টারনেটে উপস্থাপন করতে পারে এক হুমকি।

ইন্টারনেট কতটুকু এনার্জি ব্যবহার করে?

চীনের টেলিকমস প্রতিষ্ঠান হুয়াওয়ের হিসাব মতে– ইনফরমেশন ও কমিউনিকেশনস টেকনোলজি (আইসিটি) ইন্ডাস্ট্রি ব্যবহার করতে পারে বিশ্বের ২০ শতাংশ ইলেকট্রিসিটি তথা বিদ্যুৎশক্তি এবং ২০২৫ সালের মধ্যে রিলিজ করতে পারে বিশ্বের ৫ শতাংশের বেশি কার্বন নিঃসরণ।

গবেষণা পরিচালক অ্যান্ড্রেস অ্যান্ড্রেয়ে (Anders Andrae) বলেন, এজন্য আগামী দিনের ডাটা সুনামিকে দায়ী করা যায়।

২০১৬ সালে ইউএস গভর্নমেন্টের লরেন্স বার্কলে ন্যাশনাল ল্যাবরেটরির (Lawrence Berkeley National Laboratory) হিসাব মতে, ২০২০ সালের মধ্যে আমেরিকান ডাটা সেন্টার সুবিধা সংবলিত ক্ষেত্রে কমপিউটার মজুদ, প্রক্রিয়া এবং শেয়ার করা ইনফরমেশনের জন্য দরকার হতে পারে৭৩০০ কোটি কিলোওয়াট ঘণ্টা এনার্জি। এই শক্তি ১০টি হিঙ্কলে পয়েন্ট বি পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের উৎপাদনের সমান।



ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব সংযোগ

ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব কী?

ইন্টারনেটে তথ্য ভিউ এবং শেয়ার করার এক উপায় হলো ওয়েব। এ তথ্য হতে পারে এর টেক্সট, মিউজিক, ফটো অথবা অন্য যা কিছুই ওয়েব পেজে লিখে ওয়েব ব্রাউজারের মাধ্যমে সার্ভ করা হয়।

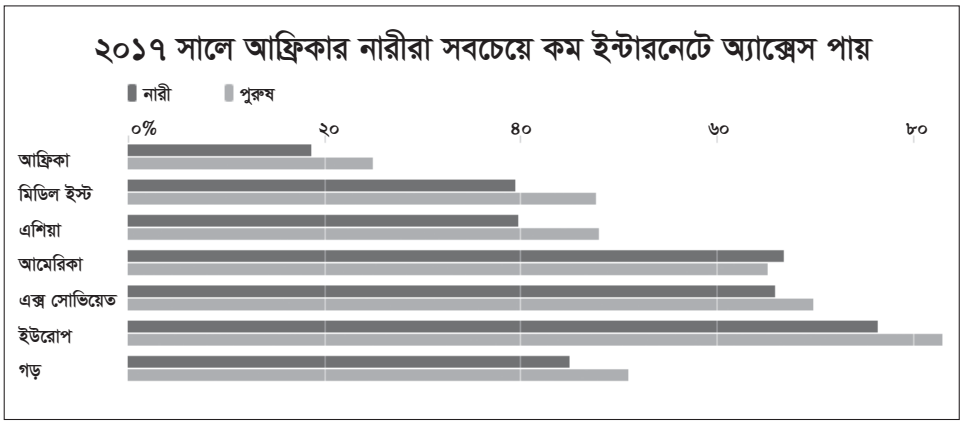
গুগল প্রতি সেকেন্ডে ৪০ হাজারের বেশি সার্চ হ্যান্ডেল করে এবং ক্রোমের মাধ্যমে রয়েছে ৬০ শতাংশ গ্লোবাল ব্রাউজার মার্কেট। প্রায় ২শ' কোটি কাছাকাছি ▸

ওয়েবসাইটের অস্তিত্ব থাকলেও বেশিরভাগেই কদাচিৎ ভিজিট করা হয়। শীর্ষ ০.১ শতাংশ ওয়েবসাইট (আনুমানিক ৫০ কোটি) আকৃষ্ট করে বিশ্বের অর্ধেকের বেশি ওয়েব ট্রাফিক।

এগুলোর মধ্যে রয়েছে গুগল, ইউটিউব, ফেসবুক, চাইনিজ সাইট বাইডু (Baidu), ইনস্টাগ্রাম, ইয়াহু, টুইটার, রাশিয়ান সোশ্যাল নেটওয়ার্ক ভিকে ডটকম (VK.com), ইউকিপিডিয়া, অ্যামাজন এবং ভাসাভাসা জ্ঞানসম্পন্ন পর্নো সাইট।

ডার্ক ওয়েব কী?

ডার্ক ওয়েব হলো ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের একটি অংশ, যেখানে অ্যাক্সেস করার জন্য দরকার হয় বিশেষ ধরনের সফটওয়্যার। আসলে ডার্ক ওয়েব হলো একটি টার্ম, যা বৈশিষ্ট্যসূচকভাবে রেফার করে একটি ওয়েবসাইটের কালেকশন, যা একটি এনক্রিপটেড নেটওয়ার্কে বিদ্যমান থাকে এবং ট্রাডিশনাল সার্চ ইঞ্জিন অথবা ট্রাডিশনাল ব্রাউজার ব্যবহার করে ভিজিট করার মাধ্যমে খুঁজে পাওয়া যায় না। সহজ কথায় বলা যায়, ডার্ক ওয়েব হলো ইন্টারনেটের অংশ, যা সার্চ ইঞ্জিনের মাধ্যমে ইনডেক্স হয় না। টর এনক্রিপশন টুল ব্যবহার করে ডার্ক ওয়েব তাদের আইডেন্টিটি হাইড করে রাখে।



ওয়েবের একটা সার্চ এর সবকিছু সার্চ করে না। সার্চ করতে হয় সুনির্দিষ্ট টার্ম ব্যবহার করে। ধরুন, আপনি "puppies" ওয়ার্ডটি গুগল করলেন এবং আপনার ব্রাউজার ডিসপ্লে করবে ওয়েব পেজসমূহ, যেগুলো সার্চ ইঞ্জিন খুঁজে পায়। এগুলো সার্চ ইনডেক্সে লগ হয়। যেহেতু সার্চ ইনডেক্স ব্যাপক ও বিশাল, তাই এটি ধারণ করে ওয়েবের এক ভগ্নাংশ মাত্র।

সম্ভবত সার্চ ইনডেক্সে ৯৫ শতাংশই হলো আনইনডেক্সড অর্থাৎ ইনডেক্স ছাড়া এবং স্ট্যান্ডার্ড ব্রাউজারে দৃষ্টির অগোচরে থাকে। ওয়েব সম্পর্কে ভাবুন, যেহেতু এর রয়েছে তিনটি লেয়ার, যেমন সারফেস, ডিপ ও ডার্ক। স্ট্যান্ডার্ড ওয়েব ব্রাউজার সারফেস ওয়েব টুল তথা সার্চ করে সবচেয়ে দৃশ্যমান পেজসমূহ। সারফেসের অন্তর্গত হলো ডিপ ওয়েব, পেজের পরিমাপ, যা ইনডেক্স হয়নি। এসব সম্পৃক্ত পেজ পাসওয়ার্ড ধরে রাখে, যেগুলো অফিস ইন্ট্রানেটে পাওয়া যায়। উদাহরণস্বরূপ, যেসব পেজের গুগলে লিঙ্ক নেই এবং অন্যরা তাদের সার্চ ইনডেক্স তৈরি করে এক ওয়েব পেজ থেকে আরেক ওয়েব পেজের লিঙ্ক অনুসরণ করার মাধ্যমে।

ডিপ ওয়েবে হিডেন থাকে ডার্ক ওয়েব। এটি অ্যাড্রেসসহ এক গ্রুপ সাইট, যেগুলো এদেরকে হাইড করে রাখে যাতে না দেখা যায়। ডার্ক ওয়েবে অ্যাক্সেস করার জন্য দরকার বিশেষ ধরনের সফটওয়্যার, যেমন টর (The Onion Router)। এই টুলটি আসলে অনলাইন ইন্টেলিজেন্সের জন্য ইউএস নেভি তৈরি করে। ডার্ক ওয়েবের রয়েছে প্রচুর বৈধ ব্যবহার। ডার্ক ওয়েবে অবৈধ মার্কেটপ্লেস ড্রাগ থেকে শুরু করে অজস্র এবং নকল টাকাসহ সবকিছু হ্যাকারদের কাছে বাণিজ্য করে।

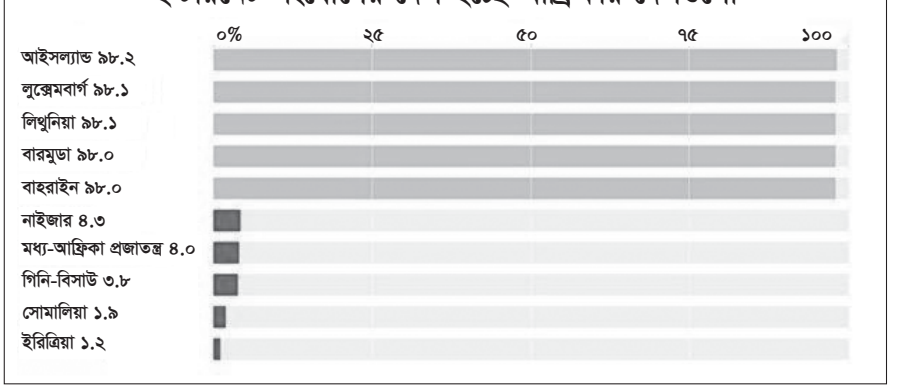
অনলাইনে কতজন লোক আছেন?

অনলাইনে কতজন লোক আছেন তা নির্ভর করে আপনি কীভাবে তা পরিমাপ করছেন তার ওপর। ইউনাইটেড ন্যাশনের এক অঙ্গপ্রতিষ্ঠান ইন্টারন্যাশনাল টেলিকমিউনিকেশনস ইউনিয়নের (আইটিইউ) এক জনপ্রিয় মেট্রিক হলো অনলাইনে থেকে শেষ তিন মাসে কতজন লোক ইন্টারনেট ব্যবহার করেছেন তার সংখ্যা।

এর অর্থ হচ্ছে জনগণকে ইন্টারনেট ব্যবহার করার জন্য অন্তর্ভুক্ত করা হয়নি, কেননা এরা একটি শহরে ইন্টারনেট ক্যাবল অথবা ওয়াইফাই টাওয়ারের কাছাকাছি এলাকায় বাস করেন। এই স্ট্যান্ডার্ড পরিমাপে দেখা যায়, ৩৫৮ অথবা ২০১৭ সালের শেষে বৈশ্বিক জনসংখ্যার ৪৮ শতাংশ অনলাইনে ছিলেন। ২০১৮ সালের শেষে এ সংখ্যা হওয়া উচিত ৩৮ কোটি বিলিয়ন অথবা ৪৯.২ শতাংশ। আর ২০১৯ সালের মে মাসের মধ্যে বিশ্বের অর্ধেক অনলাইনে থাকবে।

উন্নয়নশীল দেশে ফিক্সড-লাইন ইন্টারনেট সংযোগ ব্যয়বহুল হওয়ায় বেশিরভাগ জনগণ তাদের মোবাইল ফোনের মাধ্যমে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত হয়। এই প্রবণতা ইন্টারনেটের দুই-টায়ার এক্সপেরিয়েন্সের দিকে চালিত করে, যা হিডেন থাকে ক্রমোন্নতির ফিগারের মাধ্যমে। ডেস্কটপ, ল্যাপটপ অথবা ট্যাবলেট দিয়ে যা অর্জন করা যায়, তার এক ভগ্নাংশ কাজ করা যায় মোবাইল ফোন দিয়ে। যারা তাদের মোবাইলে ট্যাক্স রিটার্ন ফাইল করতে চেষ্টা করেন, তারা ব্যাপারটা ভালো বুঝতে পারবেন।

ওয়েব ফাউন্ডেশনের রিসার্চ ডিরেক্টর ধনরাজ ঠাকুর বলেন, 'আমরা বলতে পারি যে, বিশ্বের ৫০ শতাংশ মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করছে, কিন্তু বেশিরভাগই তাদের ফোনে এটি ব্যবহার করছে। উৎপাদনশীলতার আলোকে এ সংখ্যা ডেস্কটপ অথবা ল্যাপটপ ব্যবহারকারীদের থেকে সম্পূর্ণ ভিন্ন।'



মোবাইল ইন্টারনেটের জনপ্রিয়তা অন্যান্য ইস্যু পরিচালনা করে। উদাহরণস্বরূপ, আফ্রিকায় টেলকো জনগণকে উৎসাহিত করছে ২০ মেগাবাইট থেকে ১ গিগাবাইট ডাটা বান্ডেল কেনার জন্য এবং অফার করছে ফেসবুক, হোয়াটসআপ, ইনস্টাগ্রাম, জি-মেইল এবং টুইটার প্রভৃতি প্রধান প্রধান অ্যাপে অ্যাক্সেসের সুবিধা এমনকি ডাটা প্যাকেজ শেষ হওয়ার পরও। এর ফলে জনগণ ওপেন ওয়েবের পরিবর্তে ওইসব প্ল্যাটফরমে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত হচ্ছে। কেউ কেউ বুঝতেই পারেন না যে তারা ইন্টারনেট ব্যবহার করছেন।

এ ব্যাপারটি প্রকাশ পায় প্রথম যখন আফ্রিকা এবং দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার সার্ভে ও ফোকস গ্রুপ সেখানকার বিভিন্ন লোকের সাথে সাক্ষাৎকারে জানতে পারে যে, তারা অনলাইনে যাওয়ার চেয়ে ▸

ফেসবুক ব্যবহার করে। ওয়েবে অ্যাক্সেসের সমতা উন্নতি করার জন্য ওয়েব ফাউন্ডেশনের পরিচালক ন্যানজিরা সামবুলি বলেন, 'তাদের কাছে ফেসবুক হলো ইন্টারনেট। তারা এর বাইরে কিছুই এক্সপ্লোর করতে পারছে না।'

অনলাইনে এরা কারা?

কোনো কোনো দেশে প্রায় সবাই অনলাইনে থাকেন। আইসল্যান্ডের ৯৮ শতাংশ জনগণ ইন্টারনেটে যুক্ত। আইটিইউর মতে– ডেনমার্ক, নরওয়ে, লুক্সেমবার্গ ও বাহরাইনের একই পরিমাণের জনগণ অনলাইনে থাকেন। ব্রিটেনের প্রায় ৯৫ শতাংশ জনগণ অনলাইনে যুক্ত। সেই তুলনায় স্পেনের ৮৫ শতাংশ, জার্মানির ৮৪ শতাংশ, ফ্রান্সের ৮০ শতাংশ ও ইতালির ৬৪ শতাংশ অনলাইনে যুক্ত।

গবেষণা প্রতিষ্ঠান পিউ রিসার্চ সেন্টারের এক রিপোর্টে ইতোমধ্যে উল্লেখ করা হয়, ২০১৮ সালে ৮৯ শতাংশ আমেরিকান অনলাইনে থাকবেন। অপেক্ষাকৃত বেশি গরিব, বয়স্ক, কম শিক্ষিত এবং গ্রামীণ জনগণ থাকবেন ইন্টারনেট সংযোগবিহীন অবস্থায়। যেখানে যুক্তরাষ্ট্রের ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা ৩০ কোটি, সেখানে ২০১৮ সালে চীনের অনিয়মিত ব্যবহারকারী ৮০ কোটিও বেশি এবং মোট জনসংখ্যার ৪০ শতাংশের বেশি এখনো ইন্টারনেট সংযোগবিহীন। এ বছর ভারতের ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা ৫০ কোটিতে উন্নীত হয়েছে এবং দেশের ৬০ শতাংশ এখনো অফলাইনে আছে।

অনলাইনে এরা কী করছে?

ইন্টারনেটে ১ মিনিট ১৫ কোটি ৬০ লাখ ই-মেইল, ৯০ লাখ মেসেজ, ১৫ লাখ স্পুটিফাই গান, ৪০ লাখ গুগল সার্চ, ২০ লাখ মিনিট স্কাইপি কল, ৩ লাখ ৫০ হাজার টুইট, ফেসবুকে ২ লাখ ৪৩ হাজার ফটো পোস্ট, ৮৭ হাজার ঘণ্টা নেটফ্লিক্সে, ইনস্টাগ্রামে ৬৫ হাজার ছবি রাখা হয়, টাম্বলারে ২৫ হাজার পোস্ট, টিন্ডারে ১৮ হাজার ম্যাচ ও ইউটিউবে ৪০০ ঘণ্টার ভিডিও আপলোড হয়।

যুক্তরাষ্ট্রের বিখ্যাত প্রযুক্তি প্রতিষ্টান সিসকোর তথ্যমতে, সবচেয়ে বেশি কনজ্যুমার ইন্টারনেট ট্র্যাফিক হলো ভিডিও, যেমন– ওয়েবসাইটে দেখা সব অন লাইন ভিডিও, ইউটিউব, নেটফ্লিক্স ও ওয়েবক্যাম বিশ্বের ৭৭ শতাংশ ইন্টারনেট ট্রাফিক্স।

কোনগুলো অফলাইনের ক্ষেত্র?

বিশ্বে ডিজিটাল বৈষম্য প্রকট আকার ধারণ করেছে। ইন্টারনেট সংযোগ সুবিধা আছে এবং নেই এই দুইয়ের মাঝে অর্থাৎ Haves ও Have-note এবং দারিদ্র্যতার মাঝে কঠিন বিভাজন এক গুরুত্বপূর্ণ ফ্যাক্টর হয়ে দাঁড়িয়েছে। আফ্রিকান কোনো কোনো শহুরে সেন্টারে ইন্টারনেট অ্যাক্সেস রুটিনমাফিক।

দক্ষিণ আফ্রিকা ও মরক্কোর অর্ধেকের বেশি জনগণ অনলাইনে থাকেন এবং অন্যান্য দেশের অংশ বিশেষ করে বতসোয়ানা, ক্যামেরুন ও গ্যাবন প্রভৃতি আগে ইন্টারনেটে যুক্ত হচ্ছে। মোবাইল ফোন হলো এই ক্রমোন্নতির চালক। এজন্য গত তিন বছরে মোবাইল ব্রডব্যান্ডের দাম ৫০ শতাংশ কমে গেছে।

অনেক জায়গা আছে, যা সমানতালে চলতে পারছে না। তানজানিয়া, উগান্ডা ও সুদানের মোট জনসখ্যার ৩০ থেকে ৪০ শতাংশ অনলাইনে অ্যাক্সেস সুবিধা পায়। আর গিনি, লাইবেরিয়া ও সিয়েরা লিওনের ইন্টারনেট অ্যাক্সেসের সুবিধা মাত্র ৭ থেকে ১১ শতাংশ।

ইরিত্রিয়া ও সোমালিয়ার ইন্টারনেট অ্যাক্সেসের সুবিধা ২ শতাংশের কম। সুতরাং, এসব দেশের প্রত্যন্ত এলাকায় অর্থাৎ অফ-গ্রিড গ্রামে মোবাইল হটস্পট তৈরি করতে চাইলে শহরের চেয়ে খরচ তিনগুণের বেশি হয়। ফলে শহর এলাকায় অনেক বেশি লোক ইন্টারনেট সুবিধা যেমন পায়, তেমনি ব্যবসায় বিনিয়োগের রিটার্নও পায় অনেক বেশি। গ্রামীণ কমিউনিটিতে ইন্টারনেটের চাহিদা কমই হয়, কেননা এ সম্পর্কে তাদের ধারণা কম থাকায় ওয়েব তাদের আগ্রহ অনুযায়ী কাজ করতে পারে না।

নির্দিষ্ট কিছু গ্রুপ কি অফলাইনে?

ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের মধ্যে বয়স বৈষম্য সুস্পষ্ট। যুবকদের তুলনায় বয়স্ক লোকেরা অনেক কম ইন্টারনেট ব্যবহার করেন। অফিস অব ন্যাশনাল স্ট্যাটিসটিকসের তথ্য মতে, ব্রিটেনে ১৬-৩৪ বছরের বয়স্ক লোকের ৯৯ শতাংশই ইন্টারনেট ব্যবহার করে, ৭৫ বছর বা তদুর্ধ্ব বয়স্কদের অর্থাৎ ৪৫ লাখের অর্ধেকের বেশি প্রাপ্তবয়স্ক জনগণ কখনোই ইন্টারনেটে ব্যবহার করেন না।

সারা বিশ্বেই লিঙ্গবৈষম্য মারাত্মক আকার ধারণ করেছে। বিশ্বের দুই-তৃতীয়াংশ জাতির ইন্টারনেট ব্যবহার পুরুষের নিয়ন্ত্রণে। বৈশ্বিকভাবে পুরুষের তুলনায় ১২ শতাংশের কিছু কম নারী অনলাইনে। ২০১৩ সালের পর থেকে বেশিরভাগ অঞ্চলে নারী-পুরুষের ডিজিটাল বৈষম্য কমে আসতে শুরু করেছে। এটি সম্প্রসারিত হয় আফ্রিকায়। আইটিইউর তথ্য মতে, পুরুষের তুলনায় ২৫ শতাংশের কিছু কম নারী ইন্টারনেট ব্যবহার করেন।

পাকিস্তানে অনলাইনে পুরুষের সংখ্যা নারীর সংখ্যার চেয়ে এগিয়ে আছে, যেখানে ভারতের ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর ৭০ শতাংশই পুরুষ। এই বৈষম্য ব্যাপকভাবে প্রতিফলিত করে গতানুগতিক পিতৃশাসিত মানসিকতা এবং এই অসমতা তারা এক সময় বুঝতে পারবে।

কোনো কোনো দেশে এ প্রবণতার ব্যতিক্রম পরিলক্ষিত হয়। যেমন জ্যামাইকার কথা উল্লেখ করা যায়। এখানে পুরুষের চেয়ে নারীরা অনলাইনে বেশি থাকেন। এর কারণ হচ্ছে পুরুষদের চেয়ে বেশিসংখ্যক নারী কিংস্টোনের ইউনিভার্সিটি অব দি ওয়েস্ট ইন্ডিজে রেজিস্টার করে। বিশ্বে এ দেশে রয়েছেন সর্বোচ্চ অনুপাতের আইটি ম্যানেজার।

কীভাবে সারা বিশ্ব অনলাইনে আসবে?

গরিব ও গ্রামীণ এলাকায় যৌক্তিক মূল্যে অর্থাৎ ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে ইন্টারনেট পাওয়া হলো এক প্রধান চ্যালেঞ্জ। সম্প্রসারিত বাজারের দিকে খেয়াল রেখে যুক্তরাষ্ট্রের প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান কিছু আশার আলো দেখছে। গুগলের প্যারেন্ট কোম্পানি অ্যাফাবেট সোলার পাওয়ার ড্রোনের জন্য করে স্ক্র্যাপড প্ল্যান এবং বর্তমানে ফোকাস করছে হাই অলটাচ্যুট বেলুনের ওপর, যাতে স্পেসের প্রান্তে ইন্টারনেট সুবিধা দেয়া যায়। বিশ্বের সবার কাছে ইন্টারনেট অ্যাক্সেসের সুবিধা আনার জন্য Elon Musk's SpaceX ও OneWeb নামের কোম্পানির রয়েছে নিজস্ব পরিকল্পনা।

ভারতের নেট নিউট্রেলিটি আইনে ফেসবুকের ফ্রি বেসিক সার্ভিস নিষিদ্ধ করা হয় এবং ইন্টারনেট-বিমিং ড্রোনের পরিকল্পনাও বাতিল করে এবং বর্তমানে স্থানীয় কোম্পানিগুলোর সাথে কাজ করছে যৌক্তিক দামে মোবাইল সার্ভিস দেয়ার জন্য।

মাইক্রোসফট ইতোমধ্যে ওয়্যারলেস ব্রডব্যান্ডের জন্য টিভি হোয়াইট স্পেস অর্থাৎ অব্যবহৃত ব্রডকাস্ট ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করতে শুরু করে দিয়েছে। আরেকটি অ্যাপ্রোচ হলো কমিউনিটি নেটওয়ার্ক, যা ধীরে ধীরে বেড়ে উঠছে। এই মোবাইল নেটওয়ার্ক বৈশিষ্ট্যসূচকভাবে ব্যবহার করে সোলার পাওয়ারড স্টেশন, যা তৈরি ও ব্যবহার করা হয় লোকাল কমিউনিটির জন্য। পরিচালিত হয় কো-অপারেটিভের মাধ্যমে। এগুলো তুলনামূলকভাবে সস্তা কজ

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক বরাবর আবেদনের অনুরোধ জানানো হচ্ছে। আবেদনের সাথে অনূর্ধ্ব ১০০ শব্দের পাঠাগার পরিচিতি সংযোজন করতে হবে। পাঠাগারের মনোনীত ব্যক্তি আবেদন ও আইডি কার্ডসহ নিম্ন ঠিকানায় উপস্থিত হয়ে পুরনো ১২ সংখ্যার একটি সেট হাতে হাতে নিয়ে যেতে পারবেন।

যোগাযোগের ঠিকানা :
বাড়ি নং-২৯, রোড নং-৬, ধানমণ্ডি, ঢাকা-১২০৫।
মোবাইল : ০১৭১১৫৪৪২১৭

(শেষ পর্ব)

পাবলিক রিলেশন

আনোয়ার হোসেন

পাবলিক রিলেশনের লক্ষ্য

গত পর্বে পাবলিক রিলেশনের একটি লক্ষ্য সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এ পর্বে পিআরের অন্যান্য লক্ষ্য সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

সাইট ট্রাফিক

যদি এমন হয় যে, লোকে পেইড মিডিয়াতে আপনার ব্র্যান্ড সম্পর্কে জানার পর এ বিষয়ে তাদের আগ্রহ সৃষ্টি হলো। সেক্ষেত্রে তারা খুব স্বাভাবিকভাবেই আপনার সাইটে চলে আসবেন। তারপর আপনার পণ্য বা সেবার বিষয়ে সন্তুষ্ট হলে ক্রেতায় পরিণত হবেন। আর পুরো বিষয়টি এখানে সম্ভব হচ্ছে সফল পাবলিক রিলেশন ক্যাম্পেইনের কারণে। আর একবার আপনার ক্যাম্পেইন লাইভে গেলে আপনার পেজ বা সাইটে কী পরিমাণ ভিজিটর আসছেন তার হিসাব রাখতে হবে। ভিজিটরেরা কোন এলাকা থেকে আসছেন, কোন এলাকা থেকে বেশি পরিমাণে আসছেন এবং তাদের সম্পর্কে আরো বিস্তারিত জানার চেষ্টা করতে হবে। ফলে সুনির্দিষ্ট ভিজিটরদের জন্য সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা সাজানো সম্ভব হবে। আর পরিকল্পনা সঠিক হওয়ার ওপর নির্ভর করে আপনি সফল হবেন না ব্যর্থ। এসব তথ্য থেকে জানা যাবে আপনার চালানো ক্যাম্পেইন সফল কি না, সফল হলে কতটা। একই সাথে কোনো কারণে সফলতা না এলে কারণ নির্ণয় করতেও ভিজিটর সংখ্যা জানা দরকার। সেক্ষেত্রে ব্যর্থতার কারণ খুঁজে বের করে সে অনুযায়ী ব্যবস্থা নিলে ক্যাম্পেইনের উদ্দেশ্য অর্জন করা সম্ভব হবে।

নতুন ক্রেতা

পাবলিক রিলেশনের উদ্দেশ্য ক্রেতাদেরকে আপনার ব্র্যান্ডের দিকে ধাবিত করা। যেহেতু এর মাধ্যমে ক্রেতাদের ব্যবসায়ে আনা হয়, তাই এখানে বিনিয়োগকে গুরুত্বপূর্ণ হিসেবে গণ্য করা হয়। তবে ব্যবসায় নতুন নতুন ক্রেতা আসার সাথে সাথে নজর রাখতে হবে ক্রেতাদের উৎস কোথায়। কোথা থেকে নতুন ক্রেতারা আসছেন, তা জানা খুবই জরুরি। পাবলিক রিলেশনের ক্ষেত্রে নতুন ক্রেতাদের উৎস খুব সহজে বোঝা যায় না।

উৎস বোঝার জন্য যা করা যেতে পারে

০১. ক্রেতাদের মধ্যে জরিপ চালানো। বিশেষত ক্রয়ের পর তারা ঠিক কোথা থেকে আপনার ব্র্যান্ড বা পণ্য সম্পর্কে জানতে পেরেছেন তা জিজ্ঞেস করা যেতে পারে। ফলে বোঝা যাবে ক্রেতারা আসলে ঠিক কিসে প্রভাবিত হয়েছেন। আর এ তথ্য নিয়ে ভবিষ্যতের জন্য কার্যকর পাবলিক রিলেশন টুলের ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নিতে সহজ হবে।

০২. আর অনলাইনে ক্রেতাদের উৎস বোঝার জন্য অনলাইনেও ট্র্যাক করা যেতে পারে। এজন্য ব্যবহার করা যেত গুগল অ্যানালিটিকস। এটি ব্যবহার করে ক্রেতারা ঠিক কোন পথে আসছেন তার একটি পরিষ্কার চিত্র পাওয়া যাবে।

পাবলিক রিলেশনের মাধ্যমে যদি প্রচুর সংখ্যায় ক্রেতা আপনার ব্র্যান্ডের গ্রাহক হন বা ওয়েবসাইট ভিজিট করেন, তবে ওই ফলাফলকে অসাধারণ হিসেবেই গণ্য করতে হবে। তবে ওরকমটা যে হবেই, এমনটা ভাবার কারণ নেই।

পাবলিক রিলেশন টুল

সামান্য সাহায্য জীবন পাল্টে দেয়ার জন্য যথেষ্ট হয়ে দাঁড়ায়। জীবন হয়ে উঠতে পারে আগের চেয়ে অনেক সহজতর। অনেক বড় ইতিবাচক পরিবর্তনও আসতে পারে একটুখানি সহায়তার কারণে। পাবলিক রিলেশনও এর ব্যতিক্রম নয়। এখানেও সাহায্যের হাত বাড়াতে আছে অনেক দরকারি টুল, যেগুলোর ব্যবহারে বড় ধরনের পরিবর্তন আসতে পারে।

