বাংলাদেশ তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

জানুয়ারি ২০২১ বছর ৩০ সংখ্যা ০৯

JANUARY 2021 YEAR 30 ISSUE 09

২০২১ সালের জন্য গার্টনার এর শীর্ষ কৌশলগত প্রযুক্তি প্রবণতা

বাংলাদেশের সাইবার থ্রেট রিপোর্টে ১৫টি সেরা হুমকি চিহ্নিত

ডিজিটাল মার্কেটিং ট্রেন্ড ২০২১

মহাকাশযান অ্যাপোলো ও কমপিউটার প্রযুক্তি

অনলাইনে আয়ের মাধ্যম
ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল

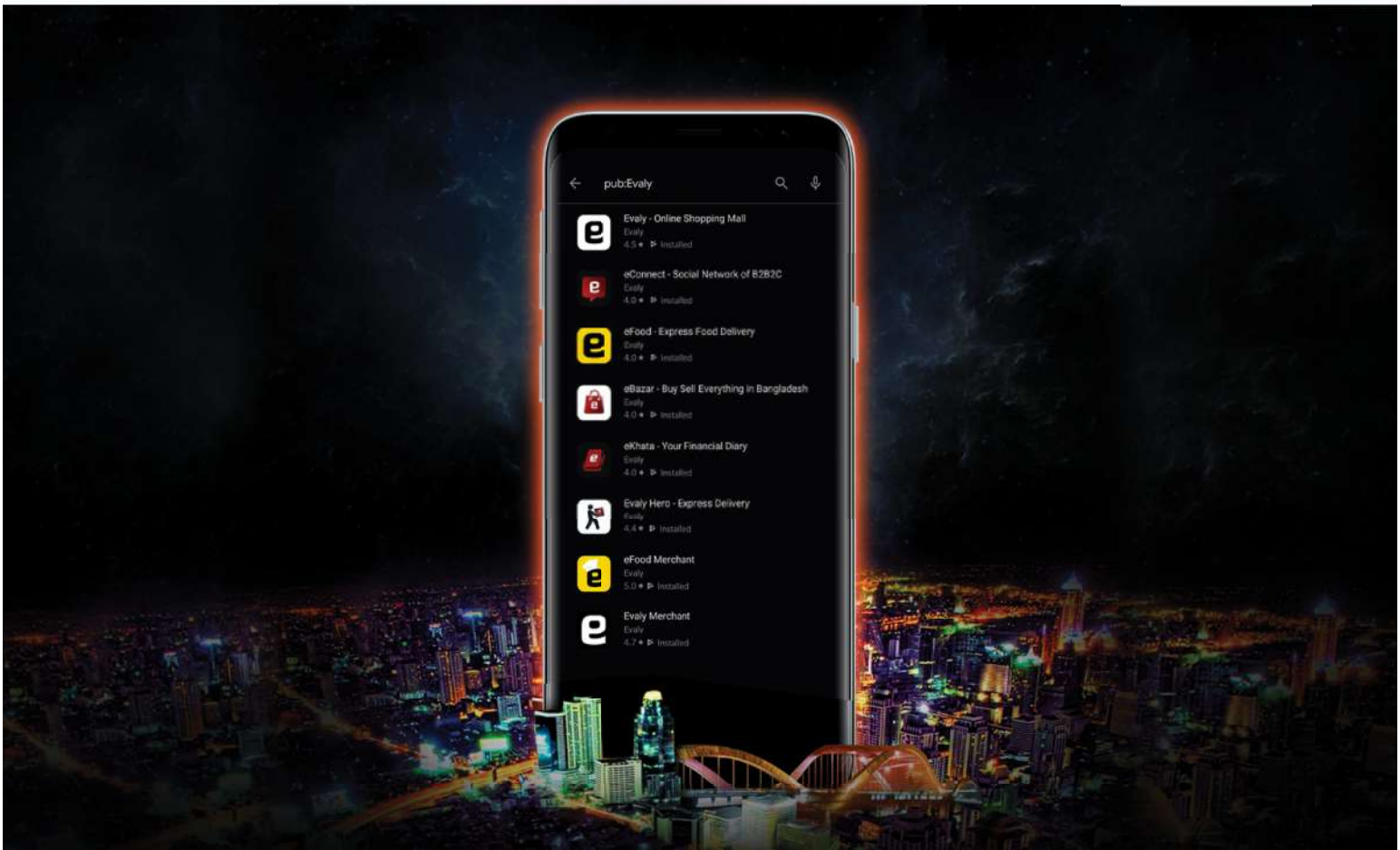
ইন্টারনেট কল প্রযুক্তির উদ্ভাবক
সেই কালো মেয়েটি

গ্লোবাল ইনোভেশন ইনডেক্স ২০২০ এবং বাংলাদেশ

বুট হতে ব্যর্থ হওয়া পিসির ডাটা সেভ করা

12c ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

Ransomware encryption mechanisms



G32QC Gaming Monitor

32" (2560 x 1440 (QHD))
VA 1500R, 8-bit color, 94% DCI-P3
QHD with 165Hz Refresh Rate
FreeSync Premium Pro, G-Sync
Black Equalize

Z490 AORUS XTREME

AORUS GeForce RTX™ 3090 MASTER 24G

AORUS RGB Memory 16GB (2x8GB) 3200MHz

G27F Gaming Monitor

27" IPS 1920 x 1080
FHD & 144Hz Refresh Rate
1ms (MPRT) Response Time
8-bit color,95% DCI-P3
178 Degree Viewing Angle

Z490 AORUS MASTER

GeForce RTX™ 3080 GAMING OC 10G

NVMe SSD 128GB

G27F Gaming Monitor

FHD with 165Hz
Without any Ghosting Effects
Immerse in Game with 1500R
Supports FreeSync 2 Technology

Z490 VISION D

AORUS GeForce RTX™ 3070 MASTER 8G

AORUS ATC800

smart Technologies (BD) Ltd.

+8801707080198
+8801730701983
www.gigabyte.com
/CLUBG1IT
/AORUSBD
/groups/clubg1gaming
/aorusbangladesh
bd.aorus.com
/aorus_bd

GIGABYTE™

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
জানুয়ারি ২০২১ বছর ৩০ সংখ্যা ০৯

সূচিপত্র

৩. **সূচিপত্র**

৪. **সম্পাদকীয়**

৫. **২০২১ সালের জন্য গার্টনারের কৌশলগত শীর্ষ প্রযুক্তি প্রবণতা**
তথ্যপ্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্রে বৈশ্বিক গবেষণা ও পরামর্শদাতা সংস্থা গার্টনার ২০২১ সালের জন্য যে কৌশলগত শীর্ষ প্রযুক্তি প্রবণতা তুলে ধরেছে তার আলোকে প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি লিখেছেন **মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ**।

৯. **বাংলাদেশের সাইবার থ্রেট রিপোর্টে ১৫টি সেরা হুমকি চিহ্নিত**
বাংলাদেশ গভর্নমেন্ট কমপিউটার ইনসিডেন্টস রেসপন্স টিম (BGD e-GOV CIRT) প্রতি বছর গুরুত্বপূর্ণ তথ্য অবকাঠামোগুলো থেকে নেয়া তথ্য সংগ্রহ করে প্রকাশ করে 'বাংলাদেশ সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ রিপোর্ট'। ২০২০ সালের জন্য এই রিপোর্ট সম্প্রতি প্রকাশিত হয়েছে। এতে বাংলাদেশে সেরা ১৫টি সাইবার হুমকি চিহ্নিত করা হয়েছে। এসব নিয়েই বক্ষমাণ এই প্রতিবেদন তৈরি করেছেন **গোলাপ মুনীর**।

১৪. **ডিজিটাল মার্কেটিং ট্রেন্ড ২০২১**
২০২১ সালের ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের প্রবণতা তুলে ধরে লিখেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

১৭. **অনলাইনে আয়ের মাধ্যম ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল**
'ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল' ফিচার যেভাবে আপনার আয়ের অন্যতম উৎস হতে পারে তা তুলে ধরে লিখেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

২১. **মহাকাশযান অ্যাপোলো ও কমপিউটার প্রযুক্তি**
অ্যাপোলো অভিযানের চাঁদে অবতরণযানে সংযুক্ত সলিড-স্টেট মাইক্রো-কমপিউটার থেকে শুরু করে ফ্লাশিং লাইট ও ম্যাগনেটিক ট্যাপসমৃদ্ধ শক্তিশালী যে আইবিএম মেইনফ্রেম কমপিউটার ব্যবহার হয়েছে অ্যাপোলো মহাকাশ অভিযানে তার ওপর ভিত্তি করে লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**।

23. **ENGLISH SECTION**
Ransomware encryption mechanisms

২৫. **গণিতের অলিগলি**
গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু এবার তুলে ধরে লিখেছেন **কোলাজ কনজেকচার**।

২৮. **সফটওয়্যারের কারুকাজ**
কারুকাজ বিভাগের টিপগুলো পাঠিয়েছেন **আবদুহু, রফিকউদ্দিন** এবং **শাহাবুদ্দিন**।

৩০. **মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ে অ্যাডোবি ফটোশপের ব্যবহারিক নিয়ে আলোচনা করেছেন প্রকাশ কুমার দাস**।

৩১. **উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয় নিয়ে আলোচনা করেছেন প্রকাশ কুমার দাস**।

৩২. **ডাক্তার ঘড়ি**
ডাক্তারের কাজটিই ঘড়ির মাধ্যমে সম্পাদন করার জন্য জাভায় ডেভেলপ করা প্রোগ্রাম ডাক্তার ঘড়ি তুলে ধরে লিখেছেন **মো: আবদুল কাদের**।

৩৪. **পাইথন প্রোগ্রামিং (পর্ব-২৩)**
পাইথন প্রোগ্রামে একসেপশন হ্যান্ডেলিংয়ের সুবিধা, বিভিন্ন ধরনের পাইথন প্রোগ্রাম একসেপশন ইত্যাদি তুলে ধরে লিখেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন**।

36. **12c ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (পর্ব-৩৩)**
ওরাকল 9i ডাটাবেজ হতে RMAN ফিচারটির বৈশিষ্ট্য, RMAN-এর সুবিধা, RMAN-এর ব্যাকআপ ইত্যাদি তুলে ধরে লিখেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন**।

৩৭. **বুট হতে ব্যর্থ হওয়া পিসির ডাটা সেভ করা**
বুট হতে ব্যর্থ হওয়া পিসির ডাটা সেভ করার কৌশল দেখিয়ে লিখেছেন **তাসনীম মাহ্‌মুদ**।

৪১. **মাইক্রোসফট এক্সেলে বাস্তবিক প্রয়োগ কৌশল**
মাইক্রোসফট এক্সেলে বাস্তবিক প্রয়োগ কৌশল দেখিয়ে লিখেছেন **মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৪২. **মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্টে বিস্ময়কর বাল্ব ডায়াগ্রাম তৈরি করা**
মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্টে বাল্ব ডায়াগ্রাম তৈরি করার কৌশল দেখিয়ে লিখেছেন **মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৪৪. **ইন্টারনেট কল প্রযুক্তির উদ্ভাবক সেই কালো মেয়েটি**
ইন্টারনেট কল প্রযুক্তির উদ্ভাবক ম্যারিয়ান ক্রোক। গুগলের প্রকৌশল শাখার এই ভাইস প্রেসিডেন্ট সম্পর্কে বিস্ময়কর তথ্য তুলে ধরে লিখেছেন **মো: সা'দাদ রহমান**।

৪৭. **কমপিউটার জগতের খবর**

Advertisers' INDEX

02 Gigabyte
13 Bijoy
29 startech
40 Drick ICT
46 Daffodil University
55 Thakral

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক বরাবর আবেদনের সাথে অনুর্ধ্ব 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

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
প্রতিষ্ঠাতা : অধ্যাপক আবদুল কাদের

উপদেষ্টা
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
প্রধান নির্বাহী মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
সহকারী কারিগরি সম্পাদক নুসরাত আক্তার
সম্পাদনা সহযোগী সালেহ উদ্দিন মাহমুদ
বিশেষ প্রতিনিধি ইমদাদুল হক

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 সমর রঞ্জন মিত্র
ওয়েব মাস্টার মোহাম্মদ এহতেশাম উদ্দিন
জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী মনিরুজ্জামান সরকার পিন্টু
অঙ্গসজ্জা সমর রঞ্জন মিত্র
রিপোর্টার স্থপতি বদরুল হায়দার
রিপোর্টার সোহেল রানা

মুদ্রণে : মদিনা প্রিন্টার্স এন্ড পাবলিশাস
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 Anu
Chief Executive Md. Abdul Wahed Tomal
Correspondent Md. Abdul Hafiz
Correspondent Md. Masudur Rahman

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

শিক্ষা ও দক্ষতাসমৃদ্ধ ভবিষ্যৎ প্রজন্ম

মানুষ ও মেশিনের মধ্যে ব্যবধান কমিয়ে সেতুবন্ধ রচনার চাহিদা সময়ের সাথে ক্রমেই বাড়ছে। এ প্রেক্ষাপটে আগামী দিনের চাকরি-বাকরি তথা কাজকর্ম ব্যাপকভাবে নির্ভরশীল হয়ে উঠবে STEM তথা সায়েন্স, টেকনোলজি, ইঞ্জিনিয়ারিং ও গণিত শিক্ষার ওপর। ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের 'ফিউচার জবস ২০২০' শীর্ষক প্রতিবেদন মতে– ২০২৫ সালের মধ্যে বিশ্বে সাড়ে ৮ কোটি কর্মসংস্থান স্থানচ্যুত হবে ক্রমবর্ধমান অটোমেশনের কারণে। অপরদিকে ৯ কোটি ৭০ লাখ কর্মসংস্থানের উদ্ভব ঘটবে কাজের নতুন নতুন ক্ষেত্রে। এসব ক্ষেত্রে কাজ করবে মানুষ, মেশিন ও অ্যালগরিদম। সেখানে ডিগ্রি নয়, দক্ষতাই হবে ভবিষ্যৎ এসব কাজের জন্য যোগ্যতা। উল্লিখিত প্রতিবেদন মতে– কাজকর্মে ভূমিকা বাড়ছে ডাটা বিশ্লেষক ও বিজ্ঞানী, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও মেশিন লার্নিং বিশেষজ্ঞ ও রোবট প্রকৌশলীদের। গণিত ও বিজ্ঞান শিক্ষা ছাড়াও তথাকথিত সক্রিয় শিক্ষা, অব্যাহতভাবে চালানো শিক্ষা, সৃজনশীলতা, বিশ্লেষণী চিন্তাভাবনা ও সমস্যা সমাধানের মতো কোমল দক্ষতাও এসব ভূমিকা পালনে হবে গুরুত্বপূর্ণ। এসব বিবেচনায় প্রশ্ন আসে কোন কোন দেশ তাদের শিশুদের সে ধরনের শিক্ষায় শিক্ষিত করে তোলায় ভালো অবস্থায় আছে?

ওইসিডি (অরগ্যানাইজেশন ইকোনমিক কো-অপারেশন)-এর পিআইএসএ (প্রোগ্রাম ফর স্টাডি অ্যাসেসমেন্ট) তৈরি করে বিশ্বশিক্ষার ত্রিবার্ষিক সমীক্ষা প্রতিবেদন। ২০১৮ সালে প্রকাশিত এই প্রতিবেদন মতে, গণিত, বিজ্ঞান ও পাঠ (রিডিং) শিক্ষায় টপ রেটেড যে ২০টি দেশ রয়েছে তার মধ্যে প্রথম তিনটি দেশ হচ্ছে যথাক্রমে চীন, সিঙ্গাপুর ও এস্তোনিয়া। এই জরিপে ৭৯টি দেশের ১৫-বছর বয়েসী শিক্ষার্থীদের গণিত, বিজ্ঞান ও পাঠ বিষয়ে পরীক্ষার আয়োজন করা হয়। এর সর্বশেষ পরীক্ষাটি আয়োজিত হয় ২০১৮ সালে। এই পরীক্ষার ফলাফল দিয়ে পরিমাপ করা হয়, কোন দেশ তাদের বর্তমান প্রজন্মকে সর্বোত্তম শিক্ষা দিয়ে ভবিষ্যতের জন্য তৈরি করছে।

২০১৮ সালে অনুষ্ঠিত সর্বশেষ এ পরীক্ষায় আবারো প্রমাণিত হয় এশিয়ান দেশগুলো এ ক্ষেত্রে সেরা দেশগুলোর তালিকার বাইরে পড়ে আছে। গণিত, বিজ্ঞান ও পাঠ বিষয়ে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় অবস্থানে রয়েছে যথাক্রমে চীন, সিঙ্গাপুর ও এস্তোনিয়া। এস্তোনিয়ার মতো একটি দেশের শিক্ষার্থীরা এই তিনটি বিষয়ে উচ্চতর সাফল্য প্রদর্শন করে তৃতীয় স্থানটি দখল করে। চীনা মূল ভূখণ্ডের অবস্থান পরিমাপ করা হয়েছে এর চারটি প্রদেশ– বেজিং, সাংহাই, ঝিয়াংজু ও ঝেজিয়াংয়ের গড় ফলাফলের ওপর ভিত্তি করে। চীনের সবচেয়ে সুবিধাবঞ্চিত শিক্ষার্থীরা রিডিংয়ে অনেক অগ্রসর দেশের শিক্ষার্থীর চেয়ে ভালো ফল দেখিয়েছে।

ওইসিডি এই প্রথমবারের মতো শিক্ষার্থীদের গ্লোবাল কমপিটেন্সি পরিমাপ করার উদ্যোগ নিয়েছে এই সমীক্ষায়। শিক্ষার্থীদের নেয়া হয় কগনিটিভ টেস্ট : বোধজ্ঞান পরিমাপের পরীক্ষা। এ লক্ষ্যে তাদেরকে একটি প্রশ্নপত্র দেয়া হয়। বিভিন্ন দেশের বিভিন্ন সংস্কৃতির মাঝে উন্মুক্ত মিথস্ক্রিয়ায় অংশ নিতে দেয়া হয়। এর মাধ্যমে বিশ্বসমস্যা সম্পর্কে সচেতনতা বিষয়ে সক্ষমতা পরিমাপ করা হয়। এই কগনিটিভ টেস্টে আলবেনিয়া, গ্রিস, লিথুনিয়া মাল্টা, পর্তুগাল ও আরব আমিরাতের শিক্ষার্থীরা সবচেয়ে ভালো সাফল্য দেখিয়েছে।

ওইসিডি চেষ্টা করছে এই পরীক্ষাকে অ্যাকাডেমিকের চেয়ে আরো বেশি কিছু করে তুলতে। এর আংশিক কারণ, শিক্ষাকে প্রচলিত বিষয়গুলোর বাইরের বিষয় হিসেবে বিবেচনা করায় বিভিন্ন সরকারকে উৎসাহিত করতে চায় ওইসিডি। সর্বশেষ টেস্টে সংযোজন করা হয়েছে গ্লোবাল কমপিটেন্সি বিষয়টি। এ ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীদের কাছে জানতে চাওয়া হয়– তারা অন্যদের সাথে তাদের কী করে সম্পর্কিত করে– সে বিষয়টি প্রকাশ করতে। এবং জানতে চাওয়া হয়, তারা তাদের ভবিষ্যৎ জীবন ও কাজ সম্পর্কে কী ভাবে। পরবর্তী টেস্ট আয়োজন করা হবে ২০২১ সালে। আসন্ন এ টেস্টে পরিমাপ করা হবে ছাত্রদের সৃজনশীল চিন্তাভাবনার বিষয়টিও।

ওইসিডির এই জরিপ পরীক্ষার তাগিদটা হচ্ছে আমাদের আজকের শিশু-কিশোরদের ভবিষ্যৎ দুনিয়ার জন্য যথাযথ কর্মোপযোগী করে তোলা। এজন্য বিজ্ঞান, প্রযুক্তি, প্রকৌশল ও গণিত শিক্ষার বাইরে আরো অনেক বিষয়ের ওপর জোর দিতে হবে। মনে রাখতে হবে শুধু ডিগ্রি নয়, দক্ষতাই নতুন আকার দেবে আগামী দিনের কাজের দুনিয়াকে। এখন থেকেই সে ব্যাপারে আমাদের সজাগ থাকতে হবে। এই উপলব্ধি আমাদের নীতিনির্ধারকদের মধ্যে থাকা চাই। তবে বলে রাখি, এটাই শেষ কথা নয়– আমাদেরকে সেরা শিক্ষার দেশের কাতারে দাঁড় করানোর জন্য আরো অনেক কিছুই করার বাকি। গুরুত্ব দিয়ে ভাবতে হবে সে বিষয়টিও।

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

২০২১ সালের জন্য গার্টনার এর শীর্ষ কৌশলগত প্রযুক্তি প্রবণতা

মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ

ডিস্ট্রিবিউটেড ক্লাউড, এআই ইঞ্জিনিয়ারিং, সাইবার সিকিউরিটি মেশ এবং কম্পোজ্যাবল বিজনেস ড্রাইভ ২০২১ সালের শীর্ষ কিছু প্রযুক্তি প্রবণতা।

কভিড-১৯ মহামারী চলাকালীন বন্ধ হয়ে যাওয়া কোনো শিল্পকারখানার কর্মীরা যখন কর্মস্থলে ফিরে আসবেন, তখন বেশ কিছু পরিবর্তন লক্ষ করতে পারবেন। যেমন– কর্মচারীরা নিয়মিতভাবে তাদের হাত ধুয়ে নিচ্ছেন কিনা তা নির্ধারণ করার জন্য সেন্সর অথবা RFID ট্যাগ ব্যবহার করা। কর্মচারীরা মাস্ক প্রটোকল মেনে চলছে কিনা এবং প্রটোকল লঙ্ঘনের বিষয়ে লোকদেরকে সতর্ক করতে স্পিকার ব্যবহার করা হচ্ছে কিনা তা নির্ধারণ করতে কমপিউটার ভিশন ব্যবহার করা শুরু হয়। তা ছাড়া লোকেরা কর্মক্ষেত্রে কেমন আচরণ করে তা প্রভাবিত করার জন্য এ আচরণগত ডাটা সংগ্রহ এবং অ্যানালাইজ করা হতো অর্গানাইজেশনগুলোর মাধ্যমে।

মানুষের আচরণকে পরিচালনার জন্য এ ধরনের ডাটার সংগ্রহ এবং ব্যবহারকে বলা হয় ইন্টারনেট অব বিহেভিয়র (IoB)। যেহেতু অর্গানাইজেশনগুলো শুধু তাদের ক্যাপচার করা ডাটার পরিমাণই উন্নত করে না বরং তারা কীভাবে বিভিন্ন উৎস থেকে ডাটা একত্রিত করে এবং সেই ডাটা ব্যবহার করে। অর্গানাইজেশনগুলো যেভাবে লোকদের সাথে ইন্টারেক্ট করে ইন্টারনেট অব বিহেভিয়র তথা আইওবি তা অব্যাহতভাবে প্রভাবিত করতে থাকবে।

২০২১ সালের জন্য গার্টনারের কৌশলগত শীর্ষ প্রযুক্তি প্রবণতা

গার্টনারের দৃষ্টিতে নয়টি কৌশলগত প্রযুক্তি প্রবণতার মধ্যে অন্যতম একটি হলো ইন্টারনেট অব বিহেভিয়র (IoB), যা প্লাস্টিসিটি অথবা ফ্লেক্সিবিলিটি এনাবল করবে। এটি ব্যবসায়কে স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে এক উল্লেখযোগ্য বৈপ্লবিক পরিবর্তন, যা চালিত হয় কভিড-১৯ মহামারীতে এবং বিশ্বের বর্তমান অর্থনৈতিক অবস্থার মাধ্যমে।

আচরণ পরিবর্তন করতে আইওবি ডাটা ব্যবহার করতে যাচ্ছে

ভার্চুয়াল Gartner IT Symposium/Xpo™ 2020 চলাকালীন রিসার্চ ভাইস প্রেসিডেন্ট ব্রায়ান বার্ক (Brian Burke) বলেন, '২০২০ সালের অভূতপূর্ব আর্থ-সামাজিক চ্যালেঞ্জগুলো ভবিষ্যতের জন্য রূপান্তর এবং কম্পোজ করার জন্য সাংগঠনিক প্লাস্টিসিটি দাবি করে।'

এ বছরের প্রবণতাগুলো তিনটি থিমের আওতায় পড়ে, যেমন– পিপল সেন্ট্রিসিটি (People centricity), লোকেশন ইন্ডিপেনডেন্স, (Location independence) এবং রিজিলেইন্ট ডেলিভারি (Resilient delivery)।

পিপল সেন্ট্রিসিটি : যদিও কভিড-১৯ মহামারী লোকদের কাজ করার এবং অর্গানাইজেশনের সাথে ইন্টারেক্ট করার ধরন বদলে দিয়েছে, তথাপি লোকেরা সব ব্যবসায়ের কেন্দ্রেই রয়েছে। এবং বর্তমান পরিবেশে কাজ করতে তাদের দরকার ডিজিটালাইজড প্রসেস।

লোকেশন ইন্ডিপেনডেন্স : কভিড-১৯ স্থানান্তরিত হয়েছে যেখানে কর্মীরা, কাস্টোমার, সাপ্লাইয়ার এবং অর্গানাইজেশনাল ইকোসিস্টেম শারীরিকভাবে বিদ্যমান। এই নতুন ভার্সনের ব্যবসায় সাপোর্ট করার জন্য লোকেশন ইন্ডিপেনডেন্সের জন্য দরকার একটি প্রাযুক্তিক শিফট তথা স্থানান্তর।

রিজিলেইন্ট ডেলিভারি : মহামারী অথবা মন্দা যাই হোক না কেন, পৃথিবীতে অস্থিরতা বিদ্যমান। অর্গানাইজেশনগুলোকে প্রস্তুত করা হয়েছে যেগুলো পিভোট এবং মেনে নিতে সব ধরনের বাধাকে আবহ করে।

এ লেখায় উল্লিখিত নয় প্রযুক্তি-প্রবণতা একে অপরের থেকে স্বতন্ত্রভাবে অপারেট করে না, বরং একে অপরকে শক্তিশালী করে। সম্মিলিত উদ্ভাবন এই প্রবণতাগুলোর জন্য এক অত্যধিক মূল্য দাবি করা থিম। একসাথে এরা এনাবল করবে অর্গানাইজেশনাল প্লাস্টিসিটি যা পরবর্তী পাঁচ থেকে দশ বছর অর্গানাইজেশনগুলোকে গাইড করতে সহায়তা করবে।

প্রবণতা ১ : ইন্টারনেট অব বিহেভিয়র

আইওবি হলো এমন এক প্রক্রিয়া যেখানে ব্যবহারকারীর ডাটা আচরণগত মনোস্তত্ত্বিক বিশ্লেষণ করা হয়। এই বিশ্লেষণের ওপর ভিত্তি করে ব্যবহারকারীর অভিজ্ঞতার উন্নয়ন, অনুসন্ধানের অভিজ্ঞতা অপ্টিমাইজেশন এবং এন্ড প্রোডাক্ট এবং কোম্পানির পরিষেবা কীভাবে প্রচার করা যায়, সেগুলো উন্নয়নের জন্য নতুন পন্থা গঠিত হয়।

যেহেতু কভিড-১৯ প্রটোকল মনিটর করা উদাহরণ দিয়ে স্পষ্ট করা হয়েছে যে, বিহেভিয়র তথা আচরণ পরিবর্তন করতে ইন্টারনেট অব বিহেভিয়র ব্যবহার করতে যাচ্ছে ডাটা। প্রযুক্তির বৃদ্ধির সাথে সংগৃহীত হয় প্রতিদিনের 'ডিজিটাল ডাস্ট'– এমন ডাটা যা ডিজিটাল এবং ফিজিক্যাল জগতকে বিস্তৃত করে। বিহেভিয়রকে প্রভাবিত করতে তথ্য ব্যবহার হতে পারে ফিডব্যাক লুপের মাধ্যমে।

উদাহরণস্বরূপ, বাণিজ্যিক যানবাহনের জন্য টেলিম্যাটিক হঠাৎ ব্রেকিং থেকে শুরু করে আক্রমণাত্মক মোড় পর্যন্ত ড্রাইভিং বিহেভিয়র তথা আচরণ মনিটর করতে পারে। এরপর কোম্পানিগুলো ড্রাইভারের

পারফরম্যান্স, রাউটিং এবং সুরক্ষা উন্নত করার জন্য ওই ডাটা ব্যবহার করতে পারে।

স্বতন্ত্র ব্যবহারের লক্ষ্য এবং ফলাফলের ওপর ভিত্তি করে আইওবির রয়েছে নৈতিক এবং সামাজিক প্রভাব।

ইন্টারনেট অব বিহেভিয়র বাণিজ্যিক কাস্টোমার ডাটা, পাবলিক-সেক্টর এবং সরকারি এজেন্সির মাধ্যমে প্রসেস করা নাগরিক ডাটা, সোশ্যাল মিডিয়া, ফেসিয়াল রিকগনিশনের পাবলিক ডোমেইন ডিপ্লয়মেন্ট এবং লোকেশন ট্র্যাকিংসহ অনেক উৎস থেকে ডাটা সংগ্রহ, একত্রিত এবং প্রসেস করতে পারে। এই ডাটা প্রসেস করে এমন প্রযুক্তির ক্রমবর্ধমান পরিশীলন এই প্রবণতাকে বাড়াতে সক্ষম করেছে।

স্বাস্থ্য বীমা কোম্পানিগুলো প্রিমিয়াম কমাতে এবং শারীরিক ক্রিয়াকলাপ ট্র্যাক করতে ব্যবহার করে একই ধরনের পরিধানযোগ্য পোশাক, যা গ্রোসারি ক্রয়ের ওপরও নজরদারি করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। অস্বাস্থ্যকর অনেক আইটেম প্রিমিয়াম বাড়িয়ে দিতে পারে। প্রাইভেসি আইন অঞ্চলভেদে তারতম্য হয়, যা আইওবি গ্রহণে ব্যাপক প্রভাব ফেলে।

প্রবণতা ২ : টোটাল এক্সপেরিয়েন্স

টোটাল এক্সপেরিয়েন্স সংযুক্ত করে বহু অভিজ্ঞতা, কাস্টোমার অভিজ্ঞতা, কর্মচারীর অভিজ্ঞতা এবং ব্যবসায়ের ফলাফলকে রূপান্তর করতে ব্যবহারকারীর অভিজ্ঞতা। এ ক্ষেত্রে লক্ষ্য হলো সার্বিক অভিজ্ঞতার উন্নতি করা; যেখানে প্রযুক্তি থেকে শুরু করে, কর্মচারী, কাস্টোমার এবং ব্যবহারকারী পর্যন্ত সবাই পরস্পর ছেদ করে।

এ প্রবণতা অর্গানাইজেশনগুলোকে কভিড-১৯ মহামারীতে ক্যাপিটালাইজ করতে সক্ষম করে।

সব অভিজ্ঞতার সাথে দৃঢ়ভাবে লিঙ্ক করা– প্রতিটি এককভাবে স্বতন্ত্রভাবে উন্নত করার বিপরীতে প্রতিযোগীদের থেকে একটি ব্যবসায়কে এমনভাবে পৃথক করে যে টেকসই প্রতিযোগিতামূলক সুবিধা তৈরি করে। এই প্রবণতা অর্গানাইজেশনগুলোকে রিমোট ওয়ার্ক, মোবাইল, ভার্চুয়াল এবং ডিস্ট্রিবিউটেড কাস্টোমারসহ কভিড-১৯-এ বিপর্যয়কারীদের ক্যাপিটালাইজ করতে সক্ষম করে।

উদাহরণস্বরূপ, টেলিকমিউনিকেশন কোম্পানি সুরক্ষা এবং সন্তুষ্টি উন্নয়নের প্রয়াসে ট্রান্সফরম করে এর সম্পূর্ণ কাস্টোমার অভিজ্ঞতা। প্রথমত, একটি বিদ্যমান অ্যাপ্লিকেশনের মাধ্যমে একটি অ্যাপয়েন্টমেন্ট সিস্টেম স্থাপন করেছে। যখন কাস্টোমারেরা তাদের অ্যাপয়েন্টমেন্টের জন্য পৌঁছে এবং স্টোরে ৭৫ ফুটের মধ্যে চলে আসে, তারা দুটি জিনিস পায় : ১) চেক-ইন প্রসেসের মাধ্যমে তাদের গাইড করার জন্য একটি নোটিফিকেশন এবং ২) নিরাপদে একটি স্টোরে এন্টার করার আগে কত দীর্ঘ সময় লাগবে এবং সামাজিক দূরত্ব মেনে চলতে হবে তা একটি সতর্ক বার্তা দিয়ে জানিয়ে দেয়।

কোম্পানিগুলো এর সার্ভিস অ্যাডজাস্ট করে আরো বেশি ডিজিটাল কিয়োস্ক সম্পৃক্ত করার জন্য এবং কর্মচারীদেরকে এনাবল করে তাদের নিজস্ব ট্যাবলেট ব্যবহার করার জন্য যাতে হার্ডওয়্যারে ফিজিক্যাল স্পর্শ ছাড়া কাস্টোমারের ডিভাইসগুলো সহ-ব্রাউজ করতে পারে। ফলাফল ছিল কাস্টোমার এবং কর্মচারীদের জন্য একটি নিরাপদ, আরো বিরামবিহীন এবং ইন্টিগ্রেটেড সার্বিক অভিজ্ঞতা।

প্রবণতা ৩ : প্রাইভেসি-অ্যানহ্যান্সিং কমপিউটেশন

প্রাইভেসি-অ্যানহ্যান্সিং কমপিউটেশনে এমন তিনটি প্রযুক্তি রয়েছে যা ব্যবহারের সময় ডাটা রক্ষা করে। প্রথমটি প্রদান করে একটি বিশ্বস্ত পরিবেশ যেখানে সংবেদনশীল ডাটা প্রসেস অথবা অ্যানালাইজ হতে পারে। দ্বিতীয়টি বিকেন্দ্রীভূত পদ্ধতিতে প্রক্রিয়াকরণ এবং বিশ্লেষণ করে। তৃতীয়টি প্রক্রিয়াজাতকরণ বা বিশ্লেষণের আগে এনক্রিপ্ট করে ডাটা এবং অ্যালগরিদম।

এ প্রবণতা অর্গানাইজেশনগুলোকে গোপনীয়তা ত্যাগ ছাড়াই অঞ্চলজুড়ে এবং প্রতিযোগীদের সাথে নিরাপদে গবেষণায় একযোগে অংশ নিতে সক্ষম করে তুলে। এ পদ্ধতি বিশেষভাবে ডিজাইন করা হয়েছে ক্রমবর্ধমান ডাটা শেয়ারের প্রয়োজনীয়তায় যেখানে ডাটার গোপনীয়তা বা সুরক্ষা বজায় থাকে।

গার্টনার এর কৌশলগত শীর্ষ প্রযুক্তি প্রবণতা

প্রবণতা ৪ : ডিস্ট্রিবিউটেড ক্লাউড

যেখানে ক্লাউড পরিষেবাগুলো বিভিন্ন ফিজিক্যাল লোকেশনে ডিস্ট্রিবিউট করা হয়, তাকে ডিস্ট্রিবিউটেড ক্লাউড বলে। তবে অপারেশন, গভর্ন্যান্স এবং বিবর্তনের দায়বদ্ধ থাকে পাবলিক ক্লাউড প্রোভাইডারের ওপর।

ডিস্ট্রিবিউটেড ক্লাউড হলো ক্লাউডের ভবিষ্যৎ

অর্গানাইজেশনগুলোকে এই পরিষেবাগুলোকে ফিজিক্যালি কাছাকাছি রাখতে সক্ষম হওয়ায় লো-ল্যাটেন্সি পরিস্থিতিতে সহায়তা করে, ডাটা ব্যয় হ্রাস করে এবং আইনকে স্থায়ী করতে সহায়তা যা ডাটা নির্দেশ করে নির্দিষ্ট ভৌগোলিক অঞ্চলে থাকতে। যাই হোক, এর অর্থ হলো অর্গানাইজেশনগুলো এখনো পাবলিক ক্লাউড থেকে উপকৃত হচ্ছে এবং তাদের নিজস্ব প্রাইভেট ক্লাউড ম্যানেজ করে না যা হতে পারে ব্যয়বহুল এবং জটিল। ডিস্ট্রিবিউটেড ক্লাউড হলো ক্লাউড প্রযুক্তির ভবিষ্যৎ।

প্রবণতা ৫ : এনিহোয়্যার অপারেশন

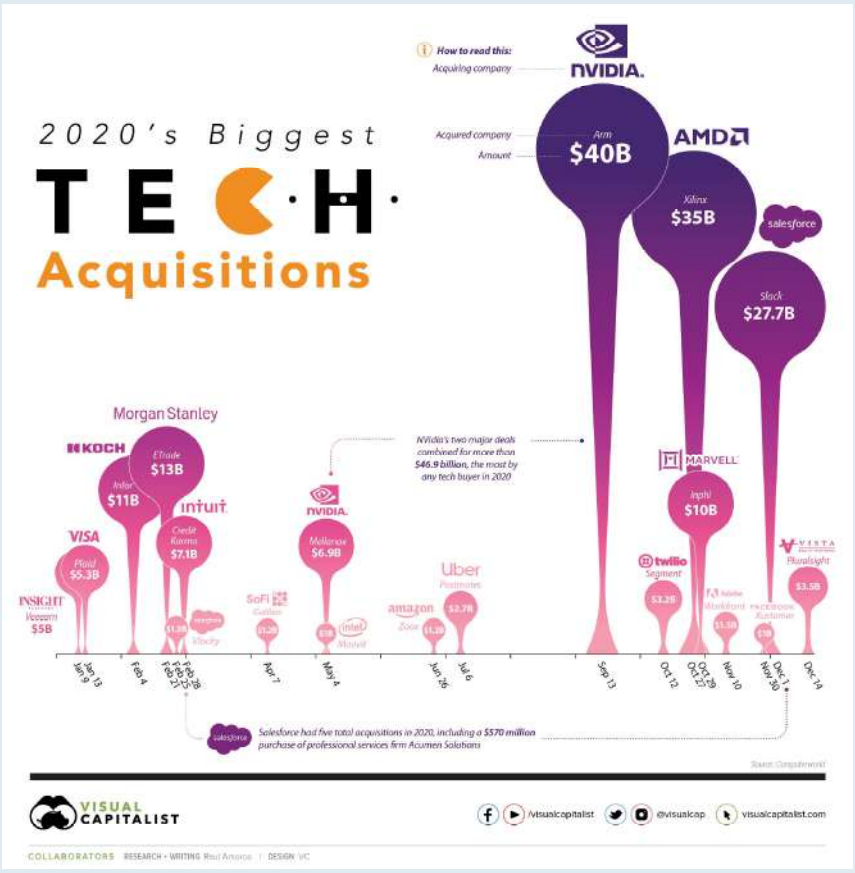
কভিড-১৯ থেকে ব্যবসায়িকভাবে সফলভাবে আবির্ভূত হওয়ার জন্য এনিহোয়্যার অপারেশন মডেল অত্যাবশক। এর মূল ভিত্তিতে এই অপারেটিং মডেলটি ব্যবসায়কে অ্যাক্সেস, ডেলিভারি এবং এনাবল করার অনুমতি দেয়– যেখানে কাস্টোমার, নিয়োগকর্তা এবং ব্যবসায়িক