কাভারেজ বুক কাভারেজ

আপনার কাভারেজ কনটেন্টগুলো কতটা ভালোভাবে কাজ করছে, তার দিকে নজর রাখতে হবে। তবে এর মূল্যায়ন মোটেই সহজ কাজ নয়। কাভার পেজের মাধ্যমে জানা যাবে আপনার পিআর কনটেন্ট কোথায় কোথায় কাভারেজ পেয়েছে তার হদিস। এর মাধ্যমে পিআর এজেন্সিগুলো তার ক্লায়েন্টদের জন্য কাভারেজ রিপোর্ট তৈরির জন্য দারুণ সমাধান।

ম্যানশন

অনেক ক্ষেত্রেই দেখা যায়, কোনো ব্যবহারকারী বা সেবা ভোগকারী নিজেই অন্য কাউকে ওই ব্র্যান্ড বা পণ্যসেবার সুপারিশ করে থাকেন। এমনটা খুবই কার্যকর একটি বাজারজাতকরণ পদ্ধতিতে। কেননা, দেখা যায় একজন ভোক্তা তার বন্ধুবান্ধব বা পরিজনদের সুপারিশকে খুবই গুরুত্বের সাথে নেন। তাই দেখা যায়, এ ধরনের সুপারিশ নতুন ভোক্তা বা ক্রেতা তৈরিতে ফলপ্রসূ। তাই ট্র্যাক করতে হবে কে বা কারা আপনার ব্র্যান্ডের সুপারিশ করছেন। শুধু তাই নয়, অনেকে আপনার ব্র্যান্ডের বা ওয়েবসাইটের লিঙ্কও শেয়ার করে থাকতে পারেন। ওটিও ট্র্যাক করতে হবে যে কে বা কারা আপনার লিঙ্ক শেয়ার করছেন।

মুক রেক

মিডিয়ার সাথে সম্পৃক্ত যারা আপনার ব্র্যান্ডের বিষয়ে আগ্রহী, তাদের সম্পর্কে জানতে হবে। এতে পিআর স্টোরি কাভার করার বিষয়টি আরো বিস্তৃত হয়।

আমরা পাবলিক রিলেশনের আদ্যোপান্ত জানলাম। এটি কী, কেন দরকার, কীভাবে সফলতা লাভ করা যায় ইত্যাদি। সব কিছু জানার পর যদি কেউ সিদ্ধান্ত নেন, পাবলিক রিলেশন নিয়ে নতুন করে কৌশল সাজাতে প্রস্তুত, তাহলে সেটি হবে ব্যবসায়, ব্র্যান্ড বা কোনো পণ্যের জন্য খুব ভালো একটি সিদ্ধান্ত। হয়তো খুব শিগগিরই আপনার পিআর মিডিয়াতে আসবে। আপনার ব্র্যান্ড-সংক্রান্ত খবর সবাই পড়বে। তবে সবকিছুর আগে একটি কথা অবশ্যই মনে রাখতে হবে, পিআর একটি চলমান প্রক্রিয়া। এর কৌশলগত পরিকল্পনা প্রতিনিয়ত পরিবর্তিত পরিস্থিতির সাথে বদলে নিতে হবে। বলা যায়, এটি একটু একটু করে এগিয়ে নিতে হবে। অনেকটা সুনাম সৃষ্টির মতো। সুনাম একদিনে সৃষ্টি হয় না। এর জন্য দিনের পর দিন অপেক্ষা করতে হয়। অবশ্য তার আগে সুনাম সৃষ্টির জন্য কাজ করে যেতে হবে। কেননা, সুনাম কখনোই হুট করে সৃষ্টি হয় না। ধীরে ধীরে অনেক দিনের চেষ্টার ফলে গড়ে উঠতে পারে সুনাম। পিআরও ঠিক তাই। হুট করে কিছু হয় না। এ বিষয়ে ক্রমাগত কাজের ফল একটু একটু করে পাওয়া যায়। পিআরের জন্য সলিড কৌশল প্রণয়নের মাধ্যমে একটা সময় আপনার ব্র্যান্ড বা কোম্পানির সুনাম ছড়িয়ে পড়বে সর্বত্র। একই সাথে মানুষের মুখে মুখে থাকবে আপনার ব্র্যান্ড বা কোম্পানির কথা। তারাই ছড়িয়ে দেবে ব্যাক লিঙ্কও। মোট কথা, এসব কার্যক্রমের মাধ্যমে আপনার উদ্দেশ্যও সফল হবে কজ

ফিডব্যাক : hossain.anower009@gmail.com

ওয়ার্ডে অধিকতর স্মার্ট কাজের কিছু সহায়ক ফরম্যাটিং টিপস

লুৎফুন্নেছা রহমান

বিশ্বে সবচেয়ে জনপ্রিয় ওয়ার্ড প্রসেসর প্যাকেজ প্রোগ্রাম হলো মাইক্রোসফট ওয়ার্ড। মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ডকুমেন্টকে ব্যবহারকারীর সামনে অধিকতর আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করার জন্য যেমন প্রতিনিয়ত নিত্যনতুন ফিচার যুক্ত করে আসছে, তেমনই আপডেট করে আসছে পুরনো ফিচারগুলো। মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে বহুল ব্যবহৃত অন্যতম এক ফিচার ওয়ার্ড ফরম্যাটিং ডকুমেন্টের রিডেবিলিটি উন্নত করে এবং সচরাচর দেয় ডকুমেন্টের ভিজ্যুয়াল ক্লু।

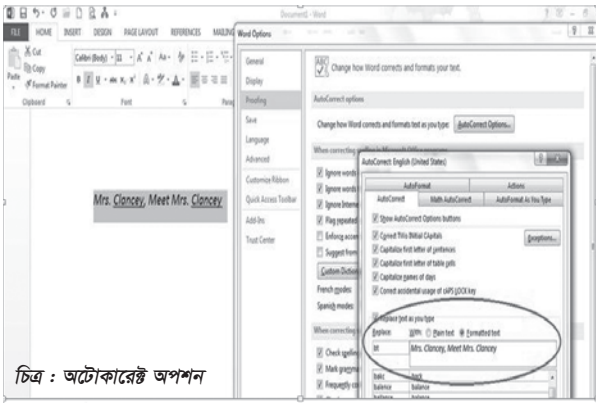
এ লেখায় ব্যবহারকারীদের উদ্দেশে তিনটি ওয়ার্ড ফরম্যাটিং স্কিল তুলে ধরা হয়েছে, যেগুলো তাদের কাজের প্রোডাক্টিভিটি উন্নত করে এবং ওয়ার্ড ডকুমেন্টের কাজে ব্যবহারকারীদের অধিকতর দক্ষ করে তুলে এবং কখনো কখনো ডকুমেন্টের উদ্দেশ্যকে জোরালোভাবে প্রকাশ করে। অর্থাৎ ওয়ার্ড ডকুমেন্টে ফরম্যাট অ্যাপ্লাই করার কাজে ব্যবহারকারীরা প্রচুর সময় ব্যয় করেন।

* AutoCorrect এন্ট্রি হিসেবে ফরম্যাট করা টেক্সট কীভাবে সেভ করা যায় শিখতে পারবেন।
* ব্যবহারকারীর সময় বাঁচাতে ওয়ার্ডের কপি ডিফল্ট পরিবর্তন করা।
* ইতোপূর্বে ফরম্যাট করা টেক্সটে ফরম্যাটিং যুক্ত করার জন্য Find and Replace ব্যবহার করা।

এ তিনটি টিপস একটি বিষয় শেয়ার করে, তাহলো হলো এগুলোর সব ডকুমেন্ট ফরম্যাট করার জন্য অন্যান্য নন-ফরম্যাটিং ফিচার ব্যবহার করে।

অটোকারেক্টে ফরম্যাট করা টেক্সট সেভ

অটোকারেক্টের সাধারণ ব্যবহার হলো টাইপো অর্থাৎ টাইপ করার সময় ছোটখাটো ভুল কারেকশন করা। আপনি ইচ্ছে করলে এটি ব্যবহার করতে পারেন পুনরাবৃত্তিমূলক টেক্সট এন্টার করতে। উদাহরণস্বরূপ, আপনি ইচ্ছে করলে একটি এন্ট্রি তৈরি করতে পারেন, যা এন্টার করতে পারে বইয়ের টাইটেল Mrs. Clancey, Meet Mrs. Clancey। এর ফলে যেকোনো সময় আপনার ডকুমেন্টে বইয়ের টাইটেল এন্টার করতে পারবেন। এজন্য আপনাকে প্রকৃত টাইটেলের পরিবর্তে শুধু



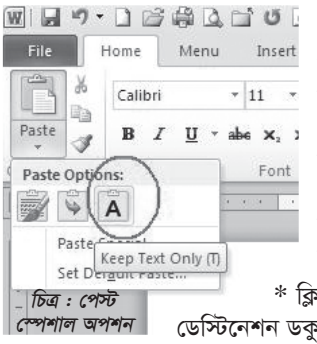
চিত্র : অটোকারেক্ট অপশন

এন্ট্রির নাম অথবা শর্টকাট টাইপ করতে হবে।

অটোকারেক্ট ফিচার ব্যবহার করার জন্য আপনি সম্ভবত উভয় ধরনের প্রক্রিয়ার সাথে পরিচিত। অটোকারেক্টে আপনি যে টেক্সট ফরম্যাট করতে পারবেন, তা হয়তো জানা নাও থাকতে পারে। সুতরাং, নিচের উদাহরণটি পরখ করে দেখা যাক–

* Mrs. Clancey, Meet Mrs. Clancey টেক্সট এন্টার করুন।
* Italics ফরম্যাট সিলেক্ট ও অ্যাপ্লাই করুন।
* ফরম্যাট করা টেক্সট সিলেক্ট করুন এবং File মেনুতে ক্লিক করুন। এবার Options বেছে নিয়ে বাঁ দিকের প্যানে Proofing-এ ক্লিক করুন। ওয়ার্ড ২০০৩-এ Tools মেনু থেকে AutoCorrect Options বেছে নিন।
* এবার AutoCorrect Options সেকশনে AutoCorrect Options বাটনে ক্লিক করুন। ওয়ার্ড ২০০৩-এ AutoCorrect ট্যাবে ক্লিক করুন যদি প্রয়োজন হয়।
* ওয়ার্ড With টেক্সটে দেবে আপনার সিলেক্ট করা ফরম্যাটেড টেক্সট।
* এবার Replace কন্ট্রোলে bt এন্টার করুন। ফরম্যাট করা টেক্সট অপশন সিলেক্ট হবে।
* Add বাটনে ক্লিক করে OK করুন এবং ডকুমেন্টে ফিরে আসুন।

এবার ফরম্যাট করা টাইটেল এন্টার করতে চাইলে শুধু bt টাইপ করে স্পেস চাপলেই হবে।



চিত্র : পেস্ট স্পেশাল অপশন

কপি ডিফল্ট পরিবর্তন করা

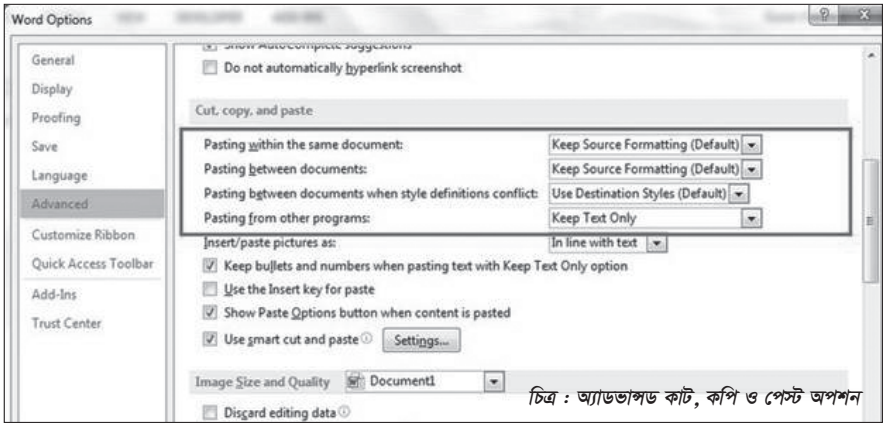
অন্য কোনো ওয়ার্ড ফাইল, একটি ফরেন অর্থাৎ সম্বন্ধহীন ফাইল অথবা এমনকি ওয়েব পেজ থেকে কনটেন্ট কপি করা এক ঝামেলার কাজ হতে পারে, বাই ডিফল্ট ওয়ার্ড এর সোর্স ফরম্যাটিং বজায় রাখে। যদি আপনি সাধারণ ব্যবহারকারী হয়ে থাকেন, তাহলে সম্ভবত চাইবেন বেশিরভাগ সময় পেস্ট করা টেক্সট ডেস্টিনেশন ডকুমেন্টের ফরম্যাটিং গ্রহণ করতে। কনটেন্ট পেস্ট করার পর আপনাকে এটি ফরম্যাট করতে হবে। এভাবে কাজ করাটা হবে যথেষ্ট বিরক্তিকর।

এই ডিফল্টকে এড়িয়ে যাওয়ার দুটি উপায় আছে, যেমন– পেস্ট স্পেশাল ব্যবহার করা এবং ডিফল্ট পরিবর্তন করা। এ দুটো কাজ করার জন্য নিচে বর্ণিত উপায়গুলো অনুসরণ করুন।

একবার ডিফল্ট বাইপাস করার জন্য ওয়ার্ডের Paste Special অপশন ব্যবহার করতে পারেন নিচে বর্ণিত উপায়ে–

* ক্লিপবোর্ডে টেক্সট কপি করার পর ডেস্টিনেশন ডকুমেন্টে কার্সর রাখুন।
* Paste ড্রপডাউন (ক্লিপবোর্ড গ্রুপে Home ট্যাবে) মেনু থেকে Keep Text Only বেছে নিন। ওয়ার্ড ২০০৩-এ Edit মেনু থেকে Paste Special বেছে নিন। এরপর পরবর্তী ডায়ালগ বক্সে Unformatted Text অপশন সিলেক্ট করে Ok করুন অথবা পরবর্তী স্মার্ট ট্যাগে পেস্ট করার সময় Paste Special অপশন ব্যবহার করুন।

এর ফলে ওয়ার্ড পেস্ট করা টেক্সটে অ্যাপ্লাই করবে ডেস্টিনেশন ডকুমেন্টের ডিফল্ট স্টাইল। যদি আপনি এ কাজটি প্রায় করে থাকেন, তাহলে ডিফল্ট পরিবর্তন করাটা হবে ▸



চিত্র : অ্যাডভান্সড কাট, কপি ও পেস্ট অপশন

অধিকতর কার্যকর। এ কাজটি করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* File ট্যাবে ক্লিক করে Options বেছে নিন। এরপর বাঁ দিকের প্যানে Advanced অপশন বেছে নিন।
* Cut, Copy এবং Paste সেকশনে যথাযথ অপশন বেছে নিন।
* OK-তে ক্লিক করুন।

রিবন ভার্সনে এই অপশনগুলো যথেষ্ট নমনীয়, যা আপনাকে সব অবস্থার সাথে মানানসই ডিফল্ট অপশন বেছে নেয়ার সুযোগ দেয়। ওয়ার্ড ২০০৩-এ Tools মেনু থেকে Options বেছে নিন এবং Edit ট্যাবে ক্লিক করুন। এরপর Smart Cut And Paste অপশন আনচেক করুন অথবা Settings বাটনে ক্লিক করুন এই ফিচারকে কাস্টোমাইজ করার জন্য। তবে এতে একই ধরনের প্রভাব দেখতে পাবেন না।

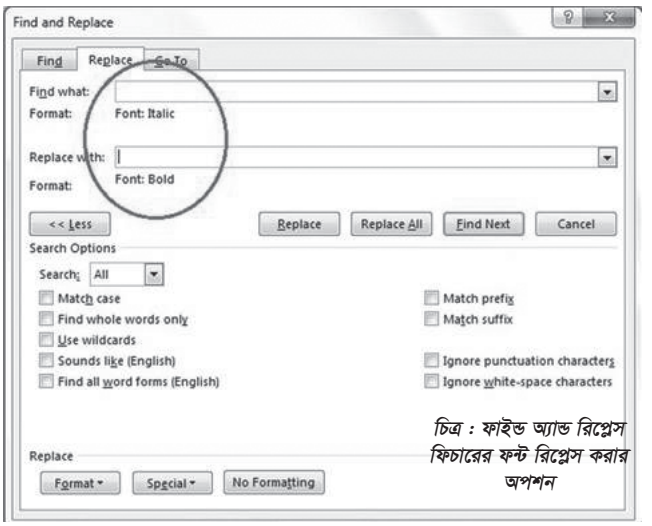
ফাইন্ড অ্যান্ড রিপ্লেস ব্যবহার করা

ফাইন্ড অ্যান্ড রিপ্লেস (Find and Replace) ফরম্যাটিংয়ে কী ধরনের কাজ করতে পারে, তা দেখে আপনি হয়তো বিস্মিত হবেন।

ফাইন্ড অ্যান্ড রিপ্লেস ফিচারের অপশন ব্যবহার করে আমরা দ্রুতগতিতে এক ফরম্যাট থেকে আরেক ফরম্যাটে পরিবর্তন করতে পারি। ওয়ার্ডের ফাইন্ড অ্যান্ড রিপ্লেস ফিচার খুঁজে পেতে পারে একটি ফরম্যাট এবং যুক্ত করে দ্বিতীয় একটি। এ কাজটি সহজে করা যায় নিচের উদাহরণের মাধ্যমে। এ উদাহরণে ব্যবহারকারীদের উদ্দেশে দেখানো হয়েছে ইটালিকস খুঁজে বের করে বোল্ড যুক্ত করা।

* Home ট্যাবে Editing গ্রুপে Replace-এ ক্লিক করুন অথবা [Ctrl]+[H]. চাপুন। ওয়ার্ড ২০০৩-এ Replace পাবেন Editing মেনুতে।
* Find what কন্ট্রোলে ক্লিক করুন এবং More সিলেক্ট করুন।
* Format ড্রপডাউন মেনু থেকে Font বেছে নিন।
* এবার Font Style লিস্টে Italic সিলেক্ট করে OK-তে ক্লিক করুন। এর ফলে ওয়ার্ড Font: Italic Find what কন্ট্রোলের অন্তর্গত ডিসপ্লে করবে।
* এবার Replace with কন্ট্রোলে ক্লিক করে ফরম্যাট লিস্ট থেকে ফন্ট বেছে নিন।
* এবার Font Style লিস্টে Bold বেছে নিন এবং Ok করুন। এর ফলে ওয়ার্ড Replace with কন্ট্রোলের অন্তর্গত ডিসপ্লে করবে Font: Bold।
* Replace All-এ ক্লিক করুন।

লক্ষণীয়, অনেক ব্যবহারকারীর কাছে এই ইন্টারফেস টেক্সট কিছুটা বিভ্রান্তিকর মনে হতে পারে। কেননা, এ ফিচার বোল্ড টেক্সটকে ইটালিকস টেক্সট দিয়ে প্রতিস্থাপন করতে পারে না। এটি বোল্ড টেক্সট যুক্ত করে ইটালাইজড টেক্সটে।



চিত্র : ফাইন্ড অ্যান্ড রিপ্লেস ফিচারের ফন্ট রিপ্লেস করার অপশন

যেকোনো জায়গা থেকে টাইপ করা

যখন একটি খালি ওয়ার্ড ডকুমেন্টে কাজ করতে শুরু করি, তখন টাইপিং শুরু হয় একদম শুরু থেকে। তবে যদি এটি কাভার পেজ হয়, তাহলে আপনাকে আরো নিচে থেকে টাইপ করা শুরু করতে হবে। এজন্য আপনি কয়েকবার এন্টার না চেপে কাঙ্ক্ষিত জায়গায় ডবল করুন, যেখান থেকে টাইপ করা শুরু করতে চান।

বাড়তি স্পেস ও প্যারাগ্রাফ অপসারণ করা

টাইপরাইটারের যুগে ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ে ব্যবহারকারীরা প্রতিটি পিরিয়ডের পর ডবল স্পেস রাখতেন এবং প্রতি প্যারাগ্রাফের পর ডবল রিটার্ন করতেন রিডেবিলিটি উন্নত করার জন্য। কিন্তু আধুনিক কমপিউটার এবং প্রসেসর যুগে এই চর্চা সেকেলে হয়ে গেছে। কিন্তু এ অভ্যাস এখনো সম্পূর্ণ বাতিল হয়ে যায়নি।

যদি আপনি এই বিরক্তিকর বাড়তি স্পেস অপসারণ করতে চান, তাহলে Find/Replace টুল আনার জন্য Ctrl + H চাপুন। এবার Find বক্সে একটি পিরিয়ড (.) টাইপ করার পর দুটি স্পেস দিন। এরপর Replace বক্সে একটি পিরিয়ড (.) টাইপ করার পর একটি স্পেস দিন। এরপর Replace All-এ ক্লিক করুন।

ডবল প্যারাগ্রাফ বাদ দেয়ার জন্য Find/Replace টুল ব্যবহার করুন **^p^p** খোঁজ করার জন্য (এই সিম্বল প্যারাগ্রাফ ব্রেক) এবং রিপ্লেস করুন **^p** দিয়ে।

দ্রুতগতিতে বুলেট লিস্ট তৈরি করা

সময় সাশ্রয় করে ঝামেলামুক্তভাবে দ্রুতগতিতে বুলেট লিস্ট পেতে পারেন রিবন বারের বাটন ব্যবহার করার পরিবর্তে কিবোর্ড শর্টকাট ব্যবহার করার মাধ্যমে।

এ কাজ করার জন্য শুধু অ্যাসট্রিস্ক (*) টাইপ করে স্পেস বার (space bar) চাপলেই হবে। এক্ষেত্রে প্রথম বুলেটটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে আসবে, যাতে আপনি লিস্টটি শুরু করতে পারেন। আপনি ইচ্ছে করলে বুলেট যুক্ত করা অব্যাহত রাখতে পারবেন এন্টার কী (Enter key) চেপে।

যখন বুলেট লিস্ট থামাতে চাইবেন, তখন এন্টার কী পর পর দুইবার চাপবেন স্ট্যান্ডার্ড ফরম্যাটিংয়ে ফিরে আসার জন্য। যদি আপনি বুলেট হিসেবে ড্যাশ চান, তাহলে কৌশল ড্যাশ () বাটন দিয়ে কাজ করবে। এর বিকল্প হিসেবে Ctrl + Shift + L চাপলেও একটি বুলেট লিস্ট শুরু হবে।

তাৎক্ষণিকভাবে কেস পরিবর্তন করা

আপনি হয়তো কখনই দেখেননি আল ক্যাপ (ALL CAPS) সমন্বিত একটি সম্পূর্ণ ডকুমেন্ট। যদি ভুলক্রমে সম্পূর্ণ ডকুমেন্টটি ALL CAPS-এ টাইপ হয়ে যায়, এমন অবস্থায় কি সম্পূর্ণ ডকুমেন্টেটি আবার টাইপ করবেন? না, সবকিছু আবার নতুন করে টাইপ করার দরকার নেই। এমন অবস্থায় টেক্সটকে হাইলাইট করুন, যেটি পরিবর্তন করতে চান এবং Shift + F3 চাপুন। আপনি যখনই Shift + F3 চাপবেন, তখনই টেক্সট UPPERCASE, lowercase এবং Title Case অপশনের মাঝে টোগাল করবে কজ

জাভা দিয়ে অ্যাপলেট তৈরি ও ওয়েবপেজে সংযোজন

মোঃ আবদুল কাদের

জাভা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের জনপ্রিয়তার কেন্দ্রেই রয়েছে অ্যাপলেট। প্রথম দিকে জাভা দিয়ে শুধু ছোট ছোট প্রোগ্রাম বানানো হতো, যেগুলো দিয়ে হস্তচালিত ডিভাইস যেমন রিমোট কন্ট্রোল, ওভেন ইত্যাদি পরিচালনা করা যেত। সে সময় জাভার বিভিন্ন ডিভাইসে কাজ করার সক্ষমতার কথা চিন্তা করে এর স্রষ্টা জেসম গসলিং ল্যাঙ্গুয়েজটিকে আরো বড় পরিসরে ব্যবহারের চেষ্টা করেন। সে সময় মানুষ শুধু ইন্টারনেট সম্পর্কে স্বল্প পরিসরে ধারণা পেয়েছিল এবং ইন্টারনেটের মাধ্যমে ইনফরমেশন টেকনোলজির সঠিক ব্যবহার করে কীভাবে সহজেই বিশ্বের বিভিন্ন প্রান্ত থেকে তথ্য শেয়ার করা যায়, সে বিষয়ে জানতে থাকে এবং ধীরে ধীরে ওয়েব জনপ্রিয় হওয়া শুরু করে।

সেই সময়ে উইন্ডোজের মাইক্রোসফট, নেটসক্যাপ নেভিগেটর ইত্যাদি দিয়ে উইন্ডোজ, লিনআক্সসহ বিভিন্ন অপারেটিং সিস্টেমে ইন্টারনেটের ব্যবহার হতে থাকে। তবে সমস্যা দেখা দেয় যখন কোনো নির্দিষ্ট সিস্টেমের জন্য প্রোগ্রাম লেখা হয়, তা অন্য সিস্টেমে রান করে না। যেমন উইন্ডোজনির্ভর প্রোগ্রাম লিনআক্স বা ইউনিক্সে সাপোর্ট করে না। ফলে প্রতিটি সিস্টেমের জন্য আলাদা আলাদা কোড লিখতে হয়, যাতে সময়ের সাথে সাথে খরচও বেড়ে যেত। ফলে অবাধ তথ্য শেয়ারিং ধারণাটি কিছু কিছু ক্ষেত্রে বাধাগ্রস্ত হতে থাকে এবং নতুন একটি ল্যাঙ্গুয়েজের প্রয়োজন দেখা দেয়। প্রোগ্রামেরা এমন একটি পদ্ধতি তৈরি করতে উদ্যত হন, যাতে ল্যাঙ্গুয়েজটি হবে প্লাটফরম ইনডিপেনডেন্ট অর্থাৎ একটি প্রোগ্রাম লিখলে যাতে সব অপারেটিং সিস্টেমেই সমানভাবে চলে। এই বাস্তবতায় জেমস গসলিং জাভা ল্যাঙ্গুয়েজকে একটু পরিবর্তন করে ইন্টারনেটের উপযোগী প্রোগ্রাম তৈরি করেন, যেটি হলো অ্যাপলেট। অ্যাপলেট হলো ছোট একটি প্রোগ্রাম, যা ব্রাউজারের মধ্য থেকে যেকোনো সিস্টেমে রান করতে সক্ষম। জাভার জাস্ট ইন টাইম (JIT) কম্পাইলার এবং ইন্টারপ্রেটর এ কাজে সহায়তা করে।

এ পর্বটিতে জাভা দিয়ে একটি অ্যাপলেট তৈরি করে তা ওয়েবপেজে সংযোজন করা এবং একইভাবে ওয়েবপেজ ছাড়া কমান্ড লাইনের মাধ্যমে কীভাবে রান করা যায়– এ দুটি পদ্ধতিই দেখানো হয়েছে।

অ্যাপলেট তৈরি

নিচের প্রোগ্রামটি নোটপ্যাডে টাইপ করে Applet1.java নামে সেভ করতে হবে।

```
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
//Applet code here
public class Applet1 extends JApplet
{
public void init() { getContentPane().add(new
JLabel("This is an Applet!"));
}
}
```

ওয়েবপেজ তৈরি

নিচের প্রোগ্রামটি নোটপ্যাডে টাইপ করে 'Applet with browser.html' নামে সেভ করতে হবে।

```
<html>
<head>
<title>Applet1</title></head><hr>
<applet code=Applet1 width=100 height=50>
</applet>
<hr>
<body>
This is running from Applet
</body></html>
```

রান করার পদ্ধতি

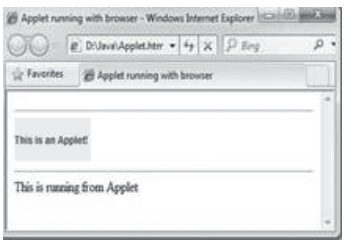
০১. প্রথমে জাভা ফাইলটিকে নিচের চিত্রের মতো কম্পাইল করতে হবে। ফলে Applet1.class ফাইল তৈরি হবে।

০২. এবার 'Applet with browser.html' ফাইলটির ওপর ডবল ক্লিক করলে অ্যাপলেটসহ প্রোগ্রামটি রান করবে। ফলে নিচের ছবির মতো আউটপুট দেখা যাবে।

চিত্র-ওয়েবপেজে আউটপুট

ওয়েবপেজ ছাড়া অ্যাপলেট রান করার পদ্ধতি

যদিও আগের পর্বগুলোতে অ্যাপলেট রান করার পদ্ধতি দেখানো হয়েছে, তবুও অ্যাপলেট সম্পর্কে একটি পরিপূর্ণ ধারণা পেতে আবার দেয়া হলো। Applet1.java প্রোগ্রামটি নিচের মতো রান করাতে হবে।

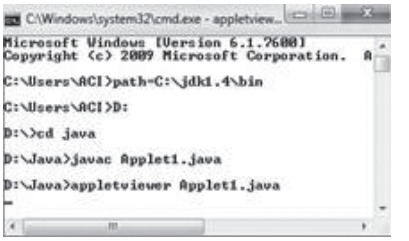


চিত্র-কমান্ড লাইনে প্রোগ্রাম রান করার পদ্ধতি

ফাইলটি রান করলে কোনো আউটপুট দেখা যাবে না। কারণ, জাভা ফাইলটিতে উইন্ডোর সাইজ উল্লেখ করা হয়নি। তাই কমান্ড লাইনের মাধ্যমে জাভা ফাইলটিকে রান করার জন্য নিচের কোডটুকু //Applet code here-এর স্থলে সংযোজন করতে হবে।

```
/*<applet code=Applet1.class
width=100 height=100> </applet>*/
```

এরপর আবার ওপরের চিত্রের মতো রান করলে নিচের ছবির মতো আউটপুট দেখা যাবে।



চিত্র-প্রোগ্রাম রান করার পর আউটপুট

লক্ষণীয়, সব ফাইল যাতে একই ফোল্ডারে থাকে। একই ফোল্ডারে না থাকলে ওপরের চিত্রের মতো আউটপুট দেখা যাবে না। সেই সাথে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে Allow block content-কে একসেপ্ট করতে হবে। তবে মজিলাতে এ রকম কোনো কিছুর প্রয়োজন নেই।

আরেকটি অ্যাপলেট তৈরি করার কোড নিচে দেয়া হলো। এই ফাইলটিকেও একইভাবে ওয়েবপেজে সংযোজন এবং কমান্ড লাইনের মাধ্যমে রান করানো যাবে।

AppletCode.java

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
import java.net.*;
/*<applet code = "AppletCode.class" width =
500 height = 200></applet>*/
public class AppletCode extends Applet
{
public void init()
{
setSize(100,100);
}
public void start() {}
public void repaint()
{
showStatus("Status Changed!");
}
public void paint()
{
showStatus("Painted!");
}
public void update()
{
showStatus("Updated!");
}
public void dispose()
{
System.out.println("Applet to be shut down!");
}
public void stop()
{
System.out.println("Applet Stopped!");
}
public void destroy()
{
System.out.println("Applet Destroyed.");
}
public void paint(Graphics g)
{
String Code_Base;
String Doc_Base;
URL addurl = getCodeBase();
URL addurl1 = getDocumentBase();
Code_Base = addurl.toString();
Doc_Base = addurl1.toString();
g.drawString(Code_Base,10,10);
g.drawString(Doc_Base,10,20);
System.out.println("The height of the applet is
" + getParameter("height"));
System.out.println("The width of the applet is
" + getParameter("width"));
showStatus("We are showing aonther Applet
example.");
paint();
System.out.println(getSize());
}
}
```

ফিডব্যাক : balaith@gmail.com

পিএইচপি অ্যাডভান্সড টিউটোরিয়াল

আনোয়ার হোসেন

গত পর্বে পিএইচপি ফিল্টার ও পিএইচপি মেইল ফাঙ্কশন সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এই পর্বে পিএইচপি মেইল ফাঙ্কশনের অবশিষ্টাংশ, পিএইচপির ফিডব্যাক ফর্ম এবং পিএইচপির রেগুলার এক্সপ্রেশন সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

ধরুন, আপনার একটি টিউটোরিয়াল সাইট আছে এবং প্রতিটি টিউটোরিয়ালের পর মন্তব্য করার ব্যবস্থা আছে। আর আপনি চাচ্ছেন যে, মন্তব্যগুলো আপনার মেইল ঠিকানায় চলে আসুক যাতে বুঝতে পারেন টিউটোরিয়ালটি কতজনের কাছে ভালো বা খারাপ লেগেছে। অর্থাৎ ফিডব্যাক ফর্মে এটা করার জন্য লাগবে পিএইচপি মেইল ফাঙ্কশন।

নিচের উদাহরণে একটি টেক্সট মেসেজ পাঠানো হয়েছে ওই মেইলে, যা লেখা হয়েছে (অর্থাৎ someone@example.com এই মেইলে), এখানে প্রথমে কিছু ভেরিয়েবল ডিক্লেয়ার করা হয়েছে ($to, $subject, $message, $from, $headers), তারপর এই ভেরিয়েবল mail() ফাঙ্কশনে ব্যবহার করে মেইল পাঠানো হয়েছে।

```
<?php
$to = "someone@example.com";
$subject = "Test mail";
$message = "Hello! This is a simple email message.";
$from = "someonelse@example.com";
$headers = "From:" . $from;
mail($to,$subject,$message,$headers);
echo "Mail Sent.";
?>
```

পিএইচপির ফিডব্যাক ফর্ম

আপনার সাইটে একটি ফিডব্যাক ফর্ম যোগ করতে নিচের কোডটি লিখে mailform.php নামে সেভ করুন। আর মেইলের জায়গায় যে মেইলে তথ্য যাবে (যে মেইলে ফিডব্যাক পেতে চান) সে মেইলের নাম লিখে দিন।

mailform.php ফাইল

```
<html>
<body>
<?php
if (isset($_REQUEST['email']))
//if "email" is filled out, send email
{
//send email
$email = $_REQUEST['email'] ;
$subject = $_REQUEST['subject'] ;
$message = $_REQUEST['message'] ;
mail( "someone@example.com", "Subject: $subject",
$message, "From: $email" );
echo "Thank you for using our mail form";
}
else
//if "email" is not filled out, display the form
{
echo "<form method='post' action='mailform.php'>
Email: <input name='email' type='text' /><br />
Subject: <input name='subject' type='text' /><br />
Message:<br />
<textarea name='message' rows='15' cols='40'>
</textarea><br />
<input type='submit' />
</form>";
}
?>
</body>
</html>
```

নোট : লোকালহোস্টে (লোকাল সার্ভারে) যদি এই পরীক্ষা করতে চান, তাহলে আপনার সিস্টেমে মেইল সার্ভার ইনস্টল থাকতে হবে। হোস্টিং কিনে লাইভ সার্ভারে করলে কাজ হবে। কারণ, এখানে মেইল সিস্টেম ইনস্টল দেয়াই থাকে।

ব্যাখ্যা

প্রথমে দেখুন, ই-মেইলের ঘরটি পূরণ করা হয়েছে কি না।

যদি না হয়ে থাকে তাহলে HTML ফর্মটিই দেখিয়ে দিন।

যদি পূরণ হয়ে থাকে, তাহলে ফর্ম থেকে ডাটা নিয়ে মেইল পাঠিয়ে দিন।

এই তিনটি logic এখানে ব্যবহার হয়েছে।

এরপর যখন ফর্ম পূরণ করে সাবমিট বাটনে ক্লিক করবেন, তখন পেজটি reload হয় এবং যখন দেখবেন ই-মেইলের ঘরটি পূরণ করেছে, তখন মেইল পাঠিয়ে দেয়।

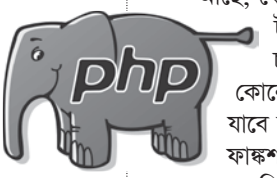
টিপস : এটা নিরাপদ পদ্ধতি নয়। এতে এই ফর্ম ব্যবহার করে অবৈধ ইউজার মেইল করে দিতে পারে। এটাকে বলে ই-মেইল ইনজেকশন। ই-মেইল ইনজেকশন থেকে বাঁচার উপায় হলো form validation.hv PHP wdëvi (Filter) অংশের টিউটোরিয়ালে বর্ণনা করা হয়েছে।

পিএইচপি রেগুলার এক্সপ্রেশন বাংলা টিউটোরিয়াল

নিজের কমপিউটারে অনেক সময় আমরা ফাইল সার্চ করি, যেমন আপনি যদি My Computer (Win 7)-এ গিয়ে ডান দিকে উপরে সার্চ বক্সে *.txt লিখে এন্টার দেন, তাহলে আপনার পিসিতে থাকা সব txt ফাইল এনে হাজির করবে। *.txt হচ্ছে একটা প্যাটার্ন। এভাবে আরও নির্দিষ্ট প্যাটার্ন লিখে আপনি নির্দিষ্ট কিছু ফাইল বের করতে পারেন।

পিএইচপিতেও এ রকম প্যাটার্ন লিখে হাজার হাজার ফাইল বা কনটেন্টের মধ্যে নির্দিষ্ট একটা টেক্সট বের করা যায়। প্রয়োজন হলে এই টেক্সট রিপ্লেস করতে পারবেন এ ধরনের ফাঙ্কশনও আছে। মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে বা কোনো টেক্সট এডিটরে কখনও Find অপশন দিয়ে ফাইন্ড রিপ্লেস করেছেন? পিএইচপির রেগুলার এক্সপ্রেশন সম্পর্কিত ফাঙ্কশনগুলো দিয়ে এই কাজগুলো করা যায়। শুধু পার্থক্য হচ্ছে পিএইচপির এই রেগুলার এক্সপ্রেশনের ফাঙ্কশনগুলো দিয়ে অনেক অ্যাডভান্সড এবং বিভিন্ন ধরনের কাজ করা যায়।

যেমন আপনার সাইটে ধরুন একটি ফর্ম আছে, যেখানে ইউজারকে মোবাইল নম্বর টাইপ করতে হবে। আপনি চাচ্ছেন যে সিটিসেল ছাড়া অন্য কোনো মোবাইল ফোন নম্বর দেয়া যাবে না, তাহলে preg_match() ফাঙ্কশন দিয়ে যাচাই করতে পারবেন সে সিটিসেল নাম্বার দিয়েছে কি না। অথবা আপনার একটি ব্লগ আছে, আপনি চান কেউ যেন মন্তব্যের সাথে কোনো লিঙ্ক দিতে না পারে। তখন <a> এবং ট্যাগ অন্য কোনো ট্যাগ দিয়ে রিপ্লেস করতে পারবেন এ ধরনের ফাঙ্কশন আছে।



যাই হোক, এ ধরনের অনেক ফাঙ্কশন আছে যা দিয়ে নানা ধরনের কাজ করা যায়। ফাঙ্কশনগুলো বোঝা এবং ব্যবহার করা সহজ। এই ফাঙ্কশনগুলোতে আর্গুমেন্ট হিসেবে প্যাটার্ন দিতে হয় আর এই প্যাটার্নগুলো লেখা বেশ ঝামেলার। কারণ প্যাটার্ন লেখার অনেক নিয়ম আছে। প্যাটার্নে অনেক ধরনের চিহ্ন ব্যবহার করা হয়। এগুলো কষ্ট করে মনে রাখতে হবে। এই প্যাটার্নগুলোই হচ্ছে রেগুলার এক্সপ্রেশন। যেমন–