প্রযুক্তি বিশ্বে ২০২০ সালের সবচেয়ে বড় একীভূতকরণ এবং অধিগ্রহণের চিত্র

২০২০ সালের দিকে এমন প্রত্যাশা ছিল যে একীভূতকরণ এবং অধিগ্রহণের (M&A) অ্যাক্টিভিটি ২০১৯ সালের তুলনায় দূর্বল হবে। বিশ্ব অর্থনীতি যথেষ্ট পরিমাণে অনিশ্চয়তার মুখোমুখি হয়েছিল মূলত দুটি বৃহত্তম অর্থনীতির পরাশক্তি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এবং চীনের বাণিজ্যিক দ্বন্দের পাশাপাশি যুক্তরাষ্ট্রের নির্বচনের কারণে। তারপর কভিড-১৯ বাজারের প্রত্যাশার অনেক বড় সমস্যা হয়ে দাড়িঁয়েছিল এবং কার্যকালাপকে আরো নিচে নামিয়েছে।

বিশ্বজুড়ে বেশিরভাগ ব্যবসায়ের জন্য ২০২০ সালটি ছিল খুব প্রতিকুল অবস্থার, ব্যবসায় হারানোর এবং অর্থনৈতিক কষ্টের বছর। তবে বড় বড় প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোর জন্য এ বছরটি ছিল মঙ্গলময়।

২০২০ সালের প্রথম দিকে অর্থাৎ কভিড-১৯ আঘাত হানার পরে লোকেরা বাড়ীতে আটকে থাকায় এবং তাদের সার্ভিস গ্রহণ করায় প্রযুক্তি কোম্পানিগুলোর কাস্টোমার বেজ এবং রাজস্বের হার বাড়তে থাকে।



যেহেতু ডাউন মার্কেটগুলো একীভূত করার উপযুক্ত সময়, তাই বড় বড় কোম্পানিগুলো তাদের ব্যবসায় বাড়ানোর সুযোগ নেয় তাদের প্রধান ব্যবসায়িক সংযোজন এবং অধিগ্রহণের (M&A) মাধ্যমে।

২০২০ সাল জুড়ে সমগ্র বিশ্ব ছিল কভিড-১৯ সংক্রমণে ভয়ে আতঙ্কিত যার প্রভাব বাজারগুলোতে দেখা যায়। তবে এই মহামারীতে প্রযুক্তি খাতে বড় বড় চুক্তি সম্পাদিত হয়।

ফেব্রুয়ারির শেষ নাগাদ, ১৯টি বৃহৎ প্রযুক্তি কোম্পানির একীভূতকরণ এবং অধিগ্রহণের ছয়টি ইতোমধ্যে ঘটেছে এবং শুধু ফেব্রুয়ারি মাসেই বড় চারটি চুক্তি সম্পাদিত হয় যা অন্য যেকোনো মাসের চেয়ে বেশি।

বছরের প্রথম চুক্তিটি ছিল বড়গুলোর মধ্যে একটি। মর্গান স্ট্যানলির অনলাইন ব্রোকারেজ E*TRADE ১৩ বিলিয়ন ডলারে এবং Koch Industries ১১ বিলিয়ন ডলারে অধিগ্রহণ করে সফটওয়্যার কোম্পানি Infor ।

অন্যান্য বড় পদক্ষেপগুলোর মধ্যে ছিল প্রযুক্তি এবং পেমেন্ট ফার্ম যেমন, Salesforce, Visa, এবং Intuit এর পাশাপাশি বেসরকারী ইক্যুইটি ফার্ম ক্রয়ে অন্তর্ভূক্ত ছিল।

এপ্রিল মাসের পর থেকে গ্রীষ্ম কাল পর্যন্ত অল্প কয়েকটি বড় চুক্তি সম্পাদিত হয়। মে মাসে এনভিডিয়ার ৬.৯ বিলিয়ন ডলারে নেটওয়ার্ক চিপ প্রস্তুতকারক Mellanox Technologies কিনে নেয়। জুলাই মাসে উবারের ২.৬৫ বিলিয়ন ডলারে ফুড ডেলিভারি Postmates অধিগ্রহণ করে।

২০২০ সালের সেপ্টেম্বর থেকে ডিসেম্বরের মধ্যে তিনটি বৃহত্তম অধিগ্রহণের ঘটনা ঘটেছে। ১৯টি চুক্তির মধ্যে ১ বিলিয়ন ডলারে উপরে ট্র্যাক করা গেছে। সেলসফোর্স এবং এনভিডিয়া শুধু একাধিক বড় অধিগ্রহণ করে। এসময় প্রযুক্তি সেক্টর জুড়ে যদিও লাভ দেখা গেছে, তবে বেশিরভাগ প্রধান M&A অ্যাক্টিভিটি ছিল সেমিকন্ডাক্টর কেন্দ্রিক।

প্রযুক্তি বিশ্বে ২০২০ সালের সবচেয়ে বড় একীভূতকরণ এবং অধিগ্রহণের চিত্র

তারিখ	ক্রেতা	অধিগ্রহণকারী কোম্পানি	পরিমাণ (বিলিয়ন ডলার)
২০২০-০৯-১৩	এনভিডিয়া	আর্ম	৪০.০
২০২০-১০-২৭	এএমডি	জিলিনক্স	৩৫.০
২০২০-১২-০১	সেলসফোর্স	স্ল্যাক	২৭.৭
২০২০-০২-২১	মরগান স্ট্যানলি	ইট্রেড	১৩.০
২০২০-০২-০৪	কোচ ইন্ডাস্ট্রিজ	ইনফর	১১.০
২০২০-১০-২৯	মার্ভেল টেকনোলজি	ইনফি	১০.০
২০২০-০২-২৮	ইনটুইট	ক্রেডিট কারমা	৭.১
২০২০-০৫-০৪	এনভিডিয়া	মেল্লানক্স	৬.৯
২০২০-০১-১৩	ভিসা	প্লেইড	৫.৩
২০২০-০১-০৯	ইনসাইট পার্টনার	ভিইইএম	৫.০

পার্টনারেরা ফিজিক্যালি রিমোট এনভায়রনমেন্টে কাজ করে।

এনিহোয়্যার অপারেশন মডেল হলো "digital first, remote first"। উদাহরণস্বরূপ, যে ব্যাংকগুলো শুধু মোবাইল-অনলি, কিন্তু ফিজিক্যাল ইন্টারেকশন ছাড়া ফান্ড ট্রান্সফার থেকে শুরু করে অ্যাকাউন্ট ওপেন করা পর্যন্ত সব কিছু হ্যান্ডেল করে। ডিজিটাল সবসময় ডিফল্ট হওয়া উচিত। এর মানে এই নয় যে, এখানে ফিজিক্যাল স্পেসের জন্য কোনো স্পেস নেই। তবে ডিজিটালভাবে এনহ্যান্স করা উচিত; উদাহরণস্বরূপ, কোনো ফিজিক্যাল স্টোরের যোগাযোগহীন চেক-আউট, তার ফিজিক্যাল বা ডিজিটাল সক্ষমতা নির্বিঘ্নে ডেলিভার করা উচিত।

প্রবণতা ৬ : সাইবার সিকিউরিটি মেশ

সাইবার সিকিউরিটি মেশ হলো একটি স্কেলেবেল, ফ্লেক্সিবল এবং নির্ভরযোগ্য সাইবার সিকিউরিটি কন্ট্রোলের জন্য এক ডিস্ট্রিবিউটেড আর্কিটেকচারাল পদ্ধতি। প্রচলিত সুরক্ষার প্যারামিটারের বাইরে এখনো অনেক অ্যাসেট বিদ্যমান। সাইবার সিকিউরিটি মেশ মূলত কোনো ব্যক্তি অথবা জিনিসের পরিচয় ঘিরে সুরক্ষায় পরিধি সংজ্ঞায়িত করার অনুমতি দেয়। এটি সেন্ট্রালাইজ পলিসি অর্কেস্টেশন এবং ডিস্ট্রিবিউটিং পলিসি প্রয়োগ করে আরো বেশি মড্যুলার প্রতিক্রিয়াশীল সুরক্ষা পদ্ধতির সক্ষম করে। যেহেতু প্যারামিটার প্রোটেকশন হয়ে উঠেছে কম অর্থপূর্ণ, তাই বর্তমান প্রয়োজনে সুরক্ষার পদ্ধতির বিকাশ করতে হবে।

প্রবণতা ৭ : ইন্টেলিজেন্ট কম্পোজ্যাবল বিজনেস

ইন্টেলিজেন্ট কম্পোজ্যাবল বিজনেস অবশ্যই এমন এক ব্যবসায় হতে হবে যা একাধিক অংশ বা উপাদানগুলোর সংমিশ্রণে গঠিত। ব্যবসায়গুলো বর্তমানে অংসখ্য কোম্পানির সমন্বয়ে গঠিত এবং কোম্পানির উন্নতি ও বিকাশে সহায়তা করতে একত্রিত হয়েছে। ব্যবসায়ের সেরা পরিবেনের ক্ষেত্রে প্রতিটি ক্ষেত্রের রয়েছে নিজস্ব নির্দিষ্ট চাহিদা।

অর্গানাইজেশনগুলো অবশ্যই কম্পোজ্যাবল বিজনেস মডিলারিটি, অটোনমি, অর্কেস্টেশন এবং ডিসকোভারি এই চারটি নীতি অনুসরণ করতে হবে। যখন কভিড-১৯ আঘাত হনে, বিশ্বের বিভিন্ন দেশ লকডাউনে চলে যায়, তখন অনেক লোক চাকুরি হারিয়েছে। ইন্টেলিজেন্ট কম্পোজ্যাবল বিজনেস হলো ডিজিটাল ব্যবসায়ের একটি প্রকৃতিক ত্বরণ যেখানে আপনি বাস করেন।

ইন্টেলিজেন্ট কম্পোজ্যাবল বিজনেস এর অর্থ হলো বিনিময়যোগ্য বিল্ডিং ব্লক থেকে একটি অর্গানাইজেশন তৈরি করা। একটি ইন্টেলিজেন্ট কম্পোজ্যাবল বিজনেস হলো এমন একটি বিষয়, যা বর্তমান পরিস্থিতির ওপর ভিত্তি করে খাপ খাইয়ে নিতে পারে এবং মৌলিকভাবে নিজেকে পুনর্বিন্যাস করতে পারে। যেহেতু অর্গানাইজেশনগুলো ত্বরান্বিত করছে ডিজিটাল ব্যবসায় কৌশল যাতে ডিজিটাল রূপান্তরকরণ আরো দ্রুত চালিত হয়। এদের দরকার বর্তমানে অ্যাভেইলেবেল ডাটার মাধ্যমে অবহিত হয়ে সহজে দ্রুতগতিতে ব্যবসায়িক সিদ্ধান্ত নেয়া।

সফলভাবে এটি করতে অর্গানাইজেশনগুলোকে অবশ্যই তথ্যে আরো ভালভাবে অ্যাক্সেসে সক্ষম হতে হবে। সেই তথ্যকে আরো ভালো অন্তর্দৃষ্টি দিয়ে বাড়িয়ে তুলতে হবে এবং সেই অন্তর্দৃষ্টির প্রভাবে দ্রুত প্রতিক্রিয়া জানানোর ক্ষমতা থাকতে হবে। এতে আরো সম্পৃক্ত থাকবে অর্গানাইজেশন জুড়ে ক্রমবর্ধমান স্বায়ত্তশাসন এবং গণতান্ত্রিককরণ, ব্যবসায়ের অংশগুলো অদক্ষ প্রসেসগুলোর মাধ্যমে দমন করার পরিবর্তে দ্রুত প্রতিক্রিয়া দেখাতে সক্ষম করে।

প্রবণতা ৮ : এআই ইঞ্জিনিয়ারিং

একটি শক্তিশালী এআই ইঞ্জিনিয়ারিং কৌশল এআই বিনিয়োগের পুরো মূল্য সরবরাহ করার সময় এআই মডেলগুলোর কর্মক্ষমতা, স্কেলাবিলিটি, ইন্টারঅপারেবিলিটি এবং নির্ভরযোগ্যতার সুবিধার্থে। এআই প্রকল্পগুলো প্রায়শই রক্ষণাবেক্ষণ, স্কেলিবিলিটি এবং গভর্ন্যান্সের সাথে সম্পর্কিত সমস্যার মুখোমুখি হয়– যা বেশিরভাগ অর্গানাইজেশনের জন্য এগুলো চ্যালেঞ্জ হিসেবে পরিণত।

এআই ইঞ্জিনিয়ারিং অফার করে একটি পাথওয়ে, এআই-কে বিশেষায়িত এবং বিচ্ছিন্ন প্রজেক্টগুলোর সেট না করে মেইনস্ট্রিমের DevOps প্রসেসের একটি অংশ করে তোলে। এটি একাধিক এআই কৌশলগুলোর সংমিশ্রণটি পরিচালনা করার সময় আরো স্পষ্টতর পথ সরবরাহ করার জন্য এআই হাইপ নিয়ন্ত্রণ করতে বিভিন্ন শাখা একত্রিত করে। এআই ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের গভর্ন্যান্সের দিকের কারণে দায়িত্বশীল এআই উদ্ভুত হচ্ছে। এটি এআই জবাবদিহির অপারেশনাল।

প্রবণতা ৯ : হাইপারঅটোমেশন

হাইপারঅটোমেশন বলতে এক সময় মানুষের মাধ্যমে সম্পন্ন হওয়া কাজগুলোকে স্বয়ংক্রিয় করার জন্য কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), মেশিন লার্নিং (ML), এবং রোবোটিক প্রসেস অটোমেশন (RPA), এর মতো উন্নত প্রযুক্তির ব্যবহারকে বোঝায়। হাইপারঅটোমেশন শুধু সেই কাজগুলো এবং প্রক্রিয়াগুলোকেই বোঝায় না যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে করা যায় বরং অটোমেশনের স্তরকেও বোঝায়। এটি ডিজিটাল রূপান্তরের পরবর্তী বড় ধাপ হিসেবেও চিহ্নিত।

হাইপারঅটোমেশন এমন একটি ধারণা যা কোনো অর্গানাইজেশনে স্বয়ংক্রিয়ভাবে যা কিছু করা যায় তা স্বয়ংক্রিয়ভাবে করা উচিত। হাইপারঅটোমেশন এমন অর্গানাইজেশনের মাধ্যমে চালিত হয় যা উত্তরাধিকার সূত্রে বিস্তৃত ব্যবসায়িক প্রক্রিয়াগুলো না করে অর্গানাইজেশনগুলোর জন্য প্রচুর ব্যয়বহুল এবং বিস্তৃত সমস্যা তৈরি করে।

অনেক অর্গানাইজেশন এমন প্রযুক্তির "patchwork" সমর্থিত পরিষ্কার বা স্পষ্ট নয়। একই সময় ডিজিটাল ব্যবসায় ত্বরান্বিত করতে দরকার দক্ষতা, গতি এবং গণতন্ত্রকরণ। যেসব অর্গানাইজেশন দক্ষতা, কার্যকারিতা এবং ব্যবসায়িক তৎপরতায় মনোনিবেশ করে না তাদের পেছনে ফেলে দেয়া যাবে কজ

ফিডব্যাক : mahmoodsw63@gmail.com

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রকাশক বরাবর 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

বাংলাদেশের সাইবার থ্রেট রিপোর্টে ১৫টি সেরা হুমকি চিহ্নিত

তথ্যপ্রযুক্তির এই যুগে সাইবার হুমকি প্রাযুক্তিক অগ্রগতির পথে বড় ধরনের এক বাধা। সময়ের সাথে আমরা মুখোমুখি হচ্ছি নতুন নতুন সাইবার হুমকির। পুরনো হুমকিগুলোও আরো জোরালো হচ্ছে। এসব মোকাবেলা করেই আমাদের হাঁটতে হচ্ছে প্রযুক্তির সড়কপথে। তবে এসব সাইবার হুমকির গতি-প্রকৃতি আর প্রবণতা সম্পর্কে আমাদের সচেতন থাকতে হচ্ছে। সে লক্ষ্যেই বিশ্বজুড়ে প্রতিনিয়ত প্রকাশিত হচ্ছে সাইবার হুমকি সম্পর্কিত নানা রিপোর্ট। বাংলাদেশ গভর্নমেন্ট কমপিউটার ইনসিডেন্টস রেসপন্স টিম (BGD e-GOV CIRT) প্রতি বছর গুরুত্বপূর্ণ তথ্য অবকাঠামোগুলো থেকে নেয়া তথ্য সংগ্রহ করে প্রকাশ করে 'বাংলাদেশ সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ রিপোর্ট'। ২০২০ সালের জন্য এই রিপোর্ট সম্প্রতি প্রকাশিত হয়েছে। এতে বাংলাদেশে সেরা ১৫টি সাইবার হুমকি চিহ্নিত করা হয়েছে। এসব নিয়েই বক্ষমাণ এই প্রতিবেদন।

গোলাপ মুনীর

সাইবার হামলার হুমকি একটি ক্রমবর্ধমান ঝুঁকি এবং সময়ের সাথে এটি বেড়েই চলেছে। আমরা নতুন নতুন হুমকির মুখোমুখি হচ্ছি প্রতিনিয়ত। পুরনো হুমকিগুলোর নিয়মিত বিস্তারও থেমে নেই। হ্যাকিং এখন একটি সেবায় রূপান্তরিত। নকল স্ক্রিপ্ট তৈরির জন্য পাওয়া যাচ্ছে নতুন নতুন মেশিন। এর ফলে একজন নবিশের কাছেও খুলে গেছে সাইবার হামলার পথ। যেহেতু আজ আমরা বসবাস করছি বিশ্বায়নের যুগে, তাই এই বিকাশমান সাইবার হুমকির প্রভাব পড়েছে আমাদের এই বাংলাদেশেও।

বাংলাদেশ গভর্নমেন্ট কমপিউটার ইনসিডেন্টস রেসপন্স টিম (BGD e-GOV CIRT) প্রতি বছর গুরুত্বপূর্ণ তথ্য অবকাঠামোগুলো থেকে নেয়া তথ্য সংগ্রহ করে প্রকাশ করে 'বাংলাদেশ সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ রিপোর্ট'। ২০২০ সালের জন্য এই রিপোর্ট সম্প্রতি প্রকাশিত হয়েছে। তবে এ বছরের এই রিপোর্ট কিছুটা আলাদা ধরনের। এ বছর তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে গুরুত্বপূর্ণ অবকাঠামোসহ সরকারি সংস্থা আইন-শৃঙ্খলা নিয়ন্ত্রণকারী সংস্থা, শিল্প প্রতিষ্ঠান এবং অ্যাকাডেমিয়া থেকে। দেশব্যাপী আসলেই এ ধরনের রিপোর্ট প্রকাশের প্রয়োজন দেখা দিয়েছে সাইবার নিরাপত্তার চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার জন্য। সাইবার হুমকি সফলভাবে মোকাবেলা করার জন্য এ ধরনের রিপোর্ট প্রণয়নের প্রয়োজনীয়তা অস্বীকার করা যায় না। প্রতি বছর ENISA (ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন এজেন্সি ফর নেটওয়ার্ক অ্যান্ড ইনফরমেশন সিকিউরিটি)-এর মতো অনেক আন্তর্জাতিক সংগঠন ও সেই সাথে ইন্ডাস্ট্রি সার্ভিস প্রোভাইডারেরা প্রকাশ করে প্রচুর সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ। তা সত্ত্বেও প্রতিটি দেশের রয়েছে নিজস্ব অস্বাভাবিকতা। সে কারণে প্রত্যেক দেশের জন্য যথাযথ সাইবার নিরাপত্তা সক্ষমতা গড়ে তোলার জন্য প্রয়োজন স্থানীয় তথ্যভিত্তিক সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ। সে তাগিদ থেকেই স্থানীয় তথ্যের ওপর ভিত্তি করে তৈরি হলো ২০২০ সালের এই সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ রিপোর্ট। বাংলাদেশের এই জাতীয় সাইবার থ্রেট রিপোর্টে বর্ণিত হয়েছে বাংলাদেশের প্রধান প্রধান সাইবার থ্রেটগুলো, এগুলোর সাথে এর এজেন্টদের মিথস্ক্রিয়া, সুনির্দিষ্ট কিছু থ্রেট মেকানিজম সম্পর্কে। এই রিপোর্টে প্রণেতাদের ব্যবহৃত প্রতিটি ইনসিডেন্ট ক্যাটাগরি বরাদ্দ দেয়া হয় প্রতিটি সাইবার থ্রেটের জন্য। বাংলাদেশ সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ তুলে ধরার প্রয়োজনে আয়োজন করা হয় কর্মশিবির ও জরিপের। কর্মশিবিরে অংশ নেয়া ব্যক্তিদের কাছে তুলে ধরা হয় বর্তমান সাইবার থ্রেট প্রবণতার বিষয়টিও।

শিরোনামহীন জরিপের ফলাফলের ওপর ভিত্তি করে বাংলাদেশের ১৫টি সেরা সাইবার থ্রেট চিহ্নিত করে আলোচ্য এ রিপোর্টে তা রেকর্ড করা হয়। এই রিপোর্ট ব্যবহার হবে বাংলাদেশের বিভিন্ন নির্বাহী, ঝুঁকি ব্যবস্থাপক, নিরীক্ষক ও নিরাপত্তা ব্যবস্থাপকদের মধ্যে সচেতনতা বাড়ানো ও তাদেরকে তাদের নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানে সাইবার ঝুঁকি মোকাবেলায় এটি ব্যবহারে উৎসাহিত করে তোলার কাজে। সেই সাথে জোর সুপারিশ করা হয়েছে বাংলাদেশের সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ বারবার পর্যালোচনা করা ও হালনাগাদ রাখার ব্যাপারে।

এই রিপোর্টের লক্ষ্য হচ্ছে, ২০২০ সালের বাংলাদেশের সাইবার থ্রেটের সংজ্ঞায়ন। এই রিপোর্টে পাওয়া ফলাফল কাজে লাগানো হবে জাতীয় সাইবার নিরাপত্তা-কৌশল ও ঝুঁকি পর্যালোচনার কাজে। সেই সাথে থ্রেট তালিকার প্যারামিটারগুলো কাজে লাগানো হবে ঝুঁকি পরিমাপ প্রক্রিয়ায়। সরকার, শিল্পখাত ও সব সিআইআই (ক্রিটিক্যাল ইনফরমেশন ইনফ্রাস্ট্রাকচার) এই রিপোর্টকে আরো ব্যবহার করতে পারে জাতীয় সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ সম্পর্কে অধিকতর সচেতনতা সৃষ্টির কাজে।

রিপোর্টে বাংলাদেশের যে ১৫টি সেরা সাইবার থ্রেট চিহ্নিত করা হয়েছে, সেগুলো হচ্ছে : ০১. স্পাম, ০২. র‍্যানসামওয়্যার, ০৩. ফিশিং, ০৪. ম্যালওয়্যার, ০৫. ইনফরমেশন লিকেজ, ০৬. ইনসাইডার থ্রেট, ০৭. আইডেন্টিটি থেপট, ০৮. ওয়েব-বেইজড অ্যাটাক, ০৯. ডাটা ব্রিচ, ১০. সার্ভিস ডিনায়েল, ১১. ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন অ্যাটাক, ১২. বটনেট, ১৩. ক্রিপ্টোজ্যাকিং, ১৪. ফিজিক্যাল মেনিপুলেশন/ডেমেজ/থেপট/লস

এবং ১৫. সাইবার এসপায়োনেজ।

বাংলাদেশের সেরা ১৫ সাইবার থ্রেট	
২০২০ সালে	২০১৯ সালে
০১. স্পাম	০১. ম্যালওয়্যার
০২. র‍্যানসামওয়্যার	০২. স্পাম
০৩. ফিশিং	০৩. ফিশিং
০৪. ম্যালওয়্যার	০৪. ওয়েব বেইজড অ্যাটাক
০৫. ইনফরমেশন লিকেজ	০৫. সার্ভিস ডিনায়েল
০৬. ইনসাইডার থ্রেট	০৬. ইনসাইডার থ্রেট
০৭. আইডেন্টিটি থেপট	০৭. ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন অ্যাটাক
০৮. ওয়েব-বেইজড অ্যাটাক	০৮. র‍্যানসামওয়্যার
০৯. ডাটা ব্রিচ	০৯. ডাটা ব্রিচ
১০. সার্ভিস ডিনায়েল	১০. বটনেট
১১. ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন অ্যাটাক	১১. ফিজিক্যাল মেনিপুলেশন-ডেমেজ-থেপট-লস
১২. বটনেট	১২. ইনফরমেশন লিকেজ
১৩. ক্রিপ্টোজ্যাকিং	১৩. ক্রিপ্টোজ্যাকিং
১৪. ফিজিক্যাল মেনিপুলেশন-ডেমেজ-থেপট-লস	১৪. আইডেন্টিটি থেপট
১৫. সাইবার এসপায়োনেজ	১৫. সাইবার এসপায়োনেজ

২০১৯ সালের রিপোর্টের সাথে তুলনা

আমরা যদি ২০২০ সালের বাংলাদেশ সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ রিপোর্টের সাথে ২০১৯ সালের রিপোর্টের তুলনা করি তবে দেখতে পাব, সাইবার থ্রেটগুলোর র‍্যাঙ্কিংয়ে পরিবর্তন এসেছে। ২০১৯ সালে যেখানে বাংলাদেশের জন্য এক নম্বর থ্রেট ছিল ম্যালওয়্যার, সেখানে ২০২০ সালে এক নম্বরে উঠে এসছে স্পাম। ২০১৯ সালে স্পাম ছিল দ্বিতীয় অবস্থানে। গতবাবের রিপোর্টে এক নম্বরে থাকা ম্যালওয়্যার এবার চলে এসেছে চতুর্থ অবস্থানে। এবারের রিপোর্টে অবস্থান বদলায়নি ৩ নম্বরে থাকা ফিশিং, ৬ নম্বরে থাকা ইনসাইডার থ্রেট, ৯ নম্বরে থাকা ডাটা ব্রিচ, ১৩ নম্বরে থাকা ক্রিপ্টোজ্যাকিং এবং ১৫ নম্বরে থাকা সাইবার এসপায়োনেজ।

বাংলাদেশ ও ENISAE রিপোর্টের সাথে তুলনা

২০২০ সালের ENISAE (ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন এজেন্সি ফর নেটওয়ার্ক অ্যান্ড ইনফরমেশন সিকিউরিটি)-এর সাইবার থেট ল্যান্ডস্কেপের সাথে বাংলাদেশের ২০২০ সালে সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপের তুলনা করলে দেখা যায়– বাংলাদেশের ল্যান্ডস্কেপের ক্ষেত্রে কিছু সুনির্দিষ্টতা রয়েছে। কভিড-১৯ পেনডেমিকের কারণে লক্ষ করা গেছে, বাংলাদেশের সার্বিক সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপে স্পাম ও ফিশিংয়ের ভূমিকা উল্লেখযোগ্যভাবে খুবই বেশি। বাংলাদেশের সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপের অন্যান্য থ্রেট আন্তর্জাতিক সাইবার থ্রেটকে অনুসরণ করে। এবং থ্রেটের র‍্যাঙ্কিংয়ে পরিবর্তন ঘটেছে স্পাম, ফিশিং ও ম্যালওয়ার বেড়ে যাওয়ার কারণে। ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন অ্যাটাক কমে যাওয়ায় অপরিহার্যভাবে অন্যান্য থ্রেটের র‍্যাঙ্কিংয়ে পরিবর্তন এসেছে।

নিচের চার্টে দেয়া বাংলাদেশের ও ENISAE-এর রিপোর্টের সাইবার থ্রেটের ক্রমগুলো থেকে ইউরোপ ও বাংলাদেশে কোন থ্রেট বেশি ও কোনটি কম তা সহজেই জানা যাবে।

বাংলাদেশ ও ENISAE-এর রিপোর্টে সাইবার থ্রেটের র‍্যাঙ্কিং	
বাংলাদেশের রিপোর্টে সেরা সাইবার থ্রেট	ENISAE-এর রিপোর্টে সেরা সাইবার থ্রেট
০১. স্পাম	০১. ম্যালওয়্যার
০২. র‍্যানসামওয়্যার	০২. ওয়েব বেইজড অ্যাটাক
০৩. ফিশিং	০৩. ফিশিং
০৪. ম্যালওয়্যার	০৪. ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন অ্যাটাক
০৫. ইনফরমেশন লিকেজ	০৫. স্পাম
০৬. ইনসাইডার থ্রেট	০৬. সার্ভিস ডিনায়েল
০৭. আইডেন্টিটি থেপট	০৭. আইটেন্টিটি থেপট
০৮. ওয়েব বেইজড অ্যাটাক	০৮. ডাটা ব্রিচ
০৯. ডাটা ব্রিচ	০৯. ইনসাইডার থ্রেট
১০. সার্ভিস ডিনায়েল	১০. বটনেট
১১. ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন অ্যাটাক	১১. ফিজিক্যাল মেনিপুলেশন-ডেমেজ-থেপট-লস
১২. বটনেট	১২. ইনফরমেশন লিকেজ
১৩. ক্রিপ্টোজ্যাকিং	১৩. র‍্যানসামওয়্যার
১৪. ফিজিক্যাল মেনিপুলেশন-ডেমেজ-থেপট-লস	১৪. সাইবার এসপায়োনেজ
১৫. সাইবার এসপায়োনেজ	১৫. ক্রিপ্টোজ্যাকিং

উপরের এই চার্ট থেকে সুস্পষ্ট, বাংলাদেশে যেখানে এক নম্বর থ্রেট হচ্ছে স্প্যাম, সেখানে ইউরোপে এক নম্বর থ্রেট ম্যালওয়ার। বাংলাদেশে এই ম্যালওয়্যার থ্রেটের র‍্যাঙ্কিং চতুর্থ অবস্থানে। অপরদিকে বাংলাদেশে সবচেয়ে কম থ্রেট হচ্ছে সাইবার এসপায়োনেজ, সেখানে ইউরোপে সবচেয়ে কম থ্রেট হচ্ছে ক্রিপ্টোজ্যাকিং। ইউরোপেও অবশ্য সাইবার এসপায়োনেজ থ্রেট কম, যার র‍্যাঙ্কিং চতুর্দশ অবস্থানে। তবে ফিশিংয়ের র‍্যাঙ্কিং উভয় ক্ষেত্রে তৃতীয় স্থানে। যেখানে বাংলাদেশে মাঝামাঝি অবস্থানের থ্রেটগুলো হচ্ছে আইডেন্টিটি থ্রেট, ওয়েব বেইজড অ্যাটাক ও ডাটা ব্রিচ, সেখানে ইউরোপে মাঝামাঝি অবস্থানের থ্রেটগুলো হচ্ছে আইডেন্টিটি থেপট, ডাটা ব্রিচ ও ইনসাইডার থ্রেট।

বাংলাদেশের সেরা ১০ সাইবার থ্রেট

আলোচ্য রিপোর্টে বাংলাদেশের সাইবার থ্রেটগুলো চিহ্নিত করা হয়েছে শিরোনামহীন জরিপ ও কর্মশিবিরের ওপর ভিত্তি করে। এই রিপোর্টে প্রতিটি সাইবার থ্রেটের অবস্থান বা র‍্যাঙ্কিং উল্লেখ করা হয়েছে ইনসিডেন্টের সংখ্যা ও এগুলোর প্রভাবের ওপর ভিত্তি করে। নিচে রিপোর্টে চিহ্নিত বাংলাদেশের সেরা ১৫ সাইবার থ্রেটের মধ্যে সেরা ১০ থ্রেটের সংক্ষিপ্ত বিবরণ তুলে ধরা হলো।

০১ : স্পাম

স্পাম হচ্ছে আনসলিসিটেড তথা অনুরোধবিহীনভাবে আসা ই-মেইল। বিশ্বে এই ধরনের সাইবার থ্রেট প্রচুর পরিমাণে বিদ্যমান। এটি ম্যালিসিয়াস অ্যাটাচমেন্ট ও ম্যালিসিয়াস ইউআরএলের মাধ্যমে ম্যালওয়্যার ডেলিভারির প্রধান উপায়। বিশ্বের ই-মেইলের মধ্যে অর্ধেকেরও বেশি হচ্ছে এই স্পাম। এগুলো প্রধানত ডিস্ট্রিবিউট করা হয় বড় আকারের স্পাম বটনেটের মাধ্যমে। স্পাম মেসেজগুলো প্রায়শই ব্যবহার হয় সাইবার ক্রিমিনাল চ্যানেলের জন্য। স্পাম

ইনসিডেন্টগুলোকে ফেলা হয় অ্যাবুসিভ কনটেন্ট ইনসিডেন্ট শ্রেণীতে। বাংলাদেশে ফিশিং ও র‍্যানসামওয়্যারসহ স্পাম সবচেয়ে বেশি এনকাউন্টারড সাইবার থ্রেট। এর উল্লেখযোগ্য প্রভাব রয়েছে এদেশে।

২০২০ সালের নভেম্বরে বিশ্বে দৈনিক গড় স্পামের পরিমাণ ছিল ২১০৫৪ কোটি, যা প্রতিদিন আসা ই-মেইলের ৮৪.৮৩ শতাংশ। স্পাম উৎসের দেশ হিসেবে বিশ্বে সেরা অবস্থানে রয়েছে যুক্তরাষ্ট্র, রুশ ফেডারেশন, চীন ও ব্রাজিল। স্পাম উৎসের দিক থেকে বাংলাদেশের অবস্থান ২৯তম স্থানে। বিশ্বের ৭.১ শতাংশ স্পামের উৎস বাংলাদেশে। স্পামের গ্লোবাল অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে হিউম্যান এলিমেন্ট। স্পাম মেসেজের টার্গেট হচ্ছে সেই সব লোক যারা অ্যাটাচমেন্ট বা লিঙ্ক ওপেন করে। স্পামের জন্য থ্রেট এজেন্টের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে ইনসাইডারেরা।

০২ : র‍্যানসামওয়্যার

র‍্যানসামওয়্যার হচ্ছে একটি ম্যালিসিয়াস সফটওয়্যার, যেটি হয় ফাইল এনক্রিপ্ট করে, নতুবা হোম স্ক্রিনের ওপর নজর রাখে এর শিকার ব্যক্তির কাছে ফাইল বা ডিভাইসে ঢোকার জন্য কিছু পরিমাণ অর্থ (র‍্যানসাম) দাবি করে। র‍্যানসামওয়্যারকে ফেলা হয় ম্যালিসিয়াস কোড ইনসিডেন্ট শ্রেণীতে। এমনকি কভিড-১৯ পেনডেমিকের আগেই নতুন বিজনেস মডেলে র‍্যানসামওয়্যার সাইবার অপরাধীরা তাদের কর্মকাণ্ড জোরদার করে তোলে। আত্মবিশ্বাসী থ্রেট অ্যাক্টরেরা প্রচুর অর্থ কামাচ্ছে। সেই সাথে তারা তাদের অপারেশন উন্নততর করার পেছনে অধিকতর অর্থ বিনিয়োগ করছে। এরা দুর্বল করে দিচ্ছে প্রাতিষ্ঠানিক সাইবার নিরাপত্তা। সবচেয়ে বেশি পরিচিত রানসামওয়্যার অ্যাটাক অব্যাহতভাবে চলছে দুর্বল নিরাপত্তার আরডিপি তথা রিমোট ডেস্কটপ প্রটোকল অ্যাক্সেস পয়েন্টে। এটি আরো জোরদার হয়েছে রিমোট ওয়ার্কিং বেড়ে যাওয়া সূত্রে এক্সপোজড আরডিপি পয়েন্টস বেড়ে যাওয়ার কারণে। অধিকন্তু, র‍্যানসাম থ্রেট অ্যাক্টরেরা এখন টার্গেট করছে ভিপিএনগুলো (ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক) ও অন্যান্য রিমোট ওয়ার্কিং টুল ও সফটওয়্যারগুলোকে– বিশেষত, Sodinokibi সংক্রমিত করেছে সাদামাটা ব্যবহারের উপযোগী 'পালস সিকিউর ভিপিএন সার্ভার'।

Egregor হচ্ছে Sekhmet ম্যালওয়্যার ফ্যামিলির একটি র‍্যানসামওয়্যার। এটি সক্রিয় ২০২০ সালের সেপ্টেম্বরের মাঝামাঝি থেকে। এই র‍্যানসাম গ্রুপ হ্যাক করেছে বিভিন্ন কোম্পানি, চুরি করেছে তথ্য এবং চূড়ান্ত পর্যায়ে এনক্রিপ্ট করেছে সব ডাটা। র‍্যানসামওয়্যার ট্রোজানের হামলার শিকার সেরা দশটি দেশ হচ্ছে– ০১. বাংলাদেশ : ২.৩৭ শতাংশ, ০২. মোজাম্বিক : ১.১০ শতাংশ, ০৩. ইথিওপিয়া : ১.০২ শতাংশ, ০৪. আফগানিস্তান : ০.৮৭, ০৫. উজবেকিস্তান : ০.৭৯ শতাংশ, ০৬. মিসর : ৭.২ শতাংশ, ০৭. চীন : ০.৬৫ শতাংশ, ০৮. পাকিস্তান : ০.৫২ শতাংশ, ০৯. ভিয়েতনাম : ৫০ শতাংশ, ১০. মিয়ানমার : ৪৬ শতাংশ।

বাংলাদেশের সেরা ১৫টি সাইবার থ্রেটের মধ্যে স্পামের অবস্থান দ্বিতীয় স্থানে। র‍্যানসামওয়্যারের অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে হিউম্যান এলিমেন্ট, ওয়েব ও ওয়েবভিত্তিক অ্যাটাক ভেক্টর, ইন্টারনেট এক্সপোজড অ্যাসেট, ভালনারেবিলিটিজ/মিসকনফিগারেশন এক্সপ্লয়েটেশন, ক্রিপটোগ্রাফিক/নেটওয়ার্ক/সিকিউরিটি প্রটোকলফ্লজ, সাপ্লাই চেইন অ্যাটাক। বাংলাদেশে ২০২০ সালে র‍্যানসামওয়্যারের সার্বিক কর্মকাণ্ড বেড়েছে। র‍্যানসামওয়্যারের ক্ষেত্রে থ্রেট এজেন্টদের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে সাইবার অপরাধীরা, জাতিরাষ্ট্র ও করপোরেশনগুলো।