```
\d{3}(-\d{5})?
```

এটা একটি প্যাটার্ন। এর অর্থ হচ্ছে ৮ সংখ্যার কোনো একটি অঙ্ক যেখানে ৩টি সংখ্যার পর একটি হাইফেন (-) থাকবে, আর শেষের ৫টি সংখ্যা ঐচ্ছিক। এই প্যাটার্নটি মিলবে ২৫৪-৬৫৮২৪, ২১৫-৬৫৪৯৭, ৬৪৬ এই ধরনের অঙ্কগুলোর সাথে।

ব্যাখ্যা

\d অর্থ একটা সংখ্যা ০ থেকে ৯ এর মধ্যে।

{৩} অর্থ আগের আইটেমটি মোট ৩ বার হবে (অর্থাৎ ৩টি সংখ্যা হবে)।

- এটাকে বলে লিটারেল অক্ষর (literal character)।

\d একটি সংখ্যা ০ থেকে ৯-এর মধ্যে।

{৫} অর্থ আগের আইটেমটি মোট ৫ বার হবে (অর্থাৎ ৫টি সংখ্যা হবে)।

()? অর্থ ব্রাকেটের ভেতর যা আছে তা ঐচ্ছিক (এই চিহ্নের কারণে উপরের ৬৪৬-এর সাথেও মিলবে, কারণ হাইফেন থেকে শুরু করে বাকি অংশ ঐচ্ছিক)। কজ

ফিডব্যাক : hossain.anower009@gmail.com

12C ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

পর্ব ০৬

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন
অ্যানালিস্ট প্রোগ্রামার ও ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর, মেডিক্যাল সিস্টেম লিমিটেড, রিয়াদ, সৌদি আরব
ওরাকল সার্টিফাইড প্রফেশনাল
সাবেক বিভাগীয় প্রধান, বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট; সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল

ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্ট হওয়ার সময় ডাটাবেজের বেসিক কনফিগারেশন ডাটা ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল থেকে রিড করে। এ ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল দুই ধরনের হয়ে থাকে– সার্ভার প্যারামিটার ফাইল ও টেক্সট ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল।

সার্ভার প্যারামিটার ফাইল (SPFILE) : সার্ভার প্যারামিটার ফাইল একটি বাইনারি ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল। ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপের সময় ওরাকলে ফাইল থেকে বিভিন্ন ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটারসমূহ রিড করে থাকে। এ ফাইলের ডাটা ম্যানুয়ালি মডিফাই করা যায় না। এটি ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপ ও শাটডাউনের সময় পারসিস্ট্যান্ট বা অপরিবর্তনীয় থাকে। এর নাম সাধারণত spfile<SID>.ora হয়।

টেক্সট ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল (PFILE) : টেক্সট ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার ফাইল একটি টেক্সট ফাইল, যাতে ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপের সময় যেসব প্যারামিটার সেটিংসমূহ প্রয়োজন হয়, তা লিপিবদ্ধ করা থাকে। এ ফাইলের ডাটা টেক্সট এডিটরের মাধ্যমে ম্যানুয়ালি পরিবর্তন করা যায়। এর নাম সাধারণত init<SID>.ora হয়।

প্যারামিটার ফাইলের প্যারামিটারসমূহ

প্যারামিটার ফাইলের উল্লেখযোগ্য প্যারামিটারসমূহের তালিকা এবং বর্ণনা নিচে দেয়া হলো।

প্যারামিটার	বর্ণনা
DB_NAME	ডাটাবেজের নাম
INSTANCE_NAME	ইনস্ট্যান্সের নাম
DB_CASH_SIZE	স্ট্যান্ডার্ড বাফার ক্যাশ সাইজ। ডিফল্টভাবে এটি ৪৮ মেগাবাইট হয়
CONTORL_FILES	কন্ট্রোল ফাইলসমূহের নাম ও লোকেশন
DB_FILES	সর্বোচ্চ ডাটাবেজ ফাইলের সংখ্যা
PROCESSES	সর্বোচ্চ অপারেটিং সিস্টেম ইউজার প্রসেস নাম্বার
DB_BLOCK_SIZE	স্ট্যান্ডার্ড ডাটাবেজ ব্লক সাইজ
SGA_TARGET	SGA কম্পোন্যান্টসমূহের মোট সাইজ
MEMORY_TARGET	সিস্টেম ওয়াইড ব্যবহারযোগ্য মেমরি
PGA_AGGREGATE_TARGET	সব সার্ভার প্রসেসের জন্য এলোকেটেড মেমরি সাইজ
SHARED_POOL_SIZE	শেয়ার্ড পুলের সাইজ
UNDO_MANAGEMENT	আনডু ম্যানেজমেন্টের জন্য আনডু স্পেস সাইজ

ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপ প্রক্রিয়া

ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপ তিনটি ধাপে সম্পন্ন হয়। এটি প্রথমে NOMOUNT স্টেজে যায়, তারপর MOUNT স্টেজে যায় এবং ফাইনালি OPEN স্টেজে যায়। ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপ প্রক্রিয়াটি চিত্রের মাধ্যমে প্রদর্শন করা হলো।

ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপের প্রতিটি স্টেজে বিভিন্ন ধরনের কাজ সম্পাদিত হয়। যেমন–

নোমাউন্ট (NOMOUNT) স্টেজ

০১. ওরাকল ডাটাবেজ $ORACLE_HOME\database ফোল্ডার লোকেশনে spfile<SID>.ora ফাইলটি সার্চ করে। spfile<SID>.ora ফাইলটি একটি বাইনারি ফাইল। এতে ডাটাবেজের ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটারসমূহ বাইনারি ফরম্যাটে সংরক্ষিত থাকে। spfile-এ ম্যানুয়্যালি কোনো তথ্য এডিট করা যায় না। শুধু ওরাকল ডাটাবেজ এই ফাইলের তথ্যসমূহ রিড/রাইট করে থাকে। প্রতিটি spfile-এর নামের সাথে ইনস্ট্যান্স আইডি সংযুক্ত থাকে। যেমন– ইনস্ট্যান্স আইডি (SID) যদি ORCL হয়, তাহলে spfile ফাইলের নাম হবে spfileORCL.ora ।

চিত্র : ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্টআপ প্রক্রিয়া

০২. spfile কোনো কারণে নির্দিষ্ট কোনো লোকেশনে পাওয়া না গেলে ওরাকল ডাটাবেজ টেক্সট প্যারামিটার ফাইল (PFILE) সন্ধান করে। PFILE-এও ডাটাবেজ ইনিশিয়ালাইজেশন সংক্রান্ত প্যারামিটারসমূহ সংরক্ষিত থাকে। PFILE-এর তথ্যসমূহ ম্যানুয়ালি এডিট করা যায়। ডাটাবেজ শুধু PFILE থেকে তথ্যসমূহ রিড করে কিন্তু কোনো তথ্য এ ফাইলে রাইট করে না। PFILE-এর নাম সাধারণত init<SID>.ora হয়। এখানে SID হচ্ছে ওরাকল ইনস্ট্যান্সের আইডি। যেমন– ORCL।

০৩. SGA মেমরি এরিয়া এলোকেটেড হয়।

০৪. সব ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ স্টার্ট হয়।

০৫. এলার্ট লগ ফাইল এবং ট্রেস ফাইলসমূহ স্টার্ট হয়।

মাউন্ট (MOUNT) স্টেজ

মাউন্ট স্টেজে নিম্নলিখিত কার্যসমূহ সম্পাদিত হয়–

০১. SPFILE বা PFILE-এ উল্লিখিত লোকেশন থেকে কন্ট্রোল ফাইলসমূহ ওপেন করা হয়।

০২. কন্ট্রোল ফাইল থেকে ডাটা ফাইল এবং অনলাইন রিডোলগ ফাইলের নাম এবং স্ট্যাটাসসমূহ রিড করা হয়। তবে ডাটা ফাইল এবং অনলাইন রিডোলগ ফাইলের স্ট্যাটাস ভেরিফাই করা হয় না।

ওপেন (OPEN) স্টেজ

ওপেন স্টেজে নিম্নলিখিত কার্যসমূহ সম্পাদিত হয়–

০১. সব ডাটা ফাইল ওপেন করা হয়।

০২. সব অনলাইন রিডো লগ ফাইল০ ওপেন করা হয়।

০৩. সব ওপেন হওয়া ডাটা ফাইল এবং অনলাইন রিডো লগ ফাইলসমূহের কনস্ট্যান্সি পরীক্ষা করা হয়।

০৪. প্রয়োজনে SMON ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস ইনস্ট্যান্স রিকোভারি প্রক্রিয়া সম্পন্ন করে।

এসকিউএল প্লাসের মাধ্যমে ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্ট করা

SQL Plus–এর মাধ্যমে ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্ট করার জন্য নিচের

(বাকি অংশ ৬৮ পৃষ্ঠায়)

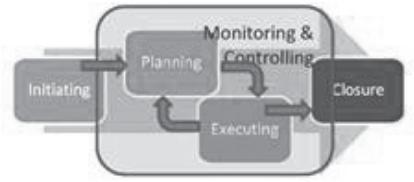
প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট

শেষ পর্ব

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন
অ্যানালিস্ট প্রোগ্রামার ও ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর, মেডিক্যাল সিস্টেম লিমিটেড, রিয়াদ, সৌদি আরব
ওরাকল সার্টিফাইড প্রফেশনাল
সাবেক বিভাগীয় প্রধান, বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট;
সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

প্রজেক্ট লাইফ সাইকেল

একটি প্রজেক্টের শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত যে ধাপগুলো পর্যায়ক্রমে অনুসরণ করা হয়, তাই হচ্ছে প্রজেক্টের লাইফ সাইকেল বা জীবনচক্র।



চিত্র : প্রকল্প জীবনচক্র

ভিন্ন ভিন্ন প্রজেক্টের ক্ষেত্রে এদের কার্যক্রম ভিন্ন হতে পারে, তবে এসব কার্যক্রম সম্পন্ন করার মৌল প্রক্রিয়াগুলো মূলত একই লাইফ সাইকেল অনুসরণ করে। প্রজেক্ট জীবনচক্র সাধারণত পাঁচটি ধাপ অনুসরণ করে থাকে। এগুলো হলো– ১। ইনিশিয়েটিং, ২। প্ল্যানিং, ৩। এক্সিকিউটিং, ৪। মনিটরিং অ্যান্ড কন্ট্রোলিং এবং ৫। ক্লোজিং।

প্রজেক্ট ফেজ

প্রজেক্ট ফেজ হচ্ছে লজিক্যালি প্রজেক্টসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন অ্যাক্টিভিটি, যা এক বা একাধিক ডেলিভারেবল উৎপন্ন করে থাকে।

ফেজ গেট

এটি প্রতিটি প্রজেক্ট ফেজের শেষে থাকে, যা প্রতিটি ফেজের পারফরম্যান্স এবং প্রগ্রেস পর্যবেক্ষণ করে থাকে, যাতে তা বিজনেস ডকুমেন্টে উল্লিখিত মানের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ থাকে।

বিভিন্ন ধরনের প্রজেক্ট লাইফ সাইকেল

প্রজেক্ট লাইফ সাইকেল বিভিন্ন ধরনের হতে পারে। যেমন– ০১. প্রিডিক্টিভ, ০২. আইটারেটিভ, ০৩. ইনক্রিমেন্টাল, ০৪. অ্যাজাইল এবং ০৫. হাইব্রিড।

প্রিডিক্টিভ লাইফ সাইকেল

প্রিডিক্টিভ লাইফ সাইকেলকে ওয়াটারফল লাইফ সাইকেলও বলা হয়। এ ধরনের লাইফ সাইকেলে প্রজেক্ট শুরুর প্রাথমিক পর্যায়েই স্কোপ, টাইম এবং প্রজেক্ট কস্ট নির্ধারণ বা পূর্বানুমান করা হয়ে থাকে। সাধারণত পূর্বের কোনো প্রজেক্ট থেকে প্রাপ্ত অভিজ্ঞতাকে এক্ষেত্রে কাজে লাগানো যায়। যে ক্ষেত্রে রিকোয়ারমেন্ট সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা থাকে, সে ক্ষেত্রে প্রিডিক্টিভ লাইফ সাইকেল অনুসরণ করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।

আইটারেটিভ লাইফ সাইকেল

আইটারেটিভ লাইফ সাইকেলে প্রজেক্ট শুরুর প্রাথমিক পর্যায়ের স্কোপ নির্ধারণ করা হয়ে থাকে। টাইম এবং প্রজেক্ট কস্ট প্রয়োজন অনুযায়ী পরবর্তী সময় নির্ধারণ করা হয়। এ ক্ষেত্রে কোনো প্রোডাক্ট ডেভেলপ করার জন্য একাধিক রিপিটেটিভ সাইকেল অনুসরণ করা হয়। প্রতি সাইকেলে নতুন কোনো ফাঙ্কশনালিটি বা বৈশিষ্ট্য সংযুক্ত করা যেতে পারে। সাধারণত যেসব প্রোডাক্ট আংশিক তৈরি করার পর উক্ত প্রোডাক্ট অধিকতর উন্নত করার জন্য বিভিন্ন পর্যায়ে মতামত গ্রহণ করার প্রয়োজন হয়, সেসব ক্ষেত্রে আইটারেটিভ লাইফ সাইকেল ব্যবহার করা হয়।

ইনক্রিমেন্টাল লাইফ সাইকেল

ইনক্রিমেন্টাল লাইফ সাইকেলে সাধারণত টাইমফ্রেম পূর্ব নিধারিত থাকে। এটি ছোট কিন্তু কমপ্লিট ডেলিভারেবল প্রদান করতে সক্ষম। সাধারণত ছোট ছোট ডেলিভারেবল দ্রুত উৎপাদন করার জন্য ইনক্রিমেন্টাল লাইফ সাইকেল উপযোগী।

অ্যাজাইল লাইফ সাইকেল

অ্যাজাইল লাইফ সাইকেল মূলত আইটারেটিভ এবং ইনক্রিমেন্টাল লাইফ সাইকেল উভয়ের সমন্বয়ে তৈরি করা হয়েছে। এটি পরিবর্তনশীল রিকোয়ারমেন্টের জন্য উপযোগী। যে ক্ষেত্রে রিকোয়ারমেন্ট প্রতিনিয়ত পরিবর্তন হতে পারে, সে ক্ষেত্রে অ্যাজাইল লাইফ সাইকেল ব্যবহার হতে পারে। এ ক্ষেত্রে ডেলিভারেবল প্রয়োজন অনুযায়ী না হওয়া পর্যন্ত পরিবর্তন হতে বা উন্নত হতে পারে। অ্যাজাইল লাইফ সাইকেলও ছোট ছোট পূর্ণাঙ্গ ডেলিভারেবল তৈরি করে থাকে। অ্যাজাইল লাইফ সাইকেল আইটারেশন বেজড এবং ফ্লো বেজড হতে পারে। আইটারেশন বেজড পদ্ধতিতে প্রতিবার আইটারেশনের টাইম একই থাকে আর ফ্লো বেজড পদ্ধতিতে প্রতিবার আইটারেশনের টাইম ভিন্ন হতে পারে।

হাইব্রিড লাইফ সাইকেল

হাইব্রিড লাইফ সাইকেলে প্রিডিক্টিভ, আইটারেটিভ, ইনক্রিমেন্টাল এবং অ্যাজাইল পদ্ধতি সমন্বিতভাবে থাকতে পারে।

প্রজেক্ট অ্যাক্টিভিটি

একটি প্রজেক্টে বিভিন্ন ধরনের অ্যাক্টিভিটি থাকতে পারে, যাদের বিভিন্ন ধরনের বৈশিষ্ট্য থাকতে পারে। এসব অ্যাক্টিভিটি স্বতন্ত্র হতে পারে অথবা একটি অন্যটির ওপর নির্ভরশীল হতে পারে। নির্ভরশীলতার ওপর ভিত্তি করে এসব অ্যাক্টিভিটি বিভিন্ন ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন– ১। ফিনিশ টু স্টার্ট, ২। স্টার্ট টু স্টার্ট, ৩। ফিনিশ টু ফিনিশ এবং ৪। স্টার্ট টু ফিনিশ।

ফিনিশ টু স্টার্ট : এ ক্ষেত্রে একটি অ্যাক্টিভিটি শেষ হলে অন্যটি শুরু হবে। যেমন– পিলার তৈরির পর ছাদ ঢালাইয়ের কাজ শুরু করতে হবে। এ ক্ষেত্রে পিলার তৈরি করা শেষ না হলে ছাদ ঢালাই করা যাবে না। অতএব প্রথম কাজটির ওপর দ্বিতীয়টি নির্ভরশীল।

স্টার্ট টু স্টার্ট : এ ক্ষেত্রে একটি অ্যাক্টিভিটি শুরু হলে অন্যটি শুরু হতে পারবে। যেমন– ডিজাইন শুরু করার পর প্রোগ্রাম তৈরি করা। এ ক্ষেত্রে সম্পূর্ণ প্রোগ্রামের ডিজাইন পূর্ণ হওয়ার দরকার নেই। যে মডিউলের ডিজাইন করা হয়েছে, তার জন্য প্রোগ্রাম তৈরি করা শুরু করা যাবে।

ফিনিশ টু ফিনিশ : এ ক্ষেত্রে একটি অ্যাক্টিভিটি শেষ করার পর অন্যটি শেষ করা যাবে। যেমন– প্রোগ্রামের টেস্টিং সম্পন্ন হওয়ার পর তার ডকুমেন্টেশন তৈরি শেষ করা যাবে। অতএব ডকুমেন্টেশন শেষ করার পূর্বে অবশ্যই টেস্টিং সম্পন্ন করতে হবে।

স্টার্ট টু ফিনিশ : এ ক্ষেত্রে একটি অ্যাক্টিভিটি স্টার্ট করার পর অন্যটি শেষ করা যাবে। যেমন– প্রজেক্ট শেষ করার পূর্বে প্রজেক্ট হ্যান্ডওভার করা স্টার্ট করতে হবে কজ

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

12C ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

(৬৭ পৃষ্ঠার পর)

মতো করে কমান্ড এক্সিকিউট করতে হবে।

পদ্ধতি-১

কমান্ড	বর্ণনা
SQL>STARTUP;	এটি সম্পূর্ণ ডাটাবেজকে স্টার্ট করবে

পদ্ধতি-২

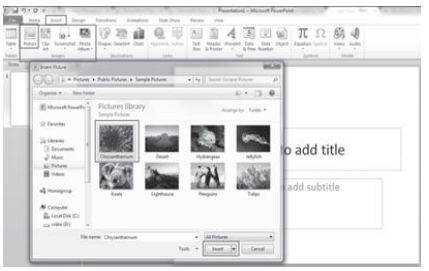
কমান্ড	বর্ণনা
SQL>STARTUP NOMOUNT;	প্রথমে ডাটাবেজকে নোমাউন্ট স্টেজে স্টার্ট করবে
SQL>ALTER DATABASE MOUNT;	ডাটাবেজকে মাউন্ট স্টেজে পরিবর্তিত করবে
SQL>ALTER DATABASE OPEN;	ডাটাবেজকে সম্পূর্ণভাবে ওপেন করবে কজ

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

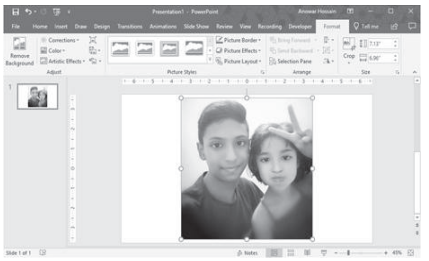
যেভাবে পাওয়ারপয়েন্টে ইমেজ ইনসার্ট করবেন

মোঃ আনোয়ার হোসেন ফকির

পাওয়ারপয়েন্টে প্রেজেন্টেশন তৈরি করার জন্য স্লাইডে ছবি সংযোগ করার প্রয়োজন হয়। প্রেজেন্টেশনের বিষয়বস্তুকে জোরালোভাবে দর্শকদের সামনে তুলে ধরতে স্লাইডে ছবি সংযোগ স্বাভাবিক ও প্রয়োজনীয় বিষয়। মাইক্রোসফট অফিস প্রোগ্রামের এমএস এক্সেল ও এমএস ওয়ার্ডে যেভাবে Image Insert করেছেন, একই নিয়মে পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইডেও ইমেজ নিতে পারবেন। প্রেজেন্টেশনের জন্য ব্যবহৃত স্লাইডগুলোর মধ্যে যে স্লাইডে Image Insert করবেন সেই স্লাইডটি সিলেক্ট করুন। তারপর রিবনের Insert ট্যাব থেকে Images গ্রুপের Picture অপশনে ক্লিক করলে একটি ডায়ালগ বক্স আসবে। ডায়ালগ বক্সে প্রয়োজনীয় ছবিটি বের করে তাতে ক্লিক করে সিলেক্ট করুন। তারপর Insert অপশনে ক্লিক করলে আপনার সিলেক্ট করা ছবিটি স্লাইডে চলে আসবে। এবার মাউস ব্যবহার করে প্রয়োজন মতো আকার দিয়ে ছবিটি স্লাইডে সংযোগ করুন।

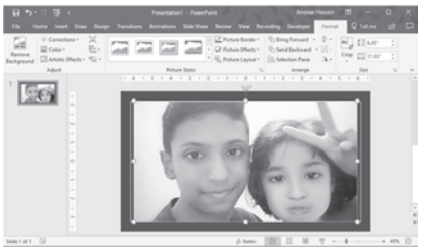


ছবিতে Image Insert করার কমান্ডগুলো মোটা দাগ দিয়ে চিহ্নিত করা হয়েছে।



ছবিতে Insert Picture ডায়ালগ বক্সের Insert অপশনে ক্লিক করলে সিলেক্ট করা ছবিটি স্লাইডে চলে আসবে।

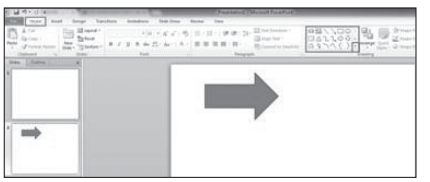
এখন স্লাইডে ছবির উপরে ক্লিক করে সিলেক্ট করুন। তারপর টেনে আপনার প্রয়োজন মতো আকার দিন।



চিত্রে ইমেজটিকে প্রয়োজন মতো সাইজ দেয়া হচ্ছে

যেভাবে পাওয়ারপয়েন্টে সেপ নিতে হয়

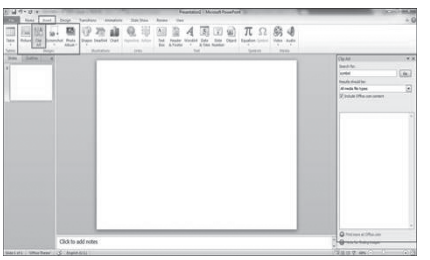
পাওয়ারপয়েন্টে প্রেজেন্টেশন তৈরি করতে অনেক সময় স্লাইডে বিভিন্ন ধরনের সেপের ব্যবহার প্রয়োজন হতে পারে। তাই পাওয়ারপয়েন্ট বিষয়ের এ পর্যায়ে আলোচনা করা হয়েছে কীভাবে পাওয়ারপয়েন্টে সেপ নিতে হয়।



চিত্রে স্লাইডে সেপ ব্যবহার করা হয়েছে

মাইক্রোসফট অফিস প্রোগ্রামগুলো যেমন– এমএস ওয়ার্ড, এমএস এক্সেল, এমএস পাওয়ারপয়েন্টে সেপ ব্যবহার মোটামুটি একই রকম। তথাপি পাওয়ারপয়েন্টে সেপ নেয়ার কৌশল ও ব্যবহার সংক্ষেপে আলোচনা করা হয়েছে। প্রথমে যে স্লাইডে সেপ ব্যবহার করবেন, সেই স্লাইডটি সিলেক্ট করুন। এরপর রিবনের Home ট্যাবে ক্লিক করে Drawing গ্রুপের সেপ বক্স থেকে প্রয়োজনীয় সেপটিতে ক্লিক করুন। তারপর স্লাইডে মাউসে Left বাটন চেপে প্রয়োজনীয় আকার অনুযায়ী সেপ নিতে পারবেন।

আপনি যদি সবগুলো সেপ পেতে চান, তাহলে সেপ বক্সের Drop Down Arrow-তে ক্লিক করুন, যা ওপরের ছবিতে মোটা দাগ দিয়ে চিহ্নিত করা হলে সেপ লিস্টটি চলে আসবে।



চিত্রে সেপ লিস্টে পাওয়ার কমান্ড দেখানো হয়েছে

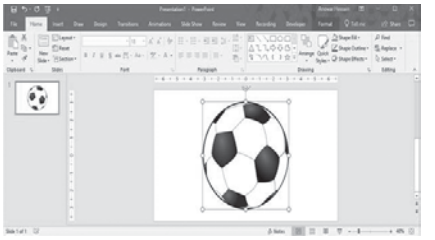
যেভাবে পাওয়ারপয়েন্টে ক্লিপ আর্ট নিতে হয়

এমএস পাওয়ারপয়েন্টে কোনো প্রজেন্টেশন তৈরি করার জন্য স্লাইডে ক্লিপ আর্ট ব্যবহার একটি সাধারণ বিষয়। কিন্তু এই সাধারণ বিষয়টি হয়তো অনেকেরই জানা নেই। যাদের এই বিষয়টি জানা নেই, তাদের জানাতেই এই আয়োজন।

এমএস পাওয়ারপয়েন্টে প্রেজেন্টেশন তৈরি করার জন্য যে স্লাইডে ক্লিপ আর্ট ব্যবহার করবেন, প্রথমে সেই স্লাইডটি সিলেক্ট করুন। তারপর রিবনের Insert ট্যাব থেকে Images গ্রুপের Clip Art অপশনে ক্লিক করলে স্ক্রিনের ডান পাশে একটি অপশন আসবে।

চিত্রে ক্লিপ আর্ট নেয়ার অপশনগুলো মোটা দাগ দিয়ে চিহ্নিত করা হয়েছে এবং Clip Art অপশনে ক্লিক করার পর ডান পাশে ক্লিপ আর্ট ব্যবহারের একটি অপশন এসেছে।

এবার নতুন অপশনটিতে যে ধরনের ক্লিপ আর্ট ব্যবহার করতে চান, সে ধরনের ক্লিপ আর্ট পাওয়ার জন্য অপশনটির Search for-এর ঘরে লিখে GO-তে ক্লিক করুন। যদি সার্চ ঘরে আপনার লিখিত বিষয়ের ক্লিপ আর্ট সংগ্রহে থাকে, তাহলে নিচের ঘরে সেই বিষয়ের ক্লিপ আর্টগুলো চলে আসবে। আর যদি না থাকে, তাহলে আসবে না। চলুন আমরা একটি বিষয়ে সার্চ দিয়ে দেখি ক্লিপ আর্ট অপশনটি আমাদের কী দেখায়। ধরুন, আমরা ফুটবল খেলার ওপরে ক্লিপ আর্ট সার্চ করব, তাহলে চলুন দেখা যাক।



চিত্রে সার্চ ঘরে ফুটবল লিখে সার্চ করার কারণে ফুটবল বিষয়ের ক্লিপ আর্টগুলো চলে এসেছে

এবার আপনি যে ক্লিপ আর্টটি নিতে চান, সেই ক্লিপ আর্টের ওপরে ক্লিক করুন, তাহলে স্লাইডে সেই ক্লিপ আর্টটি চলে আসবে।

উপরের চিত্রে লক্ষ করুন, ক্লিপ আর্ট অপশন থেকে ক্লিপ আর্ট বাছাই করে ক্লিক করার পর স্লাইডে ক্লিপ আর্টটি চলে এসেছে।

এখন আপনি স্লাইডে ক্লিপ আর্টের ওপরে ক্লিক করলে ক্লিপ আর্টটি সিলেক্ট হয়ে যাবে এবং প্রয়োজন মতো সেটির সাইজ নিতে এবং স্লাইডের যেকোনো জায়গায় যেকোনো আকারে ব্যবহার করতে পারবেন ফজ

ফিডব্যাক : anowar@trainingbangla.com

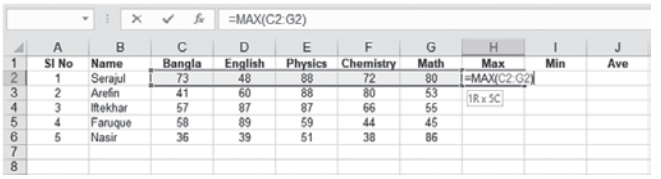
মাইক্রোসফট এক্সেলে ম্যাক্সিমাম মিনিমাম ও এভারেজ ফাঙ্কশনের ব্যবহার

মোঃ আনোয়ার হোসেন ফকির

মাইক্রোসফট এক্সেলে বিভিন্ন ধরনের রেকর্ডে যেমন সেলসশিট, স্যালারিশিট বা রেজাল্টশিট ইত্যাদি তৈরি করতে ম্যাক্সিমাম, মিনিমাম ও এভারেজ দেখানোর প্রয়োজন হতে পারে। সে ক্ষেত্রে মাইক্রোসফট এক্সেলে MAX, MIN ও AVERAGE ফাঙ্কশন ব্যবহার করে রেকর্ডের মাঝে ম্যাক্সিমাম, মিনিমাম ও এভারেজ বের করা সম্ভব। এ লেখায় একটি রেজাল্টশিটে Maximum, Minimum ও Average ফাঙ্কশনের ব্যবহার পর্যায়ক্রমে আলোচনা করা হয়েছে।

ম্যাক্সিমাম ফাঙ্কশনের ব্যবহার

সাধারণত একাধিক সংখ্যার মধ্যে সর্বোচ্চ সংখ্যাটিকে ম্যাক্সিমাম ধরা হয়। মাইক্রোসফট এক্সেলে কোনো রেকর্ডে একাধিক সংখ্যার মধ্যে সর্বোচ্চ সংখ্যাটিকে নির্ধারণ করার জন্য ম্যাক্সিমাম ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করা হয়। মাইক্রোসফট এক্সেলে ম্যাক্সিমাম ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করার জন্য প্রথমে নির্দিষ্ট সেলটি সিলেক্ট করুন। এবার ফর্মুলা বারে লিখুন = MAX (প্রথম সংখ্যার সেল অ্যাড্রেস : শেষ সংখ্যার সেল অ্যাড্রেস) অর্থাৎ 'যে সংখাগুলোর মধ্য থেকে ম্যাক্সিমাম সংখ্যাটি বের করবেন সে সংখ্যাগুলোর সেল অ্যাড্রেস'। এবার এন্টার চাপলে সিলেক্ট করা সেলে সেই সংখ্যাগুলোর মধ্য থেকে ম্যাক্সিমাম সংখ্যাটিকে নির্ধারণ করবে। নিচের ছবিতে একটি রেজাল্টশিটে ম্যাক্সিমাম নাম্বার বের করে দেখানো হয়েছে।



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Sl No	Name	Bangla	English	Physics	Chemistry	Math	Max	Min	Ave
2	1	Serajul	73	48	88	72	80	=MAX(C2:G2)		
3	2	Arefin	41	60	88	80	53			
4	3	Iftekhar	57	87	87	66	55			
5	4	Faruque	58	89	59	44	45			
6	5	Nasir	36	39	51	38	86			
7										
8										

এখানে মোটাদাগ চিহ্নিত অংশে একজন ছাত্রের পাঁচটি বিষয়ে প্রাপ্ত নাম্বারের মধ্যে সর্বোচ্চ প্রাপ্ত নাম্বারটি MAX ফাঙ্কশন = MA X (C2:G2) ব্যবহার করে বের করা হয়েছে। এবার অন্যান্য ছাত্রদের ম্যাক্সিমাম নাম্বারটি বের করা যাক।

Auto Fill Option ব্যবহার করে অন্যান্য ছাত্রের সর্বোচ্চ নাম্বারটি বের করা হয়েছে।

নোট : মাইক্রোসফট এক্সেলের বিভিন্ন ফাঙ্কশন ব্যবহারের ক্ষেত্রে জেনেছি যে, একটি বিষয়ের হিসাব বের করার পর অন্যান্য একই বিষয়ের হিসাবগুলো বের করার জন্য আবার ফাঙ্কশন ব্যবহার করার প্রয়োজন হয় না। Auto Fill Option ব্যবহার করে পরবর্তী সব বিষয়ের একই ফাঙ্কশনে হিসাব বের করা যায়।

আবার অন্যভাবেও MAX ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করা যায়। সে ক্ষেত্রে প্রথমে নির্দিষ্ট সেলটি সিলেক্ট করুন, তারপর ফাঙ্কশন বারের fx-এর ওপরে ক্লিক করুন, একটি ডায়ালগ বক্স আসবে। ডায়ালগ বক্সের Select a function বক্স থেকে হুইল ঘুরিয়ে MAX ফাঙ্কশনে ডাবল ক্লিক করুন অথবা সিলেক্ট করে OK ক্লিক করলে আবার একটি ডায়ালগ বক্স আসবে।

এখানে ফর্মুলা বারের fx অংশে ক্লিক করে Insert Function অপশনটি ব্যবহার করা হয়েছে।

প্রথম ডায়ালগ বক্সে MAX ফাঙ্কশন সিলেক্ট করে OK করার পরে দ্বিতীয় ডায়ালগ বক্স আসবে। দ্বিতীয় ডায়ালগ বক্সে মোটা দাগ চিহ্নিত ৫ নাম্বার অংশে দেখুন, নাম্বার অপশনে প্রথম সংখ্যার সেল নাম্বার : শেষ সংখ্যার সেল নাম্বার অর্থাৎ C2:G2 দেয়া হয়েছে। তারপর OK ক্লিক করার মাধ্যমে সবগুলো সংখ্যা থেকে ম্যাক্সিমাম সংখ্যাটি বের করা হয়েছে। এবার Auto Fill Option ব্যবহার করে পরবর্তী সব ছাত্রের ম্যাক্সিমাম প্রাপ্ত নাম্বারটি বের করে নিতে পারবেন।

মিনিমাম ফাঙ্কশনের ব্যবহার

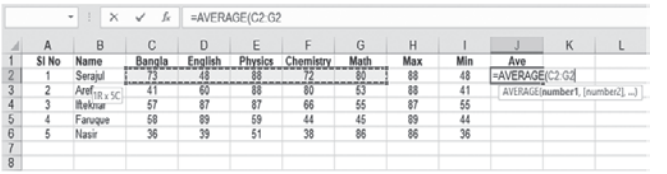