০৩ : ফিশিং

ফিশিং হামলার মাধ্যমে সাইবার অপরাধীরা ব্যাংক, সামাজিক গণমাধ্যম প্ল্যাটফরম ও অন্যান্য অফিসের ছদ্মবেশ ধারণ করে স্পর্শকাতর তথ্য হাতিয়ে নেয়। আবার এটি সোশ্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং নামেও পরিচিত। সব ধরনের থ্রেট এজেন্টের জন্য ফিশিং হচ্ছে একটি গুরুত্বপূর্ণ অ্যাটাক ভেক্টর। কিন্তু এটি সবচেয়ে বেশি সফল ডাটা ব্রিচ ও সিকিউরিটি ইনসিডেন্টের জন্য। ফিশিং ক্রমেই হয়ে উঠছে সবচেয়ে সফিস্টিকেটেড, টার্গেটেড এবং এটি সংশ্লিষ্ট বটনেট, ম্যালওয়্যার, ওয়েবভিত্তিক হামলা, এক্সপ্লয়েট কিট, সাইবার এসপায়োনেজ ইত্যাদির সাথে।

এটি ফ্রড ইনসিডেন্ট শ্রেণিভুক্ত। ফিশিং বাংলাদেশে তিন নম্বর সেরা সাইবার থ্রেট। স্পাম ও ফিশিং নামের এই দুই সাইবার থেট একসাথে চলে। এগুলো ডেলিভারির জন্য ব্যবহার হয় বটনেট। আক্রমণের লক্ষ্য হয় র‍্যানসামওয়্যার সরবরাহ করে অথবা প্রতিষ্ঠানের ই-মেইল অ্যাকাউন্ট কমপ্রোমাইজ নতুবা বিভিন্ন ধরনের অভ্যন্তরীণ ফিশিংয়ের মাধ্যমে মূল্যবান করপোরেট ডাটা ডিক্রিপ্টের মাধ্যমে আর্থিকভাবে লাভবান হওয়া।

ফিশিংয়ের জন্য অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে হিউম্যান এলিমেন্ট এবং ওয়েব ও ব্রাউজারভিত্তিক অ্যাটাক। আন্তর্জাতিক কনসোর্টিয়াম এপিডব্লিউজি (অ্যান্টি-ফিশিং ওয়ার্কিং গ্রুপ)-এর ২০২০ সালের তৃতীয় কোয়ার্টারের রিপোর্টে দেখানো হয়েছে– ফিশিংয়ে বেশিরভাগ টার্গেট হচ্ছে ওয়েবমেইল/এসএএএস এবং এর দ্বিতীয় সর্বোচ্চ টার্গেট হচ্ছে আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলো। ২০২০ সালের ফিশিং প্রবণতা মতে সার্বিকভাবে বিশ্বে ফিশিং বেড়ে চলেছে। ফিশিংয়ের থ্রেট এজেন্টদের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে সাইবার ক্রিমিনাল, ইনসাইডার ও ন্যাশন।

০৪ : ম্যালওয়্যার

ম্যালওয়্যার একটি পোর্টম্যান্টিউ বা পিন্ডারিশব্দ। একাধিক শব্দ অংশ একসাশে মিলিয়ে নতুন তৈরি শব্দকেই বলা হয় পিন্ডারিশব্দ। যেমন : মোটর ও হোটেল শব্দের অংশবিশেষ নিয়ে তৈরি করা 'মোটেল' একটি পিন্ডারিশব্দ বা পোর্টম্যান্টিউ। তেমনিভাবে ম্যালিসিয়াস ও সফটওয়্যার এই শব্দ দুটি অংশবিশেষ নিয়ে তৈরি হয়েছে 'ম্যালওয়্যার' শব্দটি। প্রায়শই এই শব্দটি ও 'ভাইরাস' শব্দ একে অন্যের জায়গায় প্রতিস্থাপিত হয়। এতে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে বৃহত্তর পর্যায়ের থ্রেট, যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে অ্যাডওয়্যার, কিলগার, রুটকিট, স্পাইওয়্যার, ট্রোজান, ভাইরাস ও ওয়ার্ম। ম্যালওয়ার ইনসিডেন্টের অর্থাৎ অপারেশন প্রসেস ধ্বংসের কারণ। একে ফেলা হয় ম্যালিসিয়াস কোড ইনসিডেন্ট শ্রেণীতে। বাংলাদেশের ক্ষেত্রে ম্যালওয়্যার হচ্ছে সবচেয়ে বেশি এনকাউন্টার করা সাইবার থ্রেট এবং সাইবার থ্রেটের ওপর এর প্রভাব রয়েছে।

২০২০ সালের জানুয়ারি-সেপ্টেম্বর সময়ে বাংলাদেশে প্রভাব সৃষ্টিকর সেরা ম্যালওয়ার ফ্যামিলি হচ্ছে : AZORult, KPOT Stealer, Oski Stealer, FormBookFormgrabber, Loki PWS, Nexus Stealer, TrickBot, Kinsing Malware এবং Outlaw hacking group cryptocurrency miners।

অপরদিকে বাংলাদেশে এপিটি (অ্যাডভান্সড পারসিসট্যান্ট থ্রেট) হচ্ছে : Lazarus, Silence এবং OceanLotus।

০৫ : ইনফরমেশন লিকেজ

২০২০ সালে ইন্টারনেট জায়ান্টদের সংগৃহীত পার্সনাল ডাটা ও অনলাইন সার্ভিস থেকে শুরু করে কোম্পানিগুলোর আইটি অবকাঠামোতে সংগৃহীত বিজনেস ডাটা পর্যন্ত বিভিন্ন ইনফরমেশন লিকের ঘটনা ঘটে। ডাটা ব্রিচে হিউম্যান এরর একটি গুরুত্বপূর্ণ ফ্যাক্টর। এটি ইনফরমেশন কনটেন্ট সিকিউরিটি ইনসিডেন্ট শ্রেণিভুক্ত। বংলাদেশের সেরা সাইবার থ্রেটের তালিকায় ইনফরমেশন লিকেজ পঞ্চম স্থানে। ইনফরমেশন লিকেজ থ্রেটে ইনসাইডার হচ্ছে প্রাইমারি অ্যাটাক ভেক্টর। মিসইনফরমেশন, বাগ ও হিউম্যান এরর হচ্ছে অনন্য সাধারণ অ্যাটাক ভেক্টর, যা এই সাইবার থ্রেট ব্যবহার করে।

ইনফরমেশন লিকেজে প্রাইমারি অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে ইনসাইডার। এই থ্রেট অন্য যেসব সাধারণ অ্যাটাক ভেক্টর ব্যবহার করে, সেগুলো

হচ্ছে : মিসকনফিগারেশন, ভালনারেবিলিটি ও ইন্টারনেট এক্সপোজড অ্যাসেট। ২০২০ সালে ইনফরমেশন লিকেজের সার্বিক প্রবণতা হচ্ছে, এটি বাড়ছে। ইনফরমেশন লিকেজের জন্য থ্রেট এজেন্টের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে সাইবার অপরাধী, জাতিরাষ্ট্র ও করপোরেশন।

০৬ : ইনসাইডার থ্রেট

যখন কোনো ইনসাইডার তার বৈধ অ্যাক্সেসকে কাজে লাগিয়ে একটি প্রতিষ্ঠানের নিরাপত্তার জন্য ক্ষতিকর তৎপরতা চালায়, তখন একে বলা হয় ইনসাইডার থ্রেট। ইনসাইডার ইনসিডেন্ট হতে পারে ইচ্ছাকৃত অথবা অসাবধানতার কারণে। তবে দ্বিতীয় ধরনের ইনসাইডার থ্রেট সবচেয়ে বেশি ঘটে। সিকিউরিটি অপারেশন সেন্টারগুলো যেসব চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে তার মধ্যে তৃতীয় হচ্ছে রগ ইনসাইডার চিহ্নিত করা। এর আগে রয়েছে সিকিউরিটি স্টাফের অভাবে অ্যাডভান্সড/অজানা থ্রেট চিহ্নিত করা। ইনসাইডার থ্রেট অন্য ইনসিডেন্ট শ্রেণিভুক্ত। বাংলাদেশের সেরা সাইবার থ্রেট তালিকায় এর অবস্থান ষষ্ঠ স্থানে।

একই জরিপ মতে, এন্ডপয়েন্ট, মোবাইল ডিভাইস ও ফাইল সার্ভারগুলো ব্যবহার করা হয় একটি ইনসাইডার হামলা চালু করায়। ২০২০ সালে বাংলাদেশে এর সার্বিক প্রবণতা বাড়ছে। ইনসাইডার থ্রেটের ক্ষেত্রে থ্রেট এজেন্টের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে সাইবার ক্রিমিনাল ও করপোরেশনগুলো।

০৭ : আইডেন্টিটি থেপট

আইডেন্টিটি থেপটের ক্ষেত্রে অ্যাটাকারের লক্ষ্য থাকে একজন ব্যক্তির বা কমপিউটার সিস্টেমের গোপন তথ্য (নাম, ঠিকানা, যোগাযোগের তথ্য, প্রমাণপত্র, প্রশংসাপত্র, আর্থিক উপাত্ত, স্বাস্থ্যতথ্য, দৈনিক ঘটনার তথ্য ইত্যাদি) পাওয়ার ওপর। চূড়ান্ত পর্যায়ে এসব তথ্য ব্যবহার করা হয় নিজেকে অনুরূপ ব্যক্তি পরিচয় দিয়ে ক্ষতিকর কাজে নিয়োজিত হতে। প্রতারকেরা আইডেন্টিটি চুরি করে নানা উপায়ে– হ্যাকিং, ডার্ক ওয়েব শপিং, সামাজিক গণমাধ্যম থেকে ব্যক্তিগত তথ্য নেয়া, সোশ্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং ইত্যাদির মাধ্যমে। এটি ইনফরমেশন কনটেন্ট সিকিউরিটি ইনসিডেন্ট শ্রেণিভুক্ত সাইবার থ্রেট। বাংলাদেশে এ থ্রেটের অবস্থান সপ্তম স্থানে।

বৈশ্বিকভাবে যেসব আইডেন্টিটি থেপট হয় তার মধ্যে আছে : নাম, বিবিধ, সামাজিক নিরাপত্তা নম্বর, ক্রেডিট কার্ড, ঠিকানা, অজানা তথ্য, জন্মতারিখ, স্বাস্থ্যতথ্য ও আর্থিক তথ্য। বাংলাদেশে যারা আইডেন্টিটি থেপট করে তাদের মধ্যে সেরা ৫ হচ্ছে : স্কিমার, ডাম্পস্টার ডাইভার্স, ফিশার, হ্যাকার ও টেলিফোন ইম্পার্সনেটর।

আইডেন্টিটি থেপটের ক্ষেত্রে প্রাইমারি অ্যাটাক ভেক্টরগুলো হচ্ছে হিউম্যান এলিমেন্ট এবং ইন্টারনেট এক্সপোজড অ্যাসেট। আইডেন্টিটি থেপটের প্রবণতা ডাটা ব্রিচের প্রবণতাকে অনুসরণ করে এবং ২০২০ সালে এ প্রবণতা ছিল বাড়তির দিকে। আইডেন্টিটি থেপটের ক্ষেত্রে থ্রেট এজেন্টদের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে সাইবার ক্রিমিনাল, ইনসাইডার, জাতিরাষ্ট্র, করপোরেশন, হ্যাক্টিভিস্ট, সাইবার ফাইটার ও সাইবার টেররিস্ট।

০৮ : ওয়েব-বেইজড অ্যাটাক

এগুলো এমন ধরনের অ্যাটাক, যেখানে ওয়েব-এনাবলড সিস্টেম ও সার্ভিসগুলো (ব্রাউজার ও এগুলোর এক্সটেনশন, ওয়েবসাইট ও এগুলোর কনটেন্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, এবং ওয়েব সার্ভিস ও ওয়েব অ্যাপ্লিকেশনের আইটি-কম্পোন্যান্ট) ব্যবহার করা হয়। বৈশ্বিকভাবে ম্যালওয়্যার অভিযান সহযোগে ওয়েব-বেইজড অ্যাটাক খুবই পপুলার। বাংলাদেশেও ওয়েব-বেইজড অ্যাটাক খুবই পরিচিত এক সাইবার থে ট। বাংলাদেশে এর র‍্যাঙ্ক অষ্টম স্থানে।

ওয়েব-বেইজড অ্যাটাকের অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে : ইন্টারনেট এক্সপোজড অ্যাসেট, ভালনারেবিলিটি এক্সপ্লয়েটেশন/মিসকনফিগারেশন, ক্রিপ্টোগ্রাফিক/নেটওয়ার্ক/সিকিউরিটি প্রটোকল ফ্লজ এবং সাপ্লাই চেইন অ্যাটাক। ওয়েব ব্রাউজার ভালনারেবিলিটিজ অব্যাহতভাবে ব্যবহারকারীদের জন্য বড় ধরনের এক হুমকি। বেশিরভাগ জানা আর্থিক ম্যালওয়্যার ব্যবহার করে ব্রাউজার এক্সপ্লয়েট এবং ম্যান-ইন-দ্য-ব্রাউজার টেকনিক। ম্যালিসিয়াস ইউআরএলের সংখ্যা খুবই বেশি। ম্যালওয়্যার ছড়াতে সাধারণত এগুলোই ব্যবহার হয়। ম্যালওয়্যার ছড়াতে সাইবার অপরাধীরা সাধারণত ব্যবহার করে, এমন আরেকটি সুনির্দিষ্ট অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে 'ড্রাইভ বাই ডাউনলোড'। এ কাজটি করা হয় ওয়েবসাইটের এইচটিটিপি কিংবা পিএইচপি কোডে ম্যালিসিয়াস স্ক্রিপ্ট প্ল্যান্টিং করে। এক্ষেত্রে ভিকটিমের কিছু করার নেই। কম্প্রোমাইজড ওয়েবসাইটে ভিজিট করলেই স্বয়ংক্রিয়ভাবে সংক্রমিত হয়ে যাবে, যদি তার কমপিউটার ভালনারেবল হয়। টার্গেটেড ভিকটিমের প্রায়শ ব্যবহার করা ওয়েবসাইট সংক্রমিত করার জন্য অ্যাটাকারেরা ব্যবহার করে ওয়াটার হোলিং ম্যালওয়্যার মেথড। ওয়েব-বেইজড অ্যাটাকের ক্ষেত্রে এজেন্টদের প্রাইমারি গ্রুপ হচ্ছে : সাইবার অপরাধী, ন্যাশন স্টেট, করপোরেশন, হ্যাক্টিভিস্ট, সাইবার ফাইটার ও সাইবার টেররিস্ট।

০৯ : ডাটা ব্রিচ

ডাটা ব্রিচ হচ্ছে অনুমোদিতভাবে এমন কারো কাছে স্পর্শকাতর তথ্য দেয়া বা প্রকাশ করা, যিনি এই তথ্য পাওয়ার জন্য অনুমোদিত নন। ডাটা ব্রিচ হচ্ছে ইনফরমেশন কনটেন্ট সিকিউরিটি ইনসিডেন্ট শ্রেণিভুক্ত সাইবার থ্রেট। বাংলাদেশে এই সাইবার থ্রেটের অবস্থান নবম স্থানে। এর মূল অ্যাটাক ভেক্টর হচ্ছে ই-মেইল/ফিশিং, ক্লাউড, ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন ও ইনসাইডার থ্রেট।

বাংলাদেশে ২০২০ ডাটা ব্রিচের সার্বিক প্রবণতা পূর্ববর্তী ২০১৯ সালের মতোই ছিল। ডাটা ব্রিচের ক্ষেত্রে থ্রেট এজেন্টের প্রাইমারি গ্রুপ সাইবার ক্রিমিনাল, ইনসাইডার, ন্যাশন স্টেট, করপোরেশন, হ্যাক্টিভিস্ট ও সাইবার ফাইটার।

১০ : সার্ভিস ডিনায়েল

সার্ভিস ডিনায়েল এমন একটি অ্যাটাক, যা অনুমোদিত ইনফরমেশন সিস্টেম বা সার্ভিস ব্যবহারে বাধা সৃষ্টি করে অথবা এর ক্ষতিসাধন করে। এ ধরনের অ্যাটাক, বিশেষত DDoS হচ্ছে অনলাইনের উপস্থিতিতে চলা প্রায় সব ধরনের ব্যবসায়ের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ থ্রেট। থ্রেট হিসেবে বাংলাদেশে এর অবস্থান দশম স্থানে। ডিনায়েল অব সার্ভিসের ক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট অ্যাটাক ভেক্টরগুলো হচ্ছে এসওয়াইএন ফিশিং, ইউডিপি ফ্র্যাগমেন্ট, ডিএনএস ফ্লাড, এনটিপি ফ্লাড এবং চার্জেন অ্যাটাক কজ

ফিডব্যাক : golapmonir@yahoo.com

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রকাশক বরাবর 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

বিজয় শিশু শিক্ষা ॥ বিজয় প্রাথমিক শিক্ষা

বিজয় শিশু শিক্ষা

শিশুর জীবনের প্রথম পাঠ বিজয় শিশু শিক্ষা। প্লে গ্রুপের জন্য প্রস্তুত করা এই সফটওয়্যারের সহায়তায় শিশু তার চারপাশ সম্পর্কে জানবে এবং শিক্ষা জীবনের সূচনা করবে।

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

স্বরবর্ণ, ব্যঞ্জনবর্ণ, Alphabet, সংখ্যা, Numbers, গল্প, ফুল, ফল, মাছ, পাখি, জীবজন্তু, সবজি এবং মানবদেহ। সাথে রয়েছে জেসমিন জুই-এর লেখা চার রঙের একটি ছাপা বই।

বিজয় শিশু শিক্ষা ১

বাংলা, ইংরেজি ও অংক

নার্সারী শ্রেণির জন্য প্রস্তুত করা বাংলা, ইংরেজি ও অংক সফটওয়্যারগুলো শিশুকে এই বিষয়ের সকল প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জনে সহায়তা করবে।

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

বর্ণমালা ও সংখ্যা শেখা, বাংলা ও ইংরেজি ছড়া, বাংলা ও ইংরেজি গল্প, অংক, শিক্ষামূলক খেলা ও অনুশীলনী। সাথে রয়েছে জেসমিন জুই-এর লেখা চার রঙের তিনটি ছাপা বই।

বিজয় শিশু শিক্ষা ২

(বাংলা, ইংরেজি ও অংক)

কেজি ক্লাসের উপযোগী করে প্রস্তুত করা বাংলা, ইংরেজি ও অংক বিষয়ের এই সফটওয়্যারগুলো শিশুকে প্রথম শ্রেণিতে ভর্তি হবার সকল উপযুক্ততা প্রদান করবে। সফটওয়্যারগুলো ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া পদ্ধতিতে তৈরী করা হয়েছে।

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

বাংলা কারচিহ্নগুলোর পরিচিতি ও ব্যবহার, বর্ণমালা ও সংখ্যা লেখা, বাংলা ও ইংরেজি ছড়া, বাংলা ও ইংরেজি গল্প, অংক, শিক্ষামূলক খেলা ও অনুশীলনী। সাথে রয়েছে জেসমিন জুই-এর লেখা চার রঙের তিনটি ছাপা বই।

বিজয় প্রাক-প্রাথমিক শিক্ষা

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

এটি জাতীয় শিক্ষাক্রম ও টেক্সটবুক বোর্ড কর্তৃক শিশু শ্রেণির জন্য পাঠ্যকৃত প্রাক-প্রাথমিক বই এর ইন্টারঅ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার। এতে আছে - বর্ণমালা পরিচিতি: স্বরবর্ণ, ব্যঞ্জনবর্ণ, বর্ণমালার গান, চারু ও কারু, মিল অমিলের খেলা, পরিবেশ, প্রযুক্তি স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা, প্রাক গাণিতিক ধারণা, সংখ্যার ধারণা, সংখ্যার গান ইত্যাদি।

বিজয় প্রাথমিক শিক্ষা ১

বাংলা, ইংরেজি ও অংক

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

জাতীয় পাঠক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত ২০২০ শিক্ষাবর্ষের প্রথম শ্রেণির বাংলা, ইংরেজী ও অংক বই অনুসরণে প্রণীত ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার।

বিজয় প্রাথমিক শিক্ষা ২

বাংলা, ইংরেজি ও অংক

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

জাতীয় পাঠক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত ২০২০ শিক্ষাবর্ষের দ্বিতীয় শ্রেণির বাংলা, ইংরেজী ও অংক বই অনুসরণে প্রণীত ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার।

বিজয় প্রাথমিক শিক্ষা ৩

বাংলা, ইংরেজি, অংক, প্রাথমিক বিজ্ঞান বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ইসলাম ও নৈতিক শিক্ষা এবং হিন্দুধর্ম ও নৈতিক শিক্ষা

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

জাতীয় পাঠক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত ২০২০ শিক্ষাবর্ষের তৃতীয় শ্রেণির বাংলা, ইংরেজি, অংক, প্রাথমিক বিজ্ঞান, বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ইসলাম ও নৈতিক শিক্ষা এবং হিন্দুধর্ম ও নৈতিক শিক্ষা বই অনুসরণে প্রণীত ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার।

বিজয় প্রাথমিক শিক্ষা ৪

বাংলা, ইংরেজি, অংক, প্রাথমিক বিজ্ঞান বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ইসলাম ও নৈতিক শিক্ষা এবং হিন্দুধর্ম ও নৈতিক শিক্ষা

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

জাতীয় পাঠক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত ২০২০ শিক্ষাবর্ষের চতুর্থ শ্রেণির বাংলা, ইংরেজি, অংক, প্রাথমিক বিজ্ঞান, বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ইসলাম ও নৈতিক শিক্ষা এবং হিন্দুধর্ম ও নৈতিক শিক্ষা বই অনুসরণে প্রণীত ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার।

বিজয় প্রাথমিক শিক্ষা ৫

বাংলা, ইংরেজি, অংক, প্রাথমিক বিজ্ঞান বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ইসলাম ও নৈতিক শিক্ষা এবং হিন্দুধর্ম ও নৈতিক শিক্ষা

ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যারটিতে এ্যানিমেশনসহ রয়েছে-

জাতীয় পাঠক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত ২০২০ শিক্ষাবর্ষের পঞ্চম শ্রেণির বাংলা, ইংরেজি, অংক, প্রাথমিক বিজ্ঞান, বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়, ইসলাম ও নৈতিক শিক্ষা এবং হিন্দুধর্ম ও নৈতিক শিক্ষা বই অনুসরণে প্রণীত ইন্টারএ্যাকটিভ মাল্টিমিডিয়া সফটওয়্যার।

বিজয় ডিজিটাল

শো-রুম- বিজয় ডিজিটাল/পরমা সফট : ৪/৬৫, বিসিএস ল্যাপটপ বাজার (৫ম তলা) ইস্টার্ণ প্লাস শপিং কমপ্লেক্স, ১৪৫ শান্তিনগর, ঢাকা-১২১৭, বাংলাদেশ।
ফোন: +৮৮ ০২-৪৮৩১৮৩৫৫, মোবাইল:+৮৮ ০১৭১৩-২৪৫৮৮৯
+৮৮ ০১৯৪৫-৮২২৯১১, e-mail : poromasoft@gmail.com

ডিজিটাল মার্কেটিং ট্রেন্ড ২০২১

নাজমুল হাসান মজুমদার

বিশ্বজুড়ে ২০২০ সালের প্রথম ৬ মাসে মোবাইল অ্যাপে ১.৬ ট্রিলিয়ন ঘণ্টা সময় অতিবাহিত করেন মানুষ, যা পরবর্তীতে প্রতি মাসে ছিল ১৮০ বিলিয়ন ঘণ্টার সমপরিমাণ। বিশেষ করে অনলাইনে লেখাপড়া,খাবার অর্ডার, গেম, বিনোদন এবং শপিংয়ে ছিল মোবাইল অ্যাপের সর্বাধিক ব্যবহার। কভিড-১৯ পরবর্তীতে মানুষের মাঝে কেনাকাটার অভ্যাস আর আগের মতো থাকবে না এবং ৩০ শতাংশ মানুষ মনে করেন শপিং আর আগের অবস্থায় ফিরে যাবে না; অর্থাৎ অনলাইনে প্রোডাক্ট কেনার হার আগের থেকে অনেকাংশে বেড়ে যাবে আর তাতে করে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে ২০২১ সালেই শুরু হয়ে যাবে তার সবচেয়ে বেশি প্রভাব।

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে ইতিমধ্যে অগমেন্টেড ও ভার্চুয়াল রিয়েলিটি, মোবাইল অ্যাপভিত্তিক মার্কেটিং, ক্রেতার সাথে সম্পর্ক উন্নয়নের পাশাপাশি সেবা প্রদানে চ্যাটবট, আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স, আইওটির মতন প্রযুক্তির ব্যবহার সর্বাধিক পর্যায়ে উপনীত হচ্ছে, আর একে ভিত্তি করে গড়ে উঠছে ডিজিটাল মার্কেটিং প্রতিষ্ঠান। এছাড়া ই-কমার্স প্রতিষ্ঠানগুলোর ব্যাপক অগ্রগতিতে এর প্রচারণার অন্যতম মাধ্যম হিসেবে ইতিমধ্যে ডিজিটাল মার্কেটিং অনস্বীকার্য বিষয় হয়ে পরেছে। তাই ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে ২০২১ সালে সবচেয়ে বেশি প্রাধান্য পেতে যাওয়া বিষয়গুলো তুলে ধরা হলো।

ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং

ডিজিটাল বিশ্বে সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং প্ল্যাটফর্মগুলোতে মানুষ বিভিন্ন বিষয়ে আগ্রহী এবং বিভিন্ন ধরনের মানুষের ভক্ত, বিশেষ করে খেলাধুলার ক্ষেত্রে স্বনামধন্য খেলোয়াড়দের অনেক বড় একটি প্রভাব থাকে তার ভক্তদের ওপর। ঠিক তেমন করে অভিনয় করেন যারা তাদেরও অনেক ভক্ত থাকেন। অপরদিকে, ৬৩ শতাংশ কাস্টমার প্রতিষ্ঠানের প্রচার থেকে ইনফ্লুয়েন্সার মতামত অধিক বিশ্বাস করে। এখন আপনি যদি খেলাধুলা সম্পর্কিত প্রোডাক্ট বিক্রি করে থাকেন এবং কোন নামকরা খেলোয়াড় আপনার প্রতিষ্ঠানের প্রোডাক্ট তার ইনস্ট্রাগ্রাম কিংবা ফেসবুক প্রোফাইল থেকে শেয়ার করে এবং সেটি নিয়ে ভালো রিভিউ প্রদান করে, তবে অনায়াসে তার অনেক ভক্ত আগ্রহী হবে আপনার প্রতিষ্ঠানের প্রোডাক্ট কিনতে, যা মূলত ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং। ২০২১ সালে ১৫ বিলিয়ন ডলারের ওপর ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং হবে। বর্তমানে অনেক বেশি প্রতিযোগিতা তাই একজন দক্ষ ইনফ্লুয়েন্সার খুঁজে বের করুন, যিনি সঠিকভাবে আপনার প্রোডাক্টের বিষয়ে তার ভক্তদের কাছে উপস্থাপন করতে পারবেন।

আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স

ব্যবসায়িক পরিষেবাতে আগামী দশক ২০৩০ সালের মধ্যে ‘এআই’ বা ‘আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স’ বিশ্বের জিডিপিতে ১৪ শতাংশ সমৃদ্ধি আনবে, অর্থাৎ যারা এখন প্রযুক্তিটির বিষয়ে খুব বেশি আগ্রহী হবেন না ব্যবসায়িক ক্ষেত্রে ব্যবহারের তাদের সামনের বছরগুলোতে বেশ প্রতিযোগিতার মুখোমুখি হতে হবে। প্রতিষ্ঠানগুলি ৬৩ শতাংশ অর্থ সাশ্রয় করতে পারবে এবং ৫৯ শতাংশ কাস্টমার চাইবে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স প্রযুক্তিনির্ভর পরিষেবা। এজন্য ৭৫ শতাংশ নতুন প্রতিষ্ঠানে এই প্রযুক্তির সন্নিবেশ আনতে চাইবে। কারণ ‘এআই’ সহজে কাস্টমারের আচরণ পর্যবেক্ষণ এবং তার তথ্য খোঁজার অভ্যাস বুঝতে পারে, আর তা সোশ্যাল নেটওয়ার্ক মাধ্যমে ব্যবহার করে ব্যবসায়িক লাভ এবং প্রোডাক্ট বিক্রি করতে প্রোমোশন চালাতে পারে। এছাড়া প্রোগ্রামেটিক বিজ্ঞাপনের মাধ্যমে নির্দিষ্ট জায়গা, দিনের সময় এবং কিওয়ার্ড টার্গেট করে প্রচার, ই-কমার্স লেনদেন, ব্যক্তিগত ইমেইল, প্রোডাক্ট রিকমেন্ড বা সুপারিশ এবং স্বয়ংক্রিয় কনটেন্ট তৈরিতেও বর্তমানে ভালো সাড়া তৈরি করেছে। ২০২৫ সালে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্স ১৯০ বিলিয়ন ডলারের ইন্ডাস্ট্রিতে পরিণত হবে।

ব্রাউজার পুশ নটিফিকেশন

২০১৯ সাল থেকে ব্রাউজারভিত্তিক নটিফিকেশন পদ্ধতি ইন্টারনেটে বেশ সাড়া ফেলা শুরু করেছে। যেখানে প্রাপক একটি ইমেইল নিউজলেটার গড়ে প্রায় ৭ ঘণ্টা পর খুলে থাকে, সেখানে ওয়েব পুশের মেসেজ তাৎক্ষণিকভাবে ওয়েবসাইট ব্যবহারকারী পেয়ে থাকেন। ২০২১ সালে ব্রাউজার পুশের গ্রহণযোগ্যতা আরও বাড়বে কারণ বছরখানেক আগে ইউরোপে করা ‘জিডিপিআর’র (জেনারেল ডাটা প্রোটেকশন রিগুলেশন) কারণে কারো ব্যক্তিগত তথ্য ব্যবহারে বেশ কড়াকড়ি আইন কার্যকর হয়েছে, তাই ইমেইল মার্কেটিং উপায়ে সম্ভাব্য ক্রেতার কাছে পৌঁছানো বেশ সামগ্রিক অর্থে কঠিন। পুশ নটিফিকেশন পাওয়ার পর ওয়েবসাইট খোলার রেট প্রায় ৭ শতাংশ।

কনটেন্ট মার্কেটিং

৮৮ শতাংশ বিটুবি কনটেন্ট মার্কেটার মনে করেন, কনটেন্ট তাদের অডিয়েন্সের কাছে প্রতিষ্ঠানকে বিশ্বাসযোগ্য ও নির্ভর করতে পেরেছে। কনটেন্ট মার্কেটিং ইনস্টিটিউটের মতে, কনটেন্ট মার্কেটিং ৬২ শতাংশ ব্যয় সাশ্রয় করে এবং ৬১৫ মিলিয়ন ডিভাইস বর্তমানে অ্যাডব্লকার ব্যবহার করে তাই অনেক মানুষের বিজ্ঞাপন পৌঁছানো সহজ নয়, এজন্য ওয়েবসাইটে তথ্যসমৃদ্ধ কনটেন্ট ভালো মার্কেটিং উপায়। অপরদিকে, ২০২১ সালে যেসব কনটেন্ট ২৫০০ শব্দের অধিক হবে, সেসব কনটেন্টের মাধ্যমে ওয়েবসাইট বেশি ট্রাফিক আসবে। কারণ পাঠক মনে করেন বড় কনটেন্ট অনেক বেশি তথ্যসমৃদ্ধ এবং সবিস্তৃত আকারে টপিক সম্পর্কে সেখানে বলা হয়েছে। ভালো মানের একটি কনটেন্ট ১০ গুণ বেশি পর্যন্ত ভিজিটর পায় যেগুলো পুরো টপিকটার

ওপর সম্পূর্ণ উত্তর প্রদান করে থাকে।

প্রোগ্রেসিভ ওয়েব অ্যাপস

মোবাইল অ্যাপসের মতো এ ধরনের ওয়েবসাইট কাজ করে। খুব দ্রুত লোড, পুশ নোটিফিকেশন সুবিধা এবং অফলাইনেও ব্যবহার করা যায়। ই-মার্কেটার তথ্যমতে, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে গড়ে ১৯০ মিনিট একজন ব্যক্তি মোবাইল ব্যবহার করেন। আর যেহেতু মোবাইল ব্যবহারকারীদের সংখ্যা বিশ্বব্যাপী অনেক বেশি এজন্যে ডিজিটাল মার্কেটিং কৌশল হিসেবে অনেকে নির্ভর করবে, কারণ মোবাইল ফ্রেন্ডলি ওয়েবসাইট সার্চ র‍্যাংকিংয়ে ভালো প্রভাব বিস্তার করে।

ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল

ফেসবুকের মাধ্যমে অনেকে বিজ্ঞাপন প্রদান করেন কিন্তু সেটা যদি ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের মাধ্যমে হয়, তাহলে খুব কার্যকরভাবে ক্রেতাদের কাছে পৌঁছাতে সম্ভব। কারণ ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল হিসেবে ভালো মানসম্মত কনটেন্টগুলো ফেসবুক নির্বাচিত করে, আর তাই অনেক বেশি সফল বিজ্ঞাপন এই মাধ্যমে সম্ভব। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের সাথে আপনার বিজ্ঞাপন প্রদর্শিত হবে, এজন্য https://www.facebook.com/business/ads-guide/image/facebook-instant-article/reach ফেসবুক ওয়েব ঠিকানা থেকে আপনাকে বিজ্ঞাপন প্রদান করতে হবে। সেখানে গিয়ে ডিজাইন কী রকম হবে তা নির্ধারণ, প্রাথমিক টেক্সট ১২৫ অক্ষর ভেতর প্রদান, টাইটেল ৪০ অক্ষর এবং বর্ণনা ৩০ অক্ষর দিতে পারবেন এবং ফাইল পরিধি অবশ্যই ৩০ এমবির ভেতর হতে হবে।

ক্রেতার বিশ্বাস অর্জন

গত কয়েক বছর ধরে বিশেষ করে বর্তমানে কাস্টমার বিহেভিয়ার বা ক্রেতার আচরণে বেশ পরিবর্তন ঘটেছে। অনেক ক্রেতা থাকাতে ব্র্যান্ডগুলো তাদের সার্ভিস উন্নত করতে এবং ক্রেতাদের চাহিদাকে প্রাধান্য দিতে গিয়ে অটোমেশন বা স্বয়ংক্রিয় ব্যবস্থার মার্কেটিং বেশ গুরুত্ব দিচ্ছে। আর এজন্য ক্রেতার তথ্য নিজেদের কাছে সংরক্ষণ করছে। ক্রেতা যখন প্রোডাক্ট কিনে তখন সেই প্রতিষ্ঠানের ওপর বিশ্বাস রেখেই তা ক্রয় করে, আর তাই ক্রেতার ব্যক্তিগত তথ্যাদি যখন ব্যবহার করবেন তখন সতর্ক থাকবেন যাতে ক্রেতার তথ্য সুরক্ষিত থাকে, এতে ক্রেতা আপনার প্রতিষ্ঠানের ব্যাপারে বেশ আস্থাশীল হবে এবং পরবর্তীতে আবারও প্রোডাক্ট কিনতে আগ্রহী হবেন।

মোবাইল অ্যাপ

অনলাইন এবং অফলাইনভিত্তিক প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য মোবাইল অ্যাপ ক্রেতা তৈরি এবং তার কাছে পৌঁছানোর সবচেয়ে সহজ উপায়। যেসব ক্রেতা মোবাইলে অ্যাপ ব্যবহার করেন তারা অ্যাপ ব্যবহার করেনা এমন মোবাইল ব্যবহারকারী ক্রেতার চেয়েও তিনগুণ বেশি সময় অতিবাহিত করেন। কফি প্রস্তুত প্রতিষ্ঠান 'স্টারবাক' কভিড-১৯ শুরুর প্রথমেই ঘোষণা দিয়ে তাদের দোকান দ্রুত খুলতে সক্ষম হয়েছিল এবং সামাজিক দূরত্ব তারা খুব সুন্দরভাবে তাদের ক্রেতাদের জন্যে নিয়ন্ত্রণ করেছিল। মোবাইল অ্যাপের মাধ্যমে তারা ক্রেতার অর্ডার নিয়ে দোকানে ক্রেতার অপেক্ষার সময় কমাতে সম্ভবপর হয়, এতে খুব ব্যস্ত সময়েও সামাজিক দূরত্ব বজায় রেখে ক্রেতাদের সেবা প্রদান করতে পারে। এতে তাদের অর্ডার পরিমাণ ৩৭ শতাংশ বেড়ে যায়। মোবাইল অ্যাপের ভিন্নভাবে উপস্থাপন ও ব্যবহার ক্রেতার কাছে তাই ভিন্নরকম প্রচারণা উৎস যেমন হতে পারে, তেমনি ব্যবসার প্রসার করে।

মাল্টিচ্যানেল মার্কেটিং

সরাসরি কিংবা সরাসরি নয় এমন পদ্ধতিতে ক্রেতার কাছে আপনার প্রোডাক্ট তথ্য পৌঁছানো এবং তার সাথে পরিচিত করার ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। সেটা ওয়েবসাইট, রিটেইল স্টোর, ইমেইল, মোবাইল মেসেজিং প্রভৃতির সহায়তায় করা সম্ভব। এর সবচেয়ে ভালো সুবিধা যেটা তা হচ্ছে, একেক ধরনের ক্রেতা একেক মাধ্যমে বেশি সক্রিয় থাকে আর তাই শুধু একটি চ্যানেলে বা উপায়ে যদি ক্রেতার কাছে

যেতে চান তাহলে তা প্রোডাক্ট মার্কেটিং এবং বিক্রিতে সহজ হয় না, বরং বিভিন্ন মাধ্যমে প্রোডাক্ট সম্পর্কে জানাতে পারলে সম্ভাবনা ভালো তৈরি হয়। আবার কিছু ক্রেতা প্রোডাক্ট কিনতে ৩-৪টির বেশি চ্যানেল পর্যবেক্ষণ করে, তাই ভালো প্রচারের জন্য বিস্তারিত তথ্যাবলি সহকারে অনেকগুলো প্ল্যাটফর্ম বা চ্যানেলে সরব উপস্থিতি থাকার প্রয়োজন আছে।

বিগ ডাটা

ফোর্বসের তথ্যমতে, ৭৮ শতাংশ প্রতিষ্ঠানের কাস্টমার ডাটা প্ল্যাটফর্ম আছে অথবা সেটার উন্নতি করছে। কাস্টমার ডাটা থাকলে এর ওপর ভিত্তি করে প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞাপন পদ্ধতি ব্যবহার সহজ হয়। এতে কাস্টমার বিহেভিয়ার পর্যবেক্ষণ করে, অর্থাৎ কী পছন্দ করে আর কী করে না সে অনুযায়ী প্রোডাক্ট মার্কেটিং এবং সেবা দ্রুত দেয়া সম্ভবপর।

অগমেন্টেড রিয়েলিটি

৪০০ মিলিয়নের বেশি মানুষের ডিভাইসে গুগলের 'এআরকোর' সাপোর্ট করে। ২০২১ সালে অনলাইনে প্রোডাক্ট কেনাতে বেশ গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠবে অগমেন্টেড রিয়েলিটি। ঘরে বসেই কোন প্রোডাক্ট কেমন লাগবে তা জানতে অনেকে এ প্রযুক্তি ব্যবহার চেষ্টা করবেন। ইতিমধ্যে ২০১৭ সালে IKEA নামক ফার্নিচার প্রতিষ্ঠান তাদের বিক্রি বাড়াতে এআর অ্যাপ্লিকেশন ব্যবহার ক্রেতাকে বিক্রি পূর্ববর্তী অবস্থায় ভার্চুয়ালি

প্রোডাক্ট যাচাই সুবিধা প্রদান করছে। এতে প্রোডাক্ট কেনার আগেই বাসায় ফার্নিচার কেমন মানাবে তার বাস্তব রূপ জানতে পারছেন। রিটেইল পারসেপশন ২০১৬ হিসেবে ৭১ শতাংশ কাস্টমার বিশ্বাস করেন অগমেন্টেড সুবিধা তারা প্রায় অনলাইনে কিনতে আগ্রহী হবেন।

ভয়েস সার্চ

২০২০ সালে গুগলের তথ্য হিসেবে মোবাইলে সারা বিশ্বে ২৭ শতাংশ অনলাইন ব্যবহারকারী ভয়েস সার্চ প্রযুক্তি ব্যবহার করে সার্চ করেছেন এবং সার্চ অপশনে ১০০টির বেশি ভাষা মোবাইল ডিভাইস ব্যবহার করে সার্চ করা সম্ভব। অপরদিকে ৮২ শতাংশ ক্রেতা প্রোডাক্ট কেনার আগে সে সম্পর্কে অনলাইনে খোঁজখবর নেন। এছাড়া ফোর্বসের তথ্যমতে, ৪০ শতাংশ প্রাপ্তবয়স্ক ব্যক্তি প্রতিদিন ভয়েস সার্চ সুবিধা নিয়ে থাকেন। ২০২২ সাল নাগাদ ৫৫ শতাংশ আমেরিকান গড়ে একটি করে স্মার্ট স্পিকার ঘরে রাখবেন। তাই ২০২১ সালে যারা নিজেদের ওয়েবসাইট ভয়েস সার্চ উপযোগী করেনি তাদের ওয়েবসাইটগুলোকে ভয়েস অপটিমাইজ করতে হবে। ওয়েবসাইটের কনটেন্টগুলো এমনভাবে সাজাতে হবে যেন মানুষ যেভাবে কথা বলে তথ্য খুঁজে তার সাথে ওয়েবসাইটে ব্যবহার করা শব্দ ও বাক্যের সামাঞ্জস্য থাকে। পাশাপাশি ওয়েবসাইট ভয়েস সার্চ উপযোগী অর্থাৎ, ওয়েবসাইটের সার্চ অপশন ভয়েস এনেবল থাকা, এবং তাতে ক্লিক করে কোন কিওয়ার্ড বা শব্দ বললে সে ধরণের কনটেন্ট বা ই-কমার্স প্রোডাক্ট তথ্য পাঠক কিংবা ক্রেতার কাছে সহজে চলে আসে। বর্তমানে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ৪৫ মিলিয়ন ডিভাইসে ভয়েস অ্যাসিস্ট্যান্ট হিসেবে ব্যবহার করা হয়। যেসব ওয়েবসাইটে ভয়েস সার্চ প্রযুক্তিসম্পন্ন আছে সেগুলোতে অনেক বেশি ট্রাফিক আসে, এতে সার্চইঞ্জিনে ভালো অবস্থান তৈরির সম্ভাবনা থাকে।

লোকাল এসইও

স্থানীয় ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের পরিচিতি বৃদ্ধির জন্য লোকাল এসইও বেশ গুরুত্ব বহন করে। কোনো সেবা নিতে চাইলে গুগলে সার্চ করে অনেকে সেই প্রতিষ্ঠান সম্পর্কে জানতে চায়, বিশেষ করে কোথায় অফিস, ঠিকানা, ফোন নম্বর, ওয়েবসাইট ঠিকানা সহজে পাওয়ার নির্ভরযোগ্য স্থান সার্চইঞ্জিন। সেজন্য Google My Business প্রোফাইল খুলে রাখতে পারেন। আপনার প্রতিষ্ঠানের ভেরিফায়েড ইমেইল অ্যাড্রেস ব্যবহার করে প্রতিষ্ঠানের নাম, ঠিকানা, ফোন নম্বর, প্রতিষ্ঠান কোন সময় থেকে কত সময় পর্যন্ত সেবা প্রদান করে তার তথ্য অন্তর্ভুক্তি করে রাখতে পারেন।

ভিজ্যুয়াল সার্চ

অনেক ক্রেতাই প্রোডাক্ট সম্পর্কে জানতে ছবি কিংবা ভিডিও দিয়ে সার্চ করে। তাই ওয়েবসাইটে আর্টিকেলের সাথে যখনই কোন ছবি কিংবা ভিডিও প্রদান করবেন তখন বর্ণনাতে এবং Alt টেক্সট হিসেবে সেই কনটেন্ট সম্পর্কিত কিওয়ার্ড ছবি বা ভিডিওয়ের সাথে যোগ করে দিবেন, যা সার্চইঞ্জিন অপটিমাইজেশনে গুরুত্ব রাখে। কারণ ১৯ শতাংশ সার্চ কোয়েরি গুগলে ছবির মাধ্যমে সম্পাদিত করে।

সোশ্যাল ম্যাসেজিং অ্যাপ

ফেসবুকে প্রতি মাসে ১.৩ বিলিয়ন মানুষ নিয়মিত মেসেঞ্জার ব্যবহার করেন এবং ১০ বিলিয়ন মেসেজ ব্যবসা ও ব্যক্তিগর কারণে আদান প্রদান করেন। অপরদিকে হোয়াটঅ্যাপ নিয়মিত ১.৬ বিলিয়ন মানুষ ব্যবহার করে এবং ৫৫ বিলিয়ন মেসেজ প্রতিদিন আদান প্রদান হয়। এ থেকে সোশ্যাল ম্যাসেজিং অ্যাপগুলোর জনপ্রিয়তা কেমন জানা সম্ভব। তাই সোশ্যাল ম্যাসেজিং অ্যাপ ব্যবহার করে বিক্রি ভালো করা, কাস্টমার সাপোর্ট এবং তথ্য সহায়তা প্রতিষ্ঠানে সুনাম তৈরিতে ভূমিকা প্রদান করে।

ইউটিউব ভিডিও মার্কেটিং

প্রতিদিন ১ বিলিয়ন ঘণ্টার সমপরিমাণ ভিডিও ইউটিউবে দেখা হয়, আর মোবাইল ব্যবহারকারীরা গড়ে ৪০ মিনিট করে। অপরদিকে, হাবস্পটের তথ্যে ৭২ শতাংশ ক্রেতা প্রোডাক্ট তথ্যের তুলনায় ভিডিও অধিক পছন্দ করে। তাই রিসার্চ সমৃদ্ধ ভিডিও কনটেন্ট ইউটিউবে আপলোড করে প্রচার করলে অনেক বেশি কার্যকর বিজ্ঞাপন প্রচার হবে। এতে করে অনেক বিক্রি বাড়বে। ভিডিওগুলো যে সব বিজ্ঞাপন হবে তা নয়, এটি থাকবে কীভাবে মানুষের উপকার করে কিছু শিক্ষামূলক তথ্য উপাদান দেয়া যায়। এতে করে ভিডিও চ্যানেলের অথরিটি যেমন বাড়বে, তেমনি সবার কাছে বিশ্বাসযোগ্য একটি অবস্থা প্রতিষ্ঠান করতে পারে।

চ্যাটবট

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে আর্টিফিশিয়াল ইন্টিলিজেন্সনির্ভর চ্যাটবট প্রোডাক্ট বিক্রিতে ২০২১ সালে অনেক বেশি ভূমিকা রাখবে। ২০২০ সালে ৮৫ শতাংশ কাস্টমার সার্ভিস চ্যাটবটের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। চ্যাটবটের সবচেয়ে ভালো সুবিধা এর মাধ্যমে ২৪ ঘণ্টা কাস্টমার সেবা প্রদান করা সম্ভব এবং ৬৪ শতাংশ সেবা ও ৫৫ শতাংশ কাস্টমার জিজ্ঞাসা চ্যাটবটের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। ৬৩ শতাংশ কাস্টমার চ্যাটবটের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানের সাথে যোগাযোগ করতে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ করেন, আর চ্যাটবটের কল্যাণে ২০২২ সালে শুধুমাত্র ৮ বিলিয়ন ডলার সাশ্রয় হবে। এজন্য ব্যবসা প্রতিষ্ঠানগুলোকে দ্রুত স্বয়ংক্রিয় ব্যবস্থার পদ্ধতিটিতে যেতে হবে।

ফিচারড স্নিপেট

সার্চইঞ্জিনের সার্চ রেজাল্টের প্রশ্ন উত্তর বক্স, যেখানে ভিজিটরদের সার্চ কোয়েরির ওপর নির্ভর করে প্রাসঙ্গিক কিওয়ার্ড বা শব্দের ওপর ভিত্তি করে সার্চইঞ্জিনের প্রথম পেজে কিছু প্রশ্ন এবং উত্তরকে বিশেষভাবে প্রাধান্য দেয়া হয় যেগুলো বিভিন্ন ওয়েবসাইট আর্টিকেল থেকে লেখা নিয়ে সাজানো থাকে, এতে পাঠক খুব সহজে দ্রুত সে বিষয়ে জানতে পারে। মূলত প্যারাগ্রাফ আকারে একেকটি প্রশ্নের উত্তর সেখানে উপস্থাপিত হয়। গুগলে ফিচারড স্নিপেট বেশ জনপ্রিয় কিন্তু এখানে স্থান পেতে হলে ওয়েবসাইটগুলো আর্টিকেলে থাকা বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তরগুলো সর্বোচ্চ ৪০-৬০ শব্দের মধ্যে প্যারাগ্রাফ আকারে রাখা উচিত । কারণ আর্টিকেল থেকে এর বেশি শব্দ ফিচারড স্নিপেট'র জন্য সার্চইঞ্জিন ডাটা বা তথ্য নেয়না। 'সার্চইঞ্জিন ল্যান্ড' মতে, ফিচারড স্নিপেট প্রায় গড়ে ৮ শতাংশ ক্লিক পায়। তাই সমৃদ্ধময় তথ্য-উপাত্ত ওয়েবসাইটের আর্টিকেলে থাকলে সার্চইঞ্জিনে সেটা প্রদর্শিত হওয়ার ভালো সম্ভাবনা থাকে। যে ওয়েবসাইট এ ধরণের সুবিধা পায় ভিজিটররা সেই ওয়েবসাইটের লিঙ্ক ধরে আরও অধিক তথ্য জানতে ভিজিট করতে আগ্রহী হয়, এতে ওয়েবসাইট সার্চইঞ্জিনে ভালো র‍্যাংকিং পাওয়ার সম্ভাবনা তৈরি হয়। তাই ওয়েবসাইটে কোন বিষয়ে লিখতে হলে সেটার কিওয়ার্ড রিসার্চ করে টার্গেট কিওয়ার্ড তথ্যাদিসহ আর্টিকেল সাজানো উচিত।

ডিজিটাল মার্কেটিং করতে আপনাকে অনেক অর্থ ব্যয় করতে হবে সেটা নয়, সঠিকভাবে কনটেন্ট তৈরি এবং সঠিক জায়গায় ঠিক সময়ে উপস্থাপন করতে পারলেও আপনি প্রতিষ্ঠানের ভালো করতে সম্ভব হবেন। এজন্য আপনাকে বিজ্ঞাপন প্রযুক্তির ব্যবহার জানা উচিত কজ

ফিডব্যাক : nazmulmajumder@gmail.com

অনলাইনে আয়ের মাধ্যম

ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল

নাজমুল হাসান মজুমদার

প্রতিদিন বিশ্বজুড়ে সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম 'ফেসবুক' ২.৭ বিলিয়ন ব্যবহারকারী নিয়মিত ব্যবহার করেন। তাই বিপুলসংখ্যক ওয়েব ট্রাফিক এই সামাজিক যোগাযোগের সাইটজুড়ে থাকে। এজন্য বিশ্বজুড়ে ইন্টারনেট মার্কেটিংয়ে বিশেষ করে প্রোডাক্ট, সেবাবিষয়ক মার্কেটিং এবং ই-কমার্স ব্যবসায়েরর প্রসার ও প্রচারণার জন্য সোশ্যাল মিডিয়া নেটওয়ার্কটি পৃথিবীর অনেক ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠান বেছে নেয়। আর যদি ভালো তথ্যসমৃদ্ধ একটি ওয়েবসাইট থাকে যার আর্টিকেল মানুষের প্রয়োজন, খবর এবং সমস্যা সমাধানের কথা বলে; তাহলে 'ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল' ফিচার হতে পারে আপনার আয়ের অন্যতম উৎস।

বিশেষ করে ফেসবুক নিজেদের তৈরি সামাজিক যোগাযোগের ওয়েবসাইটটিতে আরও বেশি সময় ধরে তার ব্যবহারকারীদের ধরে রাখার জন্য 'ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল' ফিচার চালু করে। একদিকে বিপুলসংখ্যক ব্যবহারকারী, অপরদিকে বিজ্ঞাপনদাতাদের সহজে ক্রেতার কাছে পৌঁছানোর সুবিধা দেয় ওয়েবসাইট ব্লগ কিংবা নিউজ সাইটগুলোর আর্টিকেল কাজে লাগিয়ে সেইসব ওয়েবসাইট মালিকদের সাথে রেভিনিউ শেয়ার করে অর্থ উপার্জন করা।

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল কী

ফেসবুকের প্রোডাক্ট ম্যানেজার জস রবার্টস ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সম্পর্কে বলেন, ফেসবুকের লক্ষ্য ছিল মানুষের মাঝে তার গল্প, পোস্ট, ভিডিও এবং ছবি শেয়ার করে একে অপরের সাথে যোগাযোগ তৈরি করা। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল পাবলিশারকে চমৎকার গল্প বলার সুযোগ দিচ্ছে, যা দ্রুত লোড হবে এবং বিশ্বব্যাপী সবার কাছে তাৎক্ষণিকভাবে পৌঁছাবে ও এই কাজটি সে নিজেই বিজ্ঞাপন, ডাটা ব্যবহারে করবে। মূলত ফেসবুক এখানে ন্যাটিভ পাবলিশিং প্ল্যাটফর্মের ভূমিকায় থাকবে এবং সামগ্রিক প্রক্রিয়াটি নিজেরা হোস্ট করে মোবাইল অ্যাপের মাধ্যমে অটোপ্লে ভিডিও, ছবি কিংবা আর্টিকেল ফেসবুক ব্যবহারকারীদের কাছে প্রদর্শন করবে। প্রদর্শিত ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল বিজলি'র মতো একটি চিহ্ন পোস্টের সাথে প্রদর্শন হবে, যা থেকে পাঠক বুঝবেন এটি 'ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল'।

মোবাইল ওয়েব কনটেন্টের তুলনায় ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ২০-৫০ শতাংশ বেশি ট্রাফিক প্রদান করে। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল 'ফেসবুক অডিয়েন্স নেটওয়ার্ক'র মাধ্যমে বর্তমানে প্রতিদিন ১ মিলিয়ন ডলারের ওপর অর্থ তার পাবলিশারদের দিচ্ছে। ২০১৮ সালে তারা ১.৫ বিলিয়নের ডলারের বেশি অর্থ পাবলিশারদের দেন।

কীভাবে ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল শুরু

ফেসবুক প্রতিষ্ঠাতা মার্ক জুকারবার্গ ২০১৫ সালের মার্চে সংবাদমাধ্যমকে খবরের লিঙ্ক শেয়ারের বিষয়ে সরাসরি কনটেন্ট পোস্টের প্রস্তাব দেন। তখন বিবিসি, নিউইয়র্ক টাইমস, বাজফিড,

হাফিংটন পোস্ট এবং ন্যাশনাল জিওগ্রাফিক সরাসরি ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের মাধ্যমে কনটেন্ট পোস্ট করা শুরু করে। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেবা ২০১৬ সালের ১২ এপ্রিল ফেসবুক কর্তৃপক্ষ সবার জন্য উন্মুক্ত করে এবং দ্রুত সময়ে ব্যবহারকারী ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলে যুক্ত ওয়েবসাইট লিঙ্কে ক্লিক করে তার পছন্দের খবর কিংবা আর্টিকেলটি অন্য ওয়েবসাইটে না গিয়ে ফেসবুকে পড়তে পারেন।

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ইন্টারেক্টিভ ফিচার

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল বেশকিছু ন্যাটিভ ইন্টারেক্টিভ ফিচার সমৃদ্ধ যাতে ফেসবুকের অডিয়েন্স আরও বেশি কনটেন্টের সাথে সম্পৃক্ত হয়। আপনি ইচ্ছে করলে সিএমএস ট্রান্সলেশন থেকে প্রয়োজনীয় মার্কআপ কোডগুলো নিয়ে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলে ব্যবহার করতে পারেন। বেশ কিছু ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ফিচারের মধ্যে অটো প্লে ভিডিও ব্যবহার করে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ভিডিও সেটআপ করা এবং বিভিন্ন এলিমেন্ট যেমন ট্যাগ <video>, <figure> Ges <source> ব্যবহার করতে পারবেন। 'ফুল স্ক্রিন স্ন্যাপ টু ফ্রেম' ফিচারের মাধ্যমে ছবি কিংবা ভিডিও পূর্ণ ফ্রেমে দেখতে এবং সংগ্রহ করতে পারবেন। ত্রিমাত্রিক রোটেটিং ম্যাপ থাকায় জিপিএস পয়েন্ট নির্দেশিত স্যাটেলাইট ভিউয়ে ম্যাপ পর্যবেক্ষণ করতে পারবেন, এছাড়া জিও ট্যাগিং'র কল্যাণে রেফারেন্স সংযুক্ত করা সম্ভব। স্লাইডশো ও ৩৬০ ডিগ্রি ফটো ভিডিও ফিচার সুবিধাগুলোর কারণে যেকেউ ফটো স্লাইডশো করা এবং বিভিন্ন ডিগ্রি ভিডিও ও ছবি আপলোড করতে পারবেন।

ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল কেনো প্রয়োজন

জার্মান রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টা'র রিপোর্ট অনুযায়ী ৯৮ শতাংশ ফেসবুক ব্যবহারকারী মোবাইল ডিভাইস দিয়ে 'ফেসবুক' ব্যবহার করেন এবং 'ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল' মোবাইল অপটিমাইজ করেন। এছাড়া ফেসবুকের তথ্যমতে, মোবাইল ওয়েব আর্টিকেলগুলো থেকে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ৪ গুণ বেশি দ্রুত লোড এবং ৪৪ শতাংশ বেশি ক্লিক পরে। শুধু উত্তর আমেরিকায় ২৫ শতাংশের বেশি ক্লিক ও ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল পাঠক পড়েন। ফেসবুক ইনস্ট্যান্টের সুবিধা হলো আর্টিকেল লিঙ্ক রিডিরেক্ট হয় না, ওয়েবসাইটের আর্টিকেলগুলো

ফেসবুকের সাইটেই পড়া সম্ভব ফেসবুক মোবাইল অ্যাপ ব্যবহার করে। একই রকম ইন্টারফেস এবং আর্টিকেলে উল্লেখ থাকে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলে যা পাঠকদের সাথে ওয়েবসাইটের ভালো একটা অবস্থান তৈরি করে।

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল কীভাবে কাজ করে

এইচটিএমএল ৫ ডকুমেন্ট অপটিমাইজ এবং দ্রুত মোবাইলে লোড হয়। এছাড়া কাস্টমাইজ ডিজাইন করা ও আর্টিকেল ফেসবুক পেজ থেকে প্রকাশ করতে হয়। এটি মার্কআপ ভাষা ব্যবহার করে, যা XML-এর সাদৃশ্য এবং প্রাণবন্ত একটা বৈশিষ্ট্য আর্টিকেলে প্রদান করে। স্বয়ংক্রিয়ভাবে মার্কআপ কাজ করে কনটেন্ট প্রকাশ কিংবা ম্যানুয়ালি কাজ করে, যাতে পাঠকের কাছে সুন্দরভাবে উপস্থাপন হয়। পাবলিশারকে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল তার ফেসবুক পেজে শেয়ার করতে হয়। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল নিউজ ফিডে র‍্যাংক করে যা আমরা মোবাইল ওয়েবে করে থাকি। নিউজ ফিড র‍্যাংক বেশ কিছু বিষয়ের ওপর নির্ভর করে, যেমন আর্টিকেলটি কতজন এবং কত সময় ধরে পড়ছে।

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল বিজ্ঞাপন ধরন কেমন হবে

আপনার ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলে যে বিজ্ঞাপন প্রদর্শিত হবে সেটা ১০৮০ বাই ১০৮০ পিক্সেলের ছবি, লেখা প্রাথমিক ১২৫ অক্ষর, টাইটেল ৪০ অক্ষর এবং বর্ণনা ৩০ অক্ষর হবে। এ ছাড়া ৩০ এমবি বেশি ফাইল সাইজ হবে না।

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেটিংস এবং পাবলিশিং টুল

ফেসবুকে পেজের জন্য পাবলিশিং টুল অথবা ক্রিয়েটর স্টুডিও ব্যবহারে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেটিংস ও টুল প্রবেশ করতে পারবেন। এই সেটিংস থেকেই ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের যাবতীয় সুবিধা, যেমন ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেটআপ, কনফিগারেশন এবং আর্টিকেল ইনসাইট জানতে পারবেন আর এ জন্য ইনস্টান্ট আর্টিকেল সাইনআপ করে যে পেজে এই সুবিধা নিতে চান তা অন্তর্ভুক্ত করবেন। এরপর ব্যক্তিগত ফেসবুক প্রোফাইল অ্যাকাউন্ট থেকে পেজে গিয়ে পাবলিশিং টুলে গিয়ে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেটআপ করলে আরও অনেক সেটিং অপশন পাবেন। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল কনফিগারেশনের অধীনে রিভিউয়ের জন্য সাবমিট, স্ট্যাইলের মাধ্যমে আর্টিকেল ডিজাইন, ইউআরএল ইনপুট করে ওয়েবসাইট যুক্ত করতে পারবেন। এ ছাড়া ফিডব্যাক সেটিং ঠিক করা, ফেসবুক অ্যাডের অধীনে আর্টিকেল মনিটাইজ করা এবং অন্যান্য অ্যানালিটিকস টুলের মাধ্যমে ট্রাফিক পর্যবেক্ষণ করতে পারবেন। ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল চালু করতে ওয়েবসাইট ইউআরএল দিয়ে রেজিস্ট্রেশন করে ফেসবুকে আপনাকে ভেরিফাই করতে হবে। যদি একাধিক ইউআরএল দিয়ে পেজে রেজিস্ট্রেশন করতে চান তাহলে Creator Studio সেটআপে Content Library>Instant Articles-তে ক্লিক করে একাধিক ডোমেইন যোগ করতে পারেন।

ওয়েব ইউআরএল বা ঠিকানা ধরন কেমন হবে

তিন ধরনের ওয়েবসাইট অ্যাড্রেস আপনি ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল পাবলিশে ব্যবহার করতে পারবেন। একটি রুট ডোমেইন, আরেটি সাব-ডোমেইন এবং অপরটি ডোমেইনে পাথ ব্যবহার করে।

রুট ডোমেইন

যদি রুট ডোমেইন অর্থাৎ www.domainname.com মানে সরাসরি ওয়েব অ্যাড্রেস দিয়ে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের জন্য রেজিস্ট্রেশন যদি করেন, তাহলে এর অধীনে সাব-ডোমেইন এবং ডোমেইন পাথ সবরকমভাবেই ওয়েবসাইটের আর্টিকেল ফেসবুকে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের মাধ্যমে পাবলিশ করতে পারবেন।

সাব-ডোমেইন

মূল ওয়েব অ্যাড্রেস ছাড়া সাব-ডোমেইন, অর্থাৎ article.domainname.com এ রকম ওয়েব ঠিকানা ব্যবহার করে রেজিস্ট্রেশন করলে মূল ওয়েবসাইট ঠিকানা, অর্থাৎ রুট ডোমেইন থেকে আর্টিকেল প্রকাশ করতে পারবেন না।

পাথ ব্যবহার

যদি ডোমেইন পাথ ব্যবহার করে রেজিস্ট্রেশন করেন তাহলে domainname.com/path এ রকম ঠিকানা থেকে আর্টিকেল পাবলিশ করতে পারবেন, সেক্ষেত্রে রুট ডোমেইন কিংবা সাব-ডোমেইন থেকে প্রকাশ করতে পারবেন না।

ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল পার্টনার ও টুল

ফেসবুক আর্টিকেল পাবলিশারদের সুবিধার কথা চিন্তা করে আর্টিকেল প্রকাশে ওয়ার্ডপ্রেস, মিডিয়াম রেবেলমাউস, শেয়ারদিস, দ্রুপল, স্টেলার, টেম্পেস্ট এবং ডাটা পর্যবেক্ষণে অ্যাডবি অ্যানালিটিকস, চার্টবিট, কমস্কোর এবং সিম্পলরিচ'র মতো বেশ কিছু অনলাইন টুল সুবিধা প্রদান করে।

ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল পদ্ধতি চালু করতে যা প্রয়োজন

ওয়েবসাইট থাকতে হবে এবং তাতে নিয়মিত আর্টিকেল প্রকাশ করতে হবে। কারণ ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল অ্যাকাউন্ট করতে ওয়েবসাইট ঠিকানা বা ইউআরএল প্রয়োজন।

সাইটের নামে একটি ফেসবুক পেজ খুলতে হবে এবং সাথে সাথে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ফিচারের জন্য অ্যাপ্লাই করা যাবে না। মোটামুটি ভালো রকম পেজ ফলোয়ার তৈরি হলে এবং সাইটের বয়স ৪-৫ মাস হওয়ার পরে চেষ্টা করা।

অবশ্যই ১০টি কিংবা তার বেশি মানসম্মত আর্টিকেল ওয়েবসাইটে প্রকাশ করতে হবে।

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের জন্য সাবমিটের পর রিভিউ ১০ দিনের মধ্যে ফেসবুক কর্তৃপক্ষ সম্পাদন করে। তাদের পলিসি এবং কনটেন্ট গাইডলাইনসহ যাবতীয় দিকনির্দেশনা ঠিকমতো ওয়েবসাইট পালন হয়েছে কি-না তা পর্যবেক্ষণ করে।

আর্টিকেলের ব্যবহৃত ছবি ১০২৪ বাই ১০২৪ এবং ভিডিও ৬৪০ বাই ৪৮০ সাইজের হতে হবে। কোনো প্রকার বিজ্ঞাপন বা এই সম্পর্কিত ওয়েব লিঙ্ক প্রদর্শন করা যাবেনা। আপনার নিজের নামে একটি ব্যাংক অ্যাকাউন্ট, ট্যাক্স আইডি নম্বর প্রদান করতে হবে।

Instant Articles for WP প্লাগইন ওয়ার্ডপ্রেস ওয়েবসাইটে এখান থেকে https://wordpress.org/plugins/fb-instant-articles/ইনস্টল করা।

ইনস্ট্যান্ট আর্কেল নিয়ে বিস্তারিত জানতে ভিজিট করতে পারেন https://developers.facebook. com/docs/instant-articles

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সুবিধা

ওয়েবসাইট আর্টিকেল মনিটাইজ থেকে আয় করতে পারবেন।

৪ গুণ দ্রুত আর্টিকেল লোড হয় এবং আর্টিকেল ক্যাশ থাকায় পূর্বের আর্টিকেলে ফিরে আসার সময় নতুন করে ফেসবুক লোড নেয়ার

দরকার পড়ে না।

ফেসবুক পেজ থেকে আপনাকে আর্টিকেল পাবলিশ করতে হবে, ওয়েবসাইটের পোস্ট শেয়ার করলেই ফেসবুক থেকে মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীরা সহজে অন্য ওয়েবসাইটে না গিয়েই আর্টিকেল পড়তে পারবেন।

ফেসবুক অডিয়েন্স নেটওয়ার্কের মাধ্যমে আর্টিকেল থেকে আয় করতে পারছেন।

দ্রুত আর্টিকেল লোড হওয়ায় ব্যবহারকারীরা অনেক বেশি শেয়ার করতে আগ্রহী হন।

ফেসবুক পেজ থেকে ভিজিটর ডাটা এবং যাবতীয় পরিসংখ্যান তথ্য-উপাত্ত পাবেন।

অসুবিধা

মূল ওয়েবসাইটে প্রবেশ না করেই ফেসবুক পেজ থেকে আর্টিকেল পড়া যাবে, তাই ওয়েবসাইট ভিজিটর কমে যাবে কিন্তু র‍্যাংকে সমস্যা হবে না।

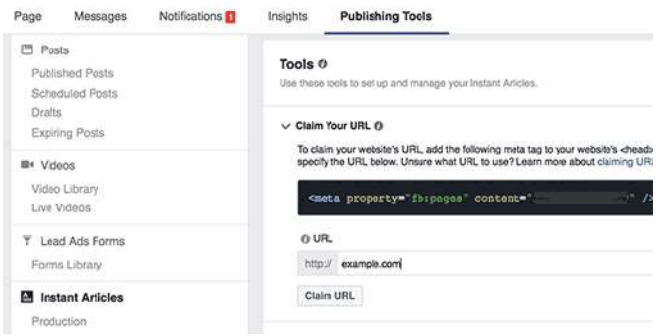
আর্টিকেলের অনেক ছবি, ভিডিও কিংবা ওয়ার্ডপ্রেস কিছু ফিচার প্রদর্শিত হয় না।

কীভাবে ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল অ্যাকাউন্ট তৈরি এবং সেটআপ করবেন

১। প্রথমত https://instantarticles.fb.com/ ঠিকানা থেকে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল অ্যাকাউন্ট চালু করতে সাইনআপ করতে হবে।

২। সাইনআপ করার পরবর্তী ধাপে আপনাকে নির্ধারণ করতে হবে কোন ফেসবুক পেজে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল প্রোগ্রাম চালু করতে চান। সেটা সিলেক্ট করার পর ফেসবুকে যাবতীয় শর্তাবলি মানেন সেই বক্সে টিক চিহ্ন দিয়ে Enable Instant Article অপশনে ক্লিক করুন।

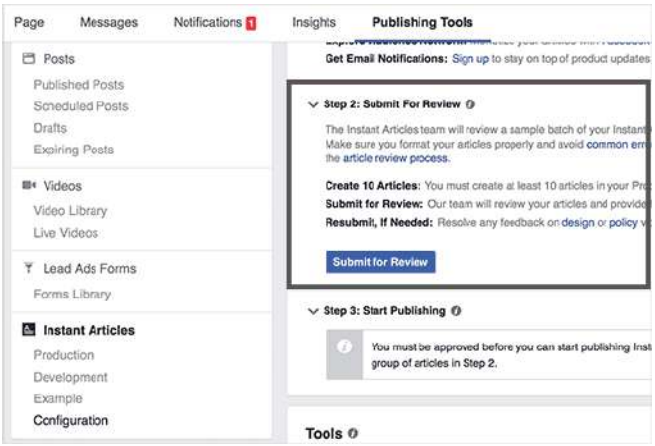
৩। এরপর ফেসবুক পেজের Publisher Tools অপশনে গিয়ে আর্টিকেল সেকশনে ডানপাশে Claim your URL অপশন পাবেন, যাতে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের নির্ধারিত ওয়েবসাইটটির ঠিকানা দিতে নির্দেশনা দেয়া থাকে।



৪। ওয়েবসাইটের ঠিকানা দিন। যদি সাব-ডোমেইনের ঠিকানায় লেখা পোস্টগুলো ফেসবুকের জন্য নির্ধারণ করতে চাইলে সেই ঠিকানা দিন। আর মূল ওয়েবসাইট ঠিকানার পোস্টগুলো প্রদর্শন করতে চাইলে সেটার ঠিকানা দেবেন। ওয়েবসাইট ঠিকানা দেয়ার জায়গার উপরে মেটা ট্যাগের ভেতর একটি কোড প্রদর্শন করবে। সেই কোডটি কপি করে ওয়ার্ডপ্রেস ওয়েবসাইটের header.php ফাইল এডিট করে <head> ট্যাগ সেকশনের মাঝে পেস্ট করে দিন। এ ছাড়া Insert Headers and Footers ওয়ার্ডপ্রেস প্লাগইন ইনস্টল করে একটিভ করে Settings > Insert Headers and Footers পেজে header সেকশনে কোড পেস্ট করে দিন। সেভ বাটনে ক্লিক করে সংরক্ষণ করুন। ওয়েবসাইটে যখন কোডটি সংরক্ষিত হওয়ার পর ফেসবুক পেজের Publisher Tools সেকশনে চলে যান। সেখানে Claim URL নির্দেশিত অপশনে ক্লিক করুন।

৫। এখন ওয়ার্ডপ্রেস ওয়েবসাইটের প্লাগইন অপশনে গিয়ে Instant Articles for WP প্লাগইনটি ইনস্টল করে অ্যাক্টিভেট করতে হবে। এতে আপনার ওয়েবসাইটটি ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলে যোগ হবে। এরপরে ওয়ার্ডপ্রেস ড্যাশবোর্ডের মেনু থেকে ফেসবুক Instant Articles সেটিংস অপশনে ক্লিক করে ফেসবুক পেজের ইউআরএল বা ওয়েব ঠিকানাটি কপি করে ওয়ার্ডপ্রেসের ফেসবুক পেজ আইডিতে পেস্ট করে সেভ করতে হবে।

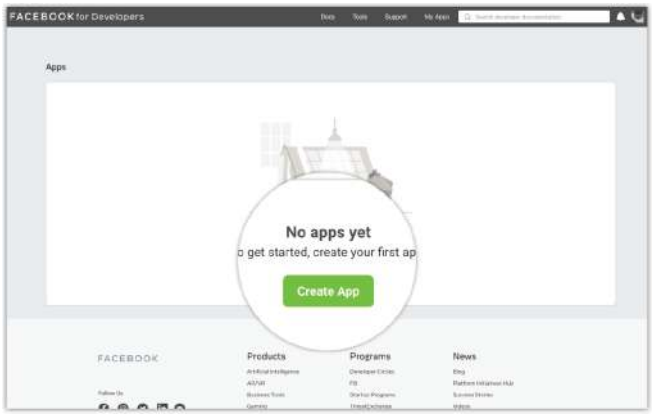
৬। পরবর্তী ধাপে ওয়েবসাইটের Instant Articles RSS Feed যোগ করতে হবে। এজন্য Instant Articles for WP প্লাগইনটি অ্যাক্টিভেট থাকতে হবে। আপনার ওয়েবসাইট Feed হবে www.domainname.com/feed/instant-articles। Instant Articles RSS Feed ইউআরএল বা ঠিকানাটি কপি করে ফেসবুক পেজের Publishing Tool সেকশনে Configuration-এর Production RSS Feed অপশনে তা পেস্ট করুন। সেভ বাটনে ক্লিক করলে ফেসবুক মেসেজ প্রদর্শন করবে। RSS FEED স্বয়ংক্রিয়ভাবে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের জন্য ওয়েবসাইটের নতুন আর্টিকেল গ্রহণ করবে। বিদ্যমান পোস্টের জন্য আপনাকে Production Articles গিয়ে এডিটে ক্লিক করে আপডেট বাটনে ক্লিক করতে হবে। এখান থেকে আর্টিকেল স্টাইল ঠিক করে ভালো ফলাফল পেতে পারেন।



৭। ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ফিড রিভিউ করার পূর্বে আপনার ওয়েবসাইটে কমপক্ষে ১০টি আর্টিকেল পোস্ট করা থাকতে হবে। নতুন ওয়েবসাইট করে পোস্ট করার সাথে সাথে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের জন্য রিভিউ সাবমিট করা না করাই ভালো। কয়েক মাস সময় এবং পেজে ভালো পরিমাণ ভিজিটর আসার পরে অ্যাপ্লাই করলে অ্যাপ্রুভাল পাওয়ার সম্ভাবনা ভালো থাকে।

৮। এখন ওয়েবসাইটে ১০টির বেশি আর্টিকেল থাকলে ফেসবুক পেজের Publishing Tools-এর ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের অধীনে Configuration সেটিংস অপশনে 'Submit for Review' ক্লিক করুন। ফেসবুক নিজে থেকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ৫টি আর্টিকেল নিয়ে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল রিভিউ করবে। রিভিউ রেজাল্ট ৭ দিনের মধ্যে পেয়ে যাবেন। আপনার আর্টিকেল মানসম্মত হলে ফেসবুক অ্যাকাউন্টটি ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেবা চালু করে দেবে। আপনার অ্যাকাউন্ট অনুমোদন পেলে ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল থেকে কত আয় করছেন তা ফেসবুক ডেভেলপার অ্যাপ থেকে জানতে পারবেন। তার জন্য আপনাকে

https://developers. facebook.com/docs/development/create-an-app ঠিকানায় গিয়ে ফেসবুক ডেভেলপার অ্যাকাউন্টে ক্লিক করে রেজিস্ট্রেশনের জন্য উপরে ডানপাশে Get Started-তে ক্লিক করে যাবতীয় তথ্যাদি পূরণ করে অ্যাপ তৈরি করতে হবে।



কীভাবে আয় করবেন

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল eCMP (effective Cost Per Mille impressions) অর্থাৎ, প্রতি হাজার ভিউ অথবা ক্লিকের জন্য অর্থ পাবেন। যেহেতু ফেসবুকে একটিভ ব্যবহারকারীর সংখ্যা অধিক তাই এখান থেকে আয় করার সম্ভাবনা অন্য বিজ্ঞাপন নেটওয়ার্কগুলোর চেয়ে বেশি। ১.৫ থেকে ৪ ডলার প্রতি হাজার ইম্প্রেশনের জন্য আয় করতে পারেন। আর ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল যে পেজ থেকে পরিচালিত হয়, ফেসবুক কর্তৃপক্ষ সেটাকে বিজনেস পেজ হিসেবে স্বীকৃতি দেয়। ইংরেজি এবং বাংলা যে ভাষাতেই আর্টিকেল থাকুক, দেশ-বিদেশের যেখান থেকেই পাঠক পড়ুক ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের জন্য আপনি অর্থ পাবেন। ওয়েবসাইটের আর্টিকেল যদি তথ্যসমৃদ্ধ হয়, তাহলে ফেসবুক পেজে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের মাধ্যমে তা পোস্ট করে আয় করতে পারবেন। ফেসবুক স্বয়ংক্রিয়ভাবে পোস্টের সাথে বিজ্ঞাপন প্রচার করবে এবং বিজ্ঞাপন থেকে আয়ের ৭০ শতাংশ অর্থ আপনাকে দেবে। জনপ্রিয় পোস্ট হলে এবং পাঠক বেশি পড়লে ২৫০ ডলারের বেশি কিংবা হাজার ডলার অর্থ প্রতি মাসে আয় করা অসম্ভব নয়। এ ছাড়া ওয়েবসাইটে অন্য বিজ্ঞাপন নেটওয়ার্ক ব্যবহার করেও আয় করতে পারবেন।