MIN ফাঙ্কশনটি MAX ফাংশনের বিপরীত অর্থে কাজ করে অর্থাৎ একাধিক সংখ্যার মধ্যে সর্বনিম্ন সংখ্যাটিকে মিনিমাম ধরা হয়। মাইক্রোসফট এক্সেলে কোনো রেকর্ডে একাধিক সংখ্যার মধ্যে সর্বনিম্ন সংখ্যাটিকে নির্ধারণ করার জন্য MIN ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করা হয়। মাইক্রোসফট এক্সেলে MIN ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করার জন্য প্রথমে নির্দিষ্ট সেলটি সিলেক্ট করুন। এবার ফর্মুলা বারে লিখুন = MIN (প্রথম সংখ্যার সেল অ্যাড্রেস : শেষ সংখ্যার সেল অ্যাড্রেস) অর্থাৎ 'যে সংখাগুলোর মধ্য থেকে মিনিমাম সংখ্যাটি বের করবেন সে সংখ্যাগুলোর সেল অ্যাড্রেস'। এবার এন্টার চাপলে সিলেক্ট করা সেলে সেই সংখ্যাগুলোর মধ্য থেকে মিনিমাম সংখ্যাটিকে নির্ধারণ করবে। এভাবে একটি রেজাল্টশিটে মিনিমাম নাম্বার বের করে দেখানো হয়েছে।

এখানে একজন ছাত্রের পাঁচটি বিষয়ে প্রাপ্ত নাম্বারের মধ্যে সর্বনিম্ন প্রাপ্ত নাম্বার MIN ফাঙ্কশন = MIN(C2:G2) ব্যবহার করে বের করা হয়েছে। এবার অন্যান্য ছাত্রের মিনিমাম নাম্বারটি বের করা যাক।

Auto Fill Option ব্যবহার করে অন্যান্য সবার মিনিমাম নাম্বারটি বের করা হয়েছে।

এভারেজ ফাঙ্কশনের ব্যবহার

সাধারণত একাধিক সংখ্যার যোগফলের গড় মানকে এভারেজ বলা হয়। মাইক্রোসফট এক্সেলে কোনো রেকর্ডে একাধিক সংখ্যার গড় বের করার জন্য Average ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করতে হয়। Average ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করার জন্য প্রথমে নির্দিষ্ট সেলটি সিলেক্ট করুন। এবার ফাঙ্কশন বারে লিখুন = AVERAGE (প্রথম সংখ্যার সেল অ্যাড্রেস : শেষ সংখ্যার সেল অ্যাড্রেস) অর্থাৎ 'যে সংখ্যাগুলোর মধ্য থেকে এভারেজ মানটি বের করবেন সে সংখ্যাগুলোর সেল অ্যাড্রেস'। এবার এন্টার চাপলে সিলেক্ট করা সেলে সেই সংখ্যাগুলোর যোগফলের গড় মান অর্থাৎ এভারেজ নির্ধারণ করবে। ছবিতে একটি রেজাল্টশিটে এভারেজ নাম্বার বের করে দেখানো হয়েছে।



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Sl No	Name	Bangla	English	Physics	Chemistry	Math	Max	Min	Ave		
2	1	Serajul	73	48	88	72	80	88	48	=AVERAGE(C2:G2		
3	2	Aref	41	60	88	80	53	88	41			
4	3	Iftekhar	57	87	87	66	55	87	55			
5	4	Faruque	58	89	59	44	45	89	44			
6	5	Nasir	36	39	51	38	86	86	36			
7												
8												

ফর্মুলা বারে AVERAGE ফাঙ্কশনে = AVERAGE(C2:G2) ব্যবহার করে পাঁচটি বিষয়ের এভারেজ মান বের করা হয়েছে। এবার Auto Fill Option ব্যবহার করে সব ছাত্রের প্রাপ্ত নাম্বারের এভারেজ বের করতে পারবেন।

আবার আপনি চাইলে ভিন্নভাবেও AVERAGE অপশনটি ব্যবহার করতে পারবেন। সে ক্ষেত্রে প্রথমে নির্দিষ্ট সেলটি সিলেক্ট করুন, তারপর ফাঙ্কশন বারের fx-এর ওপরে ক্লিক করলে একটি ডায়ালগ বক্স আসবে। ডায়ালগ বক্সের Select a function বক্স থেকে হুইল ঘুরিয়ে AVERAGE ফাঙ্কশনে ডবল ক্লিক করুন অথবা সিলেক্ট করে OK ক্লিক করলে আবার একটি ডায়ালগ বক্স আসবে।

এখানে ফাঙ্কশন বারে fx অংশে ক্লিক করে Insert Function অপশনটি ব্যবহার করা হয়েছে।

প্রথম ডায়ালগ বক্সে AVERAGE ফাঙ্কশন সিলেক্ট করে OK করার পর দ্বিতীয় ডায়ালগ বক্স এসেছে। দ্বিতীয় ডায়ালগ বক্সে মোটা দাগ ৫ নাম্বার অংশে দেখুন। নাম্বার অপশনে প্রথম সংখ্যার সেল নাম্বার : শেষ সংখ্যার সেল নাম্বার অর্থাৎ C2:G2 দেয়া হয়েছে। তারপর OK ক্লিক করার মাধ্যমে সবগুলো সংখ্যার যোগফলের গড় সংখ্যাটি বের করা হয়েছে। এবার Auto Fill Option ব্যবহার করে পরবর্তী সব ছাত্রের এভারেজ নাম্বার বের করে নিতে পারবেন।

আলোচনায় কীভাবে মাইক্রোসফট এক্সেলে MAX, MIN ও AVERAGE ফাঙ্কশন ব্যবহার করতে হয়, তার একটি ধারণা দেয়ার চেষ্টা করা হয়েছে মাত্র কজ

ফিডব্যাক : anowar@trainingbangla.com

উইন্ডোজ ১০ পিসির কার্যকারিতা বাড়াতে কিছু সহায়ক টিপস

তাসনীম মাহ্মুদ

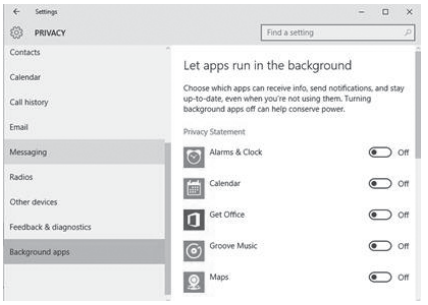
কমপিউটিং বিশ্বের প্রায় সব ব্যবহারকারীই জানেন উইন্ডোজ ১০ অফার করে এর ডিফল্ট সেটিং, যেগুলো এর ব্যবহারকারীদের কাছে সুপরিচিত। ব্যবহারকারীরা তাদের প্রয়োজনে অব্যাহতভাবে বিভিন্ন সময় বিভিন্ন ফাইল ডাউনলোড করেন এবং সফটওয়্যার ইনস্টল করে থাকেন, যার ফলে পিসির পারফরম্যান্স কমতে থাকে এক স্থির আনুপাতিক হারে। ব্যবহারকারীরা ইচ্ছে করলে উইন্ডোজ ১০ সেটিংসের কিছু চমৎকার অ্যাডজাস্টমেন্টের মাধ্যমে সিস্টেমের দক্ষতা ও পারফরম্যান্স উন্নত করতে পারবেন। এ লেখায় উল্লিখিত কিছু কৌশল প্রয়োগ করে ব্যবহারকারীরা তাদের উইন্ডোজ ১০-কে অধিকতর দ্রুতগতিতে কাজ করাতে পারবেন।

অনাকাঙ্ক্ষিত ফাইল অপসারণের জন্য ডিস্ক ক্লিনআপ ব্যবহার করা

* টাস্কবারের সার্চ বক্সে Disk cleanup সার্চ করুন।
* Disk cleanup-এ ক্লিক করুন ওপেন করার জন্য এবং যে ড্রাইভ ক্লিন করতে চান তা সিলেক্ট করুন।
* এরপর ডিস্ক ক্লিনআপ টুল ডিস্ক অ্যানালাইসিস করতে থাকবে, তাই কিছুক্ষণ অপেক্ষা করুন।
* সব ফাইল সিলেক্ট করে OK এন্টার চাপুন।

ব্যাকগ্রাউন্ড অ্যাপ ডিজ্যাবল করা

কিছু অ্যাপ আছে, যেগুলো আমাদের অজান্তে ব্যাকগ্রাউন্ডে থেকে রান করতে থাকে এবং প্রচুর পরিমাণে সিস্টেম রিসোর্স ব্যবহার করে। এর ফলে পিসির পারফরম্যান্স কমে যায় এবং সিস্টেম ধীরগতিতে রান করতে থাকে। তাই পিসির পারফরম্যান্স উন্নত করার Settings → Privacy → Background apps-এ গিয়ে অনাকাঙ্ক্ষিত সব অ্যাপ ডিজ্যাবল করুন, যেগুলো ব্যাকগ্রাউন্ডে রান করতে থাকে এবং ব্যবহার করতে থাকে মূল্যবান ডাটা ও সিপিইউ।



চিত্র-১ : ব্যাকগ্রাউন্ড অ্যাপ ডিজ্যাবল করা

স্টার্টআপ প্রোগ্রাম ডিজ্যাবল করা

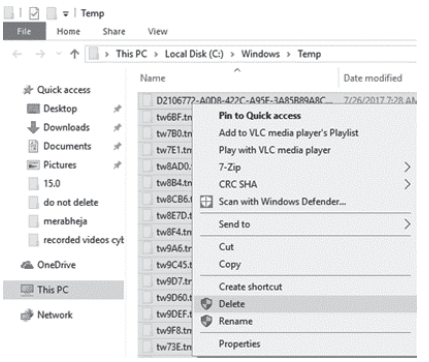
অপারেটিং সিস্টেম ইনস্টল করার সময় অপ্রয়োজনীয় কিছু প্রোগ্রাম সিস্টেমে ইনস্টল হয়, যা স্টার্টআপ প্রোগ্রাম হিসেবে পরিচিত। এসব স্টার্টআপ প্রোগ্রাম ডিজ্যাবল করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* প্রথমে Ctrl + Shift + Esc কী তিনটি একত্রে চেপে টাস্ক ম্যানেজার ওপেন করুন।
* startup ট্যাবে ক্লিক করুন।
* এরপর যেকোনো প্রোগ্রাম অথবা অ্যাপে ডান ক্লিক করুন, যেগুলো আপনি স্টার্টআপে ডিজ্যাবল করতে চান।

অনাকাঙ্ক্ষিত টেম্প ফাইল ডিলিট করা

অনাকাঙ্ক্ষিত ফাইলগুলো ব্যাপকভাবে ডিস্ক স্পেস ব্যবহার করে। এসব অনাকাঙ্ক্ষিত ফাইল ডিলিট করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* টাস্কবারে উইন্ডোজ আইকনে ডান ক্লিক করুন।
* Run-এ ক্লিক করুন। এর বিকল্প হিসেবে রান কমান্ড বক্স আনার জন্য windows key + R চাপুন।
* রান কমান্ড বক্সে %temp% টাইপ করে এন্টার চাপুন।
* এরপর ফোল্ডারের সব ফাইল ডিলিট করুন।
* এরপর আবার windows শুরুতে ডান ক্লিক করে Run-এ ক্লিক করুন।
* এবার রান কমান্ড বক্সে temp টাইপ করে এন্টার চাপুন।
* এরপর temp ফোল্ডার ডিলিট করুন।



চিত্র-২ : টেম্প ফোল্ডারের সব ফাইল ডিলিট করা

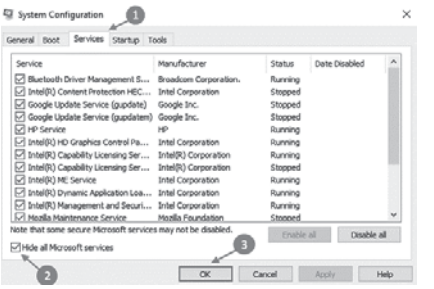
প্রিফেচ ফাইল ডিলিট করা

* উইন্ডোজ ১০ টাস্কবারে ডান ক্লিক করে মেনু থেকে run-এ ক্লিক করুন।
* এবার টেক্সট ফিল্ডে prefetch টাইপ করে এন্টার চাপুন।
* এবার এই ফোল্ডারের সব ফাইল ডিলিট করুন।

নন-মাইক্রোসফট সার্ভিস হাইড করা

মাইক্রোসফট সার্ভিস নয় এমন সব সার্ভিস হাইড করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* উইন্ডোজ ১০ টাস্কবারে ডান ক্লিক করে মেনু থেকে run-এ ক্লিক করুন।
* রান কমান্ড বক্সে msconfig টাইপ করে এন্টার চাপুন।
* services ট্যাবে ক্লিক করুন।
* এবার hide all microsoft services কথিত অপশন চেক করে OK-তে ক্লিক করুন।



চিত্র-৩ : নন-মাইক্রোসফট সার্ভিস হাইড করা

সেরা পারফরম্যান্সের জন্য সিস্টেম অ্যাডজাস্ট করা

এ প্রক্রিয়াটি ব্যবহারকারীকে সহায়তা করবে পিসির অপ্রয়োজনীয় ফিচার অপসারণ করতে, যেখানে সম্পৃক্ত রয়েছে অ্যানিমেশনসহ অন্যান্য ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট। এ কাজটি করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

* ডেস্কটপে 'This PC' আইকনে ডান ক্লিক করুন। এরপর 'Properties'-এ ক্লিক করুন সিস্টেম সেটিংস উইন্ডো ভিউ করার জন্য।
* এরপর 'Advanced System Settings'-এ ক্লিক করুন।
* এবার 'Advanced' সেটিংসের অন্তর্গত পারফরম্যান্স সেকশনের নিচে 'settings-এ ক্লিক করুন।
* এবার 'Visual Effects' অপশন বেছে নিয়ে Adjust for best performance অপশন বেছে নিন।
* OK-তে ক্লিক করুন পরিবর্তনগুলোর প্রয়োগ নিশ্চিত করার জন্য।

মাউস ও মেনু ডিলে সেটিংয়ের জন্য রেজিস্ট্রি এডিট করা

* উইন্ডোজ কী-তে ডান ক্লিক করে run-এ ক্লিক করুন।

* কমান্ড বক্সে regedit টাইপ করে এন্টার চাপুন।
* রেজিস্ট্রি এডিটর উইন্ডো ওপেন হওয়ার পর নিচে বর্ণিত লোকেশনে ব্রাউজ করুন–

HKEY_CURRENT_USER
Control Panel
Mouse

* এবার রেজিস্ট্রি এডিট উইন্ডোর ডান দিকে Mouse Hover Time -এ ডবল ক্লিক করুন।
* এবার ভ্যালু ডাটা পরিবর্তন করে ১০ করুন।

এরপর আবার নিচে বর্ণিত লোকেশনে ব্রাউজ করুন–

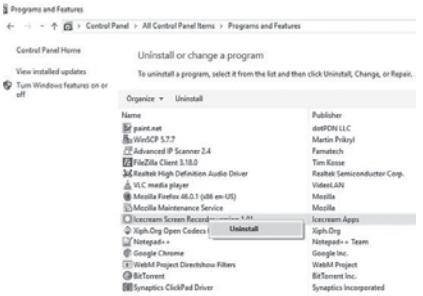
HKEY_CURRENT_USER
Control Panel
Desktop

এবার ডান দিকে Menu Show Delay-এ ক্লিক করুন।

এবার ভ্যালু ডাটা পরিবর্তন করে ১০ করুন।

অনাকাঙ্ক্ষিত প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যার আনইনস্টল করা

সিস্টেমে ইতোপূর্বে ইনস্টল করা কিছু কিছু সফটওয়্যার ব্যাপকভাবে রিসোর্স ব্যবহার করে, যা উইন্ডোজ ১০ পিসিকে খুব ধীর গতিসম্পন্ন করে। এ অবস্থা থেকে পরিত্রাণের অন্যতম এক উপায় হলো আনইনস্টল প্রোগ্রামে গিয়ে অনাকাঙ্ক্ষিত প্রোগ্রামগুলো আনইনস্টল করা, যেগুলো ছাড়া আপনার কমপিউটিং জীবনযাত্রা স্বাভাবিক রাখতে পারবেন।

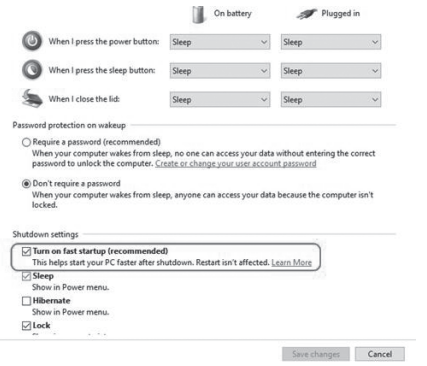


চিত্র-৪ : অনাকাঙ্ক্ষিত প্রোগ্রাম আনইনস্টল করা

ফাস্ট স্টার্টআপ এনাবল করা

পিসিকে শাটডাউনের পর দ্রুত স্টার্ট করতে চাইলে ফাস্ট স্টার্টআপ অপশনকে নিচে বর্ণিত উপায়ে সক্রিয় করতে হবে–

* টাস্কবারের সার্চ বারে 'Power options' সার্চ করুন এবং এটি ওপেন করার জন্য ক্লিক করুন।
* উইন্ডোর বাম দিকের 'Choose what the power buttons do' অপশন সিলেক্ট করুন।
* এর ফলে System settings নামের একটি নতুন উইন্ডো ওপেন হবে। এবার Change settings-এ ক্লিক করুন, যেগুলো বর্তমানে অ্যাভেইলেভেল নয়।
* এবার এই ক্যাটাগরির অন্তর্গত চেকবক্স 'Turn on fast startup (recommended)' আনচেক করুন।



চিত্র-৫ : ফাস্ট স্টার্টআপ সক্রিয় করা

সার্চ ইনডেক্সিং ডিজ্যাবল করা

সার্চ ইনডেক্সিং সার্চ রেসপন্স উন্নত করে, উইন্ডোজ ১০-এর পারফরম্যান্স দুর্বল করতে পারে, যা কখনো কখনো লক্ষণীয় হতে পারে। যদি আপনি মাঝেমধ্যে প্রচুর পরিমাণে সার্চ না করেন, তাহলে সার্চ ইনডেক্সিং ডিজ্যাবল ফিচার ডিজ্যাবল করা ভালো।

সার্চ ইনডেক্সিং প্রসেস থামানো/ডিজ্যাবল করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* This PC অথবা My Computer-এ ডান ক্লিক করে Manage বেছে নিন।
* এবার Services and Applications → Services-এ অ্যাক্সেস করুন।
* Windows Search খুঁজে বের করুন এবং এতে ডবল ক্লিক করুন।
* Startup type অপশন বেছে নিন এবং ডিজ্যাবলে পরিবর্তন করে OK করুন।

ইউজার অ্যাকাউন্ট কন্ট্রোল বন্ধ করা

ব্যবহারকারীর মাধ্যমে কোনো ম্যানুয়াল প্রোগ্রাম চালু হওয়ার আগে প্রতিবার ইউজার অ্যাকাউন্ট কন্ট্রোল (UAC) ব্যবহারকারীকে প্রম্পট করে। এটি উইন্ডোজ ১০-এর একটি ডিফল্ট সেটিং। কোনো প্রোগ্রাম সহজে ইনস্টল করার জন্য আপনি ইচ্ছে করলে এ সেটিং পরিবর্তন করতে পারেন। ইউজার অ্যাকাউন্ট কন্ট্রোল বন্ধ করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* স্ক্রিনে নিচে বাম প্রান্তে Windows Search-এ ক্লিক করুন। সার্চ বারে uac টাইপ করুন এবং প্রদত্ত প্রথম অপশনে ক্লিক করুন।
* বারকে never notify সেকশনে স্লাইড করে OK করুন।

লক্ষণীয়, আপনার পিসি নতুন সফটওয়্যার ইনস্টলেশনের জন্য অথবা আপনার কমপিউটার সংশ্লিষ্ট কোনো মোডিফিকেশনের জন্য প্রম্পট করবে না।

স্টার্টআপের গতি উন্নীত করা

স্টার্টআপ প্রোগ্রাম লোড করার জন্য সময় কমিয়ে আনলে সিস্টেমের গতি পাড়বে। এ প্রক্রিয়ার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* উইন্ডোজ সার্চ বারে msconfig টাইপ করুন এবং প্রদত্ত প্রথম অপশনে ক্লিক করুন।
* Boot সেকশনের অন্তর্গত টাইম আউট বক্স মোডিফাই করে ৩০ সেকেন্ডের পরিবর্তে ৩ সেকেন্ড করুন। এরপর Apply-এ ক্লিক করুন। এই সেটিং অ্যাপ্লাই করার পর Advanced options-এ ক্লিক করুন।
* এবার number of processors-এর পাশে চেক মার্ক এনাবল করুন এবং ড্রপডাউন লিস্টে প্রসেসরের সর্বোচ্চ নাম্বার সিলেক্ট করুন। উদাহরণস্বরূপ ৪ সিলেক্ট করুন। এ প্রসেস শেষ করার জন্য OK-তে ক্লিক করুন।
* OK-তে ক্লিক করুন সিস্টেম কনফিগারেশনের সব পরিবর্তন নিশ্চিত করার জন্য।

ডিভাইস ড্রাইভার আপডেট করা

আপনার সিস্টেমে কোনো সেকেলের ড্রাইভার আছে কি না, তা সার্চ করার জন্য সার্চ বক্সে update device drivers টাইপ করুন। এরপর লিস্ট থেকে আপনার কমপিউটার নেম সিলেক্ট করে action → Scan for hardware changes অপশন বেছে নিন।

ফোল্ডার অপশন অপটিমাইজ করা

ফোল্ডার অপশন অপটিমাইজ করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

উইন্ডোজ ১০ টাস্কবারের সার্চ বক্সে file explorer options সার্চ করুন।

এটি ওপেন করার পর view ট্যাবে ক্লিক করুন।

এবার নিচের অপশনগুলো আনচেক করুন–

Always show icons, never thumbnails
Display file icon on thumbnails
Display file size information in folder tips
Show encrypted or compressed NTFS files in color
Show pop-up description for folder and desktop items
Show preview handlers in preview pane

সবশেষে নিচে বর্ণিত অপশনগুলো চেক করুন–

Hide empty drives
Hide extensions for known file types
Hide folder merge conflicts
Hide protected operating system files (Recommended)

অনাকাঙ্ক্ষিত এক্সটেনশন ও ব্রাউজারের অ্যাড-অনস ডিজ্যাবল করা

যদি আপনি ক্রোম ব্যবহার করেন, তাহলে এক্সটেনশন আনইনস্টল করুন এটিকে দ্রুত করার জন্য এবং ন্যূনতম সিস্টেমে লোড করুন। মজিলার ক্ষেত্রে অ্যাড-অনস ডিজ্যাবল করুন মজিলাকে দ্রুততর করার জন্য। আপনি ইচ্ছে করলে ব্রাউজারকে রিসেট করতে পারেন, সেগুলো দ্রুত করার জন্য। যদি এজ ব্যবহার করেন, তাহলে এজকে কাস্টোমাইজ করতে পারেন এটিকে দ্রুত করার জন্য কজ

মেশিন লার্নিং ছিন্ন করছে ভাষার বাধা

মো: সা'দাদ রহমান

আমরা সবাই জানি 'ইন্টেলিজেন্স' শব্দের অর্থ কী, আর এও জানি, 'আর্টিফিসিয়াল' শব্দের অর্থ কী। কিন্তু এই শব্দ দুটি একসাথে করে তৈরি করা ফ্রেইজ 'আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স'-এর অর্থ বুঝতে আমরা অনেকেই দ্বিধাদ্বন্দ্বে ভুগি। কিংবা বিষয়টি নিয়ে ভীত হয়ে পড়ি। এক ধরনের আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্সকে বলা হয় মেশিন লার্নিং। এই মেশিন লানিং দুনিয়াটাকে এত দ্রুত পাল্টে দিচ্ছে, যা আমরা কখনো ভাবতেও পারি-নি। বিশেষ করে এটি পাল্টে দিচ্ছে আমাদের আন্তর্জাতিক ব্যবসায়-বাণিজ্যকে।

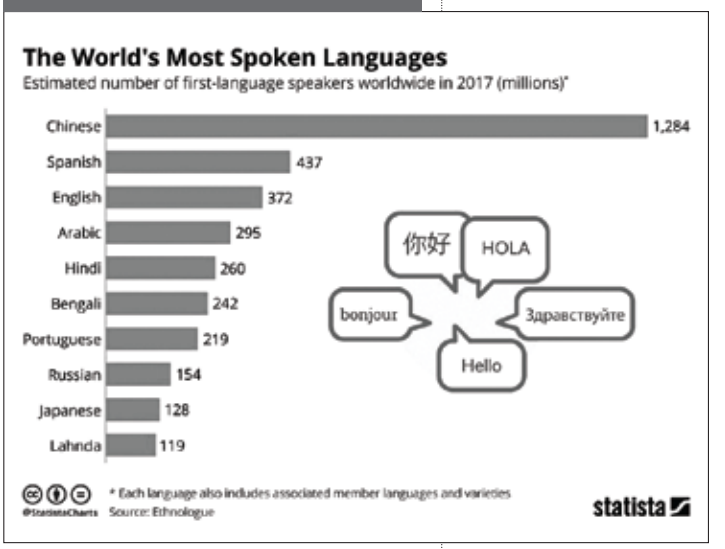
কমপিউটার যেভাবে 'চিন্তা' করে, তাতে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এনেছে এই মেশিন লার্নিং। মেশিন লার্নিংয়ের আগে আমরা ভাবতাম– কমপিউটার কাজ করে কমপিউটার প্রোগ্রাম অনুসারে, কমপিউটার প্রোগ্রামের ব্যাখ্যামতে ধাপে ধাপে কমপিউটার এর করণীয় সম্পন্ন করে। এই বিষয়টি কমপিউটারকে সীমিত করেছে মানুষের চিন্তার অনুকারী বা অনুসরণকারী হিসেবে, শুধু সেইসব ক্ষেত্রে যেখানে আমরা ধাপে ধাপে বুঝি কী করে মানুষ চিন্তা করে। উদাহরণত, আমরা বুঝি কী করে আমরা পাটিগণিত ও বীজগণিতের কাজ করি। কারণ, এটি এক ধরনের সচেতন ভাবনা। বিপরীতক্রমে, আমাদের ধারণা নেই– কী করে একজনের মুখমণ্ডল চিনতে পারি, অথবা খেলার মাঠে চলার সময় আমরা কী করে ভারসাম্য রক্ষা করি। কারণ, এ কাজটি আমরা করি অবচেতন চিন্তার মাধ্যমে। মেশিন লার্নিংয়ের আগে, কমপিউটার শুধু করতে পারত সচেতন চিন্তার কাজগুলো। কারণ, শুধু এসব কাজের প্রোগ্রাম করতেই আমরা জানতাম। অবচেতন মন নিয়ে করা কাজগুলো কমপিউটারের ধরাছোঁয়ার বাইরে থেকে গিয়েছিল, কারণ এগুলো প্রোগ্রাম করা যেত না।

এই ধাপে ধাপে বা স্টেপ-বাই-স্টেপ করা প্রোগ্রামিংয়ে উতরে গিয়ে মেশিন লার্নিং এই ব্যাপারটি পাল্টে দিয়েছে। মেশিন লার্নিংয়ের সাহায্যে কমপিউটার (মেশিন অংশ) একটি বিশেষ কাজ করার সর্বোত্তম বিকল্পটি খুঁজে নিতে ব্যবহার করে প্রচুর পরিমাণ ডাটা (লার্নিং অংশ)। এজন্য ধন্যবাদ জানাতে হয় কমপিউটিংয়ে অতি দ্রুত অগ্রগতি অর্জন অসম্ভব ধরনের প্রচুর ডাটায় প্রবেশের সুযোগকে। কমপিউটার নিয়মিতভাবে প্রশিক্ষণ পাচ্ছে মেশিন লার্নিংয়ের মাধ্যমে। আর এভাবেই কমপিউটার অবচেতন চিন্তার ক্ষেত্রে মানুষের পর্যায়ের চিন্তাশীল কাজ করার ক্ষমতা অর্জন করছে। যেমন কমপিউটার চিনতে পারছে হাতের লেখা, মানুষের কথা বলা, এক্স-রে ছবিতে ভাঙা হাড় ইত্যাদি। মেশিন লার্নিংয়ের একটি গেম চেঞ্জিং বা অুলনীয় পরিবর্তন হচ্ছে মেশিন ট্র্যানস্লেশন।

মেশিন লার্নিং আসলে কী?

মেশিন ট্র্যানস্লেশন হচ্ছে ভাষায় মেশিন লার্নিংয়ের প্রয়োগ। মেশিন ট্র্যানস্লেশন সাম্প্রতিক বছরগুলোতে বেশ নজর কাড়তে সক্ষম হয়েছে। এটি উন্মুক্ত, কাজ করে তাৎক্ষণিকভাবে। এটি দিন দিন উন্নত থেকে উন্নততর হচ্ছে। এই একটি উদ্ভাবন আধুনিক দুনিয়ার কাজকর্ম পাল্টে দেবে। কারণ, এ পর্যন্ত ভাষার বাধাটি সেই স্মরণাতীতকাল থেকে কাজ করে আসছে আন্তর্জাতিক ব্যবসায়-বাণিজ্যেও একটি বড় ধরনের বাধা হিসেবে।

মেশিন লার্নিংয়ের বেটা টেস্টিং তথা পরীক্ষামূলক পর্যায়ে কোনো বিদেশি ভবিষ্যৎ প্রযুক্তি নয়। এটি এরই মধ্যে রয়েছে আপনার স্মার্টফোনে, ল্যাপটপে কিংবা ট্যাবলেটে। Google Translate এবং iTranslate Voice-এর মতো ফ্রি অ্যাপ এখন ভালো কাজ করে প্রধান প্রধান ভাষার ট্র্যানস্লেশনের কাজে। মাইক্রোসফট আউটলুক ই-মেইলে চালু করে অটোমেটিক ইনস্ট্যান্ট ট্র্যানস্লেশন। টুইটার বেশিরভাগ বিদেশি ভাষার ট্র্যানস্লেশন টুইট করার অফার দেয়। ইউটিউবের রয়েছে অনেক ভিডিওর বিদেশি ভাষা অনুবাদের জন্য ইনস্ট্যান্ট মেশিন ট্র্যানস্লেশন– শুধু আপনাকে যেতে হবে সেটিং 'gear'-এ এবং ক্লিক করতে হবে 'captions'-এ। এরপর বেছে নিতে হবে 'auto-translate'। ইনস্ট্যান্ট, ফ্রি ও স্পোকেন ট্র্যানস্লেশন পাওয়া সম্ভব স্কাইপিতেও– অ্যাড অন Skype Translator আপনাকে সুযোগ দেবে সেই বিদেশি ভাষাভাষীর ভাষা বুঝতে, যার সাথে স্কাইপিতে আপনি কথা বলছেন। এটি ততটা পরিপূর্ণ না হলেও এর সাহায্যে বিদেশিদেও সাথে অবাধে কথা বলা যায়।



ব্যবসায়-বাণিজ্যে ভাষার প্রভাব

অর্থনীতিবিদদের একটি পদক্ষেপ হচ্ছে, অভিন্ন ভাষার মতো বস্তুও বাণিজ্য প্রবাহ ও দূরত্বের প্রভাব পরিমাপ করা, আর এটিকে বলা হয় 'গ্র্যাভিটি মডেল'। এতে ভবিষ্যদ্বাণী করা হয়– গ্র্যাভিটি ফোর্সের মতো দ্বিপক্ষীয় বাণিজ্য প্রবাহ বিস্ফোরিত হয় 'ইকোনমিক সেলিং মাস অব ন্যাশন' এবং 'ইকোনমিক মাস অব বায়িং ন্যাশন'-এর মাধ্যমে, কিন্তু বাণিজ্য প্রবাহ কমে যায় উভয়ের মধ্যে ভৌগোলিক দূরত্বের কারণে। বিজ্ঞানসম্মত সমীক্ষায় অর্থনীতিবিদেরা জানতে পারেন, ভাষাগত বাধা উল্লেখযোগ্যভাবে অবদমিত করে, অপরদিকে অভিন্ন ভাষার বিনিময় বিভিন্ন দেশের ব্যবসায়-বাণিজ্য ৫০ শতাংশ বাড়িয়ে তোলে। কথাটি একটু বাড়িয়ে বলা মনে হতে পারে। তবে অনেক আন্তর্জাতিক ব্যবসায়ী নেতাদের কাছে তা সত্য বলে অনুভূত। তারা প্রতিদিন দেখতে পান, ক্রেতা ও বিক্রেতার মধ্যে অসংখ্য সমস্যা দেখা দেয়, যখন তারা অভিন্ন ভাষায় সরাসরি কথা বলতে পারেন না। যখন মেশিন লার্নিং ভাষার বাধাটা প্রধান প্রধান ভাষার ক্ষেত্রে ছিন্ন করে তখন এর প্রভাবটা স্পষ্ট। তখন বিশ্ব বাণিজ্য প্রবাহ অবশ্যই বাড়বে, প্রচুর পরিমাণে। কারণ, মেশিন লার্নিং খুব ভালোভাবে ও দ্রুত কাজ করছে। আগামী কয়েক বছরের মধ্যে এর প্রভাব লক্ষণীয়ভাবে ধরা পড়বে। প্রভাব এরই মধ্যে নথিবদ্ধ হচ্ছে বিশেষ ধরনের ব্যবসায়-বণিজ্যে– অনলাইন ইন্টারন্যাশনাল ফ্রিল্যান্সিং অথবা টেলিমাইগ্রেশনে, যার কথা উল্লেখ রয়েছে প্রকাশিতব্য বই 'দ্য গ্লোবটিকস আপহিভাল'-এ। টেলিমাইগ্রেশন হচ্ছে এক দেশে বসে থেকে আরেক দেশে কাজ করা। এটি হচ্ছে অনলাইন ফ্রিল্যান্সিং। যা করা হয় eBay-এর মতো প্ল্যাটফরমগুলোর ম্যাচ মেকিংয়ের মাধ্যমে, কিন্তু তা করা হচ্ছে পণ্যের বদলে বরং সেবার ক্ষেত্রে। যারা কোনো ফ্রিল্যান্সার ভাড়া করতে চায় এবং যারা ফ্রিল্যান্স করতে চায়– তারা রেজিস্টার করে এসব সাইটে। প্ল্যাটফরম তাদের মিলিয়ে দিতে সহায়তা করে। এর ফলে পারস্পরিক যোগাযোগ, ব্যবস্থাপনা ও পরিশোধের বিষয় সহজতর হয়। লাখ লাখ ফ্রিল্যান্সার নিবন্ধিত হয়। বেশিরভাগ কাজই চলে ইংরেজি ভাষার মাধ্যমে। সেজন্য ইংরেজিতে সাবলীল কথাবার্তা বলার সক্ষমতাটার দাবিটা যৌক্তিক। নতুন ধরনের এই গ্লোবালাইজেশনে নন-ইংলিশ স্পিকারদের জন্য ইংরেজি একটি বড় বাধা।

বিশ্বে লোকসংখ্যা ৭২০ কোটি। এর মধ্যে ৪০ কোটির প্রথম ভাষা ইংরেজি। এর বাইরে অনেক নন-ন্যাটিভ ইংরেজিতে কথা বলে। সব মিলিয়ে ১০০ কোটির মতো মানুষ ইংরেজিতে কথা বলে। মেশিন লার্নিং ব্যাপকতা পাওয়ার ফলে অ-ইংরেজি ভাষাভাষীরা ব্যাপকভাবে আসবে চাকরির বাজারে। তখন চাকরির জন্য প্রতিযোগিতা বাড়বে কজ

রেইজ

অনিন্দ সুন্দর একটি দিনের আকাশ কালো করে যখন ডিসটোপিয়া নেমে আসে, তখন পৃথিবীর মানুষকে কষ্টের নতুন অর্থ শিখতে হয়। আর তখন মানুষকে মুক্তি দিতে জেগে ওঠে একদল যোদ্ধা। গেমারকে খেলতে হবে তাদেরই দলনেতা হয়ে। নানা অস্ত্রের সাহায্যে অসংখ্য পাজল আর হুলিগানদের পার করতে হবে। যুদ্ধ করতে হবে অসংখ্য ট্রাইবালস, ট্রিক্সটার, জম্বি, ভয়াবহ জন্তু, রেসার, রোড রানার এবং যোদ্ধাদের সাথে।