কীভাবে আপনার অর্থ পাবেন

ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল থেকে কত টাকা আয় করেছেন তা ফেসবুক পেজটির ড্যাশবোর্ডের মনিটাইজেশন অপশন থেকে জানতে পারবেন। প্রতি মাসের ২১ তারিখে মধ্যে পূর্ববর্তী মাসের পেমেন্ট ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল আয় আপনি পাবেন। ন্যূনতম ১০০ ডলার আয় করলে ফেসবুক অডিয়েন্স নেটওয়ার্ক কর্তৃপক্ষ আপনার ব্যাংক অ্যাকাউন্টে অর্থ প্রেরণ করবে, তা না হলে পরবর্তী মাসে সেই অর্থ পাবেন।

বাংলাদেশে ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল থেকে আয়ের সম্ভাবনা কেমন

যেহেতু বাংলা ভাষাতেও ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল সেবা ফেসবুক প্রদান করে, সেহেতু ফেসবুকের এই প্রোগ্রাম থেকে বাংলা ভাষার ফেসবুক পেজের মাধ্যমে আয় করা সম্ভব। জার্মান রিসার্চ প্রতিষ্ঠান স্ট্যাটিস্টার অক্টোবর ২০২০-এর তথ্য হিসাবে বাংলাদেশে ৩৯ মিলিয়নের বেশি মানুষ ফেসবুক ব্যবহার করেন। অপরদিকে ই-কমার্স অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশের (ই-ক্যাব) তথ্যানুসারে তাদের নিবন্ধিত প্রতিষ্ঠানের সংখ্যা প্রায় ১৪০০ এবং ই-কমার্স ব্যবসায়ের বেশি প্রসারের কল্যাণে দেশে প্রায় আড়াই হাজার ই-কমার্স প্রতিষ্ঠান আছে। এ ছাড়া বিভিন্ন বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞাপন এবং ফেসবুকভিত্তিক ৩ লাখ উদ্যোক্তা আছেন, যাদের বেশিরভাগ ফেসবুককেন্দ্রিক ডিজিটাল মার্কেটিং করে। ফেসবুকের বাংলাদেশ এজেন্ট 'এইচটিটিপুল' জাতীয় রাজস্ব বোর্ডকে (এনবিআর) দেয়া তথ্যে ফেসবুক ৬ কোটি ২৩ লাখ টাকার বিজ্ঞাপন বাংলাদেশে শুধু আগস্ট ২০২০ সালে বিক্রি করে। তাই বাংলাদেশ এবং দেশের বাইরে থাকা প্রবাসী বাংলাদেশি পাঠকদের কারণে ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল থেকে আয়ের ভালো সম্ভাবনা তৈরি হয়েছে।

ফেসবুক ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেলের মূল উপাদান হচ্ছে ভালো-মানসম্মত আর্টিকেল, ওয়েবসাইট এবং ভিজিটর। সেজন্য আপনি যদি নিজের ফেসবুক পেজের মাধ্যমে এই বিষয়গুলো গুরুত্ব দিয়ে উপস্থাপন করতে পারেন তাহলে ইনস্ট্যান্ট আর্টিকেল ফেসবুক থেকে আয়ের ভালো মাধ্যম হতে পারে কজ

ফিডব্যাক : nazmulmajumder@gmail.com

CJLive
Offer LIVE Webcasting and Conferencing
LIVE YouTube LIVE
Web Conferencing Solution StreamingLive
Starting From
Only 15,000 BDT
About Us
The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.
Our Service
- Live Webcast
- High Quality Video DVD
- Online archive
- Multimedia Support
- Switching Panel

The program we live webcast...
- Seminar, Workshop
- Wedding ceremony
- Press conference
- AGM or
- Any event

01670223187
01711936465
comjagat TECHNOLOGIES
House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

মহাকাশযান অ্যাপোলো ও কমপিউটার প্রযুক্তি

গোলাপ মুনীর

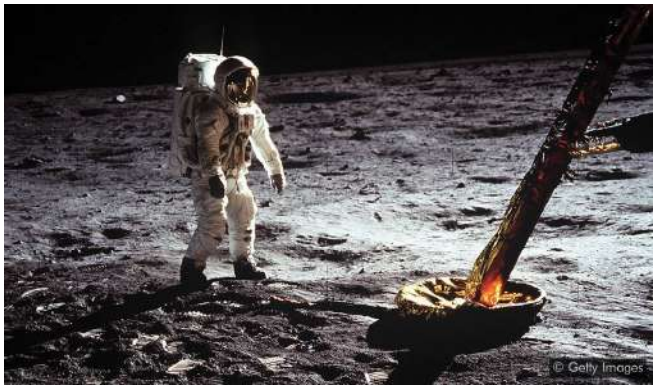
কমপিউটার প্রযুক্তি হচ্ছে অ্যাপোলো মহাকাশ অভিযানের অন্যতম বড় ধরনের ও দীর্ঘস্থায়ী এক অর্জন। অ্যাপোলো অভিযানের চাঁদে অবতরণযানে সংযুক্ত সলিড-স্টেট মাইক্রো-কমপিউটার থেকে শুরু করে ফ্লাশিং লাইট ও ম্যাগনেটিক ট্যাপসমৃদ্ধ শক্তিশালী আইবিএম মেইনফ্রেম কমপিউটার ব্যবহার হয়েছে অ্যাপোলো মহাকাশ অভিযানে। চাঁদে পৌঁছুতে আড়াই লাখ মাইলের মতো পথ অতিক্রম করার পর চন্দ্রপৃষ্ঠের নির্দিষ্ট স্থানে অবতরণ করতে নভোচারীরা ব্যবহার করেছেন অ্যাপোলো গাইডেন্স কমপিউটার (এজিসি)। এই কমপিউটার রাখা হয়েছিল ছোট স্যুটকেস আকারের একটি বাক্সে। মূল মহাকাশযানের কনসোলের সাথে আলাদাভাবে আটকে রাখা হয়েছিল এর ডিসপ্লে ও ইনপুট প্যানেল। এটি ছিল মিনিয়েচারাইজেশন তথা ক্ষুদ্রায়নের ক্ষেত্রে একটি অনবদ্য মাস্টারপিচ। ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির (এমআইটি) তৈরি এজিসি পরিপূর্ণ হাজার হাজার ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট বা সিলিকন চিপে। নানাভাবে এই নয়া প্রযুক্তিব্যবস্থা অবদান রেখেছিল সিলিকন ভ্যালির অগ্রগতিতে।

এজিসির 74 KB ROM এবং 4 KB RAM মেমরির কথা শুনতে আজকের দিনে অতি ক্ষুদ্র বা পুঁচকে মনে হয়। তবু এটি ছিল ১৯৮০-র দশকের সিনক্লেয়ার জেডএক্স স্পেকট্রাম অথবা কমোডর ৬৪ হোম কমপিউটারের সমপর্যায়ের। তখন এজিসি ছিল মনে ছাপ ফেলার মতো একটি ইমপ্রেসিভ মেশিন। ব্যাপক মহাকাশ উড্ডয়নের জন্য তৈরি এই এজিসির সফটওয়্যার কয়েলগুলো হার্ডওয়্যার্ড করা, যাতে এটি ভেঙে পড়তে না পারে। হিউস্টনে 'ম্যানড স্পেসক্র্যাফট সেন্টারে'র গ্রাউন্ডের জন্য নাসা ৫টি সর্বাধুনিক আইবিএম ৩৬০ কমপিউটার কিনেছিল রিয়েল টাইমে মহাকাশযানের প্রতিটি বিষয়– গতি, ট্র্যাজেক্টরি ও সুস্থতা ইত্যাদি বিশ্লেষণ করার জন্য। গুরুত্বপূর্ণ সময়ে কোনো কিছু অচল হয়ে পড়লে তা সামাল দেয়ার জন্য এই সিস্টেমে একটি স্ট্যান্ডবাই কমপিউটার অন্তর্ভুক্ত করার সুযোগও রাখা হয়েছিল। অ্যাপোলের পেছনে ব্যাপক কমপিউটিং পাওয়ার থাকা সত্ত্বেও ঊনবিংশ শতাব্দীর উদ্ভাবকদের কাছে এগুলো সুপরিচিত ছিল। সে সময়ে পকেট ক্যালকুলেটর সূচিত হওয়ার আগে নভোচারীরা সাধারণ ক্যালকুলেশন সম্পাদন করতেন স্লাইডরুল ব্যবহার করে।

কমপিউটার অ্যালার্ম

নেইল আর্মস্ট্রং যখন চাঁদে অবতরণযানের অবতরণযন্ত্র প্রজ্বালন করেন, ঠিক এর ৫ মিনিট পর কয়েকটি অ্যালার্মের শব্দ তার হেডসেটে গিয়ে পৌঁছে : 'Program alarm…it's a 1202'– এমনটিই জানিয়েছেন আর্মস্ট্রং।

আর্মস্ট্রং ও ক্যাপকম চার্লি ডিউক– এদের কেউই জানলেন না, এই অ্যালার্মের অর্থ কী। তাদের কথাবার্তায় উদ্বেগ ও সংশয় ছিল– তাদের

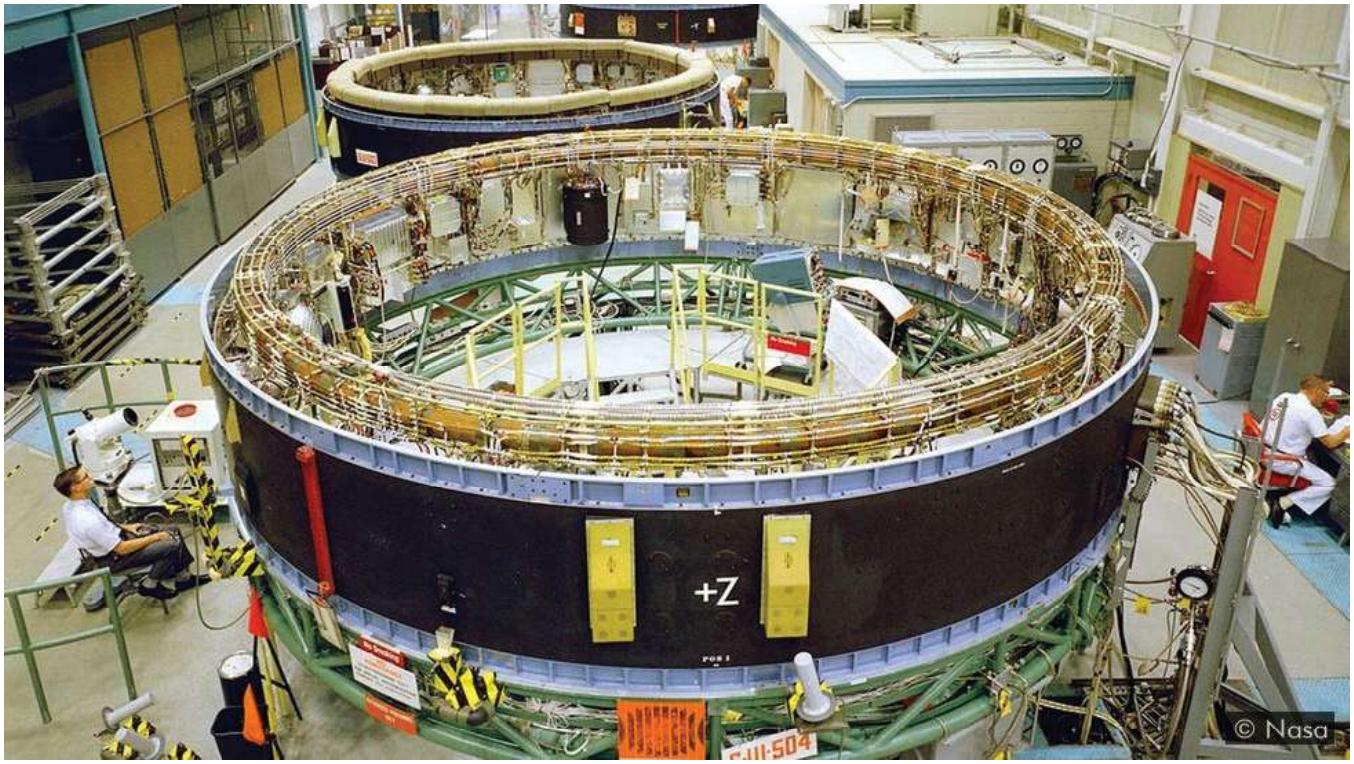


অ্যাপোলো-১১-র নভোচারীরা চাঁদের পিঠে ঘুরে বেড়িয়েছেন একটি কমপিউটারের সহায়তায়, যার মেমরি ছিল ১৯৮০-র দশকের কমোডর ৬৪ কমপিউটারের মেমরির সমান –ছবি : গেটি ইমেজেস

এই প্রথম চাঁদে অবতরণ এখানেই থামিয়ে দিতে হয় কি-না। কিন্তু হিউস্টনে মিশন নিয়ন্ত্রকেরাও সিমুলেশনে একই ধরনের সতর্ক সঙ্কেত পেয়েছিলেন আরো আগে। 'আমরা চাঁদের পৃষ্ঠের কাছাকাছিই ছিলাম। কমপিউটার তখন খুবই ব্যস্ত হয়ে পড়েছিল। এসব সতর্ক সঙ্কেতে বলা হচ্ছিল : 'Hey guys, I'm overworked a little bit'।

এখানেই শেষ নয়

অ্যাপোলা মহাকাশযানের মিনিয়েচারাইজেশনে তথা ক্ষুদ্রায়নে অ্যাপোলো গাইডেন্স কমপিউটারই (এজিসি) একমাত্র অবাক করা বিষয়



'স্যাটার্ন ভি'র এই কমপিউটার ছিল এ পর্যন্ত কক্ষপথে সবেগে উৎক্ষেপিত সবচেয়ে বড় কমপিউটার *–ছবি : নাসা*

ছিল না। ধীরস্থিরভাবে কনসোলের ডাটার দিকে তাকিয়ে গাইডেন্স অফিসার স্টিভ বেইলস কাজ অব্যাহত রাখার কথা বলেছিলেন। 'পরে আমি দেখলাম– আসলে তারা চেয়েছিলেন, এসব অ্যালার্ম হবে প্রায়োরিটি সিকার। অতএব কমপিউটার যদি সত্যিকার অর্থে ব্যস্ত হয়ে গিয়ে থাকে, এটি এসব ক্যালকুলেশন পাশে ফেলে রাখবে, যেগুলো আসলে ক্যালকুলেশনের তেমন দরকার নাই'– বলেছেন গ্রিফিন। তিনি বলেন অ্যালার্মে বলা হয়েছিল : 'Hey I'm too busy and I just kicked off some stuff', so they continued their descent'। তিনি আরো বলেন : 'ভূমিতে শুধু মিশন নিয়ন্ত্রকেরাই থাকেন না। আমাদের রয়েছে এমআইটির লোকও, যারা অনলাইনে আমাদের কথে াপকথন শোনেন। শুধু ২০ জন নিয়ে অথবা কন্ট্রোল রুমের লোক ও তিনজন নভোচারী নিয়ে আমরা তা করতে পারতাম না। প্রচুর লোককে আমাদের সহায়তা করতে হয়, এটি একটি বড় টিমের উদ্যোগ।'

উপগ্রহটির ওজন ছিল ৩৯ কেজি

অ্যাপোলো থেকে উৎক্ষেপিত উপগ্রহটির ওজন ছিল ৩৯ কেজি। চাঁদের চারপাশে কক্ষপথে দুটি মহাকাশযান : কমান্ড মডিউল ও ল্যান্ডার থাকলেও তবে তা অ্যাপোলো ১৫-র জন্য পর্যাপ্ত ছিল না। নাসা আরেকটি যুক্ত করার পরিকল্পনা নেয়। অ্যাপোলো ১৫ ছিল নাসার প্রথম জে-ক্লাস মিশন এবং সেই সাথে এটি ছিল প্রথম লোনার রোভার। এতে ছিল পাশে থাকা ইকুইপমেন্ট বে-সহ একটি সউপড-আপ কমান্ড মডিউল। এর সাথে সংযুক্ত ছিল চন্দ্রযানের কক্ষপথ থেকে চাঁদের ওপর পরীক্ষা চালানোর ব্যবস্থা।

শেষদিকে করা পরীক্ষাগুলোর মধ্যে একটি হচ্ছে আরেকটি মহাকাশযান উৎক্ষেপণ। আসলে এটি ৩৬ কেজি বা ৭৯ পাউন্ড ওজনের একটি ষড়ভুজী উপগ্রহ। এটি ডিজাইন করা হয়েছে চাঁদের চারপাশে একটি কক্ষপথে আরো এক বছর প্রদক্ষিণ করার উপযোগী করে। এটি আকর্ষণ বল, চার্জড পার্টিকল ও পৃথিবীর চুম্বকক্ষেত্রের পরিমাপ ও তথ্য-উপাত্ত পাঠাবে। কক্ষপথে ৭৪তম প্রদক্ষিণ শেষে পৃথিবীতে ফিরে আসার ঠিক আগে অ্যাপোলো ১৫-র ক্রুরা প্রস্তুতি নিয়েছিলেন মহাকাশযানটি উৎক্ষেণের জন্য। উপগ্রহটি পতনের আগে ৬ মাস ধরে পৃথিবীতে উপাত্ত পাঠিয়েছিল। এটি সফল ছিল ১৯৭২ সালের এপ্রিলের অ্যাপোলো ১৬-র ক্রুদের পাঠানো উপগ্রহর মতোই। যেহেতু এটি উৎক্ষেপিত হয়েছিল নিচু কক্ষপথে, তাই দ্বিতীয় উপগ্রহটি চন্দ্রপৃষ্ঠে ভেঙে পড়ার আগে স্থায়ী হয়েছিল মাত্র ৬ সপ্তাহ।

স্যাটার্ন ভি কমপিউটারের ব্যাস ২২ ফুট

অ্যাপোলো গাইডেন্স কমপিউটার যদি মিনিয়েচারাইজেশনের জন্য চিত্তাকর্ষক হয়ে থাকে, তবে স্যাটার্ন ভি মুন রকেট নিয়ন্ত্রণকারী কমপিউটারকে বিবেচনা করতে হবে এ পর্যন্ত মহাকাশে উৎক্ষেপিত সবচেয়ে বড় কমপিউটার। রকেটটির উপরের তৃতীয় স্তরে একটি আংটা দিয়ে আটকানো স্যাটার্ন ভি ইনস্ট্রুমেন্ট ইউনিটটি ছিল ব্যাপক।

আলাবামার হান্টসভিলির ওয়ার্নহার ভন ব্যারুনের রকেটারি টিমের ডিজাইন করা এই কমপিউটারটি তৈরি করে আইবিএম। বাস্তবে এই কমপিউটার এ মেইনফ্রেম কমপিউটার মহাকাশে উৎক্ষেপণ ও এরপর পরিত্যক্ত করা আর এই কমপিউটার উৎক্ষেপণ ছিল একই কথা। একটি হালনাগাদ সলিড-স্টেট সিলিকন চিপের টেকনোলজির সাথে সাথে সংশ্লিষ্ট করা সত্ত্বেও ইনস্ট্রুমেন্ট ইউনিটের গাইরস্কোপিক গাইডেন্স সিস্টেম ডিজাইন করা হয়েছিল রকেটটিকে স্থিতিশীল ট্র্যাজেক্টরির মধ্যে রাখার জন্য। এটি তৈরি হয়েছিল দ্বিতীয় মহাযুদ্ধ-সময়ের ভন ব্যারুনের ডেভেলপ করা ভি২ মিসাইলের প্রযুক্তির ওপর ভিত্তি করে।

অ্যাপোলো ১২ উৎক্ষেপণের সময় বজ্রপাতের আঘাতের শিকার হয়। এর ফলে বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ হয়ে যায় কমান্ড মডিউলে। মিশন নিয়ন্ত্রকেরা মনে করেন, রকেটের কমপিউটারের বৃত্তাকার ডিজাইন একে পাওয়ার সার্জ থেকে রক্ষা করে কজ

ফিডব্যাক : golapmunir@yahoo.com

Ransomware encryption mechanisms

Rezaur Rahman
Incident Handler, BGD e-GOV CIRT

Introduction:

Ransomware is a kind of of malware which cryptographically lock user files and prevent them from accessing. As content of the affected files are changed, it becomes unusable for the user. To use these files again, the attacker claims financial benefit, usually in BitCoin, and in return the decryption key is promised to be provided and with which the user will be able to perform decryption and eventually convert the files back to readable format.

But to understand how a ransomware works, first some basic knowledge in cryptography is required and an overview is given below.

Cryptography 101:

In this section, we will briefly discuss on how a encryption mechanism works and how it is used by the malware. After which, we will be able to understand at a basic level that whether we can decrypt the affected files or not.

Symmetric Key:

This encryption mechanism is dependent on a specific key. A mathematically computational process is performed

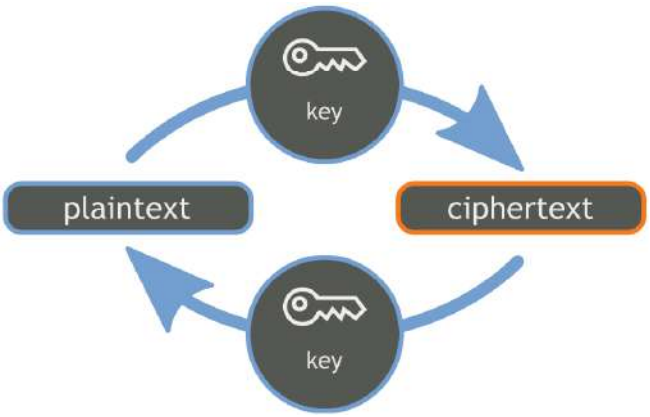


Figure 1: Symmetric encryption (Source: Wikipedia)

on the data to change it with the help of the key and reverse process is applied to revert it back to original form. This key is used to both encrypt and decrypt content of a file. This key can be considered as a lock with which you secure your personal items and those who have the key can unlock and obtain the those items. The process is illustrated in Figure 1.

This key can be any thing from numbers to symbols at any combination. The length of this key is not expected to be short so that it can not be brute forced. For those who are not familiar with brute force, it is a process by which all the character combinations are tested to discover the password.

There are many algorithms which we can use to encrypt our data securely.

- AES (Advanced Encryption Standard)
- DES (Data Encryption Standard)
- IDEA (International Data Encryption Algorithm)
- Blowfish
- RC4 (Rivest Cipher 4)
- RC5 (Rivest Cipher 5)
- RC6 (Rivest Cipher 6)

One of the primary problem with is method is the key itself. It is quite difficult to either transport this key from one location to another, or store it securely. Such encryption method does not provide any inherent ability to protect the key from outsiders. If the key is obtained by another person, he or she can use this key to unlock the data with ease.

However the performance benefit of this encryption mechanism is high. The data can be encrypted or decrypted extremely fast. If a user want to encrypt a large pool of data, the user will see significant reduction of time when comparing with asymmetric encryption.

Asymmetric Key:

Asymmetric cryptography is also known as public-private key encryption. The public key in this mechanism is being used for encryption and the private key is for decryption. By

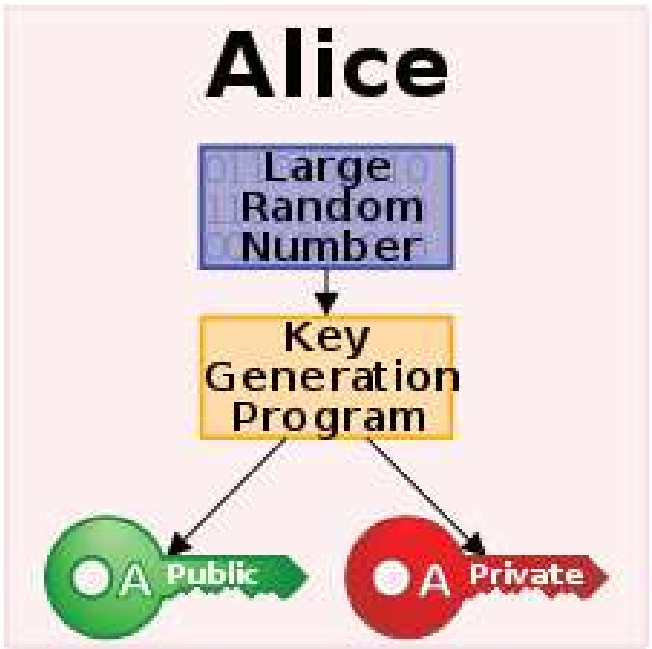


Figure 2: Asymmetic Encryption (Source: Wikipedia)

randomly generating one pair of public key and one private key, which are mathematically related, one of the key is used for encryption and another one is for decryption.

The primary advantage of this method is that the key can easily be transported. This is because with the public key, one party can only encrypt the data thus the recipient can send his or her public key anywhere with out any issue. As the only recipient has the private key, which is used for decryption, is never being disclosed, only that recipient can decrypt the sent data and view its content. Even if the public key is disclosed to an outsider, the attacker will not be able to view the content because the attacker does not have the decryption key aka private key. Some of the common technologies are given below:

- Diffie-Hellman Key Agreement
- RSA (Rivest Shamir Adleman)
- ECC (Elliptic Curve Cryptography)
- El Gamel
- DSA (Digital Signature Algorithm)

How ransomware effects:

Such malwares usually gains access using various methods. It can range from user running a pirated software obtained from the internet to malware itself invading the user's workstations by exploiting security holes. In many cases, they tend to use chain of cascading processes to gain foothold in the victim's workstation.

Anti-virus programs can help user to identify such programs but unfortunately, in many cases they are not taken seriously and users tend to ignore the notifications rather then to investigate and find out what might happen if actions are not taken immediately. This problem is exacerbated by users allowing software like cracks and keygens to run, overriding the anti-virus's recommended actions.

If the penetration is successful, the ransomware quickly tries to encrypt user files. System files and other critical directories are ignored as if they are modified, the system will become inoperable.

In the next sections we will briefly look into the method which ransomwares use to encrypt user data.

Symmetric method:

The primary advantage of this method is the speed of encryption. As symmetric encryption is very fast, it gives users very little time to react after first detecting any abnormalities caused of the virus. But like any other symmetric encryption mechanism, the key to encrypt and decrypt is same thus if the key can be located, the process can be reversed and the original content can be obtained.

Since this key has to be stored somewhere in order to either continue the encryption process or perform decryption after receiving extorted amount, the key should be in decrypted state so that the process can continue. Researches can try to find this key and use it to decrypt user files to its original state.

Asymmetric method:

Using this scheme, a previously generated private and public key pair will be used and the public key, used for encryption only, will be hard-coded inside the malware. By this way any other decryption method is rendered impossible. Without the private key for decryption, valued files of the user will be lost.

However, this method has its own problem as the private key of this process will remain same for every user it infects thus if a ransomware is paid, the attacker will have to release the key to ensure others continue to do so to recover their files but releasing the private key means it can be used to decrypt all other systems as well.

Hybrid method:

This method, form a ransomware's perspective, is one of the most effective way to render victims files unusable. The recovery mechanism is almost impossible as they use the speed of symmetric encryption and the security of asymmetric encryption thus making the whole system almost impossible to reverse engineer.

The simplified version of this method is, firstly the malware connects to a Command & Control (C&C) system over the internet to generate a public key and private key pair. As the public key is used to encrypt, it is transported to the end user and the private key is stored inside the control server.

If the above operations succeeds, the malware moves to the next phase of the operation. It should be noted that, if the key generation process is not successful, the malware does not take any further steps. The ransomware moves to next stage by generating a symmetric key to encrypt the user files. It quickly encrypts users valuable files like personal photos or official documents and changes the extension of those files. As symmetric encryption method is fast and it targets specific file extensions, they usually perform their actions very swiftly and does not give users any chance to react.

And finally, when the malware finises encrypting all the files, the symmetric key is encrypted using the public asymmetric key. All other traces of the encrypting symmetric key is now removed from the system making the author of the C&C server the only entity who can practically decrypt the user files.

Vulnerability in ransomware:

All the algorithms are considered unbreakable but fortunately for us that the standards of those algorithms are not properly implemented inside the ransomware and consequently security researchers can take advantage of those security holes and make tools to decrypt the files.

Moreover, there are also some weaknesses which can be used against the ransomwares to make them unusable. Some of the key weaknesses which has been observed in real life scenario has been given below:

i. Any encryption method which has been created by the author of the ransomware can be reverse-engineered.
ii. Storing the key in the victim's computer can be obtained.
iii. Already vulnerable algorithms used by the ransomware can be exploited to gain the key.
iv. Without the C&C server some ransomware does not function, thus taking those servers out from the internet can stop the infection.

Conclusion:

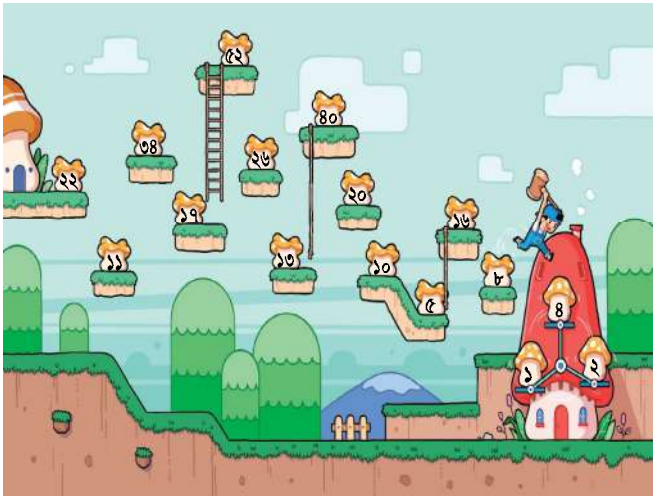
As problems with ransomware has been discovered and exploited to gain the key and eventually to decrypt the files, more and more ransomwares are embracing more standard implementation of those algorithms thus making it more difficult to develop tools to decipher user files.

Thus obtaining files from valid sources and updating software in a regular basis must be enforced to make sure we can protect ourselves from such harmful software. Additionally, we all should keep ourselves aware of the danger and consequences if an attack happens and learn potential attack vector to keep not only ourself but also our family safe CJ

Feedback : rezaur.rahman@cirt.gov.bd

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৭৯



কোলাজ কনজেকচার

কোলাজ কনজেকচারকে আমরা বলতে পারি একটি গাণিতিক সমস্যা সমাধানের বা গাণিতিক অভিযান চালানোর বিবৃতি। বিবৃতিটি বিবৃত হয় খুব সহজে। বোঝাও যায় সহজে। সমস্যাটি সমাধানের জন্য কিংবা এই অভিযানে নামার জন্য আহ্বানও জানানো হয় সবাইকে। বলা হয় : ইচ্ছেমতো যেকোনো একটি বড় কিংবা ছোট সংখ্যা নিয়ে এ সংখ্যা থেকে অভিযান শুরু করে লক্ষ্য হবে শেষ পর্যন্ত ১ সংখ্যাটিতে গিয়ে পৌঁছা। আর এই অভিযান চালানো বা সমস্যাটি সমাধানের জন্য অভিযাত্রীকে দুটি নিয়ম মেনে চলতে হবে। শুরুতেই ইচ্ছেমতো নেয়া এই সংখ্যাটি যদি জোড় সংখ্যা হয়, তবে এর অর্ধেক করে নতুন সংখ্যায় চলে যেতে হবে। আর নেয়া সংখ্যাটি যদি বেজোড় সংখ্যা হয়, তবে এর তিনগুণের সাথে ১ যোগ করে পাওয়া সংখ্যায় চলে যেতে হবে। এভাবে পাওয়া নতুন সংখ্যাটি জোড় না বেজোড় তা বিচেনা করে এ থেকে আগের নিয়ম অনুসারে আরেকটি নতুন সংখ্যা বের করতে হবে। অর্থৎ এভাবে নতুন পাওয়া সংখ্যা জোড় হলে অর্ধেক করতে হবে, আর বেজোড় হলে এর তিনগুণের চেয়ে ১ বেশি যে সংখ্যা সে সংখ্যায় চলে যেতে হবে। একই নিয়মে এই প্রক্রিয়াটি বা গাণিতিক অভিযানটি বারবার চালিয়ে যেতে হবে যতক্ষণ না অভিযাত্রী তার লক্ষিত বা টার্গেট ১ সংখ্যাটিতে গিয়ে পৌঁছুতে পারে। আর এভাবে ১ সংখ্যাটিতে পৌঁছা মাত্র শুরুতে নেয়া সংখ্যাটির ক্ষেত্রে এই অভিযান শেষ কিংবা বলা যায় এ সংখ্যাটির ক্ষেত্রে সমস্যাটির সমাধান হয়ে গেছে। এভাবে ইচ্ছেমতো নতুন আরেকটি সংখ্যা নিয়ে শুরু করা যেতে পারে আরেকটি অভিযান। এভাবে প্রতিটি অভিযানেই ওপরে বর্ণিত নিয়ম অনুসরণ করে শেষ পর্যন্ত ১ সংখ্যাটিতে পৌঁছুতে পারা বা না পারভর মধ্যেই রয়েছে এ অভিযানের সাফল্য আর ব্যর্থতা। কারণ, ইচ্ছেমতো যেকোনো সংখ্যা নিয়ে উল্লিখিত নিয়ম অনুসরণ করে ১ সংখ্যাটিতে পৌঁছানোই হচ্ছে এই গাণিতিক অভিযানের মুখ্য করণীয়।

উদাহরণ দিয়ে বিষয়টি স্পষ্ট করা যাক। আর এ লেখার শুরুতেই ছাপা ছবিটিতে এ ধরনের একটি গাণিতিক অভিযানের সমস্যা সমাধানের ব্যাখ্যা রয়েছে। ছবিটির একদম বাম পাশে রয়েছে ২২ সংখ্যাটি। এর অর্থ আমরা ২২ সংখ্যা দিয়ে আমাদের এই অভিয়ান শুরু করছি। আগেই বলা হয়েছে– এই অভিযান চালানোর সময় আমাদেরকে দুইটি নিয়ম অবশ্যই মেনে চলতে হবে। সেই নিয়ম অনুসারে– শুরুতেই নেয়া ২২ সংখ্যাটি যেহেতু একটি জোড়সংখ্যা, তাই আমাদেরকে এই ২২ থেকে চলে যেতে হবে এর অর্ধেক ১১-তে। এবার ১১ যেহেতু বেজোড়, তাই আমাদের পরবর্তী সংখ্যা হবে এর তিনগুণের চেয়ে ১ বেশি যে সংখ্যা, অর্থাৎ ১১ × ৩ + ১ = ৩৪। এবার পাওয়া নতুন সংখ্যার ৩৪ একটি জোড় সংখ্যা। অতএর পরবর্তী নতুন সংখ্যাটি হবে ৩৪-এর অর্ধেক ১৭। এই ১৭ সংখ্যাটি একটি বেজোড় সংখ্যা। অতএব নিয়ম অনুসারে পরবর্তী নতুন সংখ্যা হবে (১৭ × ৩ + ১) বা ৫২। একই নিয়মে এই জোড় সংখ্যা ৫২ থেকে চলে যেতে হবে এর অর্ধেক ২৬ সংখ্যাটিতে, যা একটি জোড় সংখ্যা। অতএব এই ২৬ থেকে আমাদের চলে যেতে হবে এর অর্ধেক ১৩-তে। এবার পাওয়া নতুন সংখ্যা ১৩ হচ্ছে বেজোড়, অতএব এই ১৩ থেকে আমাদের চলে যেতে হবে নতুন সংখ্যা (১৩ × ৩ + ১) বা ৪০-এ। একই নিয়মে ৪০ জোড় সংখ্যা হওয়ায় এর পরবর্তী সংখ্যা হবে এর অর্ধেক ২০। এই ২০-এর পরবর্তী সংখ্যা হবে এর অর্ধেক ১০ এবং ১০-এর পর চলে যেতে হবে এর অর্ধেক ৫-এ। এই ৫ একটি বেজোড় সংখ্যা। অতএব ৫-এর পরবর্তী সংখ্যা হবে (৫ × ৩ + ১) বা ১৬। এবার পাওয়া ১৬ থেকে একই নিয়ম মেনে চলে যেতে হবে এর অর্ধেক ৮-এ। ৮ থেকে যেতে হবে এর অর্ধেক ৪-এ। এভাবে ৪-এর পরবর্তী নতুন সংখ্যা হবে ২ এবং সবশেষে এই ২ থেকে আমরা সহজেই নিয়ম মেনে চলে যেতে পারব ২-এর অর্ধেক ১-এ। আর এই ১ হচ্ছে আমাদের টার্গেট নাম্বার। অতএব টার্গেট নাম্বার ১-এ পৌঁছামাত্র আমাদের এই অভিযান শেষ। কিংবা বলা যায়– আমাদের সমস্যাটির সমাধান হয়ে গেছে।

তাহলে আমরা দেখলাম– যেকোনো অভিযানকারী এই ২২ সংখ্যাটি নিয়ে এসব বিভিন্ন ধাপ পেরিয়ে পৌঁছে যেতে পারবেন ১ সংখ্যাটিতে। এই বিষয়টিই ফুটিয়ে তোলা হয়েছে লেখার শুরুতে দেয়া ছবিটিতে। এ ক্ষেত্রে আমাদের ধাপগুলো ছিল এরূপ : ২২ → ১১ → ৩৪ → ১৭ → ৫২ → ২৬ → ১৩ → ৪০ → ২০ → ১০ → ৫ → ১৬ → ৮ → ৪ → ২ → ১।

লক্ষ করি, আমরা ২২ সংখ্যাটি নিয়ে এই অভিযান চালিয়ে মোট ১৫টি ধাপ পেরিয়ে শেষ পর্যন্ত আমাদের টার্গেট নাম্বার ১-এ গিয়ে পৌঁছেছি। এখন আমরা যদি অন্য একটি সংখ্যা নিয়ে একই নিয়মে ১-এ পৌঁছার এই অভিযানে নামি, তবে হয়তো এর চেয়ে কম কিংবা বেশি সংখ্যক ধাপ পেরিয়ে ১-এ পৌঁছুব। আমরা যদি ১০ সংখ্যাটি নিয়ে এই প্রক্রিয়া শুরু করি, তবে টার্গেট সংখ্যা ১-এ পৌঁছুতে ধাপগুলো হবে নিম্নরূপ : ১০ → ৫ → ১৬ → ৮ → ৪ → ২ → ১ → ৪ → ২ → ১। এ ক্ষেত্রে ১-এ পৌঁছুতে প্রয়োজন ৯টি ধাপ। আবার যদি শুরুতে ১১ সংখ্যা নিয়ে এ প্রক্রিয়া শুরু করি তবে ১-এ পৌঁছুতে ধাপগুলো হবে নিম্নরূপ : ১১ → ৩৪ → ১৭ → ৫২ → ২৬ → ১৩ → ৪০ → ২০ → ১০ → ৫ → ১৬ → ৮ → ৪ → ২ → ১। এ ক্ষেত্রে ধাপসংখ্যা পাই ১৪টি। অতএব বিভিন্ন সংখ্যার ক্ষেত্রে এই ধাপসংখ্যা বিভিন্ন হতে পারে।