এজন্য পথে গেমার পাবেন বিভিন্ন ধরনের ম্যাপ, ট্রেজার্স, অস্ত্র, আপগ্রেড। এছাড়া থাকছে বিভিন্ন ধরনের রিউন্স। যেগুলো দিয়ে গেমার তার হিরোর নানা ক্ষমতার শক্তি বাড়াতে পারবেন।

গেমারকে গেমের শুরুতেই যেকোনো একজনকে নিয়ে খেলা শুরু করতে হবে। প্রত্যেক হিরোর রয়েছে আলাদা আলাদা ক্ষমতা, ভিন্নতর স্টোরি সেট। প্রত্যেক বস ব্যাটল গেমারের গেমিং অভিজ্ঞতাকে নিয়ে যাবে অনন্য এক উচ্চতায়। হিরো শিখে নেবে শক্তিশালী সব জাদু, দ্রুত জীবন বাঁচানোর দক্ষতা। পাওয়া যাবে ক্রস বো, গ্রেনেড, পিস্তল, ধারালো ফাঁদসহ অনেক কিছু। কিন্তু সবকিছু ছাড়িয়ে গেমারকে নির্ভর করতে হবে নিজের সিদ্ধান্তগুলোতে, যার ওপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হবে সবকিছুর ভবিষ্যৎ। নিজের চেহারা লুকিয়ে রাখতে হবে যান্ত্রিক মৃত্যু-মুখোশ দিয়ে। টান টান উত্তেজনা সত্ত্বেও গেমের সত্যিকারের স্বাদ বেরিয়ে আসে স্থৈর্য আর মনোযোগের মধ্য দিয়ে। গেমটির গ্রাফিক্স হালের গেমগুলোর মতো চোখধাঁধানো না হলেও এর বাস্তববাদী কন্ট্রোল ব্যবস্থা এবং শব্দকৌশল করভোকে গেমারের সাথে আত্মিক করে তুলে। গেমটির উন্নত এইমিং প্যানেল আর সমৃদ্ধ ইনভেন্টরি সব মিলিয়ে গেমটিকে করে তুলেছে গেমারদের পছন্দের প্রথম সারির গেমগুলোর একটি। আর এর অনন্য সাধারণ স্টোরিলাইন গেমটিকে একটি শিল্পে পরিণত করেছে।

গেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ : ৭/৮.১/১০, **সিপিইউ :** কোরআই৩ ২.২ গিগাহার্টজ/এএমডি অ্যাথলন, **র‍্যাম :** ৪ গিগাবাইট, **ভিডিও কার্ড :** ১ গিগাবাইট উইথ পিক্সেল শেডার, সাউন্ড কার্ড, কিবোর্ড ও মাউস কজ

এনিমি : রিং অব এলিসিয়াম

রিং অব এলিসিয়াম একটি কিং অব দ্য হিল সারভাইভাল কো-অপ গেম, যা পুরোপুরি রিয়েলিজমকে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে। পুরোটাই এমন এক প্রণোদনা, যেখানে গেমার প্রতিমুহূর্তে যুদ্ধক্ষেত্রকে, যুদ্ধকে অনুভব করবেন নিজের প্রতিটি রক্তকণিকায়। সামনে থেকে ছুটে আসা গুলিকে মনে হবে যেন নিজের কানের পাশ দিয়েই শিষ কেটে গেল। এটা বলার অপেক্ষা রাখে না যে, এনিমি খেলতে সবচেয়ে বেশি যা প্রয়োজন তা হচ্ছে ধৈর্য; অপেক্ষা করতে হবে প্রতিটি সতর্ক মুহূর্তের মাঝে প্রতিটি অসতর্কতার। গেমটির আসল আকর্ষণ গেমটির কমব্যাট স্টাইল। মোটামুটি সাধারণ পাওয়ার নিয়ে গেমটি শুরু করলেও সময়ের সাথে সাথে প্রচুর আপগ্রেড পাবেন। বিভিন্ন অ্যাকশন থেকে আপনার এক্সপেরিয়েন্স পয়েন্ট বাড়বে, যা থেকে আপনি পাবেন বাড়তি সব সুবিধা। অস্ত্র আর পাওয়ার কেনার দোকানটিও কম বড় নয়– ক্ষুরধার ব্লেড থেকে শুরু করে নানা আধুনিক অস্ত্র পাবেন অস্ত্রাগারে। আর পাওয়ারের তো অভাবই নেই। মাটির নিচ থেকে কাঁটা বের করে শত্রুকে গেঁথে ফেলা, ঘূর্ণিঝড়ের সাহায্যে শত্রুকে দিশাহারা করা ইত্যাদি নানা ধরনের পাওয়ার কিনতে পারবেন। বিভিন্ন লেভেলে বিভিন্ন কিংবা সব অস্ত্রই গেমার ব্যবহার করতে পারবেন। কিন্তু সবকিছুতেই থাকবে এনিমিদের একচ্ছত্র আধিপত্য। গেমটির প্রেক্ষাপট গড়ে উঠেছে এমনই একটি প্রতিষ্ঠানকে কেন্দ্র করে। গেমটির গল্প অসম্ভব সুন্দর না হলেও রোমাঞ্চকর সব বাঁকে ভরা। তাই গেমটিতে এরপর কী হবে সেটা এখানে ফাঁস করব না।

গেমটি অবশ্যই গেমারেরা যাকে বলে কি না 'ব্লাড বাথ' ধরনের গেম। শক্তিশালী বিভিন্ন এজেন্টের বিরুদ্ধে যুদ্ধ করতে হবে গেমারকে। একটি নির্দিষ্ট সময় পর পর কোনো মানুষকে আত্মহত্যা, অন্যকে হত্যা করা কিংবা ভুল করে নিজেকে আঘাত করে ফেলা প্রভৃতি কাজ করতে পারেন গেমার। আছে অনেক ধরনের অস্ত্র এবং আপগ্রেড। প্রতিটি অস্ত্রের একাধিক ফায়ারিং মোড গেমটিকে অন্য সব ফার্স্ট পারসন শুটিং গেম থেকে অভিনবত্ব এনে দিয়েছে। সুতরাং গেমারদের উচিত দেরি না করে এখনই নেমে পড়া কিং অব দ্য হিল হতে।

গেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ : ৭/৮.১/১০, **সিপিইউ :** কোরআই৩ ২.২ গিগাহার্টজ/এএমডি অ্যাথলন, **র‍্যাম :** ৮ গিগাবাইট, **ভিডিও কার্ড :** ৪ গিগাবাইট উইথ পিক্সেল শেডার কজ

কমপিউটার জগতের খবর

বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইটের সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ পেল বাংলাদেশ

উৎক্ষেপণের ছয় মাসের মাথায় বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইট-১-এর মালিকানা ও নিয়ন্ত্রণ সম্পূর্ণভাবে বুঝে পেল বাংলাদেশ। এখন থেকে এই স্যাটেলাইটের রক্ষণাবেক্ষণ, পরিচালনাসহ সব দায়িত্ব বাংলাদেশের। সম্প্রতি রাজধানীর কাজী নজরুল ইসলাম অ্যাভিনিউয়ে বাংলাদেশ কমিউনেকশন স্যাটেলাইট কোম্পানি লিমিটেড (বিসিএসসিএল) কার্যালয়ে আনুষ্ঠানিকভাবে স্যাটেলাইটের নিয়ন্ত্রণ বুঝিয়ে দেয় থ্যালেস অ্যালেনিয়া স্পেস। এটি স্যাটেলাইট সিস্টেম নির্মাণকারী ফরাসি একটি প্রতিষ্ঠান। এ প্রতিষ্ঠানের প্রোগ্রাম ম্যানেজার জিল অবাদিয়া বিটিআরসির ভারপ্রাপ্ত চেয়ারম্যান জহুরুল হকের কাছে 'ট্রান্সফার অব টাইটেল' হস্তান্তর করেন।

ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তিমন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার হস্তান্তর অনুষ্ঠানে বলেন, আজকের দিন দেশের মানুষের জন্য স্মরণীয় দিন। এ স্যাটেলাইট কতদিনে লাভজনক হবে তার চেয়ে গুরুত্বপূর্ণ এটি বাংলাদেশের একটি অর্জন, একটি গর্বের বিষয়।

গত ১২ মে বাংলাদেশ সময় রাত ২টা ১৪ মিনিটে যুক্তরাষ্ট্রের ফ্লোরিডার কেনেডি স্পেস সেন্টার থেকে সফলভাবে উৎক্ষেপণ করা হয় বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইট। স্যাটেলাইটের ৪০টি ট্রান্সপন্ডার আছে। যার ২০টি দেশের মধ্যে ব্যবহার করা হবে। আর বাকি ২০টি ভাড়া দেওয়া হবে বিদেশে।

প্রায় তিন হাজার কোটি টাকা খরচ করে বঙ্গবন্ধু-১ স্যাটেলাইট তৈরি করা। এর মাধ্যমে বিশ্বের ৫৭তম দেশ হিসেবে নিজস্ব স্যাটেলাইটের মালিক হয় বাংলাদেশ। গাজীপুরের তেলিপাড়া এলাকায় বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইটের প্রধান গ্রাউন্ড স্টেশন অবস্থিত। আর এর সাপোর্টিং গ্রাউন্ড স্টেশন রাঙামাটির বেতবুনিয়ায় ◆

ডিজিটায়নের ফলে বাংলাদেশ ক্যাশলেস সোসাইটির দিকে ধাবিত হচ্ছে : মোস্তাফা জব্বার

ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তিমন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার বলেছেন, ডিজিটায়নের ফলে বাংলাদেশ একটি ক্যাশলেস সোসাইটির দিকে ধাবিত হচ্ছে। তিনি বলেন, ডিজিটায়নের ফলে ২০০৯ সালের পর থেকে আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোয় অভাবনীয় রূপান্তর হয়েছে। ডিজিটাল ব্যাংকিং দেশের সাধারণ মানুষের অতিপরিচিত ও জনপ্রিয় একটি সেবায় পরিণত হয়েছে।

মন্ত্রী সম্প্রতি ঢাকার ডুমনিতে ডাচ-বাংলা ব্যাংকের ফোর টায়ার ডাটা সেন্টারের উদ্বোধনকালে এসব কথা বলেন। মন্ত্রী বলেন, দেশে ডিজিটাল সেবা সম্প্রসারণের ফলে ডিজিটাল অপরাধও বাড়ছে। আর্থিক প্রতিষ্ঠানে ডিজিটাল নিরাপত্তা অধিকতর নিশ্চিত করার প্রয়োজনীয়তার ওপর তিনি গুরুত্বারোপ করেন। তিনি বলেন, বাইরের প্রযুক্তি বা সফটওয়্যার ব্যবহারের এক সময় প্রয়োজন ছিল, কিন্তু প্রযুক্তি ব্যবহারের জন্য নিজেদের মানুষকে গড়ে তুলছি কি না সে জায়গাটায় সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দিতে হবে। ব্যাংকিং খাতের নিরাপত্তার সাথে রাষ্ট্রীয় নিরাপত্তা সম্পৃক্ত। কাজেই নিরাপত্তা বিধানে নিজেদের সচেষ্ট হতে হবে। আইসিটি খাতে দক্ষ মানবসম্পদ তৈরিতে সরকারের বিভিন্ন কর্মসূচি উল্লেখ করে মন্ত্রী বলেন, ব্যাংক বা যেকোনো আর্থিক প্রতিষ্ঠানের দক্ষ জনবল তৈরিতে সরকার সব ধরনের সহযোগিতা দিতে প্রস্তুত।

অনুষ্ঠানে বাংলাদেশ ব্যাংকের ডেপুটি গভর্নর এসএম মনিরুজ্জামান, ডাচ-বাংলা ব্যাংকের প্রতিষ্ঠাতা চেয়ারম্যান এম সাহাবুদ্দিন আহমদসহ ব্যাংকের পদস্থ কর্মকর্তারা উপস্থিত ছিলেন। গ্রাহকদের নিরবচ্ছিন্ন নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ডাচ-বাংলা ব্যাংক প্রায় ৩০০ কোটি টাকা ব্যয়ে ফোর টায়ার ডাটা সেন্টার তৈরি করে। পরে মন্ত্রী ডাটা সেন্টারের বিভিন্ন স্থাপনা পরিদর্শন করেন ◆

ফেসবুককে ৫ লাখ পাউন্ড জরিমানা করল যুক্তরাজ্য

সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম ফেসবুককে ৫ লাখ পাউন্ড জরিমানা করেছে যুক্তরাজ্যের ইনফরমেশন কমিশনারস অফিস (আইসিও)। ক্যামব্রিজ অ্যানালিটিকার তথ্য হাতিয়ে নেওয়ার ঘটনায় এ জরিমানা করা হয়েছে। আইসিওর তদন্তে দেখা গেছে, ২০০৭ থেকে ২০১৪ সাল পর্যন্ত ব্যবহারকারীদের তথ্যভান্ডারে অ্যাপ ডেভেলপারদের অবাধ প্রবেশাধিকার ছিল। তবে তথ্য সুরক্ষায় ফেসবুক যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ করেনি বলে উল্লেখ করা হয়েছে এ তদন্ত প্রতিবেদনে। এ ছাড়া ফেসবুক এসব অ্যাপ যথাযথভাবে পরীক্ষা করতে ব্যর্থ হয়েছে, এমন অভিযোগও এনেছে আইসিও।

প্রযুক্তিবিষয়ক ওয়েবসাইট এনগ্যাজেট জানিয়েছে, দেশটিতে তথ্য ফাঁসের দায়ে সংশ্লিষ্ট আইনে ৫ পাউন্ড ডলারের বেশি জরিমানার সুযোগ নেই। তবে ইউরোপীয় ইউনিয়নের জেনারেল ডাটা প্রটেকশন রেগুলেশনের অধীনে বড় অঙ্কের জরিমানার মুখে পড়তে পারে ফেসবুক ◆

বাংলাদেশে ইন্টারনেট ব্যবহার করে ১৩ শতাংশ মানুষ

বাংলাদেশে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা মাত্র ১৩ শতাংশ। আর বাংলাদেশে ইন্টারনেট ব্যবহার সংখ্যা সম্পর্কে ধারণা রাখে মাত্র ৩৩ শতাংশ। বাংলাদেশে বর্তমানে ৭৭ শতাংশ মানুষ বেসিক ও ফিচার ফোন ব্যবহার করছে। স্মার্টফোন ব্যবহার করছে ২৩ শতাংশ। দক্ষিণ এশিয়ার দেশগুলোর মধ্যে ভারত, পাকিস্তান, মিয়ানমার এবং নেপালের চেয়ে ইন্টারনেট ব্যবহারে পিছিয়ে আছে বাংলাদেশ। এশিয়ার অন্যতম তথ্যপ্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠান লার্ন এশিয়ার গবেষণা প্রতিবেদনে এসব তথ্য উঠে এসেছে। সম্প্রতি স্থানীয় একটি হোটেলে আয়োজিত সেমিনারে এ গবেষণা প্রতিবেদন প্রকাশ করা হয়। গবেষণা প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন লার্ন এশিয়ার প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা হেলানি গালপায়া। আরো বক্তব্য দেন বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশনের (বিটিআরসি) মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মুস্তাফা কামাল, গ্রামীণফোনের সিইও মাইকেল ফোলিও, রবির সিইও মাহতাব উদ্দিন আহমেদ ও বাংলালিংকের চিফ কর্পোরেট অ্যান্ড রেগুলেটরি অফিসার তৈমুর রহমান। আলোচনা অনুষ্ঠান সঞ্চালনা করেন লার্ন এশিয়ার সিনিয়র ফেলো আবু সাঈদ খান। মোবাইল ফোন অপারেটরের ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা এ সময় উপস্থিত ছিলেন।

গবেষণা অনুযায়ী বাংলাদেশে সামাজিক মাধ্যমে প্রচারিত তথ্য বিশ্বাস করেন না ৬৬ শতাংশ ব্যবহারকারী। একইভাবে স্মার্টফোন ব্যবহার এবং সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যম ব্যবহারের ক্ষেত্রেও প্রতিবেশীদের চেয়ে পিছিয়ে বাংলাদেশ। হেলানি গালপায়া বলেন, যেসব দেশে ইন্টারনেট ব্যবহারকারী এবং ডিজিটাল সেবার হার ক্রমবর্ধমান অবস্থায় রয়েছে শুধু সেসব দেশের মধ্যেই এ গবেষণা পরিচালিত হয়েছে।

বিটিআরসির তথ্য অনুযায়ী বাংলাদেশে বর্তমানে ইন্টারনেট ব্যবহারকারী প্রায় ৬৫ শতাংশ। কিন্তু লার্ন এশিয়ার গবেষণায় বলা হয়েছে মাত্র ১৩ শতাংশ। অনুষ্ঠানে রবির হেড অব রেগুলেটরি অ্যাফেয়ার্স শাহেদ আলম জানান, রবির ডাটা সার্ভারের তথ্য অনুযায়ী সক্রিয় ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা মোট গ্রাহকের মাত্র ১৮ শতাংশ।

কেন তথ্যের এই তারতম্য জানতে চাইলে বিটিআরসির মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মুস্তাফা কামাল বলেন, একজন গ্রাহক ৯০ দিন পর্যন্ত ইন্টারনেট সংযোগে সংযুক্ত থাকলে তাকে ব্যবহারকারী হিসেবে বিবেচনা করা হয়। এছাড়া বিটিআরসি বিভিন্ন অপারেটর-প্রদত্ত তথ্য পর্যালোচনা করে ওয়েবসাইটে পরিসংখ্যান প্রকাশ করে।

গ্রামীণফোনের সিইও মাইকেল ফোলিও বলেন, মোবাইল হ্যান্ডসেট আমদানিতে এখন প্রায় ৩৫ শতাংশ কর দিতে হয়। এ অবস্থায় স্মার্টফোনের ব্যবহার বাড়ানো কঠিন। আবার স্মার্টফোনের ব্যবহার না বাড়লে মোবাইল ইন্টারনেটের ব্যবহারও বাড়ার কথা নয় ◆

ইউআরআই র‍্যাংকিংয়ে ১ম অবস্থানে ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি

যুক্তরাষ্ট্রের ইউআরআই ইউনিভার্সিটি কর্তৃক পরিচালিত বিশ্ব র‍্যাংকিং প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় প্রথম স্থান অধিকার করেছে ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি। আজ সোমবার (৫ নভেম্বর) ইউআরআই ইউনিভার্সিটির ওয়েবসাইটে এ প্রতিযোগিতার ফলাফল প্রকাশিত হয়েছে। ওয়েবসাইটে দেখা যায়, ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির ৩ হাজার ৬০২ দুই জন শিক্ষার্থী ১ লাখ ৩৭ হাজার ৯০৮টি প্রোগ্রামিং সমস্যা সমাধান করার মাধ্যমে ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয় এ শীর্ষস্থান অধিকার করে।

শিক্ষার্থীদের অভিনন্দন জানিয়ে কম্পিউটার সায়েন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের প্রধান অধ্যাপক ড. সৈয়দ আকতার হোসেন বলেন, শিক্ষার্থীদের প্রোগ্রামিংয়ে উদ্বুদ্ধ করতে ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয় টেক অফ প্রতিযোগিতা, আন্তঃবিভাগ প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা, আন্তঃবিশ্ববিদ্যালয় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা, এসিএম আইসিপিসি সহ বিভিন্ন ধরনের আয়োজন করে থাকে। এই প্রতিযোগিতাগুলো শিক্ষার্থীদের দক্ষতা বাড়াতে সাহায্য করেছে। ফলে শিক্ষার্থীরা সারা বিশ্ব থেকে সম্মান বয়ে আনছে। ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয় বিশ্বাস করে, বিশ্বের সব ধরনের প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীরা একদিন শীর্ষস্থান দখল করবে ◆

এমএসআই এক্স৩৭০ এক্স-পাওয়ার গেমিং মাদারবোর্ড

ইউসিসি বাজারজাত করছে বিশ্বখ্যাত এমএসআই ব্র্যান্ডের নতুন এক্স৩৭০ এক্স-পাওয়ার গেমিং টাইটেনিয়াম মাদারবোর্ড। মাদারবোর্ডটি এএমডি রাইজেন ও সপ্তম প্রজন্মের এ-সিরিজ উপযোগী। র‍্যামের ৪টি স্লট এর মাধ্যমে এই মাদারবোর্ডটিতে সর্বোচ্চ ৬৪ জিবি ডিডিআর৪ ব্যবহার করা যাবে এবং সর্বোচ্চ ৩২০০ বাস পর্যন্ত সার্পোট দিবে। এই মাদারবোর্ড এর ইন গেম উইপন হিসেবে হট কি, এক্স বুষ্ট, এক্স স্প্লিট গেমকাষ্টার ব্যবহার করা যাবে। এছাড়াও আরো ব্যবহার করা হয়েছে টার্বো এম-২ উইথ এম.২ শিল্ড, টার্বো ইউ.২ উইথ স্টিল আর্মোর, লাইটিং ইউএসবি ৩.১। মাদারবোর্ডটির সাথে এএমডি রাইজেন এর যে কোন প্রসেসর এর সাথে পাচ্ছেন এমএসআই কালার রাইজেন টি-শার্ট এবং ক্যাপ। যোগাযোগ: ০১৮৩৩৩৩১৬০১ ◆

SyRotech-এর পণ্য এবং সেবা এখন বাংলাদেশে

সরকার দেশের সমগ্র জায়গায় ফাইবার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ইন্টারনেট কানেকটিভিটি পৌছে দেয়ার উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। সেই লক্ষ্যে দেশের এনটিটিএন ও আইএসপি গুলো ফাইবারের ব্যবহার শুরু করেছে। আগামীতে এর ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে। ফাইবার নেটওয়ার্কের জন্য গুরুত্বপূর্ণ পণ্য হলো জিপন/জিপনওএলটি, অনু, মিডিয়া কনভার্টার, ফাইবার সুইচ, পিওই, প্যাচ কোর্ড, স্পিলিটার ইত্যাদি। আন্তর্জাতিক মান নির্ভর একটি ব্রান্ড SyRotech এ সকল ফাইবার নেটওয়ার্ক পন্য প্রস্তুত করছে। SyRotech পণ্য তিন ধরনের কাঠামোতে বিভক্ত। তাহলো- (১) TRANSMISSION: Optical Transceiver modules compatible with major OEMs, CWDM /DWDM mux/demux। (২) ACCESS: GPON/GEPON-OLT and ONU, Media Converters Fiber Switches, POE, RPOE ইত্যাদি। (৩) CONNECTIVITY: All passive equipment's like Patch Cord, Splitters, Adapters, termination and distribution boxes ইত্যাদি।

SyRotech-এর পণ্য ভালো মানের যা নির্ভরযোগ্য সমাধান দেয়, যাতে করে গ্রাহক তার অপারেটিং খরচ কমাতে পারে। SyRotech-এর রিমোট মনিটরিং ও কনফিগারেশন্সের জন্য ফোন, ই-মেইল ও ম্যাসেজের মাধ্যমে ২৪X৭ প্রযুক্তিগত সেবা চালু রয়েছে। SyRotech ISO 9001:2008 এবং 14001:2004 সার্টিফাইড। SyRotech-এর প্রধান কার্যালয় হংকংয়ে এবং পণ্য উৎপাদন কারখানা মূলত চায়নায় এবং কিছু পণ্য কোরিয়ায় তৈরি হচ্ছে। SyRotech-এর কর্পোরেট অফিস ভারতের নয়া দিল্লিতে। SyRotech পন্য ভারতের সকল গুরুত্বপূর্ণ ব্যবসায়িক স্থান, যেমন- টেলিকম অপারেটর, আইএসপি, সরকারী প্রতিষ্ঠান, উৎপাদনরত কারখানা এবং বিভিন্ন এন্টারপ্রাইজ প্রতিষ্ঠান ব্যাবহার করছে। ভারত ব্যাতিরেকে SyRotech প্রোডাক্ট ইউরোপ, আফ্রিকা, মিডিল ইস্ট এবং এশিয়ার কিছু অংশে বিস্তৃত রয়েছে। SyRotech পণ্যের বাংলাদেশে একমাত্র আমদানীকারক ইকরা কর্পোরেশন লিমিটেড। যেহেতু SyRotech পণ্য আন্তর্জাতিক ওয়ারেন্টি সম্পন্ন সেহেতু কোন গ্রাহক যদি SyRotech পণ্য ইতোমধ্যে ব্যবহার করে থাকেন তাহলে অবশ্যই এর সাপোর্ট ইকরা কর্পোরেশন লিমিটেডের নিকট থেকে নিতে পারবে। SyRotech পণ্যের বিস্তারিত জানতে বা ক্রয় করতে যোগাযোগ : sales@iqracorp.com; ওয়েবসাইট : www.iqracorp.com ◆

প্রথম রোবট অলিম্পিয়াডে রোবটের মেলা

দেশে প্রথমবারের মতো অনুষ্ঠিত হয়ে গেল রোবট অলিম্পিয়াড। এ বছরের ডিসেম্বরে ফিলিপাইনের ম্যানিলায় অনুষ্ঠিত হতে যাওয়া ২০তম আন্তর্জাতিক রোবট অলিম্পিয়াডের জন্য দল নির্বাচনের লক্ষ্যে এ অলিম্পিয়াড আয়োজন করা হয়েছিল। গত ২৬ অক্টোবর দিনব্যাপী আয়োজিত অলিম্পিয়াডে ছিল রোবটের অংশগ্রহণ। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে অতিথিদের শুভেচ্ছা জানানোর দায়িত্বও ছিল একটি রোবটের। এ ছাড়া অতিথিদের মাথার ওপর চক্কর মেরে অনুষ্ঠানের ভিডিও ধারণের কাজটিও করেছে একটি ড্রোন রোবট। অলিম্পিয়াডের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য অধ্যাপক ড. মো: আখতারুজ্জামান বলেন, 'প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে আমাদের এগিয়ে যেতে হবে। নতুন নতুন ইনোভেশন নিয়ে কাজ করতে হবে। আমাদের বুদ্ধিমান রোবট তৈরি করতে হবে যেন রোবট মানুষের কাজকে আরো সহজ করে দিতে পারে। মানুষের মানবিক গুণগুলো দিয়ে রোবটকে পরিচালনা করতে হবে। কিন্তু মানুষকে কখনই মানবিক গুণ হারিয়ে রোবট হলে চলবে না।'

ডাটা সফটের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহবুব জামান শিক্ষার্থীদের উদ্দেশে বলেন, 'সারা বিশ্বে চতুর্থ শিল্পবিপ্লব চলছে। তোমাদের হাত ধরে শিল্পবিপ্লবের যুদ্ধকে জয় করে এগিয়ে যাবে বাংলাদেশে।' তিনি আরো বলেন, 'মানুষের স্থান রোবট কোনো দিনই দখল করতে পারবে না। কেননা রোবট তো মানুষই তৈরি করে।' উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে আরো বক্তব্য দেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের রোবটিকস অ্যান্ড মেকাট্রনিকস ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের চেয়ারপারসন ড. লাফিফা জামাল ও বাংলাদেশ ওপেন সোর্স নেটওয়ার্কের সাধারণ সম্পাদক মুনির হাসান।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের পর শুরু হয় আয়োজনের মূল পর্ব। এতে সারা দেশ থেকে আসা শিক্ষার্থীরা এ প্রতিযোগিতায় অংশ নেয়। ৭ থেকে ১৮ বছরের শিশু-কিশোরদেরও অংশগ্রহণ ছিল অলিম্পিয়াডে। শিক্ষার্থীদের নিয়ে মিশন চ্যালেঞ্জ, ক্রিয়েটিভ ক্যাটাগরি, রোবট ইন মুভি, রোবটিক বুদ্ধি ও কুইজ প্রতিযোগিতা ইত্যাদি বিভাগে প্রতিযোগিতাটি অনুষ্ঠিত হয়। অলিম্পিয়াডে প্রথম তিন বিজয়ীর জন্য ছিল গোল্ড, সিলভার ও ব্রোঞ্জ মেডেল। এর পাশাপাশি ছিল আন্তর্জাতিক রোবট অলিম্পিয়াডে অংশ নেয়ার সুযোগ ও অন্যান্য আর্থিক বা সমমানের পুরস্কার। রোবট অলিম্পিয়াডের আয়োজন ও ব্যবস্থাপনার দায়িত্বে ছিল ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের রোবটিকস অ্যান্ড মেকাট্রনিকস ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ ও বাংলাদেশ ওপেন সোর্স নেটওয়ার্ক (বিডিওএসএন) ◆

সিগেটের সর্বোচ্চ ধারণ ক্ষমতার নাস হার্ডড্রাইভ

বিশ্বখ্যাত সিগেট ব্র্যান্ডের সর্বোচ্চ ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন নাস-আয়রন ওফ হার্ডড্রাইভ দেশে বাজারজাত করছে ইউসিসি। ১২টিবি'র সর্বোচ্চ ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন এই নাস সাটা ইন্টারফেস হার্ডড্রাইভটিতে রয়েছে সাটা ৬জিবি/সে: ইন্টারফেস ও ২৫৬ ক্যাশ মেমোরি, এছাড়াও এই হার্ডড্রাইভটির রয়েছে ৭২০০ আরপিএম ও মাল্টি ইউজার টেকনোজলি সাথে রেইড সাপোর্ট সুবিধা। ১-৮ বেস সাপোর্টেড এই হার্ডড্রাইভটিতে গ্রাহকেরা পাবেন ৩ বছর পর্যন্ত বিক্রয়োত্তর সেবা। যোগাযোগ: ০১৮৩৩৩৩১৬০ ◆

বড়পর্দার নতুন ফিচার ফোন এনেছে ওয়ালটন

দেশে তৈরি নতুন একটি ফিচার ফোন বাজারে এনেছে ওয়ালটন। ওলভিও এমএল ১৪ মডেলের এ ফোনটিতে আছে ২.৪ ইঞ্চির উজ্জ্বল রেজ্যুলেশনের বড় ডিসপ্লে। এ ছাড়া ১৪০০ মিলিঅ্যাম্পিয়ার লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি থাকায় দীর্ঘক্ষণ পাওয়ার ব্যাকআপ পাওয়া যাবে।

গ্রাহকের পছন্দমতো গান, ছবি বা ভিডিও সংরক্ষণে ডুয়েল সিমের ফোনটি ৩২ গিগাবাইট পর্যন্ত মেমরি কার্ড সাপোর্ট করবে। এ ছাড়া আছে ডিজিটাল ক্যামেরা। জিপিআরএসসমৃদ্ধ ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধার ফোনটিতে রয়েছে বিল্টইন ফেসবুক। ছবি, ভিডিও বা ফাইল বিনিময়ের জন্য আছে ব্লুটুথ। কল বা মেসেজ নোটিফিকেশনে ব্যবহার করা যাবে কিপ্যাড ও টর্চলাইট। বিরক্তিকর ও অনাকাঙ্ক্ষিত নম্বর থেকে কল আসা বন্ধ করতে রয়েছে ব্ল্যাক লিস্ট ও হোয়াইট লিস্টের সুবিধা। ফোনটির অন্যান্য ফিচারের মধ্যে আছে এমপি৩, এমপি৪ ও থ্রিজিপি প্লেয়ার। দাম ১,০০০ টাকা।