লক্ষণীয় আরেকটি বিষয় হচ্ছে– উপরের তিনটি ক্ষেত্রেই শেষ তিনটি ধাপ হচ্ছে একই অর্থাৎ ৪ → ২ → ১। এখানে ৪ থেকে যাওয়া হয়েছে ২-এ এবং ২ থেকে যাওয়া হয়েছে ১-এ। এখানে রয়েছে তিনটি সংখ্যা : ৪, ২ ও ১। এখন শুরুতেই যদি আমরা ৪ কিংবা ২ নিয়ে এই প্রক্রিয়া শুরু করি এবং ১-এ পৌঁছার পরও এই প্রক্রিয়া আরো চালিয়ে যাই, তবে একটি মজার সম্পর্ক আমরা দেখতে পাব।

৪ দিয়ে শুরু করলে এর ধাপগুলো হবে এমন : ৪ → ২ → ১ → ৪ → ২ → ১ →

২ দিয়ে শুরু করলে এর ধাপগুলো হবে এমন : ২ → ১ → ৪

→ ২ → ১ → ৪ →

১ দিয়ে শুরু করলে এর ধাপগুলো হবে এমন : ১ → ৪ → ২ → ১ → ৪ → ২ →

লক্ষ করি, এই তিনটি ক্ষেত্রেই শেষ তিনটি সংখ্যা ৪, ২ ও ১ ধারাবাহিকভাবে বারবার ঘুরেফিরে আসছে। আমরা যদি দেয়া নিয়ম অনুসারে এই প্রক্রিয়া বা অভিযান যতই চালিয়ে চাই একই ঘটনা ঘটবে। তখন আমাদের অভিযান এই তিনটি সংখ্যার মধ্যে সীমাবদ্ধ হয়ে পড়বে। ৪-এর পর আসবে ২। ২-এর পর আসবে ১। ১-এর পর আসবে আবার ৪। আবার ৪-এর পর আসবে ২। এবং ২-এর পর আসবে ১.. .. .. এভাবে পরবর্তী সব অভিযান এই ৪, ২ ও ১-এর মধ্যে সীমিত হয়ে পড়বে। তখন আমরা বাঁধা পড়ে যাব ৪ → ২ → ১ লুপের বা চক্রের মধ্যে। এভাবে যে কোনো সংখ্যা নিয়ে এই গণিতাভিযান শুরু করি না কেনো, শেষ পর্যন্ত আমাদের টার্গেট সংখ্যা ১-এ পৌঁছুতে প্রতিটি ক্ষেত্রেই আমাদেরকে এই ৪ → ২ → ১ লুপে গিয়ে পৌঁছুতে হবেই।

বিখ্যাত কোলাজ কনজেকচার

এই কোলাজ কনজেকচার বলে : কেউ যদি ইচ্ছেমতো বড় বা ছোট যেকোনো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা (পজিটিভ ইন্টিজার) নিয়ে শুরু করে ১ সংখ্যাটিতে পৌঁছতে চায়, তবে সে এক সময় ১-এ পৌঁছুতে পারবেই। এবং তাকে শেষ পর্যন্ত এই ৪ → ২ → ১ লুপে গিয়ে পৌঁছুতে হবেই। হয়তো কোনো কোনো সংখ্যার ক্ষেত্রে এই ১-এ পৌঁছুতে এত বেশি সংখ্যক ধাপ পার হতে হবে, যা আমাদের কল্পনারও বাইরে। যেমন : ৯৭৮০৬৫৭৬৩১ সংখ্যাটি নিয়ে ১-এ পৌঁছার অভিযান শুরু করলে আমাদের পার হতে হবে ১১৩২টি ধাপ।

কেউ হয়তো ভাবছেন, এমন সংখ্যা পাওয়া যাবে যা নিয়ে ওপরে বর্ণিত এই গণিত অভিযান চালিয়ে দেখিয়ে দেবেন, এই ৪ → ২ → ১ লুপ এড়িয়ে টার্গেট সংখ্যা ১-এ পৌঁছা যাবে। হয়তো কেউ ভাবছেন, এমন একটি সংখ্যা বের করতে খাতা-কলম নিয়ে বসে যাবেন, যা দিয়ে ভুল প্রমাণ করবেন এই কোলাজ কনজেকচার। তাহলে সতর্কবাণী উচ্চারণ করে বলতে চাই, সে চেষ্টা না করাই ভালো। অনেকেই বহু সংখ্যা নিয়ে চেষ্টা করে দেখেছেন ৪ → ২ → ১ লুপ এড়িয়ে টার্গেট-সংখ্যা ১-এ গিয়ে পৌঁছুতে। আজ পর্যন্ত সবাই তাতে ব্যর্থ হয়েছেন। এদের মধ্যে অনেক ডাকসাইটে গণিতবিদও রয়েছেন। তারা কোলাজ কনজেকচার ভুল প্রমাণ করতে চেয়েছেন। তারা তা পারেননি। তারা হয়তো সীমিত সংখ্যক সংখ্যা নিয়ে সে চেষ্টা চালিয়েছেন। তবে এটি নিশ্চিত তারা সব সংখ্যা নিয়ে এ চেষ্টা চালাননি বা চালাতে পারেননি। পুরো জীবনটা এর পেছনে কাটালেও কারো পক্ষে এটা করা সম্ভব নয়। কেননা, আমাদের সংখ্যা অসংখ্য। তাই বলা যাচ্ছে না সব সংখ্যার বেলায় কোলাজ কনজেকচার সত্য কি-না, অর্থাৎ যেকোনো সংখ্যা নিয়ে শেষ পর্যন্ত টার্গেট-সংখ্যা ১-এ পৌঁছা যাবে কি-না।

অতএব কোলাজ কনজেকচার সত্য বা মিথ্যা– আজো সে প্রমাণ মিলেনি। যেহেতু এখনো কোনোভাবেই আমরা এই কনজেকচারকে ভুল প্রমাণ করতে পারিনি, অতএব একে অনুমিত সত্য বলেই ধরে নিতে হবে। তবে গাণিতিক প্রমাণের অভাবে তাকে নিরেট সত্য বলেও নিশ্চিত হতে পারছি না। এটি সত্য বলে অনুমিত একটি গাণিতিক প্রস্তাব। তবে তা নিশ্চিত সত্য বলে গাণিতিক প্রমাণ এখনো আমরা কেউ দেখাতে পারিনি। এ ধরনের অনুমিত সত্য প্রস্তাবকেই গণিতে 'কনজেকচার' বা 'অনুমিত সত্য' নামে পরিচিত। যদি আমরা কেউ গাণিতিকভাবে প্রমাণ করে দেখাতে পারি এটি সর্বৈব সত্য, তখন এটি হয়ে যাবে একটি গাণিতিক 'তত্ত্ব' বা থিওরি'। তখন এটিকে আমরা কনজেকচার বলব না। যেহেতু আমরা এখনো তা প্রমাণ করে দেখাতে পারিনি, এবং তাকে অস্বীকারও করতে পারি না, তাই এটি একটি কনজেকচার বা অনুমান নামেই এখনো অভিহিত হচ্ছে।

এই কনজেকচারটির নাম দেয়া হয়েছে Lothar Collatz-এর নামানুসারে। তিনি এর সূচনা করেন ১৯৩৭ সালে। ডক্টরাল ডিগ্রি লাভের দুই বছর পর তিনি এর সূচনা করেন। এটি নানা নামে পরিচিত : $3n + 1$ problem, $3n + 1$ conjecture, Ulam conjecture (Stanisław Ulam-এর নামানুসারে), Kakutani's problem (Shizuo Kakutani-এর নামানুসারে), Thwaites conjecture (Sir Bryan Thwaites-এর নামানুসারে), Hasse's algorithm (Helmut Hasse-এর নামানুসারে), অথবা Syracuse problem। কোলাজ কনজেকচারের সংখ্যাক্রমকে (সিকুয়েন্স) কখনো বলা হয় হেইলস্টোন সিকুয়েন্স বা হেইলস্টোন নাম্বারস। কারণ, এসব সংখ্যার মান কখনো আকাশের শিলাবৃষ্টি মেঘের মতো কখনো ওপরে ওঠে আবার কখনো নিচে নামে। এই সংখ্যাগুলোকে আবার ওউনডারাস নাম্বারস বা বিস্ময়কর সংখ্যাও বলা হয়।

হাঙ্গেরির বিখ্যাত গণিতবিদ ও বহু কনজেকচারের সূচনাকারী পল এরডস (১৯১৩-১৯৯৬) কোলাজ কনজেকচার সম্পর্কে বলে গেছেন– 'Mathematics may not be ready for such problems: হতে পারে গণিত এ ধরনের সমস্যার জন্য প্রস্তুত নয়'। এরডস এই সমস্যা সমাধানের জন্য ৫০০ মার্কিন ডলার পুরস্কার দেয়ার ঘোষণাও দিয়েছিলেন। ২০১০ সালে গণিতবিদ ও মিশিগান বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক জেফারি লেগারিয়াস বলেন– কোলাজ কনজেকচার একটি 'এক্সট্রাঅর্ডিনারি ডিফিকাল্ট প্রবলেম', যা পুরোপুরিভাবে আজকের দিনের গণিতবিদদের নাগালের বাইরে।

আরো কিছু উদাহরণ

আমরা যদি ১২ সংখ্যাটি নিয়ে শুরু করি, তবে টার্গেট সংখ্যা ১-এ পৌঁছুতে সংখ্যাধারা বা সিকুয়েন্সটি হবে এমন : ১২, ৬, ৩, ১০, ৫, ১৬, ৮, ৪, ২, ১। এখানে ১-এ পৌঁছুতে প্রয়োজন ৯টি ধাপ। ১৯ সংখ্যাটি নিয়ে শুরু করলে ১-এ পৌঁছুতে প্রয়োজন হবে আরো বেশি ধাপ : ১৯, ৫৮, ২৯, ৮৮, ৪৪, ২২, ১১, ৩৪, ১৭, ৫২, ২৬, ১৩, ৪০, ২০, ১০, ৫, ১৬, ৮, ৪, ২, ১– বিশটি ধাপ। একইভাবে ২৭ সংখ্যাটির ক্ষেত্রে ১-এ পৌঁছুতে প্রয়োজন আরো বেশি অর্থাৎ ১১১ ধাপ। এর নাম্বার সিকুয়েন্সটি নিচে দেয়া আছে। এর মধ্যে ৪১টি আছে বেজোড় সংখ্যা, যা বোল্ড আকারে দেখানো হয়েছে। লক্ষণীয়, ২৭ সংখ্যাটিকে কোলাজ কনজেকচারের শর্ত অনুযায়ী ১-এ পৌঁছাতে এই সিকুয়েন্সে বা সংখ্যাক্রমটি সর্বোচ্চ লাল চিহ্নিত ৯২৩২ সংখ্যায় উঠতে হয়েছে। নিচে ২৭ সংখ্যাটির সিকুয়েন্স বা ১-এ পৌঁছার ধাপগুলো দেখানো হলো :

২৭, ৮২, ৪১, ১২৪, ৬২, ৩১, ৯৪, ৪৭, ১৪২, ৭১, ২১৪, ১০৭, ৩২২, ১৬১, ৪৮৪, ২৪২, ১২১, ৩৬৪, ১৮২, ৯১, ২৭৪, ১৩৭, ৪১২, ২০৬, ১০৩, ৩১০, ১৫৫, ৪৬৬, ২৩৩, ৭০০, ৩৫০, ১৭৫, ৫২৬, ২৬৩, ৭৯০, ৩৯৫, ১১৮৬, ৫৯৩, ১৭৮০, ৮৯০, ৪৪৫, ১৩৩৬, ৬৬৮, ৩৩৪, ১৬৭, ৫০২, ২৫১, ৭৫৪, ৩৭৭, ১১৩২, ৫৬৬, ২৮৩, ৮৫০, ৪২৫, ১২৭৬, ৬৩৮, ৩১৯, ৯৫৮, ৪৭৯, ১৪৩৮, ৭১৯, ২১৫৮, ১০৭৯, ৩২৩৮, ১৬১৯, ৪৮৫৮, ২৪২৯, ৭২৮৮, ৩৬৪৪, ১৮২২, ৯১১, ২৭৩৪, ১৩৬৭, ৪১০২, ২০৫১, ৬১৫৪, ৩০৭৭, ৯২৩২, ৪৬১৬, ২৩০৮, ১১৫৪, ৫৭৭, ১৭৩২, ৮৬৬, ৪৩৩, ১৩০০, ৬৫০, ৩২৫, ৯৭৬, ৪৮৮, ২৪৪, ১২২, ৬১, ১৮৪, ৯২, ৪৬, ২৩, ৭০, ৩৫, ১০৬, ৫৩, ১৬০, ৮০, ৪০, ২০, ১০, ৫, ১৬, ৮, ৪, ২, ১।

এখানে আমরা স্পষ্টত দেখতে পেয়েছি বিভিন্ন সংখ্যা নিয়ে শুরু

করে ১-এ পৌঁছাতে ধাপসংখ্যা বিভিন্ন হয়। পর্যবেক্ষণ করে দেখা গেছে ৬৩, ৭২৮, ১২৭ সংখ্যাটি নিয়ে শুরু করলে ১-এ গিয়ে পৌঁছুতে প্রয়োজন ৯৪৯টি ধাপ। আর ৬৭০, ৬১৭, ২৭৯ সংখ্যাটির ক্ষেত্রে প্রয়োজন ৯৮৬টি ধাপ। এভাবে বিভিন্ন সংখ্যার জন্য এ ধাপ সংখ্যা বিভিন্ন হয়ে থাকে।

আমাদের জানা ৫ চক্র বা লুপ

আমরা এর আগে দেখেছি, যদি ৪, ২ অথবা ১ দিয়ে শুরু করি তবে এই তিনটি সংখ্যা একটি চক্রে বা লুপে বাধা পড়ে। সংখ্যা তিনটি ধারাবাহিকভাবে একটির পর একটি এসে চক্রাকারে ঘুরতে থাকবে এভাবে : ১ → ৪ → ২ → ১। তেমনি ০ সংখ্যাটি নিয়ে অভিযান শুরু করলে তা ০ থেকে ০-এ চক্রাকারে ঘুরতে থাকবে : ০ → ০। তাহলে ধনাত্মক কোনো সংখ্যা নিয়ে শুরু করলে আমরা পাব দুটি লুপ বা চক্র :

এক : ১ → ৪ → ২ → ১

দুই : ০ → ০

অপরদিকে ঋণাত্মক সংখ্যা নিয়ে কোলাজ কনজেকচারের অপারেশন অব্যাহতভাবে চালিয়ে গেলে আমরা পাব আরো তিনটি লুপ বা চক্র :

এক : -১ → -২ → -১।

দুই : -৫ → -১৪ → -৭ → -২০ → -১০ → -৫।

তিন : -১৭ → -৫০ → -২৫ → -৭৪ → -৩৭ → -১১০ → -৫৫ → -১৬৪ → -৮২০→ -৪১ → -১২২ → -৬১ → -১৮২ → -৯১।

অতএব জেনে রাখি : যেকোনো ধনাত্মক বা ঋণাত্মক পূর্ণ সংখ্যা নিয়ে কোলাজ কনজেকচারের অভিযানে নামলে ওপরে বর্ণিত ৫টি সাইকল বা লুপে গিয়ে পৌঁছুব। এ ক্ষেত্রে এর বাইরে আর কোনো সাইকল বা চক্র পাব না।

সবচেয়ে বেশি ধাপসংখ্যা

পর্যবেক্ষণে দেখা গেছে– কোলাজ কনজেকচারের অপারেশনে বা অভিযানে ১-এ পৌঁছুতে একটি নির্দিষ্ট গ্রুপের সংখ্যার মধ্যে সুনির্দিষ্ট একটি সংখ্যার ক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশি ধাপ বা স্টেপ অতিক্রম করতে হয়। যেমন ১০-এর চেয়ে ছোট সংখ্যাগুলোর মধ্যে ৯-এর ক্ষেত্রেই সবচেয়ে বেশি ধাপ অতিক্রম করতে হয় এবং ৯-এর ক্ষেত্রে ধাপসংখ্যা হচ্ছে ১৯টি। এই ১৯টি ধাপ হচ্ছে : ৯, ২৮, ১৪, ৭, ২২, ১১, ৩৪, ১৭, ৫২, ২৬, ১৩, ৪০, ২০, ১০, ৫, ১৬, ৮, ৪, ২ ও ১। একইভাবে ১০০-এর চেয়ে যেসব সংখ্যা রয়েছে তার মধ্যে ৯৭ সংখ্যাটির ক্ষেত্রেই সবচেয়ে বেশি ধাপ অতিক্রম করতে হয়। ৯৭-এর ক্ষেত্রে অতিক্রম করতে হয় ১১৮টি ধাপ। আমরা কোনো গ্রুপের সংখ্যাগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপের সংখ্যাগুলোর ধাপসংখ্যা জেনে নিতে পারি নিচের ছক থেকে–

১০-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৯-এ, এর ধাপসংখ্যা ১৯।

১০০-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৯৭-এ, এর ধাপসংখ্যা ১১৮।

১০০০-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৮৭১-এ, এর ধাপসংখ্যা ১৭৮।

$১০^৪$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৬১৭১-এ, এর ধাপসংখ্যা ২৬১।

$১০^৫$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৭৭০৩১-এ, এর ধাপসংখ্যা ৩৫০।

$১০^৬$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৮৩৭৭৯-এ, এর ধাপসংখ্যা ৫২৪।

$১০^৭$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৮৫০০৫১১-এ, এর ধাপসংখ্যা ৬৮৫।

$১০^৮$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৬৩৭২৮১২-এ, এর ধাপসংখ্যা ৯৪৯।

$১০^৯$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৬৭০৬১৭২৭৯-এ, এর ধাপসংখ্যা ৯৮৬।

$১০^{১০}$-এর ছোট সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বেশি ধাপ লাগে ৯৭৮০৬৫৭৬৩০-এ, এর ধাপসংখ্যা ১১৩২।

এভাবে যত বড় সংখ্যার দিকে এগিয়ে যাব ততই ধাপসংখ্যা বেড়ে যেতে থাকবে। আবার বিভিন্ন সংখ্যার ক্ষেত্রে ১-এ পৌঁছানোর ধাপসংখ্যা একই বা সমান হতে পারে। যেমন ৯৭৮০৬৫৭৬৩১ এবং ৯৭৮০৬৫৭৬৩০ এই উভয় সংখ্যার ক্ষেত্রেই ধাপসংখ্যা ১১৩২।

লক্ষণীয় : যেসব সংখ্যাকে ২-এর পাওয়ার আকারে প্রকাশ করা যায়, সেগুলোকে ১-এ নিয়ে যাওয়া যায় দ্রুত ও সহজে। কারণ, এ ধরনের সংখ্যাকে বারবার ভাগ করলেই ১-এ পৌঁছা যায়। যেমন :

$২^১ = ২$; এর ধাপগুলো : ২, ১

$২^২ = ৪$; এর ধাপগুলো : ৪, ২, ১

$২^৩ = ৮$; এর ধাপগুলো : ৮, ৪, ২, ১

$২^৪ = ১৬$; এর ধাপগুলো : ১৬, ৮, ৪, ২, ১

.. .. ..

$২^৭ = ১২৮$; এর ধাপগুলো : ১২৮, ৬৪, ৩২, ১৬, ৮, ৪, ২, ১

সহজেই ধরা যায়, এখানে ২-এর পাওয়ার যত, ধাপসংখ্যাও তত।

কোলাজ কনজেকচারের ক্ষেত্রে 'স্টপিং টাইম' বলে একটি কথা আছে। একটি সংখ্যা কোলাজ কক্ষপথে বিচরণ করে সবচেয়ে কম কত ধাপে ১-এ গিয়ে পৌঁছুতে পারে, সে সংখ্যাই হচ্ছে এই সংখ্যাটির স্টপিং টাইম। যেমন ১০ সংখ্যাটির স্টপিং টাইম হচ্ছে ৬, এবং ১১ সংখ্যাটির স্টপিং টাইম ১৪ কজ

গণিতদাদু

ফিডব্যাক : golapmunir@yahoo.com

সফটওয়্যারের কারুকাজ

উইন্ডোজ ১০-এর কিছু প্রয়োজনীয় টিপ

উইন্ডোজ ডেস্কটপ আইকন এক্সট্রা লার্জ অথবা এক্সট্রা স্মল করা

আমরা অনেকেই জানি, উইন্ডোজ তার ব্যবহারকারীকে বড়, মাঝারি অথবা ছোট ডেস্কটপ আইকন বেছে নেয়ার সুযোগ দেয়। তবে এ ছাড়া যে অন্যান্য সাইজ অপশন আছে, তা অনেকেই জানেন না। আপনি ক্যুইক শর্টকাট দিয়ে ডেস্কটপ আইকনের সাইজ ফাইন টিউন করতে পারবেন।

ডেস্কটপের কনটেক্সট মেনুতে স্ট্যান্ডার্ড ডেস্কটপ সাইজ অ্যাভেইলেবেল। ডেস্কটপে ডান ক্লিক করে view-তে পয়েন্ট করুন এবং "Large icons," "Medium icons" অথবা "Small icons" সিলেক্ট করুন।

অতিরিক্ত সাইজ অপশনের জন্য ডেস্কটপের উপরে মাউস কার্সরটি রাখুন। এরপর কীবোর্ডের Ctrl কী চেপে ধরুন এবং মাউস হুইল উপরে বা নিচে স্ক্রল করুন। আপনার পছন্দসই সাইজটি খুঁজে পেলে স্ক্রলিং করা বন্ধ করুন এবং Ctrl কী ছেড়ে দিন।

এই শর্টকাটটি আপনাকে টিপিকাল ডেস্কটপ কনটেক্সট মেনুর চেয়ে আরো ব্যাপক-বিস্তৃত রেঞ্জের ডেস্কটপ আইকনের সাইজ সিলেক্ট করার সুযোগ দেবে। মাউস হুইল শর্টকাট আপনাকে আইকন রিসাইজিং, সঙ্কুচিত অথবা এনলার্জ করার জন্য দেবে বাড়তি কন্ট্রোল।

এই কৌশলটি ফাইল এক্সপ্লোরার অথ বা উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের কাজ করবে। আপনি দ্রুতগতিতে ফাইল এবং ফোল্ডার আইকনের সাইজ রিসাইজ করতে পারবেন Ctrl কী চেপে এবং মাউজ স্ক্রল হুইল রোটেড করার মাধ্যমে।

ক্যালেন্ডার অ্যাপ ওপেন না করে একটি ইভেন্ট তৈরি করা

উইন্ডোজ ১০-এর সর্বাধুনিক আপডেট ব্যবহারকারীকে টাস্কবার থেকে সরাসরি মাইক্রোসফট ক্যালেন্ডারে একটি ইভেন্ট যুক্ত করার সুযোগ করে দেয় ক্যালেন্ডার ওপেন না করেই। এ কাজটি করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন :

- স্ক্রিনে নিচে ডান প্রান্তে Taskbar-এ টাইম এবং ডেট সংবলিত বক্সে ক্লিক করুন।
- date-এ ক্লিক করুন যখন কোনো একটি ইভেন্টের সিডিউল নির্ধারণ করতে চাইবেন।
- এবার একটি ইভেন্টের name, time লোকেশন এন্টার করুন। যদি মাল্টিপল ক্যালেন্ডর থাকে, তাহলে ইভেন্ট নেম ফিল্ডের পাশে ডাউন অ্যারোতে ক্লিক করুন যা আপনি এতে যুক্ত করতে চান।
- এবার save-এ ক্লিক করুন। ইভেন্টটি আপনার ডিভাইস জুড়ে ক্যালেন্ডার অ্যাপে আবির্ভূত হওয়া উচিত।

আবদুহু
মিরপুর, ঢাকা।

উইন্ডোজ ১০-এ স্ক্রিনশট নেয়া এবং টাস্কবারে আইটেম ওপেন করা

স্ক্রিনশট নেয়া

স্ক্রিনশট খুব বেসিক এক কাজ। বিস্ময়করভাবে হলেও সত্য, কীভাবে ডেস্কটপে অথবা ল্যাপটপে স্ক্রিনশট নিতে হয় তা খুব সহজেই ভুলে যান বেশিরভাগ ব্যবহারকারী।

উইন্ডোজ ১০-এ স্ক্রিনশট নেয়ার ৮টি উপায় রয়েছে। যদি সম্পূর্ণ স্ক্রিনের ছবি ক্যাপচার এবং সেভ করতে চান, তাহলে সবচেয়ে সহজ উপায় হলো Windows key + Print Screen key চাপা এবং এই ছবি সেভ হবে Pictures > Screenshots ফোল্ডারে।

শুধু স্ক্রিনের একটি অংশ ক্যাপচার করতে চাইলে Windows key + Shift + S চাপুন Snip & Sketch নামের টুল ওপেন করার জন্য। এটি ক্লিক এবং ড্র্যাগ করার সুযোগ দেবে একটি স্ক্রিনশট তৈরি করার জন্য যা সেভ হবে ক্লিপবোর্ডে।

কীবোর্ড শর্টকাটের মাধ্যমে টাস্কবারে আইটেম ওপেন করা

যদি স্ক্রিনে নিচে টাস্কবারে শর্টকাট তৈরি করার জন্য প্রোগ্রাম পিন করে থাকেন, তাহলে সেগুলো ওপেন করার জন্য আইকনে ক্লিক করার দরকার হয় না। এর পরিবর্তে ব্যবহার করুন Windows key + [Number key], কীবোর্ড শর্টকাট, টাস্কবারের প্রোগ্রামের অবস্থানের সাথে নাম্বার কী-সহ ব্যবহার করুন। উদাহরণস্বরূপ, Windows key + 2 কী টাস্কবারে দ্বিতীয় আইটেম ওপেন করবে।

এটি বিশেষভাবে কার্যকর যদি আপনি প্রচণ্ডভাবে টাইপ করে থাকেন এবং কীবোর্ড থেকে আঙুল তুলতে চান না। এবং Windows key ব্যবহারে বেশি স্বচ্ছন্দ বোধ করেন।

রফিকউদ্দিন
শেখঘাট, সিলেট।

উইন্ডোজ ১০-এর প্রয়োজনীয় কিছু টিপ

নাইট লাইট ফিচার চালু করা

উইন্ডোজ ১০-এর সাথে আরেকটি ছোট সংযোজন হলো নাইট লাইট নামের এক নতুন ফিচার। এ ফিচারটি যা করে তাহলো এটি স্ক্রিন থেকে সব ব্লু লাইট সরিয়ে দেয় যা গভীর রাতে আমাদের জেগে থাকার পেছনে একটি বড় কারণ হতে পারে। যদি আপনি রাতে ল্যাপটপে কাজ করেন এবং আপনার ঘুমের অভ্যাসকে প্রভাবিত করতে না চান তাহলে এ ফিচারকে চালু তথা অন করে নিতে পারেন। আপনি যখনই চাইবেন তখনই এ ফিচারকে ম্যানুয়ালি এনাবল করে নিতে পারেন অথবা এ ফিচারের জন্য শিডিউল করে নিতে পারেন যা দিনের নির্দিষ্ট সময়ে এ ফিচারটি এনাবল হবে। Night Light ফিচার এনাবল করার জন্য Settings -> System -> Display-এ অ্যাক্সেস করুন এবং Night Light-এর পাশে টোগালটি চালু করুন। আপনি ইচ্ছে করলে নাইট লাইটের তীব্রতা কনফিগার করতে পারেন এবং এর সময় শিডিউল করুন "Night light settings" অপশনে ক্লিক করার মাধ্যমে।

কত স্পেস অ্যাপস গ্রহণ করছে তা নির্ধারণ করা

কমপিউটার ধীরে রান করা শুরু করে যখন স্পেস কমে যায়। কমপিউটারের গতি বাড়ানোর এক দ্রুত উপায় হতে পারে ওইসব অ্যাপ সিস্টেম থেকে দূর করা যেগুলো সিস্টেমের প্রচুর স্পেস এবং রিসোর্স ব্যবহার করে এবং যেগুলো সচরাচর ব্যবহার করা হয় না।

একটি অ্যাপ কতটুকু স্পেস ব্যবহার করছে তা দেখার জন্য Settings > System > Storage-এ নেভিগেট করুন। এবার আপনি যে ড্রাইভটি সার্চ করতে চান, তার উপরে ক্লিক করুন। এরপর আপনার মেশিনে ইনস্টল হওয়া অ্যাপগুলোর লিস্ট এবং কতটুকু স্পেস ব্যবহার করছে তা দেখার জন্য Apps & games-এ ক্লিক করুন।

শাহাবুদ্দিন
মিরপুর, ঢাকা।

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 ৭০০/০ টাকা পুরস্কার দেয়অ 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– **আবদুহু**, **রফিকউদ্দিন** ও **শাহাবুদ্দিন**।*

AMD RYZEN

STAR TECH

The Fastest in the Game

Strongest in the Productivity

Ryzen 5 3600
3.6GHz / 4.2GHz
6-Core, 12-Thread
32MB L3 Cache

Ryzen 7 3700X
3.6GHz / 4.4GHz
8-Core, 16-Thread
32MB L3 Cache

Ryzen 9 3900X
3.8GHz / 4.6GHz
12-Core, 24-Thread
64MB L3 Cache

Ryzen 5 5600X
3.7GHz / 4.6GHz
6-Core, 12-Thread
32MB L3 Cache

Ryzen 7 5800X
3.8GHz / 4.7GHz
8-Core, 16-Thread
32MB L3 Cache

Ryzen 9 5900X
3.7GHz / 4.8GHz
12-Core, 24-Thread
64MB L3 Cache

মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের অ্যাডোবি ফটোশপের ব্যবহারিক নিয়ে আলোচনা

প্রকাশ কুমার দাস

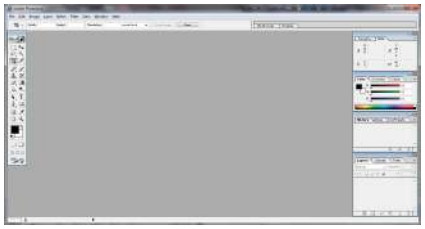
সহকারী অধ্যাপক ও বিভাগীয় প্রধান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ, মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা

অ্যাডোবি ফটোশপ ৭.০

১। অ্যাডোবি ফটোশপ প্রোগ্রাম ওপেন করার নিয়ম :

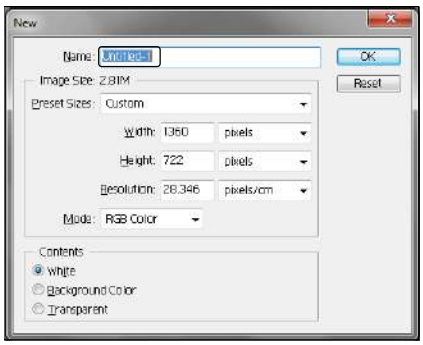
১. পর্দার নিচের দিকে বাম কোণে Start Button-এর ওপর মাউস পয়েন্টার দিয়ে ক্লিক করলে একটি মেনু বা তালিকা আসবে।

২. Adobe Photoshop 7.0-এ ক্লিক করলে Adobe Photoshop 7.0 প্রোগ্রাম চালু হবে।



২. অ্যাডোবি ফটোশপ প্রোগ্রামে নতুন ফাইল তৈরি করার নিয়ম :

১. ফটোশপ প্রোগ্রাম খোলার পর File মেনু থেকে New কমান্ডে ক্লিক করলে New ডায়ালগ বক্স পাওয়া যাবে।

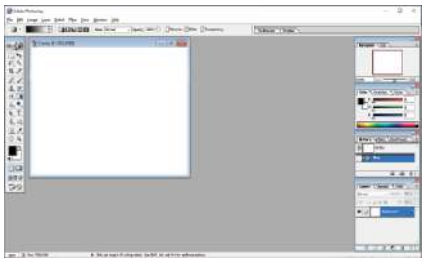


২. New ডায়ালগ বক্সের Name ঘরে Untitled-1 লেখাটি সিলেক্টেড অবস্থায় থাকবে। কীবোর্ডের ব্যাকস্পেস বোতামে চাপ দিয়ে লেখাটি মুছে ফেলতে হবে এবং একটি নাম টাইপ করতে হবে। এটিই হবে ফাইলের নাম (Corona)।

৩. এ পর্যায়ে ফাইলের নাম টাইপ করে নিলে পরে ফাইলটি বন্ধ করার সময় আর নতুন করে নাম টাইপ করতে হবে না। অন্যথায় ফাইল বন্ধ করার সময় নাম টাইপ করার জন্য ডায়ালগ বক্স আসবে।

৪. New ডায়ালগ বক্সে প্রশস্ততা এবং উচ্চতা ঘরে ইঞ্চির মাপে সংখ্যা টাইপ করতে হবে। যেমন– প্রশস্ততা ৬ ইঞ্চি এবং উচ্চতা ৮ ইঞ্চি টাইপ করতে হবে। এ দুটি ঘরের ডান পাশে মাপের একক নির্ধারণের ড্রপডাউন মেনু রয়েছে। এ মেনুর নিম্নমুখী তীরে ক্লিক করলে মাপের এককগুলো দেখা যাবে। যেমন– ইঞ্চি, পিক্সেল, পায়াকাস, পয়েন্টস, সেমি এবং মিমি– এ ড্রপডাউন মেনু থেকে প্রয়োজনীয় একক সিলেক্ট করতে হবে। শুরুতে হয়তো পিক্সেল থাকতে পারে। সে ক্ষেত্রে বর্ণিত নিয়মে ইঞ্চির মাপ নির্ধারণ করতে হবে। বর্তমান কাজের জন্য একক হিসেবে ইঞ্চি নির্ধারণ করে প্রশস্ততর ঘরে ৬ ইঞ্চি এবং উচ্চতা ঘরে ৮ ইঞ্চি টাইপ করা হলো।

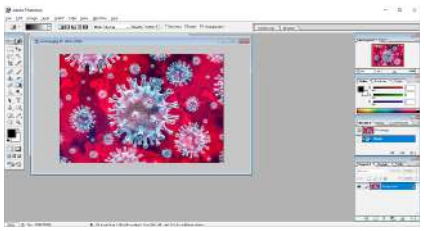
৩. ল্যাসো টুল ও পলিগোনাল ল্যাসো টুলের সাহায্যে সিলেক্ট করার নিয়ম :



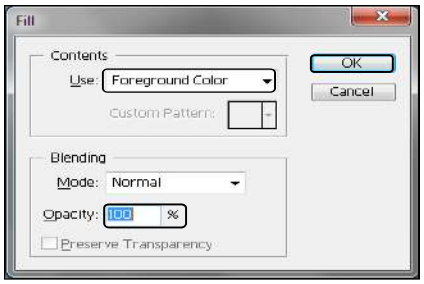
১. টুল বক্সের Lasso টুল সিলেক্ট করতে হবে। Lasso টুল দিয়ে কয়েক প্রকার সিলেকশন তৈরি করা যেতে পারে। যেমন–

২. মুক্ত সিলেকশন তৈরি করার জন্য Lasso টুল সিলেক্ট করার পর ক্যানভাসে ক্লিক ও ড্র্যাগ করে অবৃত্তাকার এবং আঁকাবাঁকা সীমানা বা প্রান্তবিশিষ্ট সিলেকশন তৈরির কাজ করা যায়। ড্র্যাগ করা অবস্থায় মাউসের ওপর থেকে আঙুলের চাপ ছেড়ে দিলে ওই অবস্থান থেকে শুরুর ক্লিকের বিন্দুর সাথে রেখা তৈরি হয়ে বন্ধ সিলেকশন তৈরি হবে।

৩. সিলেকশন ভাসমান থাকা অবস্থায় সিলেকশনের মধ্যে ক্লিক করে ড্র্যাগ করে অন্যত্র সরিয়ে স্থাপন করা যাবে। সিলেকশন কোনো রঙ দিয়ে পূরণ করার পরও ভাসমান সিলেকশন ড্র্যাগ করে অন্যত্র সরিয়ে স্থাপন করে একই রং বা অন্য কোনো রঙ দিয়ে পূরণ করা যাবে। রঙের গাঢ়ত্বের পরিমাণ নির্ধারণ করার জন্য অপাসিটি ব্যবহার করা হয়।



৪. Edit মেনুর Fill কমান্ড দিলে পর্দায় ফিল ডায়ালগ বক্স পাওয়া যায়।



৫. Fill ডায়ালগ বক্সের Contents অংশে Use ঘরে Foreground Color সিলেক্টেড থাকে। প্রয়োজন হলে ড্রপডাউন তালিকা থেকে পরিবর্তন করে নেয়া যায়।

৬. ডায়ালগ বক্সের অপাসিটি ঘরে রঙের গাঢ়ত্ব নির্ধারণী সংখ্যা টাইপ করতে হয়। রঙের পূর্ণ গাঢ়ত্ব হচ্ছে 100%। শতকরা হার % যত কম হবে রঙ ততই হালকা হবে।

৭. Opacity ঘরে 50 টাইপ করে OK বোতামে ক্লিক করলে সিলেকশনটি ফোরগ্রাউন্ড রঙের 50% গাঢ়তায় পূরণ হবে।

৮. সিলেকশনের অপশন প্যালেটেও অপাসিটি আছে। এ প্যালেটের অপাসিটি কমবেশি করেও পূরণ করা রঙের গাঢ়তা কমবেশি করা যায় কজ

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয় নিয়ে আলোচনা

প্রকাশ কুমার দাস

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

তৃতীয় অধ্যায় সংখ্যা পদ্ধতি থেকে (১) বাইনারি সংখ্যাকে অকটাল, (২) বাইনারি সংখ্যাকে হেক্সাডেসিমেল, (৩) অকটাল সংখ্যাকে বাইনারি ও (৪) হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাকে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর করার অঙ্ক নিয়ে আলোচনা করা হলো :

নিয়ম-১। বাইনারি সংখ্যাকে অকটাল সংখ্যায় রূপান্তর :

বাইনারি সংখ্যাকে অকটাল সংখ্যায় রূপান্তর করতে হলে পূর্ণ সংখ্যার জন্য ডান দিক থেকে বাম দিকে এবং ভগ্নাংশের জন্য বাম দিক থেকে ডান দিকে প্রতি তিন বিট একত্রে নিয়ে গ্রুপ করতে হবে। প্রতিটি গ্রুপের বাইনারি মান লিখতে হবে। বাইনারি মানসমূহ সাজালে অকটাল সংখ্যা পাওয়া যাবে।

উদাহরণ-১। $(10101.11)_2$ সংখ্যাটিকে অকটালে রূপান্তর কর।

সমাধান : $(10101.11)_2 = (?)_8$

$\therefore$ 10 101. 11

$= 010\ 101\ .\ 110$

$2 \quad 5 \quad 6$

$= (25.6)_8$

ফলাফল : $(10101.11)_2 = (25.6)_8$

নিয়ম-২। বাইনারি সংখ্যাকে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর :

বাইনারি সংখ্যাকে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর করতে হলে পূর্ণ সংখ্যার জন্য ডান দিক থেকে বাম দিকে এবং ভগ্নাংশের জন্য বাম দিক থেকে ডান দিকে প্রতি চারটি বিট একত্রে নিয়ে গ্রুপ করতে হবে। প্রতিটি গ্রুপের বাইনারি মান লিখতে হবে। বাইনারি মানসমূহ সাজালে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা পাওয়া যাবে।