ওয়ালটন সূত্রে জানা গেছে, দেশে তৈরি এই ফোনে ক্রেতারা পাবেন বিশেষ রিপ্লেসমেন্ট সুবিধা। ফোন কেনার ৩০ দিনের মধ্যে ত্রুটি দেখা দিলে এটি পাল্টে ক্রেতাকে নতুন আরেকটি ফোন দেয়া হবে। এ ছাড়া ১০১ দিনের মধ্যে প্রায়োরিটি বেসিসে ৪৮ ঘণ্টার মধ্যে ক্রেতা বিক্রয়োত্তর সেবা পাবেন। তাছাড়া এক বছরের রেগুলার ওয়ারেন্টি থাকছে ◆

ব্রাদারের মাল্টিফাংশন প্রিন্টার

বাজারে এসেছে ব্রাদারের ট্যাঙ্ক মডেলের মাল্টিফাংশন (প্রিন্ট/কপি/স্ক্যান/ফ্যাক্স) প্রিন্টার এমএফসি-টি৯১০ডিডব্লিউ। ইন্টারনেট ও ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কের এই প্রিন্টারে রয়েছে ডুপ্লেক্স প্রিন্টিংয়ের সুবিধা। আরও রয়েছে এডিএফ ও এলসিডি ডিসপ্লে।

ট্যাঙ্ক মডেলের প্রিন্টারগুলো ব্যবহারে বেশ সাশ্রয়ী। সর্বোচ্চ ১২৮ এমবি র‍্যামসমৃদ্ধ এই প্রিন্টারে রয়েছে কালার ফ্যাক্সের সুবিধা। মোবাইল প্রিন্টিংয়ের সুবিধাসহ প্রিন্টারটিতে ১৫০ শিটের ট্রে এবং ৮০ শিটের মাল্টিপারপাস ট্রে রয়েছে। প্রমোশনের সুবিধার জন্য রয়েছে একটি অতিরিক্ত ব্ল্যাক কার্টিজসহ দুটি ব্ল্যাক কার্টিজ। এছাড়া লাল, নীল ও হলুদ রঙের কার্টিজ তো রয়েছেই।

এই প্রিন্টারটির দাম মাত্র ৩০ হাজার টাকা এবং ৬৫০০ পেজ ব্ল্যাক কার্টিজের দাম ৭২৫ এবং ৫০০০ পেজের কারার কার্টিজের দাম ৬৫০ টাকা। সাথে থাকছে এক বছরের ওয়ারেন্টি। প্রিন্টারটি পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯১৫৪৭৬৩৩০ ◆

ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয়ে এসিএম-আইসিপিসি ঢাকা রিজিওনাল অনুষ্ঠিত

ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির স্বাগতিকতায় এশিয়া অঞ্চলের (ঢাকা সাইট) আন্তর্জাতিক মর্যাদাপূর্ণ প্রোগ্রামিং কনটেস্ট আইসিপিসি (ইন্টারন্যাশনাল কলেজিয়েট প্রোগ্রামিং কনটেস্ট ২০১৮) ১০ নভেম্বর আশুলিয়ায় বিশ্ববিদ্যালয়ের স্থায়ী ক্যাম্পাসের স্বাধীনতা মিলনায়তনে অনুষ্ঠিত হয়। বাংলাদেশের ইতিহাসে এটাই এযাবৎ সর্ববৃহৎ কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা। এতে বাংলাদেশের ১০১টি সরকারি ও বেসরকারি বিশ্ববিদ্যালয় ও বিভিন্ন আইটি ইনস্টিটিউটের ২৯৮টি দল (প্রতিটি দলে ৩ জন করে প্রতিযোগী) অংশগ্রহণ করে। এছাড়া নেপাল থেকে তিনটি দল এবারের প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করে। এ প্রতিযোগিতার সেরা ২টি দল আগামী ৩১ মার্চ থেকে ৫ এপ্রিল ২০১৯ পর্তুগালের ইউনিভার্সিটি অব পোর্তোর স্বাগতিকতায় অনুষ্ঠিত ওয়ার্ল্ড ফাইনালস ২০১৯-এর মূল পর্বে অংশগ্রহণের সুযোগ পাবে। ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের আইসিটি ডিভিশন ও বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের সহযোগিতায় এবং এডিএন ইডু সার্ভিসেস ও এসএসএল ওয়্যারলেস, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি ও ইন্টারনেট সোসাইটি (আইসক) বাংলাদেশ চ্যাপ্টারের সহ-পৃষ্ঠপোষকতায় বাংলাদেশে পৃথিবীর বৃহত্তর পরিসরে এ মেগা ইভেন্টের আয়োজন করা হয়।

প্রধান অতিথি হিসেবে জমকালো এ প্রতিযোগিতার উদ্বোধন করেন বাংলাদেশ বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি কমিশনের চেয়ারম্যান অধ্যাপক আবদুল মান্নান এবং বিশেষ অতিথি ছিলেন জাতীয় অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী , হাইটেক পার্ক কর্তৃপক্ষের ব্যবস্থাপনা পরিচালক হোসনে আরা বেগম, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক পার্থ প্রতিম দেব, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি ও ইন্টারনেট সোসাইটি (আইসক) বাংলাদেশ চ্যাপ্টারের প্রফেসর হাফিজ মো: হাসান বাবু, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের পরিচালক (প্রশিক্ষণ) ইঞ্জিনিয়ার এনামুল কবির, সাউথ ইস্ট ইউনিভার্সিটির স্কুল অব সায়েন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের ডিন অধ্যাপক আবুল এল হক, সিটিও ফোরামের প্রতিষ্ঠাতা সভাপতি তপন কান্তি সরকার, এসএসএল ওয়্যারলেসের চিফ অপারেটিং অফিসার আশিস চক্রবর্তী, চিফ টেকনিক্যাল অফিসার শাহাজাদা রিদওয়ান এবং ডাটাসফট সিস্টেমস লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহাবুব জামান প্রমুখ। বিশ্ববিদ্যালয়ের উপ-উপাচার্য অধ্যাপক ড. এসএম মাহাবুবুল হক মজুমদারের সভাপতিত্বে আরো বক্তব্য দেন কনটেস্ট ডিরেক্টর অধ্যাপক ড. সৈয়দ আকতার হোসেন ও কনটেস্টের প্রধান বিচারক অধ্যাপক ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ প্রমুখ। কমপিউটার প্রোগ্রামিং কনটেস্টের পাশাপাশি এই জমকালো আয়োজনে ছিল টেকনিক্যাল টকস, সিএসআইএস, ফান ইভেন্টস এবং পুরস্কার বিতরণী ও মনোজ্ঞ সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান ◆

কমপিউটার ভিলেজে এইচপি ল্যাপটপ উৎসব

দেশের অন্যতম সেরা কমপিউটার রিটেইল শপ কমপিউটার ভিলেজে ৮ নভেম্বর থেকে শুরু হচ্ছে এইচপি ল্যাপটপ উৎসব। বিশ্বের ১ নম্বর ল্যাপটপ ব্র্যান্ড এইচপির স্টুডেন্ট সিরিজে ৩০টি, এক্সিকিউটিভ সিরিজে ১৪টি, বাজেট সিরিজে ১৩টি, প্রিমিয়াম সিরিজে ৭টি এবং গেমিং সিরিজে ৮টি ল্যাপটপ মডেলের ওপর এই প্রমোশন চলবে। প্রমোশন চলাকালীন সময়ে প্রতিষ্ঠানটির ঢাকা ও চট্টগ্রামের ৭টি ব্রাঞ্চে প্রতিটি ল্যাপটপের সাথে মডেলভেদে গেমিং মাউস, ব্লুটুথ স্পিকার, পাওয়ার ব্যাংক, পেনড্রাইভ, টি-শার্ট এবং কফি মগের মধ্যে একাধিক আকর্ষণীয় উপহার সামগ্রী পাওয়া যাবে। প্রতিটি ল্যাপটপে রয়েছে শূন্য ইন্টারেস্টে ৬ মাসের ইএমআই সুবিধা। স্টুডেন্ট সিরিজ, এক্সিকিউটিভ সিরিজ, বাজেট সিরিজ, প্রিমিয়াম সিরিজ, গেমিংয়ের ল্যাপটপগুলোর ডিজিটাল পারসেজ গাইড এবং প্রোডাক্ট রিভিউ প্রতিষ্ঠানটির অফিসিয়াল ইউটিউব চ্যানেল Computer Village এবং অফিসিয়াল ফেসবুক পেজে পাওয়া যাচ্ছে। দেশের যেকোনো প্রান্তে বসে প্রতিষ্ঠানটির ই-কমার্স ওয়েবসাইট www.village-bd.com-এর মাধ্যমেও এই প্রমোশন থেকে পণ্য কেনা ও দাম পরিশোধ করা যাবে। ঢাকা ও চট্টগ্রামের মধ্যে ফ্রি হোম ডেলিভারির ব্যবস্থা রয়েছে। তাছাড়া স্টক থাকা সাপেক্ষে ন্যূনতম ২০ শতাংশ দাম পরিশোধে বুকিং সুবিধাও রয়েছে। এই প্রমোশনটি ১৮ নভেম্বর পর্যন্ত চলবে। উল্লেখ্য, চট্টগ্রামের গ্রাহকেরা কমপিউটার ভিলেজ আগ্রাবাদ শাখা থেকে শুক্রবারসহ সপ্তাহের ৭ দিনই এই প্রমোশন এবং যেকোনো আইটি পণ্য কিনতে পারবেন ◆

ডেলের নতুন কোরআই৩ ব্র্যান্ড পিসি

ডেল ইন্সপায়রন ৩৬৭০ মডেলের নতুন কোরআই৩ ব্র্যান্ড পিসি বাজারে নিয়ে এসেছে স্মার্ট টেকনোলজিস। ইন্টেল ৮ম প্রজন্মের ৮১০০ মডেলের কোরআই৩ প্রসেসরসমৃদ্ধ এই ব্র্যান্ড পিসিতে থাকছে ৪ জিবি ডিডিআরফোর র‍্যাম, ১ টেরাবাইট ৭২০০ আরপিএম হার্ডড্রাইভ, ইন্টেল আল্ট্রা এইচডি গ্রাফিক্স কার্ড, ইন্টেল বি৩৬০ চিপসেট, ২৯০ ওয়াট পাওয়ার সাপ্লাই, ডেল ব্র্যান্ডের তারযুক্ত কিবোর্ড এবং মাউস। তাছাড়া কমপিউটারটি ব্লুটুথ এবং ওয়াইফাই সুবিধা রয়েছে। ২০ ইঞ্চি মনিটর এবং তিন বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ৩৭,৬০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৭৭৭৩৪১৬৫

এমএসআই নবম প্রজন্মের জেড৩৯০ এসিই সিরিজ মাদারবোর্ড

বিশ্বখ্যাত এমএসআই ব্র্যান্ডের নবম প্রজন্মের জেড৩৯০ এসিই সিরিজ মাদারবোর্ড এর আনুষ্ঠানিক বাজারজাত শুরু করলো ইউসিসি। এই সিরিজের নতুন মাদারবোর্ডগুলোতে রয়েছে ১৩ ফেইজের পাওয়ার ডেলিভারি সিস্টেম যা নিশ্চিত করবে ইন্টেল নবম জেনারেশন এর সর্বোচ্চ গতি। এতে রয়েছে ১১৫১ সকেটের ডিডিআর৪ মেমোরী যা সর্বোচ্চ ৪৫০০ (ওসি) মেগাহার্টজ পর্যন্ত সার্পোট করবে। এছাড়াও এই মাদারবোর্ডগুলোতে রয়েছে মেসটিক লাইট ইনফিনিটি, সলিড হিটসিঙ্ক, ডুয়েল ফ্রন্ট ইউএসবি ৩.১, গেম বুস্ট বাটন, অডিও বুস্ট এইচডি এর মত অত্যন্ত আকর্ষনীয় সব ফিচার। যোগাযোগ: ০১৮৩৩৩৩১৬০১

রোবট বানাবে রোবট

সুইজারল্যান্ডভিত্তিক রোবট নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এবিবি চীনে ১৫০ মিলিয়ন ডলার ব্যয়ে একটি রোবট কারখানা চালু করতে যাচ্ছে। অত্যাধুনিক প্রযুক্তির এ কারখানায় রোবট তৈরির কাজটি রোবটই করবে। ২০২০ সালের শেষ নাগাদ এ কারখানাটি চালু হতে পারে। প্রযুক্তিবিষয়ক ওয়েবসাইট এনগ্যাজেট জানিয়েছে, এ কাজে ব্যবহার করা হবে এবিবির জুমি নামের সিঙ্গেল আর্ম রোবট। এছাড়া এ কারখানায় সেফমুভ-২ নামক সফটওয়্যারও ব্যবহার করার পরিকল্পনা রয়েছে প্রতিষ্ঠানটির। মানুষের পাশাপাশি জুমি এবং অন্যান্য স্বয়ংক্রিয় মেশিন ব্যবহার করা হয়, এমন স্থাপনায় এ সফটওয়্যারটি ব্যবহার করে এবিবি। এ কারখানাটিকে বিশ্বের সবচেয়ে অত্যাধুনিক রোবট নির্মাণ কারখানা হিসেবে দাঁড় করানোর পরিকল্পনা রয়েছে সুইস এ প্রতিষ্ঠানের। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা নিয়ে গবেষণায় এখানে একটি রিসার্চ অ্যান্ড ডেভেলপমেন্ট সেন্টারও নির্মাণ করা হবে। অন্যান্য রোবটের পাশাপাশি গাড়ি এবং ইলেকট্রনিকস পণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠানে ব্যবহৃত রোবটও তৈরি করা হবে এ কারখানায়। বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্রের পর চীন হলো প্রতিষ্ঠানটির জন্য সবচেয়ে বড় বাজার

আজকের ডিল নিয়ে এসেছে 'ফ্রি ডে'

অনলাইন মার্কেটপ্লেস আজকের ডিল গত ১০ নভেম্বর নিয়ে এসেছে 'ফ্রি ডে'। বিভিন্ন আয়োজন নিয়ে অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে এই ফ্রি ডে। এই দিন ক্রেতারা নির্দিষ্ট কিছু পণ্য একদম ফ্রি কেনার সুযোগ পাবেন! এছাড়া ফ্রি ডে উপলক্ষে ঢাকার মধ্যে সব কাস্টমার ফ্রি ডেলিভারি সুবিধা পাবেন। থাকছে 'বাই ওয়ান গেট ওয়ান ফ্রি', 'বাই টু গেট ওয়ান ফ্রি'। আজকের ডিলে নিত্যপ্রয়োজনীয় অনেক পণ্যই পাওয়া যায়। এই সাইটে কোনো পণ্যের চাহিদা জানালে তা দ্রুত পৌঁছে দেয়া হয়। এই মার্কেটপ্লেসে কোনো প্রোডাক্টের অর্ডার করলে দেশের যেকোনো প্রান্তে ২ থেকে ৫ দিনের মধ্যে 'ক্যাশ ও ডেলিভারি' পদ্ধতিতে প্রোডাক্ট পৌঁছে দেয়া হয়; প্রোডাক্টের কোনো সমস্যা থাকলে তাৎক্ষণিকভাবে রিপ্লেস বা টাকা রিফান্ড দেয়া হয়

ডেস্কটপ পিসিতে তারহীন ইন্টারনেট

তারের জঞ্জাল এড়িয়ে ডেস্কটপ পিসিতে তারহীন ইন্টারনেট ব্যবহার স্বাচ্ছন্দ্যময় করতে নতুন দুটি অ্যাডাপ্টার বাজারে এনেছে দেশের উদীয়মান ও প্রতিশ্রুতিশীল প্রযুক্তিপণ্য সেবাদাতা প্রতিষ্ঠান টেক রিপাবলিক। এর মধ্যে বাজেটবান্ধব ও বাণিজ্যিক ব্যবহার উপযোগী প্রোলিঙ্ক ডব্লিউএন২২০১ মডেলের অ্যাডাপ্টারটিতে থাকা ডব্লিউপিএস বাটনটি চাপতেই ইন্টারেনেটে সংযুক্ত হয় পিসি। সেকেন্ডে ৩০০ মেগাবিট গতিতে বিষয়বস্তু পরিচালনকারী এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাযুক্ত এই তারহীন প্রযুক্তির অ্যাডাপ্টারটির মূল্য ১২০০ টাকা। অন্যদিকে বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকৃতির তারহীন অ্যাডাপ্টার প্রোলিঙ্ক উল্ট্রিউএন ২০০১ বি-এর গতি সেকেন্ডে ১৫০ মেগাবিট। প্রয়োজনে এর নিরাপত্তা ব্যবস্থাকে জোরদার করা যায় ইচ্ছেমতো। এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাযুক্ত ডিভাইসটির মূল্য ৮০০ টাকা

ড্যাফোডিল ইন্টান্যাশনাল একাডেমির আয়োজনে সিম্পোজিয়াম অন ইমার্জিং টেকনোলজিস

ঢাকার পান্থপথে ড্যাফোডিল কনকর্ড টাওয়ারের বিজয় মিলনায়তনে দুই দিনব্যাপী (২৪-২৫ নভেম্বর) সিম্পোজিয়াম অন ইমার্জিং টেকনোলজিস উদ্বোধন করা হবে। ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল একাডেমির উদ্যোগে আয়োজিত সিম্পোজিয়ামের সহযোগিতায় রয়েছে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি ও দেশের শীর্ষস্থানীয় জব পোর্টাল স্কিল জবস। সিম্পোজিয়ামে থাকবে ইমার্জিং টেকনোলজিসের ওপর প্লেনারি সেশন, সেমিনার, ওয়ার্কশপ, টেক আড্ডা ইত্যাদি। এতে সফটওয়্যার শিল্পের খ্যাতনামা প্রযুক্তিবিদেরা ইমার্জিং টেকনোলজিসের গুরুত্বপূর্ণ বিভিন্ন দিক তুলে ধরবেন। আলোচনায় বিষয়বস্তু হচ্ছে আইওটি, ব্লকচেইন, বিগডাটা, রোবটিক্স, আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, এআর/ভিআর, থ্রিডি অ্যানিমেশন ইত্যাদি। অনুষ্ঠানে দেশের সর্বস্তরের শিক্ষক, শিক্ষার্থী, শিক্ষাবিদ, প্রযুক্তিবিদ, নীতিনির্ধারক ও শিক্ষা ব্যবস্থাপনার সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ অংশগ্রহণ করতে পারবেন। রেজিস্ট্রেশনের শেষ তারিখ ২০ নভেম্বর

লেনেভোর নতুন মডেলের আইডিয়াপ্যাড

লেনেভো অনুমোদিত পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাংলাদেশে নিয়ে এলো শক্তিশালী এএমডি রাইজেন৫ ২৫০০ইউ প্রসেসরসমৃদ্ধ আইডিয়াপ্যাড ৩৩০। রাইজেন৫ ২৫০০ইউ প্রসেসরটি অষ্টম জেনারেশন কোরআই৫-এর সমমানের এবং গ্রাফিক্সের দিক থেকে আরো বেশি সমৃদ্ধ। এই প্রসেসরটি ২.০ গিগাহার্টজ থেকে ৩.৬ গিগাহার্টজ পর্যন্ত পারফরম্যান্স দিয়ে থাকে। এর ইন্টিগ্রেটেড ভেগা ৮ গ্রাফিক্স জিপিইউ ১০৮০পি রেজ্যুলেশনে ৩০ ফ্রেম পার সেকেন্ডে পারফর্ম করে।

এছাড়া লেনেভোর এই মডেলটিতে রয়েছে ডেডিকেটেড এএমডি রাডেওন ৫৪০ ২ জিবি ডিডিআর৫ গ্রাফিক্স। ১৫.৬ ইঞ্চি ফুল এইচডিসমৃদ্ধ ল্যাপটপটিতে রয়েছে ৮ জিবি র‍্যাম, ১ টিবি এইচডিডি, ডুয়াল ব্র্যান্ড এসি ওয়াইফাই। জেনুইন উইন্ডোজ ১০ সমৃদ্ধ লেনেভোর আইডিয়াপ্যাড ৩৩০ মডেলটি প্লাটিনাম গ্রে, মিডনাইট ব্লু এবং অনিক্স ব্ল্যাক এই তিনটি রঙে পাওয়া যাচ্ছে। দুই বছরের ইন্টারন্যাশনাল ওয়ারেন্টিসহ দাম ৫৭,০০০ টাকা। ল্যাপটপটি পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯৬৯৬৩৩১৫৩

আরো অত্যাধুনিক সুবিধা নিয়ে শার্প ফটোকপিয়ার

গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে নিয়ে এসেছে শার্পের নতুন 'ভি' সিরিজের ফটোকপিয়ার। আগের সিরিজের তুলনায় এই নতুন সিরিজটি আরো দক্ষ, টেকসই এবং উন্নত। এই নতুন এআর-৬০২০এনভি এবং এআর-৬০২৩এনভিতে সংযোজন করা হয়েছে অত্যাবশ্যকীয় স্ক্যান টু ইমেইল/এফটিপি সার্ভার/ইউএসবি। এছাড়া এতে আরো সমন্বয় করা হয়েছে অত্যাধুনিক সফটওয়্যার।

মিনিটে ২০/২৩টি পেপার কপি/প্রিন্ট করায় সক্ষম এই কপিয়ারে রয়েছে কপি, প্রিন্ট এবং কালার স্ক্যান করার সুবিধা। রয়েছে ২৫০ শিট ধারণক্ষমতার একটি ড্রয়ার এবং ১০০ শিট ধারণক্ষমতার বাইপাস। এছাড়া রয়েছে ৩২০ এমবি র‍্যাম এবং ২৫ শতাংশ থেকে ৪০০ শতাংশ জুমিং ক্ষমতা। ১ থেকে ৯৯৯ কন্টিনিউয়াস কপি, ৬০০ বাই ৬০০ ডিপিআই রেজ্যুলেশন, যা দিয়ে অনায়াসে ঝকঝকে কপি করা সম্ভব। এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ মাত্র ৭৮,০০০/৯০,০০০ টাকায় গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখা অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে পাওয়া যাচ্ছে। যোগাযোগ : ০১৯৬৯৬৩৩০৮১

নতুন হান্টকি পাওয়ার স্ট্রিপ

গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে নিয়ে এলো হান্টকি পাওয়ার স্ট্রিপ-এসজেডএন৫০৭। এই পাওয়ার স্ট্রিপে রয়েছে উঁচুমানের আগুন প্রতিরোধ করার ক্ষমতা। এছাড়া এই স্ট্রিপে রয়েছে ডবল ব্রেক নিরাপত্তা সুইচ ও ১০০ শতাংশ কপার বার। এতে আরও রয়েছে চারটি ইউনিভার্সেল সকেট ও দুটি ইউএসবি পোর্ট এবং এই পাওয়ার স্ট্রিপটি এমনভাবে ডিজাইন করা, যা শিশুদের ব্যবহারে ঝুঁকিহীন। এর দাম ১১০০ টাকা। তিন বছরের ওয়ারেন্টিসহ এই পাওয়ার স্ট্রিপগুলো পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯১৫৪৭৬৩৩৩

অ্যাপে মিলছে অ্যাম্বুলেন্স সেবা

দেশে প্রথমবারের মতো রাইড শেয়ারিং অ্যাপে অ্যাম্বুলেন্স সেবা যুক্ত করল ইজিয়ার টেকনোলজিস। সম্প্রতি রাজধানীর ফার্মগেটের কেআইবি কমপ্লেক্স কনভেনশন হলে ইজিয়ারের এই নতুন পথচলার উদ্বোধন করেন স্বরাষ্ট্রমন্ত্রী মো: আসাদুজ্জামান খান কামাল।

স্বরাষ্ট্রমন্ত্রী বলেন, বাংলাদেশ যে ডিজিটাল হয়েছে তারই প্রমাণ এটি। ইজিয়ারের মাধ্যমে যে সেবা দেয়া হবে তা সফল হবে বলে আমি আশা করছি। সবাই এই সেবা থেকে উপকার পাবেন এটিও আমার বিশ্বাস। অভিনব এমন একটি কাজে এগিয়ে যাওয়ার জন্য ইজিয়ার টেকনোলজিস ধন্যবাদ পাওয়ার যোগ্য। ঢাকা মহানগর অ্যাম্বুলেন্স মালিক সমবায় সমিতি লিমিটেডের সভাপতি আলমগীর বলেন, আধুনিক সেবার সুবিধা দিতেই এই উদ্যোগ নেয়া। বেসরকারি অ্যাম্বুলেন্সের মাধ্যমে প্রতিদিন গড়ে ৩০০ থেকে ৪০০ লাশ বহন করা হয়। কোনো সরকারি অ্যাম্বুলেন্স লাশ বহন করে না। সারা দেশে ১০ থেকে ১২ হাজারের মতো অ্যাম্বুলেন্স চলাচল করে। ঢাকাতেই চলাচল করে প্রায় ৪ হাজার বেসরকারি অ্যাম্বুলেন্স।

ইজিয়ার টেকনোলজিস লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মেহেদী হাসান বলেন, ইজিয়ার টেকনোলজিস লিমিটেড বর্তমানে অ্যাম্বুলেন্স ড্রাইভার রেজিস্ট্রেশন এবং ট্রেনিংসহ যাবতীয় কাজ সম্পন্ন করেছে। এখন থেকে অফিসিয়ালি যাত্রীরা হাতে থাকা মোবাইলে ইজিয়ার অ্যাপের মাধ্যমে দেশজুড়ে তাৎক্ষণিক জরুরি অ্যাম্বুলেন্স সেবা নিতে পারবেন। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন ঢাকা মহানগর অ্যাম্বুলেন্স মালিক সমবায় সমিতি লিমিটেডের সভাপতি আলমগীর হোসেন, তথ্যপ্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ ব্যক্তিত্ব ও ইজিয়ার টেকনোলজিস লিমিটেডের কর্মকর্তারাসহ সারা দেশের অ্যাম্বুলেন্স মালিকদের প্রতিনিধিরা

ওয়ালটন ল্যাপটপে মুগ্ধ শিক্ষার্থীরা

রাজধানীর সেন্ট জোসেফ হায়ার সেকেন্ডারি স্কুলে অনুষ্ঠিত হলো গণিত অলিম্পিয়াড 'জোসেফাইট ম্যাথ ম্যানিয়া'। গত ১২ ও ১৩ অক্টোবর অনুষ্ঠিত ওই প্রতিযোগিতায় কো-স্পন্সর ছিল দেশীয় কমপিউটার পণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ওয়ালটন। এতে শিক্ষার্থীদের নজর কেড়েছে ওয়ালটনের ল্যাপটপ এবং কমপিউটারের বিভিন্ন অ্যাক্সেসরিজ। ওয়ালটন ল্যাপটপের ডিজাইন ও পারফরম্যান্সে মুগ্ধ হয়েছে শিক্ষার্থীরা। জোসেফাইট ম্যাথ ক্লাবের আয়োজনে দুই দিনব্যাপী এই প্রতিযোগিতায় রাজধানীর বিভিন্ন স্কুল ও কলেজের দুই সহস্রাধিক শিক্ষার্থী অংশ নেয়। শিক্ষার্থীদের জন্য গণিত অলিম্পিয়াড, আইটি কুইজ, সুডোকু, ডিজিটাল প্রেজেন্টেশন, রুবিক কিউব ইত্যাদি বিষয়ে প্রতিযোগিতা ছিল। ওয়ালটনের পক্ষ থেকে ডিজিটাল প্রেজেন্টেশনে বিজয়ী শিক্ষার্থীদের বিশেষ উপহার দেয়া হয়। প্রতিযোগিতার শেষ দিনে বিশেষ অতিথি হিসেবে বিজয়ী শিক্ষার্থীদের হাতে পুরস্কার তুলে দেন জনপ্রিয় অভিনেতা চঞ্চল চৌধুরী, অভিনেত্রী শাহনাজ খুশি এবং অভিনেতা ও নাট্যকার বৃন্দাবন দাশ। এ সময় অন্যদের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন সেন্ট জোসেফ স্কুলের প্রিন্সিপাল ব্রাদার রবি পিউরিফিকেশন সিএসসি, ভাইস প্রিন্সিপাল ব্রাদার সুব্রত রোজারিও সিএসসি এবং জোসেফাইট ম্যাথ ক্লাবের প্রধান মডারেটর স্বপন কুমার বিশ্বাস

বাংলালিংক ইনোভেটর্স ২.০-এর গ্র্যান্ড ফিনালে অনুষ্ঠিত

প্রযুক্তিভিত্তিক ব্যবসায়িক পরিকল্পনার প্রতিযোগিতা বাংলালিংক ইনোভেটর্সের দ্বিতীয় আসরের গ্র্যান্ড ফিনালে অনুষ্ঠিত হয়েছে। রাজধানীর রেডিসন ব্লু ঢাকা ওয়াটার গার্ডেনে আয়োজিত এই গ্র্যান্ড ফিনালেতে এবারের বিজয়ীদের নাম ঘোষণা করা হয়। বিশেষ এই আয়োজনে প্রধান অতিথি ছিলেন ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তিমন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার। এছাড়া উপস্থিত ছিলেন বাংলালিংকের সিইও এরিক অস, চিফ হিউম্যান রিসোর্সেস অ্যান্ড অ্যাডমিনিস্ট্রেশন অফিসার মনজুলা মোরশেদ ও অন্যান্য উচ্চপদস্থ কর্মকর্তা।

প্রতিযোগিতাটির প্রথম আসরের সাফল্যের পর দেশের সৃষ্টিশীল তরুণদের উদ্ভাবনী পরিকল্পনাকে আবারো উৎসাহিত করার উদ্দেশ্যে দ্বিতীয় আসরের আয়োজন করা হয়। এবারের সেরা প্রতিযোগীরা বাস্তব জীবনের বিভিন্ন সমস্যার ডিজিটাল সমাধান দেয়ার মাধ্যমে ফাইনালে স্থান করে নেয়। প্রতিযোগীরা গ্রুমিং, বুট ক্যাম্প সেশন, ওয়ার্কশপ ও অন্যান্য কার্যক্রমে বিশেষজ্ঞ ও বাংলালিংকের কর্মকর্তাদের দ্বারা প্রশিক্ষণের সুযোগ পায়।

প্রায় ৯ হাজার প্রতিযোগী ইনোভেটর্স মাইক্রোসাইট থেকে রেজিস্ট্রেশনের মাধ্যমে প্রতিযোগিতায় অংশ নেয়। ট্রেইট-ডিটারমাইনিং ন্যাক গেমসের ভিত্তিতে তাদের মধ্য থেকে সেরা ১০০ প্রতিযোগী বাছাই করা হয়। পরে দিনব্যাপী আইডিয়েশন অ্যান্ড প্রেজেন্টেশন সেশনের মাধ্যমে বাছাই করা হয় সেরা ৪০ জনকে। এই প্রতিযোগীরা বাস্তব জীবনের বিভিন্ন সমস্যার সমাধানের পরিকল্পনা প্রদর্শন করে। পরিকল্পনাগুলোর উদ্ভাবনী বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে নির্বাচন করা হয় সেরা ৫ জনকে, যারা ফাইনালে তাদের ডিজিটাল পরিকল্পনা উপস্থাপনের সুযোগ পায়। প্রতিটি পর্যায়ে অসাধারণ নৈপুণ্য প্রদর্শন করে টিম গ্রিনোভেশন, টিম লোকোমোটিভস ও টিম ডাইভার্সিটি যথাক্রমে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় স্থান অর্জন করে। সেরা তিনটি টিম রিসাইকেলার্স, আস্থা ফিল্টার ও প্রজেক্ট ইয়েলো নামে তিনটি প্রজেক্ট উপস্থাপন করে। প্রজেক্ট তিনটির বিষয়বস্তু হলো ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে বর্জ্য নিষ্কাশনে উৎসাহদান, আইওটি ম্যাট্রিক্সের সাহায্যে নিরাপদ পানীয় জল নিশ্চিতকরণ ও বর্জ্য পানি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন।

বিজয়ী দল আমস্টারডামে অবস্থিত বাংলালিংকের স্বত্বাধিকারী প্রতিষ্ঠান ভিওনের প্রধান কার্যালয় পরিদর্শনসহ পাবে বাংলালিংকের 'স্ট্র্যাটেজিক অ্যাসিস্ট্যান্ট প্রোগ্রাম'-এর অ্যাসেসমেন্ট সেন্টারে যোগদানের সুযোগ। সেরা ৩টি দল পাবে বাংলালিংকের 'স্ট্র্যাটেজিক অ্যাসিস্টেন্ট প্রোগ্রাম'-এর অ্যাসেসমেন্ট সেন্টারে যোগদানের সুযোগসহ আকর্ষণীয় পুরস্কার

আসুসের নতুন অষ্টম প্রজন্মের কোরআই৩ নোটবুক

আসুস বাংলাদেশের একমাত্র পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে নিয়ে এলো আসুসের অষ্টম প্রজন্মের কোরআই৩ নোটবুক এক্স৫৪০ইউবি। তাইওয়ানিজ প্রযুক্তি নির্মাতা আসুসের এই পণ্য বর্তমানে বাজারে এক বিশেষ আকর্ষণ তৈরি করেছে। অষ্টম প্রজন্মের এই ল্যাপটপটি বিনোদনসহ অফিসিয়াল ডিজাইনিং, ভিডিও এডিটিংয়ের মতো কাজ করার জন্য বিশেষভাবে তৈরি। দেখতে আকর্ষণীয় এই ল্যাপটপটিতে রয়েছে ১৫.৬ ইঞ্চির ফুল এইডি ডিসপ্লে, যার ফলে স্বচ্ছ ও প্রাণবন্ত লাগবে যেকোনো ভিডিও। এছাড়া রয়েছে ইন্টেল অষ্টম প্রজন্মের কোরআই৩ প্রসেসর, ৪ জিবি ডিডিআর৪ র‍্যাম এবং সাথে আরও থাকছে ১ টিবি পর্যন্ত স্টোরেজ সুবিধা। ল্যাপটপটিতে রয়েছে এইচডিএমআই ১.৪, এনভিডিয়া জিফোরস এমএক্স১১০, ২ জিবি ডিডিআর৫ গ্রাফিক্স, যা দেবে চমৎকার ভিডিও অভিজ্ঞতা। আরও থাকছে ওয়াইফাই, ব্লুটুথ, সুপারমাল্টি ডিভিডি, ওয়েব ক্যামেরা ও মাল্টি-ফরম্যাট কার্ড রিডার। এত গুণাগুণসমৃদ্ধ এই ল্যাপটপটির ওজন প্রায় ১.৯ কেজি। উইন্ডোজ ১০ হোমসম্পন্ন এই ল্যাপটপটির দাম ৪৪,০০০ টাকা। দুই বছরের ইন্টারন্যাশনাল ওয়ারেন্টিসহ ল্যাপটপটি পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯১৫৪৭৬৩৩৩

বিশ্বের সেরা ১০০ স্টার্টআপে জায়গা পেল 'মাইঅর্গানিক'

বিশ্বের ১৪০টি দেশের মধ্যে সেরা ১০০ স্টার্টআপে জায়গা করে নিয়েছে 'মাইঅর্গানিক বিডি ডটকম'। সম্প্রতি এক অনুষ্ঠানে মাইঅর্গানিকের ফাউন্ডার ও সিইও শরিফুল আলম পাভেল এ কথা জানান। অনলাইন প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে মানুষকে নিরাপদ, অর্গানিক খাদ্য ও পণ্যের ব্যবস্থা করে ঘরে সুলভ মূল্যে পৌঁছে দেয়ার প্রচেষ্টার স্বীকৃতিস্বরূপ এই বিশেষ সম্মাননা দেয়া হয় মাইঅর্গানিককে। ইস্তাম্বুল থেকে তাদের বিশেষভাবে আমন্ত্রণ জানানো হয় সারা বিশ্বের সেরা মেন্টর, ইনভেস্টর ও অন্যদের সামনে বক্তব্য দেয়ার জন্য। ই-ক্যাবের সাবেক প্রেসিডেন্ট ও ফেসবুক গ্লোবাল কমিউনিটি লিডার রাজীব আহমেদ বলেন, 'আন্তর্জাতিক সম্মাননা যেকোনো স্টার্টআপের জন্য একটি বিরাট অর্জন। এই সম্মাননা শুধু একটি স্টার্টআপ নয়, গোটা দেশকে সম্মানিত করে। শরিফুল আলম পাভেল বলেন, আমরা সব সময় নিরাপদ খাবারের কথা বলে এসেছি, চেষ্টা করেছি সুলভ মূল্যে নিরাপদ খাবারের জোগান দিতে। এজন্য বিশ্বাসযোগ্য একটি প্ল্যাটফর্ম তৈরির সর্বোচ্চ চেষ্টা করেছি, যেখান থেকে মানুষ নিশ্চিন্তে নির্ভেজাল ও বিষমুক্ত খাদ্যদ্রব্যের অর্ডার করতে পারে

চ্যাম্পিয়ন অ্যাওয়ার্ডসহ ৬ পুরস্কার বাংলাদেশের

তথ্যপ্রযুক্তির অন্যতম বড় আসর অ্যাপিকটা অ্যাওয়ার্ডস ২০১৮-এ একটি ক্যাটাগরিতে চ্যাম্পিয়ন অ্যাওয়ার্ড অর্জনসহ ছয়টি পুরস্কার জিতেছে বাংলাদেশ। এছাড়া অন্য ক্যাটাগরির পাঁচটি পুরস্কার এসেছে মেরিট থেকে। বাংলাদেশ থেকে সিনিয়র স্টুডেন্ট ক্যাটাগরিতে একমাত্র চ্যাম্পিয়ন হয়েছে রাজউক উত্তরা মডেল কলেজের ফিড এম প্রকল্প।

এছাড়া মেরিট পুরস্কার জিতেছে ক্রস ক্যাটাগরিতে (স্টার্টআপ) সিন্দাবাদ ডটকম লিমিটেডের প্রকল্প সিন্দাবাদ ডটকম, সিনিয়র স্টুডেন্ট ক্যাটাগরিতে সেন্ট জোসেফ উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের প্রকল্প সবজান্তা, ইন্ডাস্ট্রিয়াল (অ্যাগ্রিকালচার) ক্যাটাগরিতে এসিআই অ্যাগ্রিবিজনেসের প্রকল্প ফসলি, ইন্ডাস্ট্রিয়াল (ট্রান্সপোর্ট) ক্যাটাগরিতে যান্ত্রিক লিমিটেডের যান্ত্রিক নাইন ওয়ান ওয়ান, ইনক্লুশন ও কমিউনিটি সার্ভিস ক্যাটাগরিতে এটুআই-সফটবিডি লিমিটেডের যৌথ প্রকল্প একসেবা। বেসিস সভাপতি সৈয়দ আলমাস কবীর বলেন, চলতি বছরের এপ্রিল থেকে আমরা বেসিস ন্যাশনাল আইসিটি অ্যাওয়ার্ডসের প্রক্রিয়া শুরু করি। সারা দেশ থেকে বাছাই করে ২৮টি প্রতিষ্ঠানের ২৯টি প্রকল্পকে আমরা অ্যাপিকটা অ্যাওয়ার্ডস ২০১৮-এর জন্য মনোনীত করেছি। পাশাপাশি গত আগস্ট মাসে আইসিটি অ্যাওয়ার্ডস শেষ হওয়ার পর মাসব্যাপী মনোনীত প্রকল্পগুলোর উন্নয়নে প্রশিক্ষণও প্রদান করা হয়েছে। বাংলাদেশের এ অর্জন বিশ্ব পরিমণ্ডলে ডিজিটাল বাংলাদেশের অগ্রযাত্রায় দৃষ্টান্ত স্থাপন করল। গত ৯ অক্টোবর জমকালো আয়োজনের মধ্য দিয়ে শুরু হয় অ্যাপিকটা অ্যাওয়ার্ডস ২০১৮। ১৩ অক্টোবর পুরস্কার বিতরণীর মধ্য দিয়ে শেষ হয় অনুষ্ঠান

ডেলের নতুন ভস্ত্রো সিরিজের অষ্টম জেনারেশন ল্যাপটপ

ডেলের অনুমোদিত পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাংলাদেশে নিয়ে এলো নতুন ডেল ভস্ত্রো সিরিজের ৫৩৭০ ও ৫৪৭১ ল্যাপটপ। অষ্টম প্রজন্মের কোরআই৫ প্রসেসরসম্পন্ন এই ল্যাপটপগুলোতে রয়েছে ফিঙ্গার পাওয়ার সুবিধা। এই ল্যাপটপগুলোতে রয়েছে ৮ জিবি ডিডিআর৪ র‍্যাম, ১ টিবি হার্ডডিস্ক ড্রাইভ ও ২৫৬ জিবি সলিড স্টেট ড্রাইভ, ইন্টেল এইচডি গ্রাফিক্স ৬২০ এবং এএমডি রাডেওন ৪ জিবি গ্রাফিক্স। এছাড়া ১৩.৩ ইঞ্চি এবং ১৪ ইঞ্চি ফুল এইচডি ডিসপ্লেযুক্ত ল্যাপটপ দুটিতে রয়েছে এন্টি গ্লেয়ার এলইডি ব্যাকলিট ডিসপ্লে। আকর্ষণীয় গ্রে ও সিলভার কালারের ল্যাপটপ দুটি পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে এবং সাথে থাকছে তিন বছরের ওয়ারেন্টি। আর এতসব ফিচারসহ ল্যাপটপ দুটির দাম ৭১,৫০০ ও ৭৬,৫০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৯৬৯৬৩৩১৪৮

অ্যামেচার রেডিও সার্ভিস পরীক্ষা ৮ ডিসেম্বর

২০১৮ সালের অ্যামেচার রেডিও সার্ভিস পরীক্ষার আয়োজন করতে যাচ্ছে বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন (বিটিআরসি)। পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে আগামী ৮ ডিসেম্বর। বিটিআরসির ফেসবুক পেজের এক পোস্টের মাধ্যমে এ তথ্য নিশ্চিত করেছে প্রতিষ্ঠানটি। বিটিআরসির শীর্ষ পর্যায়ের একাধিক কর্মকর্তার সাথে কথা বলেও পরীক্ষা নেয়ার বিষয়টি নিশ্চিত হওয়া গেছে।

এর আগে বিটিআরসির তরঙ্গ বিভাগের প্রধান ব্রিগেডিয়ার জেনারেল নাসিম পারভেজ জানিয়েছিলেন, এ বছরের মধ্যেই অ্যামেচার রেডিও সার্ভিস পরীক্ষা নেয়ার আগ্রহ রয়েছে তাদের। এরই ধারাবাহিকতায় দেশের কয়েকজন হ্যাম সংগঠক এবং সাংবাদিকেরা নাসিম পারভেজের সাথে তার কার্যালয়ে দেখা করে অ্যামেচার রেডিও পরীক্ষা আয়োজনের অনুরোধ জানান।

এ সময় তারা নাসিম পারভেজের কাছে পরীক্ষা দিতে আগ্রহী তিন শতাধিক পরীক্ষার্থীর একটি খসড়া তালিকা দেন। বিপুলসংখ্যক পরীক্ষার্থীর আগ্রহের প্রেক্ষিতে নাসিম পারভেজ অ্যামেচার রেডিও পরীক্ষার তাগিদ অনুভব করেন। নাম প্রকাশে অনিচ্ছুক বিটিআরসির এক ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তা বলেন, '২০১৮ সালের মধ্যে অ্যামেচার রেডিও পরীক্ষা নেয়ার প্রস্তুতি শুরু হয়েছে। পরীক্ষার সম্ভাব্য তারিখ নির্ধারণ করা হয়েছে ৮ ডিসেম্বর। আশা করি আমরা এরই মধ্যে সংবাদপত্রে পরীক্ষার্থী আহ্বানের জন্য বিজ্ঞপ্তি প্রকাশসহ প্রয়োজনীয় সব কাজ সম্পন্ন করতে পারব।'

বাংলাদেশের হ্যাম সংগঠক অনুপ কুমার ভৌমিক বলেন, '২০১৭ সালে যখন অ্যামেচার রেডিও সার্ভিস পরীক্ষা নেয়া হয়েছিল তখন তরঙ্গ বিভাগের প্রধান ব্রিগেডিয়ার জেনারেল নাসিম জানিয়েছিলেন প্রতিবছর অ্যামেচার রেডিও সার্ভিস পরীক্ষার আয়োজন করবেন। তিনি তার কথা রেখেছেন। এজন্য তাকে ধন্যবাদ জানাই। পাশাপাশি বিটিআরসির কাছে আহ্বান জানাই ঢাকা ছাড়াও চট্টগ্রাম, খুলনা, সিলেট ও রাজশাহীতে একই দিনে পরীক্ষা নেয়ার জন্য। ফলে ওইসব এলাকার হ্যাম হতে আগ্রহীরা ঢাকায় না এসেও পরীক্ষা দিতে পারবেন'

এডাটার পাওয়ার ব্যাংক পি৫০০০

গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে নিয়ে এলো এডাটা পি৫০০০ মডেলের নতুন পাওয়ার ব্যাংক। নতুন এই পাওয়ার ব্যাংকে রয়েছে ইউভি লাইট, যার মাধ্যমে যেকোনো নোট জাল কি না তা বুঝা যাবে অতি সহজেই। এতে আরো রয়েছে ৫০০০ এমএএইচ পর্যন্ত শক্তির ধারণক্ষমতা। এছাড়া এই পাওয়ার ব্যাংকটিকে এমনভাবে তৈরি করা হয়েছে, যার ফলে এতে কোনো দাগ কিংবা আঁচড় পড়ে না। ১১৭ গ্রাম ওজনের এই পাওয়ার ব্যাংকটিতে রয়েছে ৯৯ বাই ৪৩ বাই ২২ এমএম ডাইমেনশন এবং ডিসি ৫ভি/১.০এ ইনপুট ও ভিসি ৫ভি/১.০এ আউটপুট। এক বছরের ওয়ারেন্টিসহ দাম মাত্র ৭৫০ টাকা। পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯৭৭৪৭৬৫৫৩

মাইক্রোসফটের সহ-প্রতিষ্ঠাতা পল অ্যালেন আর নেই

শীর্ষ প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান মাইক্রোসফটের সহ-প্রতিষ্ঠাতা পল অ্যালেন (৬৫) আর নেই। তার মৃত্যুতে মাইক্রোসফটের প্রতিষ্ঠাতা বিল গেটস বলেন, আমার সবচেয়ে প্রিয় ও দীর্ঘদিনের বন্ধুদের মধ্যে একজনের প্রয়াণে আমি মর্মাহত। বিল গেটস তার বিবৃতিতে বলেন, লেকসাইড স্কুলের সেই পুরনো দিনগুলো, মাইক্রোসফট প্রতিষ্ঠার সহকর্মী, আমাদের অনেক দিনের মানব কল্যাণমূলক কাজে পল ছিলেন একজন বিশ্বস্ত ও সত্যিকারের বন্ধু

ভারতের কেআইআইটি বিশ্ববিদ্যালয়ের সম্মানসূচক ডি.লিট ডিগ্রি পেলেন ড. মো: সবুর খান

ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির ট্রাস্টি বোর্ডের চেয়ারম্যান ড. মো: সবুর খানকে সম্মানসূচক ডক্টরের ডিগ্রি (ডি.লিট) প্রদান করেছে ভারতের বিশ্বখ্যাত বিশ্ববিদ্যালয় কেআইআইটি (কলিঙ্গ ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজি)। ডিজিটাল সমাজ বিনির্মাণ, দক্ষ ব্যবস্থাপনা, তরুণদের মধ্যে উদ্যোক্তা হওয়ার প্রবণতা ছড়িয়ে দেয়া ও ড্যাফোডিল ইনস্টিটিউট অব সোশ্যাল সায়েন্সের (ডিআইএসএস) মাধ্যমে সমাজের সুবিধাবঞ্চিত শিশুদের পুনর্বাসন ও শিক্ষায় অসামান্য অবদান রাখার স্বীকৃতি হিসেবে তিনি এ ডিগ্রি অর্জন করেন। গত ১০ নভেম্বর কেআইআইটি বিশ্ববিদ্যালয়ের ১৪তম সমাবর্তন অনুষ্ঠানে কেআইআইটি বিশ্ববিদ্যালয়ের আচার্য অধ্যাপক বেদ প্রকাশ এই সম্মানসূচক 'ডক্টর অব লেটারস' ডিগ্রি ড. মো: সবুর খানের হাতে তুলে দেন। এ সময় আরো উপস্থিত ছিলেন উড়িষ্যার গভর্নর অধ্যাপক গণেষি লাল, কেআইআইটির প্রতিষ্ঠাতা ড. অচ্যুত সামন্ত, উপাচার্য ঋষিকেষা মোহান্তি, রেজিস্ট্রার সাস্মিতা সামান্তাসহ কেআইআইটি বিশ্ববিদ্যালয়ের ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা। অনুষ্ঠানে ড. মো: সবুর খান ৫৪ হাজার শিক্ষার্থীর সামনে অনুপ্রেরণাদায়ী বক্তব্য দেন, যেখানে ২৭ হাজার কেআইআইটি শিক্ষার্থী এবং ২৭ হাজার কেআইএসএস শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল।

ড. মো: সবুর খান একটি স্বনির্ভর প্রজন্ম গড়ে তোলার লক্ষ্যে নিরলস পরিশ্রম করে যাচ্ছেন। ইতোমধ্যে তিনি বিপুলসংখ্যক মানুষের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করেছেন। উদ্যোক্তা তৈরির উদ্দেশ্যে প্রতিষ্ঠা করেছেন বিজনেস ইনকিউবেটর, স্টার্টআপ, ভেঞ্চার ক্যাপিটাল, ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয়ের ইনোভেশন অ্যান্ড এন্ট্রাপ্রেনারশিপ বিভাগ ইত্যাদি। একজন অতিথি অধ্যাপক হিসেবে তিনি মালয়েশিয়া, ইন্দোনেশিয়া, ভারত ও কিরগিজস্তানের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীদের শিক্ষাদান করেন। ইতোমধ্যে তিনি বেশকিছু ফেলোশিপ ও সম্মানসূচক ডক্টরেট ডিগ্রি অর্জন করেছেন। একজন রিসোর্স পারসন হিসেবে ২৮ বছরেরও বেশি সময় ধরে ড. মো: সবুর খান দেশি ও বিদেশি গণমাধ্যমে সাক্ষাৎকার ও টক শোতে অংশ নিয়ে আসছেন। উদ্যোক্তা উন্নয়নে তিনি দুই ভাষায় বই লিখেছেন। এছাড়া ড্যাফোডিল ফাউন্ডেশন ও ডিআইএসএসের মাধ্যমে বিভিন্ন সমাজসেবামূলক কাজের সাথে জড়িত আছেন তিনি।

ভারতের কেআইআইটি বিশ্ববিদ্যালয়ের ১৪তম সমাবর্তন অনুষ্ঠানে বিশ্ববিদ্যালয়ের আচার্য অধ্যাপক বেদ প্রকাশ সম্মানসূচক 'ডক্টর অব লেটারস' ডিগ্রি ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির ট্রাস্টি বোর্ডের চেয়ারম্যান ড. মো: সবুর খানের হাতে তুলে দিচ্ছেন

রিচার্জেবল ওয়্যারলেস মাউস আনল ওয়ালটন

নতুন বেশ কিছু মডেলের গেমিং ও স্ট্যান্ডার্ড অপটিক্যাল মাউস এবং কিবোর্ড এনেছে দেশি প্রযুক্তিপণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ওয়ালটন। যার মধ্যে রয়েছে রিচার্জেবল ওয়্যারলেস মাউস। সাশ্রয়ী দামের উঁচুমানের এই মাউস ও কিবোর্ড টেকসই। ওয়ালটন কমপিউটার পণ্য ব্যবস্থাপক আবুল হাসনাত জানান, বাজারে নতুন এসেছে ১৮ মডেলের মাউস। যার মধ্যে রয়েছে সাত মডেলের রিচার্জেবল ওয়্যারলেস মাউস। ৪টি কি-যুক্ত এসব মাউসে দেয়া হয়েছে রিচার্জেবল ব্যাটারি। ফলে আলাদা করে ব্যাটারি কিনতে হবে না। ইউএসবি পোর্টের মাধ্যমে কমপিউটার বা ল্যাপটপে সংযোগ দিয়ে চার্জ দেয়া যাবে। ৮০০ থেকে ১৬০০ ডিপিআইসমৃদ্ধ এই মাউসগুলো দিয়ে দৈনন্দিন সব কাজই করা যাবে। খেলা যাবে গেম। এই মাউসগুলোর দাম পড়বে ৩৯৫ থেকে ৭৫০ টাকা। এর মধ্যে দুই মডেলের ওয়্যারলেস মাউসে রয়েছে ব্যাকলাইট। তিনি আরো জানান, নতুন আসা ওয়ালটনের এলইডি গেমিং মাউসের মধ্যে রয়েছে দুটি মডেল। ৬টি কি-যুক্ত ৭টি এলইডি ব্যাকলাইট কালারের এই মাউসের দাম যথাক্রমে ৪৯৫ এবং ৫৫০ টাকা। ১০০০ থেকে ৩২০০ ডিপিআইসমৃদ্ধ এই মাউসের বাটনগুলোর মধ্যে রয়েছে লেফট, রাইট, হুইল, ডিপিআই, ব্যাকওয়ার্ড এবং ফরওয়ার্ড। ব্যবহারকারী তার প্রয়োজন মতো ডিপিআই পরিবর্তন করে নিতে পারবেন।

এছাড়া বাজারে এসেছে নতুন চার মডেলের সাশ্রয়ী দামের অপটিক্যাল মাউস। ১০০০ ডিপিআইসমৃদ্ধ তিন বাটনের এই মাউসগুলোর দাম মাত্র ১৯৫ টাকা করে। ই নিয়ে ওয়ালটনের গেমিং ও স্ট্যান্ডার্ড অপটিক্যাল মাউসের মডেল সংখ্যা দাঁড়াল ২৬টিতে। দাম মাত্র ১৯৫ থেকে ৭৫০ টাকার মধ্যে। সব ধরনের ওয়ালটন মাউসে রয়েছে ৬ মাসের রিপ্লেসমেন্ট ওয়ারেন্টি

আসুসের গেমিং হেডফোন ও কিবোর্ড

আসুসের বাংলাদেশের একমাত্র পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে নিয়ে এলো আসুস গেমিং হেডফোন আরওজি স্ট্রিক্স ফিউশন ৩০০ ও ৫০০ এবং গেমিং কিবোর্ড আরওজি স্ট্রিক্স ফ্লেয়ার।

আকর্ষণীয় এই হেডফোনগুলোতে রয়েছে সারাউন্ড সিস্টেম। এছাড়া ইএসএস অ্যাম্পিফায়ার ও অরা সিঙ্ক আরজিবি লাইটিং। আরও থাকছে এক্সক্লুসিভ প্লাগ অ্যান্ড প্লে ভার্চুয়াল ৭.১ সাউন্ড। আর এতসব আকর্ষণীয় বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন হেডফোনটি পাওয়া যাচ্ছে মাত্র ১০,৫০০ ও ১৬,৫০০ টাকায় এবং আরওজি স্ট্রিক্স ফ্লেয়ার কিবোর্ডটিতে রয়েছে চেরি এমএক্স রেড সুইচ এবং এতেও রয়েছে আরজিবি লাইটিং সুবিধা, যা পাওয়া যাচ্ছে মাত্র ১২,৫০০ টাকায়। এক বছরের ওয়ারেন্টিসহ এই হেডফোনগুলো এবং কিবোর্ডটি পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯৭৭৪৭৬৫৮৭

মাত্র ১৯৫ টাকায় ওয়ালটন মাউস

মাত্র ১৯৫ টাকায় কমপিউটার মাউস দিচ্ছে দেশীয় প্রযুক্তিপণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ওয়ালটন। সাশ্রয়ী মূল্যের উচ্চমানের এই মাউস টেকসই। দেখতে আকর্ষণীয়। ওয়ালটন প্লাজা এবং ব্র্যান্ড আউটলেটে চার মডেলের নতুন এই স্ট্যান্ডার্ড অপটিক্যাল মাউস পাওয়া যাচ্ছে চারটি ভিন্ন রঙে। ওয়ালটন কমপিউটার পণ্য ব্যবস্থাপক আবুল হাসনাত জানান, ১০০০ ডিপিআই সমৃদ্ধ এই মাউসগুলোতে রয়েছে ৩টি করে কি বা বাটন। এগুলোতে ব্যবহার হয়েছে সিএস৪৫৩৪ চিপসেট। ইউএসবি ক্যাবলের মাধ্যমে মাউসগুলো কমপিউটার বা ল্যাপটপে সংযোগ দিয়ে দৈনন্দিন সব কাজই করা যাবে।

তিনি আরো জানান, এই নিয়ে ওয়ালটনের গেমিং এবং স্ট্যান্ডার্ড অপটিক্যাল মাউসের মডেল সংখ্যা দাঁড়াল ২৬টিতে। দাম মাত্র ১৯৫ টাকা থেকে ৭৫০ টাকার মধ্যে। সব ধরনের ওয়ালটন মাউসে রয়েছে ৬ মাসের রিপ্লেসমেন্ট ওয়ারেন্টি। অন্যদিকে, বর্তমানে বাজারে পাওয়া যাচ্ছে ১৫ মডেলের ওয়ালটন গেমিং এবং স্ট্যান্ডার্ড কিবোর্ড। এগুলোর দাম ২৪০ থেকে ৯৫০ টাকার মধ্যে। ওয়ালটন কিবোর্ডের বিশেষত্ব হলো বাংলা ফন্টের সংযোজন। স্ট্যান্ডার্ড ইংরেজির পাশাপাশি বাংলা ফন্ট থাকায় বাংলা ভাষাভাষী যে কেউ অনায়াসেই ব্যবহার করতে পারবেন এসব কিবোর্ড। সব ধরনের ওয়ালটনের কিবোর্ডেও রয়েছে ৬ মাসের রিপ্লেসমেন্ট ওয়ারেন্টি। যোগাযোগ : ০৯৬১২৩১৬২৬৭

স্মার্টফোন ধীরগতি করায় স্যামসাংকে জরিমানা

সফটওয়্যার আপডেটের মাধ্যমে স্মার্টফোন ধীরগতির করে দিচ্ছে স্যামসাং- গ্রাহকদের এমন অভিযোগের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠানটিকে ৫ মিলিয়ন ইউরো জরিমানা করেছে ইতালির নিয়ন্ত্রক সংস্থা এজিসিএম। এ বছরের শুরুর দিকে গ্রাহকদের এমন অভিযোগের ভিত্তিতে তদন্তে নামে সংস্থাটি। তদন্তে গ্রাহকদের অভিযোগের প্রমাণ মেলায় জরিমানার মুখে পড়ে স্যামসাং।

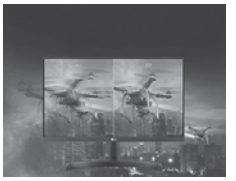
এজিসিএমের প্রতিবেদনের বরাত দিয়ে প্রযুক্তিবিষয়ক ওয়েবসাইট দ্য ভার্জ জানিয়েছে, গ্যালাক্সি নোট ৪ স্মার্টফোনে অ্যান্ড্রয়েড ৬.০.১ মার্শম্যালো আপডেট ইনস্টল করার পর গ্রাহকরা দেখতে পান তাদের স্মার্টফোন ধীরগতির হয়ে যাচ্ছে। এছাড়া কিছু ফিচার নিয়ে তাদের ঝামেলায়ও পড়তে হয়েছে। তবে বিনামূল্যে এসব সমস্যার সমাধান দেওয়ার পরিবর্তে বড় অঙ্কের খরচ নেয় স্যামসাং। ওয়ারেন্টি না থাকায় এত বেশি খরচ পড়ছে বলে জানায় স্যামসাং। তবে ওএস আপডেট করার কারণে যে এসব সমস্যা হতে পারে, সে বিষয়ে আগে থেকে কিছুই জানায়নি স্যামসাং। এর ভিত্তিতেই স্যামসাংকে জরিমানা করা হয়েছে। শুধু স্যামসাং নয়, জরিমানা করা হয়েছে অ্যাপলকেও। ব্যাটারি সমস্যার কথা গ্রাহকদের কাছে গোপন রাখায় প্রতিষ্ঠানটিকে ৫ মিলিয়ন ইউরো জরিমানা করা হয়েছে

এক্সেল টেলিকমের পার্টনারস মিট অনুষ্ঠিত

এক্সেল টেলিকম প্রাইভেট লিমিটেডের ন্যাশনাল পার্টনারস মিট সম্প্রতি ঢাকার গলফ গার্ডেনে অনুষ্ঠিত হয়েছে। অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন লাবিব গ্রুপের চেয়ারম্যান ও এক্সেল টেলিকমের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সালাউদ্দিন আলমগীর (সিআইপি), স্যামসাং ইলেকট্রনিকস বাংলাদেশের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সাং ওয়ান ইয়ুনসহ এক্সেল টেলিকম ও স্যামসাংয়ের ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা।

সালাউদ্দিন আলমগীর (সিআইপি) বলেন, এক্সেল টেলিকম কীভাবে শ্রেষ্ঠত্ব অর্জন করেছে ও শ্রেষ্ঠত্বের শিখরে পৌঁছাবে তার জন্য সবাইকে কাজ করতে হবে। সবার সহযোগিতায় স্যামসাং মোবাইল ফোন দেশের বাজারে জনপ্রিয় ব্র্যান্ড হিসেবে জায়গা করে নিয়েছে। সাং ওয়ান ইয়ুন বলেন, এ ধরনের আয়োজনের জন্য এক্সেল টেলিকমকে ধন্যবাদ। সাফল্যের এ ধারা অব্যাহত রাখতে হবে। এতে সারা দেশ থেকে এক্সেল টেলিকমের পার্টনারেরা অংশ নেন। যাদের ২০১৯ সালে আসন্ন স্মার্টফোন নিয়ে ধারণা ও ব্যবসায়িক অগ্রগতির রূপরেখা দেয়া হয়। সবশেষে সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠানের মধ্য দিয়ে পার্টনারস মিট শেষ হয়। উল্লেখ্য, ২০১৫ সাল থেকে এক্সেল টেলিকম বাংলাদেশে স্যামসাংয়ের ডিস্ট্রিবিউটর হিসেবে কাজ করছে

এলজির গেমিং মনিটর বাজারে



গ্লোবাল ব্র্যান্ড দেশের বাজারে নিয়ে এলো আকর্ষণীয় এলজি মনিটর ২২এমকে৬০০এম। প্রফেশনাল ডিজাইনার এবং গেমারদের জন্য এটি একটি স্বল্পমূল্যে নির্ভরযোগ্য মনিটর। ২২ ইঞ্চি ফুল এইচডি (১৯২০ বাই ১০৮০) আইপিএস ডিসপ্লেসমৃদ্ধ বর্তমানে গ্রাহকদের নিকট বেশ জনপ্রিয়। এই মনিটরটির রেশপন্স টাইম ৫এমএস ফাসটার, রাডেওন ফ্রি সিঙ্কসমৃদ্ধ। যার ফলে গেমারেরা বাধাহীনভাবে যেকোনো গেম খেলতে পারেন। এছাড়া এটি কালার ক্যালিব্রেটেড হওয়ায় ডিজাইনারদের কাছেও জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। এটি একটি এনার্জি সেভিং মনিটর, যা ১৩.৫ ওয়াট পাওয়ার কনজাম্পশনে চালিত হয়। দাম ১১,৭০০ টাকা এবং সাথে থাকছে একটি ভিজিআই ও দুটি এইচডিএমআই পোর্ট এবং আরও থাকছে তিন বছরের ওয়ারেন্টি। মনিটরটি পাওয়া যাচ্ছে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের যেকোনো শাখায় অথবা অনুমোদিত ডিলার হাউজে। যোগাযোগ : ০১৯৭৭৪৭৬৫৪৩

স্টিফেন হকিংয়ের গবেষণায় কৃষ্ণগহ্বরের ইতিহাস

স্টিফেন ইকিংয়ের মৃত্যুর কয়েক দিন আগেই গবেষণার কাজ শেষ হয়েছিল। সেই অপ্রকাশিত শেষ গবেষণাপত্রটি তার সহকর্মীদের উদ্যোগে ছাপা হয়েছে 'এআরএক্সআইভি' নামে একটি প্রি-প্রিন্ট জার্নালে। চলতি বছরের মার্চ মাসে মারা যান হকিং। কৃষ্ণগহ্বরের রহস্য নিয়ে তার গবেষণা দীর্ঘ। তার তৃতীয় এই গবেষণাপত্রটিতে রয়েছে ব্ল্যাকহোল তথা কৃষ্ণগহ্বরের রহস্য নিয়ে নতুন ধারণা। তবে বিজ্ঞানীদের একাংশের দাবি, হকিংয়ের এই তত্ত্ব 'কোয়ান্টাম মেকানিকস'-এর নীতি ভঙ্গ করছে।

তারায় তারায় সংঘর্ষ হলে তৈরি হয় কৃষ্ণগহ্বর। জ্যোতির পদার্থবিদ্যার ক্লাসিক্যাল তত্ত্ব বলে, কৃষ্ণগহ্বরের মহাকর্ষ বল এতটাই শক্তিশালী যে সেই টান ফাঁকি দেয়ার উপায় কারো নেই। সবই গিলে ফেলতে পারে সে। একে ঘিরে থাকে ঘটনা-দিগন্ত বা 'ইভেন্ট হরাইজন', যেখানে স্থান-কালও দুমড়ে-মুচড়ে মিলিয়ে যায়। কৃষ্ণগহ্বরগুলো যা গিলেছে তার সবই থেকে যায় তার পেটে। সেইসব বস্তুর ইতিহাস তথা যাবতীয় বৃত্তান্ত বা তথ্যও থেকে যায় সেখানে। কিছুই হারিয়ে যায় না। ১৯৭০ সালে হকিং দাবি করেন, কৃষ্ণগহ্বরের নিজস্ব তাপমাত্রা রয়েছে। সেই সাথে রয়েছে কণাদের অস্থিরতার পরিমাপ। কৃষ্ণগহ্বর থেকে চুইয়ে বের হয় কোয়ান্টাম কণা (হকিং রেডিয়েশন)। এক সময়ে শূন্যস্থান ছাড়া কিছুই থাকে না। ২০১৬ সালে হকিং ও তার দল দাবি করেন, কৃষ্ণগহ্বর থেকে যে বিকিরণ বের হয় তা আসলে আলোর কণা ফোটন ও গ্র্যাভিটন (বিজ্ঞানীদের কল্পনায় গ্র্যাভিটি বা মহাকর্ষ কণা)। সেই কণাগুলো দিয়ে কৃষ্ণগহ্বরের ঘটনা দিগন্তের বাইরে নরম চুলের গোলার মতো কিছু তৈরি হয়। ওই নরম কেশরাশিতেই ধরা থাকে কৃষ্ণগহ্বরের যাবতীয় তথ্যের খানিকটা।

নতুন গবেষণাপত্রে হকিংয়ের একটি সমীকরণও দেয়া হয়েছে। এতে বলা হচ্ছে হকিং ইকুয়েশন। মারা যাওয়ার কয়দিন আগে সতীর্থরা যখন হকিংকে তার ভাবনার এই ফসলের কথা জানিয়েছিলেন তখন তার মুখে ফুটে উঠেছিল চওড়া হাসি। হকিংয়ের এই তত্ত্ব বাস্তবে প্রমাণিত হয় কি না, এখন তারই অপেক্ষা