উদাহরণ-১। $(1011001)_2$ কে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর কর।

সমাধান : $(1011001)_2 = (?)_{16}$

$\therefore$ 1 0 1 1 0 0 1

$= 0101 \quad 1001$

$= 5 \quad 9$

$= (59)_{16}$

ফলাফল : $(1011001)_2 = (59)_{16}$

নিয়ম-৩। অকটাল সংখ্যাকে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর :

প্রতিটি অকটাল সংখ্যাকে ডান দিক থেকে বাইনারি অঙ্কে সাজিয়ে লিখে অতঃপর একত্র করলেই অকটাল সমমানের বাইনারি সংখ্যা পাওয়া যায়।

উদাহরণ-১। $(525.27)_8$ কে বাইনারিতে রূপান্তর কর।

সমাধান : $(525.27)_8 = (?)_2$

5 2 5 . 2 7

101 010 101 010 111

ফলাফল : $(525.27)_8 = (101010101.010111)_2$

নিয়ম-৪। হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাকে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর :

হেক্সাডেসিমেল সংখ্যার প্রতিটি ডিজিটকে আলাদাভাবে চার ডিজিটের বাইনারিতে পরিবর্তন করে একত্রিত করলেই প্রাপ্ত সংখ্যাটি হেক্সাডেসিমেল সংখ্যার সমমানের বাইনারি সংখ্যা পাওয়া যায়।

উদাহরণ-১ : $(5A.2C)_{16}$ কে বাইনারিতে রূপান্তর কর।

সমাধান : $(5A.2C)_{16} = (?)_2$

$\therefore$ 5 A . 2 C

0101 1010 0010 1100

$= (01011010.00101100)_2$

ফলাফল : $(5A.2C)_{16} = (01011010.00101100)_2$

উদাহরণ-২ : $(ABC.DE)_{16}$ কে বাইনারিতে রূপান্তর কর।

সমাধান : $(ABC.DE)_{16} = (?)_2$

$\therefore$ A B C . D E

1010 1011 1100 1101 1110

$= (101010111100.11011110)_2$

ফলাফল : $(ABC.DE)_{16} = (101010111100.11011110)_2$

উদাহরণ-৩ : $(2A)_{16}$ কে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর কর।

সমাধান : $(2A)_{16} = (?)_2$

$\therefore$ 2 A

00101010

$= (00101010)_2$

ফলাফল : $(2A)_{16} = (00101010)_2$

উদাহরণ-৪ : $(ABBA)_{16}$ কে বাইনারি সংখ্যায় রূপান্তর কর।

সমাধান : $(ABBA)_{16} = (?)_2$

$\therefore$ A B B A

1010 1011 1011 1010

$= (1010101110111010)_2$

ফলাফল : $(ABBA)_{16} = (1010101110111010)_2$

কজ

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

ডাক্তার ঘড়ি

মো: আবদুল কাদের

ডাক্তারের কাজটিই যখন ঘড়ির মাধ্যমে সম্পাদন করা যায় তখন ঘড়িটিকে ডাক্তার বললেও ভুল হয় না বরং কমই বলা হয়। কারণ, একজন ডাক্তার রোগীর কাছ থেকে বিস্তারিত জেনে তার চিকিৎসা দিয়ে থাকেন। কিন্তু ডাক্তারের পক্ষে রোগীর সত্যিকার অবস্থা নির্ণয় করা সম্ভব হয় না যতক্ষণ পর্যন্ত পরীক্ষা-নিরীক্ষা না করা হয়। আর পরীক্ষা-নিরীক্ষার জন্য প্রয়োজন বিপুল পরিমাণ অর্থের। এর সবকিছুর সম্মিলিত প্রয়াসই হলো একটি স্মার্টঘড়ি, যার মাধ্যমে যেকোনো ব্যক্তির বর্তমান অবস্থা পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা সম্ভব হয় এবং তার প্রকৃত অবস্থা নিরূপণ করা সম্ভব হয়।

স্মার্টওয়াচ জনপ্রিয়তায় শীর্ষ ব্র্যান্ডসমূহ–

১. অ্যাপল,
২. স্যামসাং,
৩. গার্মিন,
৪. ফিটবিট,
৫. ফসিল,
৬. টিকওয়াচ,
৭. মটোরোলা,
৮. হুয়াওয়ে,
৯. আসুস,
১০. সনি।

ব্র্যান্ডগুলোর মধ্যে অ্যাপল সবচেয়ে এগিয়ে রয়েছে। অ্যাপল হেলথকিট নামে একটি অ্যাপ ডেভেলপ করেছে। বেশ কয়েক বছর ধরে অ্যাপলের কর্মীরা তাদের ডিভাইসের সাথে যোগাযোগের পদ্ধতি পরিবর্তন এবং বৈচিত্র্যময় করার জন্য তারা এই হেলথকিট পণ্যটির বিকাশ করছে। লাভজনক স্বাস্থ্যসেবা এবং সুস্থতা শিল্পে অনুপ্রবেশ করানোর জন্য অ্যাপলের সচেতন প্রচেষ্টা রয়েছে, যা অনেক পর্যবেক্ষকই মনে করেন এক্ষেত্রে অ্যাপলের জন্য একটি বিশাল কাজের ক্ষেত্র এবং এর অনেক উন্নতি করার সুযোগ রয়েছে।

অ্যাপলের সাবেক প্রধান ডিজাইনার জনি আইভ এক সাক্ষাৎকারে এটি নিশ্চিত করেছেন। তিনি বলেছেন, অ্যাপল ওয়াচের প্রতিষ্ঠার দিন থেকেই স্বাস্থ্য একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান এবং এর জন্য হার্ডওয়্যার এবং ওয়াচ ওএস এর বিকাশমূলক পথটি স্বাস্থ্যভিত্তিক সক্ষমতার দিকে এগিয়ে গেছে। আইভ উল্লেখ করেছেন যে, প্রথম দিকে যেটা watchOS-এর সাথে প্রাথমিকভাবে অ্যাপ্লিকেশনগুলোর মধ্যে একটি সংযোগ তৈরি করা হয়েছিল তা দিয়ে ব্যবহারকারীকে ট্র্যাক করা এবং বিভিন্ন তথ্য দিয়ে ব্যবহারীরকারীকে জানানোর মাধ্যমে তাদেরকে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে স্থানান্তর করা, অনুশীলন করা বা দাঁড়ানোর জন্য উৎসাহিত করত। তিনি বলেছিলেন, আমাদের মধ্যে অনেকেরই আমাদের সাথে সারাক্ষণ ফোন থাকে, তবে সেগুলো আপনার সাথে সংযুক্ত থাকে না। অথচ আপনার সাথে সর্বদা এই শক্তিশালী যন্ত্র থাকার এবং ব্যবহারকারীদের কাছে এর মাধ্যমে কী ধরনের সুযোগ উপস্থাপন করতে পারে তা কল্পনা করুন। সুযোগটি অসাধারণ। বিশেষত চিন্তা করুন যখন টেকনোলজি এবং সামর্থ্যের দিক থেকে আমরা আজ কোথায় রয়েছি, তবে আরও কোথায় আমরা এগিয়ে চলেছি তা কল্পনারও বাইরে। ওয়াচওএসের সাম্প্রতিক আপডেটগুলোর মধ্যে একটিতে এমন অ্যাপ্লিকেশন অন্তর্ভুক্ত রয়েছে যা ব্যবহারকারীদের শুধু সক্রিয়ই রাখে না অধিকন্তু তা অসুস্থতা নির্ণয়েও সহায়তা করে। উদাহরণস্বরূপ, ডিপহার্ট নামে একটি অ্যাপ রয়েছে, এটি একটি গভীর শিক্ষার নেটওয়ার্ক যা এট্রিয়াল ফাইব্রিলেশন, উচ্চ রক্তচাপ, স্লিপ অ্যাপনিয়া এবং ডায়াবেটিস শনাক্ত করতে পারে। এটি ডাটা সংগ্রহ করতে হেলথকিট প্ল্যাটফর্মটি ট্যাপ করে, বিশেষত অ্যাপল ওয়াচের হার্ট সেন্সর দিয়ে সংগ্রহ করা। এটি সম্ভব হয়েছে ঘড়ির জন্য বিশেষভাবে নির্মিত watchOS-এর কারণে।

watchOS-এর প্রথম ভার্সন আলাদাভাবে মুক্তি না দিয়ে আসে iOS ৮.২-এর সাথে। এরপর বিভিন্ন সময়ে এর বিভিন্ন ভার্সন এসেছে। কিন্তু ভার্সন ৬.০-এর আগ পর্যন্ত কোনো ভার্সনই এত ব্যাপকভাবে ডেভেলপ হয়নি। ভার্সন ৬.০ থেকে ব্যাপকভাবে এর সুবিধাসমূহ বিস্তৃত করা হয়েছে।

অ্যাপল ওয়াচ আপনি কতটা স্বাস্থ্যকর বা অস্বাস্থ্যকর তা ভবিষ্যদ্বাণী করতে এবং বয়সের সাথে সাথে আপনাকে পরীক্ষা করে তদানুযায়ী সঠিক ব্যবস্থা নিয়ে নিজেকে সুস্থ রাখতে সক্ষম হতে পারেন। অ্যাপলের পরিধেয় সফটওয়্যারটির পরবর্তী সংস্করণ ওয়্যাচওএস-৭ ওয়াচটিতে গতিশীলতা বৃদ্ধির জন্য মেট্রিক্সের একটি নতুন সেট আনবে। তারা কোনো ব্যক্তির শারীরিক এবং কার্ডিওভাসকুলার ফিটনেসের একটি স্ন্যাপশট সরবরাহ করতে পারে এবং চিকিৎসকের সাহায্যে আরও গুরুতর স্বাস্থ্যের অবস্থা শনাক্ত করতে পারে।

গতিশীলতা বা কার্যক্ষম ক্ষমতা যেমন এটি চিকিৎসা বিশ্বে পরিচিত, সামগ্রিক স্বাস্থ্য এবং দীর্ঘায়ুর অন্যতম সেরা সূচক। আমাদের বয়স বাড়ার সাথে সাথে গতিশীলতা হ্রাস পায়, তবে এটি অসুস্থতা বা আঘাতের মতো অন্য কারণগুলোর মাধ্যমেও প্রভাবিত হতে পারে। তাই সঠিকভাবে এবং সময়মতো অসুস্থতার কারণগুলো বিশ্লেষণ করে ব্যবস্থা নেয়া জরুরি। বর্তমানে বাংলাদেশে পাওয়া যায় এমন কয়েকটি কম মূল্যের স্মার্টওয়াচ হলো–

Popular V8 SIM Slot Waterproof Bluetooth Smart Watch

৳ 950

Description

Popular V8 smartwatch has SIM and TF card slot, 32GB memory supported, 0.3 megapixel camera, 1.22” LCD display, CPU MTK6261D, resolution 240 x 240, VGA camera, micro SIM, dial, touch screen, waterproof design.

Highlights

SIM: 1 SIM Supported, Display: 1.22” LCD Display

CPU: MediaTek 6261S Processor, RAM: 128 MB

Internal Memory: 128 MB, External Memory: 32 GB

Supported, Camera: 0.3 MP, Connectivity: Bluetooth

Sensors: Pedometer, Heart Rate Monitoring, Motion Sensor, Thermometer, ECG, UV intensity Measurement, Battery: 80 mAh Talk Time 3 Hours Stand by Time 180 Hours

COLMI P9 Smartwatch

Description

৳ 92,650

1.3 inch TFT full touchscreen display, alarm clock, weather, shutter, control music, 8 watch faces, heart rate / blood pressure / blood oxygen / sleep monitor support, 240mm length and 22mm width, 0.07 kg weight.

Highlights

Touch button operation method, USB 2.0 interface 180 MA battery capacity, Up to 7-days battery life IPX7 waterproof, 6 exercise mode

D13 Plus Waterproof Smart Sports Watch

৳ 2,650

Description

1.3 inch TFT full touchscreen display, alarm clock, weather, shutter, control music, 8 watch faces, heart rate / blood pressure / blood oxygen / sleep monitor support, 240mm length and 22mm width, 0.07 kg weight.

Highlights

Touch button operation method USB 2.0 interface, 180 MA battery capacity, Up to 7-days battery life, IPX7 waterproof, 6 exercise mode কাজ

ফিডব্যাক : *balaith@gmail.com*

CJLive

Offer LIVE Webcasting and Conferencing

Starting From

Only 15,000 BDT

About Us

The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.

Our Service

- Live Webcast
- High Quality Video DVD
- Online archive
- Multimedia Support
- Switching Panel

The program we live webcast...

- Seminar, Workshop
- Wedding ceremony
- Press conference
- AGM or
- Any event

01670223187
01711936465

comjagat TECHNOLOGIES

House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

পাইথন প্রোগ্রামিং

পর্ব ২৩

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন

সাবেক বিভাগীয় প্রধান, বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট; সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

একসেপশন হ্যান্ডেলিং

একসেপশন হ্যান্ডেলিং হচ্ছে প্রোগ্রামে রানটাইমে অনাকাঙ্ক্ষিত কোনো এরর প্রদান করলে তাকে নিরাপত্তার সাথে হ্যান্ডেল করার প্রক্রিয়া। সাধারণত রানটাইমে কোনো এরর ঘটলে এবং তাকে সঠিকভাবে হ্যান্ডেল না করতে পারলে প্রোগ্রামটি ক্রাশ করতে পারে। প্রোগ্রাম ক্রাশ করলে ডাটা লসসহ বিভিন্ন ধরনের সমস্যা দেখা দিতে পারে। এছাড়া ইউজারদের কাছে প্রোগ্রামটি ব্যবহার করা বিরক্তির কারণ হতে পারে। তাই প্রোগ্রাম তৈরি করার সময় এমনভাবে প্রোগ্রাম কোড লিখতে হবে যাতে কোনো ধরনের এররের কারণে প্রোগ্রামটি ক্রাশ না করে এবং নিরাপদে কি এরর ঘটেছে সে সংক্রান্ত ম্যাসেজ ইউজারের কাছে প্রদর্শন করে। সাধারণত পাইথন প্রোগ্রামে কোনো এরর ঘটলে সে সংক্রান্ত বিস্তারিত তথ্য সংবলিত একটি ম্যাসেজ প্রদর্শিত হয়, যা সাধারণ ব্যবহারকারীদের কাছে বোধগম্য নাও হতে পারে। যেমন–

```
a=int(input("Enter a value for a:"))
```

উপরের প্রোগ্রাম কোডটিতে ইউজার থেকে একটি ইন্টিজার ভ্যালু গ্রহণ করার জন্য স্ক্রিনে ম্যাসেজ প্রদর্শন করা হবে। কিন্তু ইউজার যদি ইন্টিজারের পরিবর্তে অন্য কোনো ভ্যালু প্রদান করে তাহলে একটি এরর ঘটবে এবং এরর ম্যাসেজ স্ক্রিনে প্রদর্শিত হবে। উপরের ম্যাসেজ থেকে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে, ValueError ঘটেছে এবং প্রোগ্রামটি ক্রাশ করেছে। সাধারণ উইজারদের কাছে এই ম্যাসেজটি বোধগম্য নয় তাই এই এররকে হ্যান্ডেল করার জন্য এবং ইউজারের কাছে বোধগম্য একটি ম্যাসেজ প্রদান করার জন্য একসেপশন হ্যান্ডেলিং করা প্রয়োজন। আমরা উপরের প্রোগ্রামটিকে try-except স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে নিচের মতো করে লিখতে পারি–

```
try:
  a=int(input("Enter a value for a:"))
  print("You entered :",a)
except:
        print("Enter a number")
```

উপরের প্রোগ্রামটিকে try-except স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে ইন্টিজার ছাড়া যখন অন্য কোনো ভ্যালু দেয়া হবে তখন উক্ত এররকে নিরাপদে হ্যান্ডেল করে ইউজারের কাছে অর্থবোধক একটি ম্যাসেজ ("Enter a number") প্রদর্শন করা হবে। try-except স্টেটমেন্টের দুটি অংশ রয়েছে। একটি হচ্ছে try অংশ এবং অন্যটি except অংশ। try অংশে প্রথমে কোনো প্রোগ্রাম কোডকে এক্সিকিউট করা হবে যদি কোনো এরর ঘটে তাহলে except অংশটি এক্সিকিউটেড হয় এবং উক্ত এররকে নিরাপদে হ্যান্ডেল করা হয়। এরর না ঘটলে except অংশটি এক্সিকিউটেড হবে না।

একসেপশন হ্যান্ডেলিংয়ের সুবিধা

একসেপশন হ্যান্ডেলিংয়ের মাধ্যমে বিভিন্ন ধরনের সুবিধা পাওয়া যায়। যেমন–

- প্রোগ্রামকে ক্রাশ হওয়া থেকে রক্ষা করা যায়।
- রানটাইমে ডায়নামিক্যালি প্রোগ্রামের এররকে হ্যান্ডেল করা যায়।
- ইউজারকে বোধগম্য ম্যাসেজ প্রদর্শন করা যায়।
- অপ্রত্যাশিত এরর থেকে প্রোগ্রামকে রক্ষা করা যায়।
- বাগ ফিক্সিং প্রক্রিয়া সহজ হয়।

বিভিন্ন ধরনের পাইথন প্রোগ্রাম একসেপশন

পাইথন প্রোগ্রামে বিভিন্ন ধরনের একসেপশন ঘটতে পারে। এসব একসেপশনের তালিকা নিম্নরূপ–

একসেপশন	একসেপশনের রেইজ হওয়ার কারণ
AssertionError	assert স্টেটমেন্ট ফেইল হলে
AttributeError	এট্রিবিউট এসাইনমেন্ট অথবা কোন রেফারেন্স ফেইল হলে
EOFError	input() ফাংশন ফেইল হলে
FloatingPointError	ফ্লোটিং পয়েন্ট অপরেশন ফেইল হলে
GeneratorExit	যখন জেনেরটরের close() মেথডকে কল করা হয়
ImportError	ইমপোর্টেড মডিউল পাওয়া না গেলে
IndexError	ইন্ডেক্স আউট অফ রেঞ্জ হলে
KeyError	ডিকশনারীতে কী ভ্যালু না পাওয়া গেলে
KeyboardInterrupt	ইন্টারাপ্ট-কী (Ctrl+c or delete) প্রেস করা হলে
MemoryError	কোন অপারেশনের জন্য পর্যাপ্ত মেমরি না থাকলে
NameError	লোকাল অথবা গ্লোবাল স্কোপের মধ্যে ভেরিয়েবলকে খুজে না পাওয়া গেলে
OSError	সিস্টেম রিলেটেড এরর এর জন্য
OverflowError	এরিথমেটিক অপারেশনের ফলাফল ওভারফ্লো হলে
ReferenceError	রেফারেন্স এরর ঘটলে

RuntimeError	রানটাইমে কোন আনএসপেক্টেড এরর ঘটলে
StopIteration	আইটারেটর যখন কোন পরবর্তী আইটেম খুজে না পায়
SyntaxError	সিন্টেক্স এরর ঘটলে
IndentationError	ইনডেনটেশন সঠিক না হলে
TabError	ইনকনসিস্টেন্ট ট্যাব এবং স্পেস এর কারণে
SystemError	ইন্টারনাল এরর এর কারণে
SystemExit	sys.exit() ফাংশন দিয়ে
TypeError	ইনকারেক্ট টাইপ অবজেক্টের ওপর যখন কোন অপারেশন করা হয়
UnboundLocalError	লোকাল ভেরিয়েবলে কোন ভ্যালু না পাওয়া গেলে
UnicodeError	ইউনিকোড সংক্রান্ত এনকোডিং/ডিকোডিং এরর এর জন্য
UnicodeEncodeError	এনকোডিং এর সময় ইউনিকোড সংক্রান্ত এরর এর জন্য
UnicodeDecodeError	ডিকোডিংএর সময় ইউনিকোড সংক্রান্ত এরর এর জন্য
UnicodeTranslateError	ট্রান্সলেশনের সময় ইউনিকোড সংক্রান্ত এরর এর জন্য
ValueError	ভ্যালু সঠিক না হলে
ZeroDivisionError	জিরো দিয়ে কোন সংখ্যাকে ভাগ করা হলে

কজ

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

(৩৬ পাতার পর)

rman target/

```
C:\Users\nayan>rman target /

Recovery Manager: Release 11.2.0.1.0 - Production on Fri Oct 27 08:09:17 2017

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.

connected to target database: ORCL (DBID=1389006069)

RMAN>
```

এছাড়া RMAN কমান্ড প্রদান করে CONNECT TARGET কমান্ড ব্যবহার করে নিচের পদ্ধতিতে RMAN স্টার্ট করা যায়,

RMAN> CONNECT TARGET

```
C:\Users\nayan>rman

Recovery Manager: Release 11.2.0.1.0 - Production on Fri Oct 27 08:10:12 2017

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.

RMAN> connect target;

connected to target database: ORCL (DBID=1389006069)

RMAN>
```

RMAN কনফিগারেশন প্যারামিটারসমূহ

RMAN ইউটিলিটির বিভিন্ন ধরনের কনফিগারেশন প্যারামিটার রয়েছে। এসব প্যারামিটার কীভাবে RMAN ইউটিলিটি ব্যবহার করবে সেই সংক্রান্ত বিভিন্ন ধরনের তথ্য বা সেটিংস ধারণ করে। এসব প্যারামিটার দেখতে হলে SHOW ALL কমান্ড দিতে হবে। যেমন–

RMAN>SHOW ALL;

```
RMAN> show all;

using target database control file instead of recovery catalog
RMAN configuration parameters for database with db_unique_name ORCL are:
CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 1; # default
CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF; # default
CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK; # default
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP OFF; # default
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '%F'; # default
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK PARALLELISM 1 BACKUP TYPE TO BACKUPSET; # default
CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default
CONFIGURE ARCHIVELOG BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default
CONFIGURE CHANNEL DEVICE TYPE DISK FORMAT   'C:\app\nayan\oradata\rman\full_%u_%
s_%p';
CONFIGURE MAXSETSIZE TO UNLIMITED; # default
CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF; # default
CONFIGURE ENCRYPTION ALGORITHM 'AES128'; # default
CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'BASIC' AS OF RELEASE 'DEFAULT' OPTIMIZE FOR LOA
D TRUE ; # default
CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default
CONFIGURE SNAPSHOT CONTROLFILE NAME TO 'C:\APP\NAYAN\PRODUCT\11.2.0\DBHOME_1\DAT
ABASE\SNCFORCL.ORA'; # default

RMAN>
```

প্রাথমিকভাবে বিভিন্ন প্যারামিটার ডিফল্ট ভ্যালু ধারণ করে তবে প্রয়োজন অনুযায়ী এসব প্যারামিটারের ভ্যালু পরিবর্তন করা যায়। উপরের চিত্রে প্রদর্শিত বিভিন্ন প্যারামিটারের ডিফল্ট সেটিংসসমূহ দেখা যাচ্ছে কজ

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

CJLive
Offer LIVE Webcasting and Conferencing
LIVE YouTube LIVE
Web Conferencing Solution
StreamingLive
Starting From
Only 15,000 BDT
About Us
The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.
Our Service
Live Webcast
High Quality Video DVD
Online archive
Multimedia Support
Switching Panel
The program we live webcast...
Seminar, Workshop
Wedding ceremony
Press conference
AGM or
Any event
01670223187
01711936465
comjagat TECHNOLOGIES
House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

12c ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন

ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর, ওরাকল সার্টিফাইড প্রফেশনাল; সাবেক বিভাগীয় প্রধান, বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট; সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

RMAN বা রিকভারি ম্যানেজার

ওরাকল RMAN বা রিকভারি ম্যানেজার একটি ডাটা ব্যাকআপ এবং রিকভারি ইউটিলিটি। এটি খুব শক্তিশালী একটি ইউটিলিটি, যা ব্যবহার করে ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর সহজেই ডাটা ব্যাকআপ এবং রিকভারি সম্পন্ন করতে পারেন। RMAN-এর মাধ্যমে ডাটা ব্যাকআপ এবং রিকভারি প্রক্রিয়াকে অটোমেটেড করা যায় অর্থাৎ ওরাকল ডাটাবেজ স্বয়ংক্রিয়ভাবেই ডাটা ব্যাকআপ এবং রিকভারি প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে পারবে। ওরাকল 9i ডাটাবেজ হতে RMAN ফিচারটি সংযুক্ত হয়েছে এবং পরবর্তী সব ভার্সনে এই ফিচারটি রয়েছে।

RMAN-এর বৈশিষ্ট্য

১. এটি একটি পাওয়ারফুল ব্যাকআপ এবং রিকভারি কম্পোনেন্ট।
২. দ্রুত ডাটা ব্যাকআপ গ্রহণ করতে পারে।
৩. ডাটা ব্যাকআপ এবং রিকভারি প্রক্রিয়া খুব সহজ।
৪. ব্যাকআপ ডাটা কমপ্রেস করা যায়।
৫. ডিস্ক অথবা টেপ ড্রাইভে ব্যাকআপ ফাইল সংরক্ষণ করা যায়।
৬. ডাটা ফাইল, কন্ট্রোল ফাইল, আর্কাইভ লগ ফাইল এবং সার্ভার প্যারামিটার ফাইল প্রভৃতি ব্যাকআপ নেয়া যায়।
৭. এটি কনসিসট্যান্ট বা ইনকনসিসট্যান্ট ডাটা ব্যাকআপ, ইনক্রিমেন্টাল বা ফুল ডাটাবেজ ব্যাকআপ নিতে পারে।
৮. এটি ওরাকল এন্টারপ্রাইজ ম্যানেজারের সাথে ইন্টিগ্রেটেড অবস্থায় থাকে, ফলে গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস ব্যবহার করেও ডাটা ব্যাকআপ নেয়া যায়।
৯. ডাটা ব্যাকআপ শিডিউল তৈরি করা যায়, ফলে নির্দিষ্ট সময়ে অটোমেটিক্যালি ডাটা ব্যাকআপ অপারেশন সম্পন্ন করা যায়।

RMAN-এর সুবিধা

১। ডাটা ইনক্রিমেন্টাল ব্যাকআপ নেয়া যায়।
২। করাপ্টেড ডাটা ব্লক ডিটেক্ট করতে পারে।
৩। ব্যাকআপ ফাইল কম্প্রেস করতে পারে।
৪। ডাটাবেজের স্ট্রাকচার পরিবর্তন হলে অটোমেটিক্যালি ডিটেক্ট করতে পারে।
৫। অটোমেটেড ব্যাকআপ, রিস্টোর এবং রিকভারি অপারেশন সম্পন্ন করতে পারে।
৬। ব্যাকআপ ইনভেন্টরি সংরক্ষণ করে।
৭। থার্ডপার্টি স্টোরেজ ম্যানেজার বা মিডিয়া ম্যানেজারের সাথে কাজ করতে পারে। যেমন– ট্রিভলি স্টোরেজ ম্যানেজার, ভেরিটাস নেট ব্যাকআপ প্রভৃতি।
৮। ডিস্ক অথবা টেপ ড্রাইভে ব্যাকআপ সংরক্ষণ করা যায়।

RMAN ব্যাকআপ টাইপ

RMAN ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরনের ডাটা ব্যাকআপ নেয়া যায়। যেমন–

ব্যাকআপ টাইপ	বর্ণনা
ফুল (Full)	ডাটা ফাইলসূহের ব্যাকআপ যাতে প্রতিটি ব্যবহৃত ডাটা ব্লকে সংরক্ষিত থাকে। ফুল ব্যাকআপে ডাটা ফাইলসমূহ ইমেজ কপি অথবা ব্যাকআপ সেট হিসেবে সংরক্ষিত হতে পারে।
ইনক্রিমেন্টাল (Incremental)	ইনক্রিমেন্টাল ব্যাকআপ লেভেল 0 অথবা লেভেল 1 হতে পারে। ইনক্রিমেন্টাল লেভেল 0 ব্যাকআপ ডাটা ফাইলসমূহের সম্পূর্ণ ব্যাকআপ যাতে সব ব্যবহৃত ডাটা ব্লকসমূহ সংরক্ষিত থাকে। এটি ফুল ব্যাকআপের সমতুল্য তবে এটি ইনক্রিমেন্টাল ব্যাকআপের প্যারেন্ট ব্যাকআপ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। লেভেল 1 ব্যাকআপ হচ্ছে লেভেল 0 ব্যাকআপের পর ডাটা যেসব ডাটা ব্লকসমূহে পরিবর্তন হয় তাদের ব্যাকআপ অর্থাৎ প্যারেন্ট ব্যাকআপের পর যেসব ডাটা ব্লকসমূহে পরিবর্তন হয় তাদের ব্যাকআপ।
ওপেন (Open)	ডাটাবেজ ওপেন অবস্থায় যখন ডাটা ফাইলে রিড/রাইট অপারেশন চলতে থাকে তখন এই ব্যাকআপ নেয়া হয়।
ক্লোজড (Closed)	ডাটাবেজ মাউন্টেড অবস্থায় এ ব্যাকআপ নেয়া হয়। এ সময় ডাটাবেজ ওপেন অবস্থায় থাকে না এবং কোনো ধরনের রিড/রাইট অপারেশন চলে না।
কনসিসট্যান্ট (Consistent)	ডাটাবেজ নরমাল শাটডাউনের পর মাউন্ট অবস্থায় কনসিসট্যান্ট ব্যাকআপ নেয়া হয়। এক্ষেত্রে ডাটা ফাইল হেডারের SCN চেকপয়েন্ট এবং কন্ট্রোল ফাইলের হেডার ইনফরমেশন সামঞ্জস্যপুর্ণ থাকে। কনসিসট্যান্ট ব্যাকআপ রিস্টোর করার জন্য কোনো ধরনের রিকভারি অপারেশন প্রয়োজন হয় না।
ইনকনসিসট্যান্ট (Inconsistent)	ডাটাবেজ যখন নরমাল শাটডাউন হয় না অথবা ক্রাশ করে অথবা ওপেন অবস্থায় থাকে তখন ইনকনসিসট্যান্ট ব্যাকআপ নেয়া হয়। ইনকনসিসট্যান্ট ব্যাকআপ রিস্টোর করার জন্য রিকভারি অপারেশন প্রয়োজন হয়।

RMAN স্টার্ট করা

RMAN স্টার্ট করার জন্য কমান্ড প্রম্পট থেকে RMAN কমান্ড প্রদান করতে হবে, বিভিন্নভাবে স্টার্ট করা যায়, যেমন–

(বাকি অংশ ৩৫ পাতায়)

বুট হতে ব্যর্থ হওয়া পিসির ডাটা সেভ করা

তাসনীম মাহ্‌মুদ

কমপিউটার বুট হতে ব্যর্থ হলে স্বাভাবিকভাবে আমরা কোনো কাজ করতে পারি না। যদি নিষ্ক্রিয় কমপিউটারে গুরুত্বপূর্ণ অনেক ফাইল থাকে, তাহলে কী মারাত্মক সমস্যায় পরবেন, তাই নয় কী? যদি আপনার উইন্ডোজ কমপিউটারটি বুট না হয়, তাহলে উদ্ভিগ্ন হওয়ার কোনো কারণ নেই, কেননা এ সমস্যা সমাধানেরও কিছু উপায় রয়েছে, যা এ লেখায় তুলে ধরা হয়েছে।

আপনার হার্ড ড্রাইভ করাপ্ট করতে পারে অথবা নিষ্ক্রিয় হওয়ার সম্ভাবনা থাকে, সেক্ষেত্রে ডাটা রিকোভারি প্রক্রিয়া হয়ে ওঠে ব্যয়বহুল অথবা অসম্ভব। তবে অনেক ক্ষেত্রে আপনার কমপিউটার অন্যান্য বিভিন্ন কারণে বুট নাও হতে পারে; যেমন পাওয়ার সাপ্লাই ফেল করা, একটি করাপ্ট করা বুট সেক্টরের কারণে, অথবা আকস্মিকভাবে ঘটে যাওয়া কোনো ঘটনা যা ছেড়ে যায় গুরুত্বপূর্ণ ডাটা– যেমন ফটো, ডকুমেন্ট এবং এ ধরনের আরো কিছু।

উইন্ডোজ পিসি বুট না হওয়া এখন এক সাধারণ ব্যাপার হয়ে উঠেছে। সুতরাং এতে বিচলিত না হয়ে এ সমস্যার কারণগুলো কী হতে পারে তা কিছু সাধারণ জ্ঞান প্রয়োগ করে বোঝার চেষ্টা করে সমস্যার সমাধানে মনোনিবেশ করা উচিত। পিসি বুট না হলে প্রাথমিকভাবে যে কাজগুলো করতে পারেন, তা নিম্নরূপ :

১. চেক করে দেখুন কোনো কিছু পরিবর্তন করা হয়েছে কি-না

যদি আপনার উইন্ডোজ পিসি বুট না হয়, তাহলে প্রথম যে কাজটি করতে হবে তা হলো সম্প্রতি পিসিতে যে পরিবর্তনগুলো করা হয়েছে তা নিয়ে ভাবতে হবে।

- সম্প্রতি নতুন হার্ডওয়্যার ড্রাইভার ইনস্টল করেছেন কি?
- কমপিউটারে কোনো নতুন হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্ট যুক্ত করেছেন কি?
- কমপিউটার ক্যাসিং ওপেন করে কোনো কিছু করেছেন কি?

যদি হার্ডওয়্যার ড্রাইভার বাগ যুক্ত অর্থাৎ ত্রুটিযুক্ত হয় এবং সংযুক্ত নতুন হার্ডওয়্যার কম্প্যাটিবল না হয়, তাহলে উইন্ডোজ বুট না হওয়ার মতো সমস্যার মুখোমুখি হতে পারেন। অথবা কমপিউটারে কাজ করার সময় দুর্ঘটনাক্রমে আনপ্লাগ হয়ে গেলে পিসির বুটিং প্রক্রিয়া থেমে যেতে পারে।

২. পাওয়ার সাপ্লাই চেক করে দেখুন

সিস্টেম যথাযথভাবে বুট হতে ব্যর্থ হওয়ার অন্যতম এক কারণ হতে পারে ব্যাটারি ইস্যু। পাওয়ার সাপ্লাই চেক করার সময় পিএসইউর ভেতরে ফিউজও চেক করে দেখুন। পিসি থেকে এটি চেক করে অপসারণ করুন। এরপর মেটাল কেসও সরিয়ে দেখুন সমস্যাটি রয়েছে কি-না।

৩. স্ক্রিন চেক করে দেখুন

কমপিউটার মনিটর চেক করার কথা ভুলে গেলে চলবে না। আপনার কমপিউটারের পাওয়ার অন থাকার পরও যদি স্ক্রিন কালো থাকে তাহলে নিশ্চিত হয়ে নিন মনিটরের পাওয়ার অন করা আছে কি-না এবং আপনার কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত ক্যাশিং ক্যাবল যথ যথভাবে প্লাগ করা আছে কি-না।

৪. কিছু এরর ফিক্স করুন : উইন্ডোজ চালু হওয়ার পর স্ক্রিন কালো থাকে

পিসির পাওয়ার অন হওয়ার পরও যদি স্ক্রিন ব্ল্যাক থাকে এবং "NTLDR Is Missing" অথবা "Operating System not found" অথবা অন্যান্য মেসেজ আবির্ভূত হয় কি?

৫. উইন্ডোজ চালু হয় এবং ব্লু স্ক্রিন অথবা ফ্রিজ হয়

ব্লু স্ক্রিন অব ডেথের কথা নিশ্চয় শুনেছেন? কমপিউটার ব্যবহারকারীদের মধ্যে অনেকেই ব্লু স্ক্রিন অব ডেথের মুখোমুখি হয়েছেন।

উদাহরণস্বরূপ, উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীরা ব্লু স্ক্রিন অব ডেথের মুখোমুখি হতে পারেন আপডেটের পর; যেমন সফটওয়্যার আপডেট, ড্রাইভার আপডেট, সিস্টেম আপডেটের পর। এর ফলে পিসি বুট হতে নাও হতে পারে। আরো অন্যান্য কিছু এরর মেসেজও আবির্ভূত হতে পারে; যেমন Black Screen of Death, Boot Device Not Found ইত্যাদি।

৬. উইন্ডোজ রিইনস্টল করা

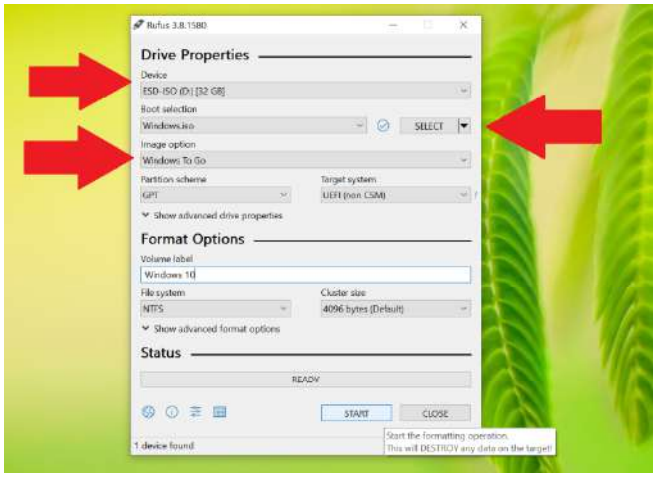
উইন্ডোজ বুট হতে চেষ্টা করে ব্যর্থ হতে পারে যদি হার্ডওয়্যার অথ বা সফটওয়্যারের সমস্যা দেখা দেয়। এমন অবস্থা সমস্যা ফিক্স করার জন্য উইন্ডোজ রিইনস্টল করে দেখতে পারেন। উইন্ডোজ রিইনস্টল করার পরও যদি সমস্যার সমাধান না হয়, তাহলে ধরে নিতে পারেন সমস্যাটি হার্ডওয়্যার সংশ্লিষ্ট।

সতর্কতা : উইন্ডোজ রিইনস্টল করার কারণে মূল ডাটা ওভাররাইট করতে পারে। যদি আপনার নিষ্ক্রিয় পিসিতে গুরুত্বপূর্ণ ডাটা থাকে, তাহলে রিইনস্টল করার আগে সেগুলো ফিরিয়ে আনতে হবে মিনিটুল পাওয়ার ডাটা রিকোভারি (MiniTool Power Data Recovery) ধরনের টুল ব্যবহার করে।

ডাটা রিট্রাইভের দুটি প্রাথমিক উপায় রয়েছে। একটির উপায়ের জন্য যেমন দরকার সামান্য সফটওয়্যার জ্ঞান, তেমনই অপরটির জন্য দরকার সামান্য হার্ডওয়্যার জ্ঞান। ডাটা কপি করার সময় উভয়ের জন্য দরকার এক্সটারনাল ড্রাইভ, যা আপনার কমপিউটার রিপেয়ার বা প্রতিস্থাপন করার সময় ফাইলগুলো স্টোর করার জন্য ব্যবহার করতে

পারেন। যদি আপনি খুব অভিজ্ঞ না হয়ে থাকেন, তাহলেও নিচে বর্ণিত নির্দেশনাগুলো অনুসরণ করতে পারেন ডাটা রিস্টোর করার জন্য।

ইউএসবি ড্রাইভ থেকে বুট করা



ইউএসবি ড্রাইভ থেকে কমপিউটার বুট করার প্রাথমিক পদক্ষেপ

আপনার কমপিউটারের হার্ডওয়্যার ভালো এবং কর্মক্ষম থাকা সত্ত্বেও উইন্ডোজে বুট হতে ব্যর্থ হতে পারে। এর সম্ভাব্য কারণ হতে পারে বুটলোডার করাপ্ট করেছে অথবা ড্রাইভার ইস্যুগুলো সমস্যা সৃষ্টি করছে যা উইন্ডোজ পরিচিত ডেস্কটপের পরিবর্তে ব্ল্যাক স্ক্রিন প্রদান করে। যদি কমপিউটার স্বাভাবিকভাবে কাজ করে, তাহলে ভিন্ন পরিবেশে বুট করতে ব্যবহার করতে পারেন যা আপনার ডাটায় অ্যাক্সেস করতে পারে।

যদি আপনি উইন্ডোজ পিসি ব্যবহার করে থাকেন, তাহলে উইন্ডোজের সাথে একটি বুটেবল ইউএসবি ড্রাইভ তৈরি করতে পারেন আপনার হার্ড ড্রাইভ ব্রাউজ করার জন্য। কমপক্ষে ১৬ গিগাবাইট স্পেসের অন্য আরেকটি পিসি গ্র্যাব করতে পারেন। এই পিসিতে মাইক্রোসফটের মিডিয়া ক্রিয়েশন টুল ডাউনলোড করে এটি রান করুন এবং ISO বেছে নিন যখন প্রম্পট করবে।

এরপর রাফাস (Rufus) নামের এক ইউটিলিটি ডাউনলোড করুন। রাফাস হলো মাইক্রোসফট উইন্ডোজের জন্য একটি ফ্রি এবং ওপেনসোর্স পোর্টেবল অ্যাপ্লিকেশন যা বুটেবল ইউএবি ফ্ল্যাশ ড্রাইভ বা লাইভ ইউএসবি ফরম্যাট তৈরি করতে ব্যবহার হয়। রাফার টুলটি চালু করার পর Device-এর অন্তর্গত আপনার ইউএসবি ড্রাইভ সিলেক্ট করুন। "Boot Selection" সেকশনের অন্তর্গত আপনার উইন্ডোজ আইএসও এবং এর "Image Option" অন্তর্গত Windows To Go সিলেক্ট করুন। এবার Start-এ ক্লিক করে প্রসেস শেষ হওয়ার জন্য অপেক্ষা করুন। এই গাইডের "Running Rufus" সেকশনে আরো বিস্তারিত জানতে পারবেন। যদি আপনি ম্যাক ব্যবহার করেন, তাহলে ইউএসবি ড্রাইভে ম্যাকওএস চালনা করার জন্য অনুরূপ নির্দেশনা অনুসরণ করুন।

এ কাজ সম্পন্ন করার পর কমপিউটার রিবুট করুন। যখন স্টার্টআপ স্ক্রিন দেখার পর কীবোর্ডের যেকোনো কী প্রেস করুন বুট মেনু এন্টার করার জন্য। সাধারণত কী কী অন তা বলে দেয়। উদাহরণস্বরূপ, স্টার্টআপ স্ক্রিনে কমপিউটারে F11 কী চাপুন বুট মেনুতে অ্যাক্সেস করার জন্য, যেখান থেকে ইউএবি ড্রাইভ বেছে নিতে পারবেন উইন্ডোজ এনভায়রনমেন্টে অ্যাক্সেস করার জন্য।

বুট অপশন

এতে যদি কাজ না হয়, তাহলে বায়োস সেটআপে এন্টার করতে পারেন। সাধারণত Delete অথবা F2 চেপে বায়োসে এন্টার করার যায়। "Boot Order" সেকশনের খোজ করুন যেখানে আপনি ইউএসবি ড্রাইভকে তালিকার শীর্ষে নিয়ে যেতে পারেন।

যদি সব ঠিক থাকে, তাহলে আপনার কমপিউটার ইউএবি ড্রাইভ থেকে একটি ফ্রেশ উইন্ডোজ এনভায়রনমেন্টে বুট হবে। File Explorer ওপেন করুন এবং আপনার হার্ড ড্রাইভ সেখানে সব ডাটা সহ আবির্ভূত হবে। লক্ষণীয়, যদি আপনার হার্ড ড্রাইভ বিটলকার (BitLocker) টুল দিয়ে এনক্রিপ্টেড করা থাকে, তাহলে উইন্ডোজ ১০ প্রো চালিত ওই ইউএসবি ড্রাইভের দরকার হবে। ডাটায় এক্সেস করার জন্য রিকোভারি কী প্রয়োজন হবে। এটি ছাড়া আপনার ডাটা চিরতরের জন্য হারিয়ে যেতে পারে।

আপনার ডাটা দেখতে পেলে এক্সটারনাল ড্রাইভে প্ল্যাগ ইন করে গুরুত্বপূর্ণ সব ফাইল ড্র্যাগ করুন। এখান থেকে নিরাপদে উইন্ডোজ রিইনস্টল করা যেতে পারে।

হার্ড ড্রাইভ অপসারণ করুন এবং অন্য পিসিতে চেষ্টা করুন

এক্সটারনাল হার্ড ড্রাইভ

যদি আপনার কমপিউটার কোনোভাবেই চালু না হয়, তাহলে উপরে বর্ণিত উপায়ে ইউএসবি ডাইভ থেকে কমপিউটারকে বুট করাতে পারবেন না। যাই হোক, কমপিউটার থেকে হার্ড ড্রাইভকে সরিয়ে নিন এবং আরেকটি মেশিনে প্ল্যাগ ইন করুন আপনার ডাটায় এক্সেস করার

জন্য। এ কাজটি করার জন্য দরকার SATA থেকে ইউএসবি ক্যাবল, ডকিং স্টেশন অথবা এক্সটারনাল ড্রাইভ এনক্লোজার সহ স্ক্রুড্রাইভার ও অন্যান্য টুল।

যদি আপনার ল্যাপটপ একটি স্ট্যান্ডার্ড ২.৫ ইঞ্চির ড্রাইভের পরিবর্তে M.2 ব্যবহার করে, তাহলে দরকার SATA M.2 থেকে ইউএসবি অ্যাডাপ্টার অথবা NVMe M.2 থেকে ইউএসবি অ্যাডপ্টার। এ ক্ষেত্রে দরকার স্পেপেসের দিকে খেয়াল রাখা।

এ প্রসেসে অন্যতম জটিল অংশ হলো সঠিক অ্যাডাপ্টার খুজে পাওয়া। পিসি ওপেন করা অনেকের কাছে ভীতিকর মনে হলেও এটি খুব কঠিন কোনো কাজ না বরং সহজ বলা যায়। ব্যবহারকারীরা গুগল করে ল্যাপটপের মডেল অনুযায়ী নির্দেশনা অনুসরণ করে ল্যাপটপ ডিসঅ্যাম্বেল করতে পারেন। এক্ষেত্রে সবসময় যে কাজটি করতে হয়, তাহলে ল্যাপটপের ক্যাসিংয়ের নিচে কয়েকটি স্ক্রু আনস্ক্রু করতে হয়। এর ফলে হার্ড ড্রাইভে অথবা এসএসডি-তে সরাসরি এক্সেস করতে পারবেন।

কোনো কোনো ল্যাপটপ মডেলের স্টোরেজ ডিভাইস সোল্ডার করা হয় মাদারবোর্ডে। এক্ষেত্রে উপরে উল্লিখিত বুট-ফ্রম-ইউএসবি প্রক্রিয়া প্রয়োগ করার চেষ্টা করুন অথবা রিপেয়ার করার জন্য হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়রের সহায়তা নিন। ডেস্কটপের ক্ষেত্রে এ কাজটি আরো সহজ। আপনাকে শুধু সাইড প্যানেলকে সাইড অফ করতে হবে এবং কেস থেকে ড্রাইভকে রিমুভ করতে হবে, কোনো স্ক্রুড্রাইভারের দরকার হবে না।

এক্সটারনাল হার্ড ড্রাইভ বনাম ইউএসবি হার্ড ড্রাইভ

ড্রাইভ অপসরণের সাথে সাথে এটিকে ইউএসবি অ্যাডপ্টারে প্লাগ করুন এবং এটিকে একটি কার্যকর কমপিউটারের ইউএসবি পোর্টে প্লাগ করুন। ফাইল এক্সপ্লোরে অথবা ফাইন্ডারে আপনার ড্রাইভটি পপআপ করা উচিত। এবার আপনার প্রয়োজনীয় ফাইলটি সিলেক্ট করে এক্সটারনাল ড্রাইভে ড্র্যাগ করুন। এ ফাইলগুলো নিরাপদে ব্যাকআপ করার পর রিপেয়ার করার চেষ্টা করুন অথবা কমপিউটার রিপ্লেস করুন কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

CJLive
Offer LIVE Webcasting and Conferencing

Starting From
Only 15,000 BDT

About Us

The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.

Our Service
- Live Webcast
- High Quality Video DVD
- Online archive
- Multimedia Support
- Switching Panel

The program we live webcast...
- Seminar, Workshop
- Wedding ceremony
- Press conference
- AGM or
- Any event

01670223187
01711936465

comjagat TECHNOLOGIES
House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

DRIK ICT

Information and Communication Technology

Microsoft
Registered Partner
Partner Id: 4690809

ISO 9001: 2008

Information and Communication Technology

- Data Connectivity (L2 & L3)
- Video Streaming
- IP Telephony Service
- High Speed Internet
- Network Integration
- Cloud Computing
- Security Solution
- Software & Web Development
- Mobile Value Added Services (16252)
- E-Commerce
- Programming Service Outsourcing
- Digital Marketing Solution
- Vehicle Tracking System
- Microsoft Solution

Associated

APNIC · ISPAB · Internet Society · ISTQB · PMI Project Management Institute · DCCI · BASIS

Drik ICT Limited

House No:4 (4th Floor), Road No: 16(New) 27(Old), Dhanmondi, Dhaka-1209, Bangladesh

Tel: (880-02) 9103222, Fax: (880-02) 9110299, Email: info@drikict.net, www.drikict.net

MATRIK maatrik group · BANGLADESH · MATRIK Institute of Next Generation Education · itel International Internet Gateway · MATRIK TV online television · Voice Network Limited

মাইক্রোসফট এক্সেল

বাস্তবিক প্রয়োগ কৌশল

মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির
লিড কনসালট্যান্ট, ট্রেইনিং বাংলা

দুটি কলাম তুলনা করার জন্য AND ফাঙ্কশন ব্যবহার করুন

একটি ওয়ার্কশিটে দুটি কলাম মূল্যায়ন করা হবে। যদি কলাম A-এর মান ২০-এর বেশি হয় এবং কলাম B-এর মান ২৫-এর বেশি হয়, তবে উভয় মান বৈধ।

দুটি কলামের তুলনা করতে :

- সেল A2:A10-তে ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত যেকোনো মান প্রবেশ করান।
- সেল B2:B10-তে ১ থেকে ১০০ পর্যন্ত যেকোনো মান প্রবেশ করান।
- C2:C10 নির্বাচন করুন এবং সূত্র টাইপ করুন : =AND(A2>20,B2>25)।
- <Ctrl+Enter> চাপুন।

C2 =AND(A2>20,B2>25)

	A	B	C	D
1	value 1	value 2		
2	45	33	TRUE	
3	4	5	FALSE	
4	15	78	FALSE	
5	26	26	TRUE	
6	24	19	FALSE	
7	21	25	FALSE	
8	33	26	TRUE	
9	57	99	TRUE	
10	23	17	FALSE	
11				

দ্রষ্টব্য : যদি উভয় শর্তসাপেক্ষে মান বৈধ হয়, তবে এক্সেল মানটি TRUE হিসেবে দেখাবে; অন্যথায় এটি FALSE দেখাবে।

একটি নির্দিষ্ট সময়ের বিক্রয় প্রদর্শন করার জন্য AND ফাঙ্কশন ব্যবহার করুন

এই উদাহরণ AND ফাঙ্কশন ব্যবহার করে একটি নির্দিষ্ট সময়ের জন্য সব সারি পরীক্ষা করে। ফাঙ্কশনটি TRUE প্রদান করে যদি আর্গুমেন্ট TRUE হয় এবং FALSE হয় যদি এক বা একাধিক আর্গুমেন্ট FALSE থাকে। একটি ফর্মুলার মধ্যে সর্বোচ্চ ৩০টি আর্গুমেন্ট ব্যবহার করা যেতে পারে।

একটি নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে বিক্রয় দেখাতে :

- সেল B1 নির্বাচন করুন এবং শুরুর তারিখ প্রবেশ করান।
- সেল B2 নির্বাচন করুন এবং শেষ তারিখ প্রবেশ করান।
- সময়ের পরিসীমা A5:A16 তারিখ 11-11-2017 থেকে 22-11-2017।
- পরিসীমা B5:B16 বিক্রয় পরিমাণ ধারণ করে।
- সেল C5:C16 নির্বাচন করুন এবং সূত্র টাইপ করুন : =AND(A5>=$B$1,A5<=$B$2)।
- <Ctrl+Enter> চাপুন।

C5 =AND(A5>=$B$1,A5<=$B$2)

	A	B	C	D
1	Date 1	13-11-2017		
2	Date 2	21-11-2017		
3				
4	Date	Sales	Sales in a period of time	
5	11-11-2017	63,768	FALSE	
6	12-11-2017	71,090	FALSE	
7	13-11-2017	50,109	TRUE	
8	14-11-2017	55,822	TRUE	
9	15-11-2017	45,470	TRUE	
10	16-11-2017	32,929	TRUE	
11	17-11-2017	43,152	TRUE	
12	18-11-2017	85,595	TRUE	
13	19-11-2017	27,718	TRUE	
14	20-11-2017	57,067	TRUE	
15	21-11-2017	54,408	TRUE	
16	22-11-2017	62,810	FALSE	
17				

সেলে কোনো টেক্সট আছে কি-না তা পরীক্ষা করার জন্য OR ফাঙ্কশন ব্যবহার করা

একটি ওয়ার্কশিট কলাম A-তে অনেক শব্দ রয়েছে। কলাম A-তে প্রতিটি সারির জন্য নতুন (New) বা প্রকৃত (Actual) শব্দ পরীক্ষা করার জন্য OR ফাঙ্কশনটি ব্যবহার করা যাক। শুধু সব আর্গুমেন্ট যদি মিথ্যা হয় তবে ফলাফল FALSE দেখাবে এবং যেকোনো একটি যুক্তি সত্য হলেই ফাঙ্কশনটি TRUE প্রদান করবে।

দুই বা ততোধিক মানদণ্ড পরীক্ষা করতে ওজ ফাঙ্কশন ব্যবহার করা :

- পরিসীমা A2:A11 শব্দ যেমন "New", "Actual" এবং "Old" প্রবেশ করান।
- সেল B2:B11 নির্বাচন করুন এবং সূত্র টাইপ করুন : =OR (A2="New",A2="Actual")।
- <Ctrl+Enter> চাপুন।

B2 =OR(A2="New",A2="actual")

	A	B	C	D	E
1	text	valid			
2	new	TRUE			
3	New	TRUE			
4	old	FALSE			
5	actual	TRUE			
6	last	FALSE			
7	last	FALSE			
8	last	FALSE			
9	new	TRUE			
10	New	TRUE			
11	actual	TRUE			
12					

সেলে নির্দিষ্ট কোনো নম্বর আছে কি-না তা পরীক্ষা করার জন্য OR ফাঙ্কশন ব্যবহার

একটি ওয়ার্কশিট কলামে বিভিন্ন মান রয়েছে। একটি কলামের প্রতিটি সারি নির্দিষ্ট মানদণ্ডের ওপর ভিত্তি করে মূল্যায়ন করা হয়। OR ফাঙ্কশন এই টাস্কের জন্য ব্যবহার করা হয়েছে। ফাঙ্কশনটি TRUE প্রদান করে যদি কোনো একটি যুক্তি TRUE হয় এবং সব আর্গুমেন্ট ভুল হলে তবেই FALSE হয়।

দুই বা ততোধিক মানদণ্ড পরীক্ষা করতে :

- পরিসীমা A2:A12 মান -৪৩ থেকে ১০০ প্রবেশ করান।
- সেল B2:B12 নির্বাচন করুন এবং সূত্র টাইপ করুন : =OR(A2=1,A2>=99,A2<0)।
- <Ctrl+Enter> চাপুন।

B2 =OR(A2=1,A2>=99,A2<0)

	A	B	C	D	E
1	value	result			
2	45	FALSE			
3	-43	TRUE			
4	0	FALSE			
5	-4	TRUE			
6	99	TRUE			
7	0	FALSE			
8	100	TRUE			
9	2	FALSE			
10	56	FALSE			
11	1	TRUE			
12	99	TRUE			
13					

কজ

ফিডব্যাক : *anowar@trainingbangla.com*

মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্টে বিস্ময়কর বাল্ব ডায়াগ্রাম তৈরি করা

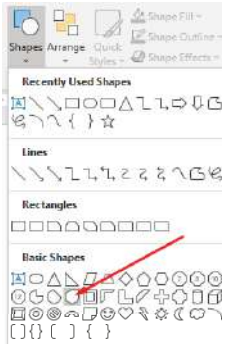
মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির
লিড কনসালট্যান্ট, ট্রেইনিং বাংলা

পাওয়ার পয়েন্টে একটি বিস্ময়কর উজ্জ্বল বাল্ব তৈরি করতে ধাপে ধাপে নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন। এ লেখায় যে বাল্ব নকশাটি তৈরি করা হয়েছে তা নিম্নরূপ :

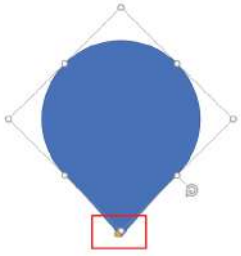
এটা বিশ্বাস করা প্রায় অসম্ভব যে নকশাটি পাওয়ার পয়েন্টে তৈরি করা হয়েছে। পাওয়ার পয়েন্টের পূর্ণ শক্তি ব্যবহার করার সময় আপনি এই ধরনের ফলাফল পেতে পারেন। বাল্ব একটি ধারণা প্রতিনিধিত্ব করার জন্য একটি রূপক হিসেবে ব্যবহার করা হয়। সুতরাং, আপনি যেকোনো জায়গায় নকশা ব্যবহার করতে পারেন যেখানে একটি ধারণা বা ধারণার প্রতিনিধিত্ব করতে চান। যেহেতু এই নকশার প্রতিটি উপাদান সম্পাদনাযোগ্য, শুধু বাল্বের রঙ সাথে খেলার মাধ্যমে ধারণার বিভিন্ন পর্যায় প্রতিনিধিত্ব করতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ, এই নকশা টেমপ্লেটটি দেখুন:

ধাপ-১ : বাল্বের গোলাকার অংশ আঁকুন

Auto shapes menu মেনুতে যান এবং নিম্নলিখিত আকৃতি তৈরি করতে **tear drop** টুল নির্বাচন করুন।

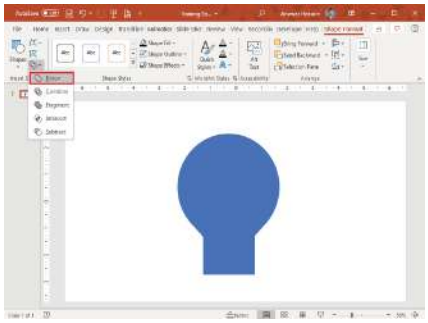


নিচের দিকে হলুদ ডায়মন্ড টেনে আকৃতি সামান্য প্রসারিত করুন। প্রয়োজন অনুযায়ী আকৃতিটি ঘুরিয়ে নিন যাতে নির্দেশিত টিপটি নিচের দিকে থাকে। যেমনটি এখানে দেখানো হয়েছে :

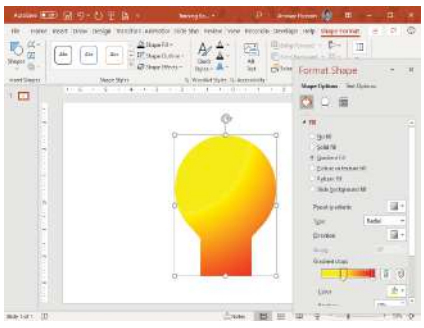


ধাপ-২ : বাল্ব আকৃতি সম্পন্ন করুন

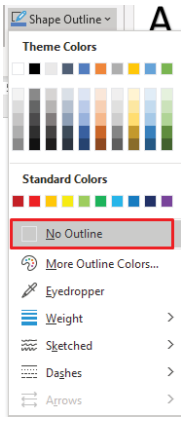
নিচে একটি গোলাকার আয়তক্ষেত্র আকৃতি যোগ করুন। নিশ্চিত করুন যে tear drop টিপটি গোলাকার আয়তক্ষেত্র দিয়ে সম্পূর্ণভাবে আবৃত হয়ে যায়। এখন উভয় আকৃতি নির্বাচন করুন এবং একত্রিত করার জন্য Shape union অপশন ব্যবহার করুন।



বাল্ব রঙ করার জন্য Right Click -> Format Shape -> Fill -> Gradient fill -> Radial type নির্বাচন করুন। হলুদ এবং কমলা রঙের সমন্বয় ব্যবহার করে একটি উজ্জ্বল বাস্তবসম্মত রঙ দিতে চেষ্টা করুন।

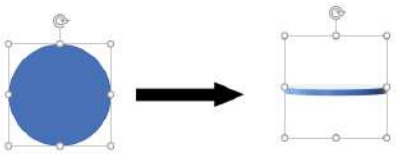


অবশ্য যেকোনো রঙ সিলেক্ট করতে পারেন। শেপটির আউটলাইন মুছে দিন।



ধাপ-৩ : ক্যাপ বা বেস আঁকুন

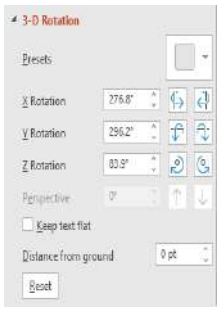
একের পর এক ডিস্ক আকৃতির একটি সিরিজ ব্যবহার করে আমরা বাল্বের জন্য ক্যাপ তৈরি করব। দেখা যাক কীভাবে একটি বৃত্ত থেকে একটি ডিস্ক তৈরি করা যায়।



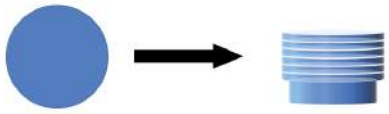
প্রথমত, Shift কী ধরে একটি নিখুঁত বৃত্ত আঁকুন। শেপটির আউটলাইন মুছে দিন এবং ধূসর রঙ দিয়ে আকৃতি পূরণ করুন। এখন এই ধাপগুলো অনুসরণ করুন:

বৃত্তে ডান ক্লিক করুন এবং Format shape menu -> 3D format -> Depth -> Enter a value of 10 সিলেক্ট করুন।

1. Material drop down মেনুতে গিয়ে soft edge অপশন নির্বাচন করুন
2. Lighting option হতে Harsh সিলেক্ট করুন



- 3D rotation -> Presets -> Parallel -> Off axis 1 top নির্বাচন করুন।
- এরপর ডিস্কটিকে অনুভূমিক অবস্থানে রাখার জন্য Y অক্ষ সমন্বয় করতে পারেন। অন্যথায় উপরে দেখানো তিনটি অক্ষের মান প্রবেশ করান
- ডিস্কের একাধিক অনুলিপি তৈরি করুন এবং একে অপরের ওপর স্ট্যাক করুন।
- মান বৃদ্ধি করে নিচে একটি পুরু এবং সংকীর্ণ ডিস্ক যুক্ত করুন 3D Format -> Depth আকৃতি সম্পন্ন করার জন্য। আপনি যাতে পরে তাদের সারিবদ্ধকরণ পরিবর্তন না হয়ে যায় তা নিশ্চিত করতে সব ডিস্ক একসাথে নির্বাচন করে গ্রুপ করে নিন।



ধাপ-৪ : তাদের সবাইকে একত্রিত করা

এখন বাকি আছে শুধু বাল্বের আকৃতি টুপির ঠিক উপরে রাখা। আপনি উপরে একটি উজ্জ্বল প্রভাব এবং নিচের বাল্ব ডায়াগ্রাম পেতে নিচে একটি শেডো যোগ করতে পারেন :

এখানে নকশার কিছু বাস্তব প্রয়োগ দেখানো হলো:

পাওয়ার পয়েন্ট তুলনা কনসেপ্ট

ব্রেইনস্টর্মিং পাওয়ার পয়েন্ট কনসেপ্ট

কজ

ফিডব্যাক : anowar@trainingbangla.com

সরকারি ই-মেইল নীতিমালা ২০১৮

৪.১ সকল সরকারি কর্মকর্তা-কর্মচারী এবং প্রতিষ্ঠান সরকারি কাজে সরকারি ই-মেইল ব্যবহার করবে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের অধীনস্থ বাংলাদেশ কম্পিউটার কাউন্সিল (বিসিসি) সরকারি ই-মেইল সেবার বাস্তবায়নকারী সংস্থা হিসেবে কাজ করবে। অন্য কোনো ই-মেইল সেবা প্রদানকারী (e-mail service provider) প্রদত্ত ই-মেইল সেবা সরকারি যোগাযোগের ক্ষেত্রে ব্যবহার করা যাবে না;

৪.২ এ নীতিমালা বাংলাদেশের সকল সরকারি, আধা-সরকারি, স্বায়ত্তশাসিত ও সংবিধিবদ্ধ সংস্থার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে।

১৫.০ ই-মেইল পরিচালনাকারী কর্মকর্তা (E-mail Admin Officer) বা ফোকাল পয়েন্ট কর্মকর্তার ভূমিকা ও দায়িত্ব

(ক) সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের সরকারি ই-মেইল সেবা সংক্রান্ত কোনো বিষয়ে বাস্তবায়নকারী সংস্থার সাথে যোগাযোগ রক্ষা করা;

(খ) তৃতীয় কোনো পক্ষের সাথে প্রশাসনিক স্তরের প্রবেশাধিকার ভাগ (share) না করা;

(গ) নিজ সংস্থার ই-মেইল গ্রুপ (e-mail group) সৃষ্টি করা যাতে গুরুত্বপূর্ণ ই-মেইল বার্তা গ্রুপের সকল সদস্যদের মধ্যে প্রচার করা যায়। কিন্তু সংস্থার নিজ ই-মেইল গ্রুপে বেসরকারি তৃতীয় পক্ষের ই-মেইল একাউন্ট অন্তর্ভুক্ত না করা;

(ঘ) সংশ্লিষ্ট সংস্থার ব্যবহারকারীগণের নিকট এ সম্পর্কিত সচেতনতামূলক নিউলেটার, বুলেটিন ও তথ্য প্রকাশ ও প্রচার করা;

CJLive
Offer LIVE Webcasting and Conferencing

Starting From
Only 15,000 BDT

About Us

The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.

Our Service
- Live Webcast
- High Quality Video DVD
- Online archive
- Multimedia Support
- Switching Panel

The program we live webcast...
- Seminar, Workshop
- Wedding ceremony
- Press conference
- AGM or
- Any event

01670223187
01711936465

comjagat TECHNOLOGIES
House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

ইন্টারনেট কল প্রযুক্তির উদ্ভাবক

সেই কালো মেয়েটি

মো: সা'দাদ রহমান

জুম কল কীভাবে কাজ করে, সে ব্যাপারে যদি আপনার আগ্রহ থাকে তবে আপনাকে সে প্রশ্নটি করতে হবে ম্যারিয়ান ক্রোক (Marian Croak) নামের এক কৃষ্ণাঙ্গ নারীর কাছে। তিনি গুগলের প্রকৌশল শাখার ভাইস প্রেসিডেন্ট। এ ছাড়াও তিনি যুক্তরাষ্ট্র ইউটিউবের সাইট রিলায়েবিলিটির ভাইস প্রেসিডেন্ট। এই সেই মহিলা, যিনি উদ্ভাবন করেন ভিওআইপি (ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রটোকল) প্রযুক্তি। এই প্রযুক্তির সুবাদেই পুরো লকডাউন সময়ে শ্রমিক সমাজের সবাই তাদের পরিবারের সদস্য ও বন্ধু-বান্ধব ও আত্মীয়-স্বজনের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করার সুযোগ পান। তা ছাড়া এরা এই সময়ে আরো অনেক অপরিহার্য কর্ম সম্পাদন করেন এই ভিওআইপির সহায়তা নিয়ে।

বলা হয়– এটি একটি লাইফলাইন টেকনোলজি। এই প্রযুক্তির উদ্ভাবন হয় ১৯৯০-এর দশকে। সে সময়ে কোন শক্তির জোরে তিনি এই প্রযুক্তির উদ্ভাবন করতে পেরেছিলেন, তা জানাতে গিয়ে ম্যারিয়ান ক্রোক বলেন : 'অনেকেই এ ব্যাপারে সন্দিহান ছিলেন। সে সময়ে তারা ঠিকই ছিলেন। কিন্তু প্রচুর কাজ আর পরীক্ষা-নিরীক্ষা শেষে শেষ পর্যন্ত আমরা তা সম্পাদন করতে সক্ষম হয়েছি।'

২০২০ সালের নভেম্বরে অনুষ্ঠিত হয় ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের 'পাইওনিয়ার্স অব চেঞ্জ সামিট'। ম্যারিয়ান ক্রোকের সাথে এই সামিটে অংশ নিয়েছিলেন 'আফ্রিকা টিন গিকস'-এর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ও শুয়াব ফাউন্ডেশনের উদ্যোক্তা লিন্ডিউই মাতলালি (Lindiwe Matlali)। তারা দুজনেই জানিয়েছেন এই উদ্ভাবনের পেছনের অজানা নানা কথা। ম্যারিয়ন ক্রোক শুয়াব ফাউন্ডেশন পুরস্কার বিজয়ী লিন্ডিউই একসাথে অংশ নেন মডারেটর এনিওলা ম্যাফের সাথে, যিনি 'ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরাম'-এর 'ভিশন ২০৩০'-এর প্রধান। এরা এই মডারেটরের সাথে কথা বলেছেন 'পাইওনিয়ার্স অব চেঞ্জ' সামিটে। এ সময় এরা এই উদ্ভাবনের পাথেয় নিয়ে নানা তথ্য তুলে ধরেন।

সবচেয়ে খারাপ সময়টাই কি উদ্ভাবনের জন্য সর্বোত্তম সময়?

এ প্রশ্নের জবাব দিতে গিয়ে ক্রোক ইতিহাস টেনে কথা বলেন্। তিনি তুলে ধরেন উদ্ভাবনের কথা, যেসব উদ্ভাবন সম্পন্ন হয়েছে কঠিন কঠিন সময়ে। তিনি বলেন, 'এমনসব বৈজ্ঞানিক বিপ্লব রয়েছে, যেখানে মানুষ পরিবর্তনের দৃষ্টান্তমূলক উদাহরণমালা সৃষ্টি করেছে। এসব ঘটে 'গ্রেট টারময়েল' তথা বড় ধরনের গণ্ডগোলের সময়ে। তখন সবাই নতুন কিছু প্রত্যাশা করে এবং চায় এমন কিছু যা কলহ আরো বাড়িয়ে তোলে। আমার নিজের ব্যক্তিগত জীবনে অন্যদের ওপর প্রভাব সৃষ্টিকর যতকিছু করেছি, এর সবই করেছি বিশেষত পীড়নের সময়ে অর্থাৎ কঠিন সময়ে। আমি মনে করি, আমরা উপকৃত হই ইতিহাসের ভয়াল সময়ে।'

প্রথমবার সফল না হলে এরপর কী করেন?

উভয় মহিলাই বললেন, তখন এরা দৃঢ়তা নিয়ে আরো কঠোর পরিশ্রম করেন। মাতলালি বলেন, 'আপনি-আমি সব সময় 'অ্যারাইভাল'-এর ওপর নজর দিই, কিন্তু 'জার্নিটাও' কিন্তু সমভাবে গুরুত্বপূর্ণ। দুয়ার উন্মুক্ত করার একটি মাত্র উপায় হচ্ছে, আপনাকে হতে হবে ছাপ ফেলার মতো ব্যক্তিত্ব, এবং যা করতে হবে তা হচ্ছে কঠোর কাজ, যা আপনি এড়িয়ে যেতে পারেন না।'

অপরদিকে ক্রোক মনে করেন, প্রথমবার সফল না হলে দ্বিতীয়বার যেটি করতে হবে, তা হলো মনস্থির করা। এরপর আস্থা রাখতে হবে– এই ব্যর্থতা থেকে আপনি উত্তরণ ঘটাতে সক্ষম। তিনি বলেন, 'আপনি সমস্যার শিকার হবেন না। তবেই আপনি সমস্যা পায়ে মাড়িয়ে সমাধানে পৌঁছুতে পারবেন; সমস্যা সমাধানের অভিযানে সাফল্য আসবে। এই অভিযানে যেসব বিষয় বেরিয়ে আসবে, সেগুলো নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালান। এগুলোকে সম্পূর্ণতা দান করুন।'

তিনি বলেন, 'বর্তমান পরিস্থিতিকে মনে হতে পারে এক ধরনের স্ট্যাসিস। অর্থাৎ এই সময়টাকে মনে হতে পারে একটি নিষ্ক্রিয়তা কিংবা ঠায় দাঁড়িয়ে থাকার সময়। কিন্তু বিশ্বাস রাখুন– এ পরিস্থিতি পাল্টাতে পারে এবং পাল্টাবেই। কারণ, মানুষের কাছে ভিন্ন চিত্র কল্পনা করার শক্তি রয়েছে। উদ্ভাবকেরাও মানুষ। যেকোনো জনের মধ্যে উদ্ভাবনী ধারণা থাকতে পারে। আমাদেরকে এসব ধারণা পরস্পরের মধ্যে বিনিময় করতে হবে। একে অন্যকে সহযোগিতা করতে হবে,

যাতে এসব উদ্ভাবনী ধারণাকে বাস্তবে রূপ দেয়া যায়।'

মডারেটরের প্রশ্ন ছিল, আপনি কী করে টেক টেবিলে বসেন?

অত্যন্ত বৈশিষ্ট্যসূচক বিনয়ের সাথে ম্যারিয়ান ক্রোক স্বীকার করেন, 'অন্যের জন্য ভেতরে আসার পথ খোলা রাখাটা' খুবই গুরুত্বপূর্ণ। তিনি এও জানান, বাইরের কারো সাথে সময় কাটানোয় আমি স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করি।'

মাতলালির জন্য প্রযুক্তি জগতের বর্ণাঢ্য সাফল্যের অধিকারী মহিলা ম্যারিয়ান ক্রোকের উদাহরণ ছিল উল্লেখযোগ্য। আমাকে সব সময় মানিয়ে চলতে হয়েছে। আপনি যদি কৃষ্ণাঙ্গ হন, এবং হন একজন নারী, তাহলে কাজের মাধ্যমেই প্রমাণ করতে হবে, আপনি উপযুক্ত। সামনে অগ্রসর হলে আমরা পরিবর্তনের অনেক পথ পাব। ম্যারিয়ানের মতো লোকেরা তা নিশ্চিত করছেন। আমার মতো নারীর জন্য তা সহজ করে তুলছেন।'

প্রযুক্তির উদ্ভাবকদের শিশুরা কী শেখাতে পারে?

ক্রোক বলেন, 'বিস্ময় (ওউন্ডার) ও নাইভিটি (ছলাকলাহীনতা) খুবই গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার। শিশুদের রয়েছে সমৃদ্ধ কল্পনাশক্তি– যা কাজ করে উদ্ভাবনের জ্বালানি শক্তি হিসেবে। তাই আপনাকে শিশু হওয়ার প্রয়োজন আছে।'

তিনি আরো বলেন, সুবিধাবঞ্চিত শিশুদের সাথে মাতলালির কাজ তাকে সরাসরি সে জগতেই নিয়ে গেছে, যেখানে তিনি দেখতে পেয়েছেন– 'শিশুরা আগ্রহপ্রবণ, কিন্তু ভবিষ্যতের ব্যাপারে আশাবাদী। তাদের কাছে সবকিছুই সম্ভব। আমরা চাই শিশুদের মাঝে স্বপ্ন ও প্রবল আগ্রহ থাকুক, তাদের স্বপ্ন বাস্তবায়নের জন্য।'

ক্রোক আরো বলেন, ২০২১ সালের জন্য তার মটিভেশন বা প্রণোদনা তার মধ্যে শিশুর মতো অনুসন্ধিৎসু কাজ করে। তিনি ভুলে যান ব্যক্তিগত পরিস্থিতি, নজর দেন সুনির্দিষ্ট সমস্যার প্রতি।'

অতীত মহামারী থেকে পরিবর্তনের সবচেয়ে বড় সুযোগ কোনটি?

এ প্রশ্নের জবাবে ক্রোক বিশ্বের প্রযুক্তি সমাজের প্রতি আহ্বান জানান– বিশ্বটা সত্যিকার অর্থে কী, সে বিষয়ের প্রতি মনোযোগী হতে হবে, দেখতে হবে ফাঁকটা কোথায়। সমাধান টানতে হবে ব্যাপক ধরনের বৈষম্যের। সেটাই হবে পেনডেমিকের পুরস্কার বা সুযোগ।'

মাতলালি আফ্রিকায় কাজ করেন শিক্ষা নিয়ে। সেখানে শিক্ষায় আছে একটি বিভেদ। তিনি বলেন, 'আমি কতটুকু অবদান রাখতে পারলাম, সেটা জেনে কোনো লাভ নেই। বরং জানা দরকার, এটি ভিন্ন কিছু তৈরি করছে। এমনকি যদি একটি শিশুকে আমাদের হাতে থাকা সব সুযোগে অংশ নেয়ায় সহায়তা করে থাকে তবে সেটাই আমার পাওয়া– আর এটি আসে শিক্ষার মাধ্যমে। আর আমার জন্য সেটাই হচ্ছে তা, যা নিশ্চিত করতে আমি কাজ করে যাচ্ছি। কাজটি হচ্ছে– যত বেশিসংখ্যক শিশুকে দারিদ্র্যবৃত্ত থেকে বের করে আনা যায়।'

২০১২ সালে প্রযুক্তি জগতের তরুণ নারীদের উদ্দেশে তাদের প্রণোদনা দিতে হাফিংটনপোস্টে একটি চিঠি প্রকাশ করেন। তখন তাকে অভিষিক্ত করা হয়েছিল 'উইমেন ইন টেকনোলজি হল অব ফেম ২০১৩' অভিধায়। তা ছাড়া নির্বাচিত হয়েছিলেন প্রযুক্তি উন্নয়ন সংগঠন এটিআইএস (অ্যালায়েন্স ফর টেলিকমিউনিকেশনস ইন্ডাস্ট্রি সল্যুশনস)-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট। তাকে ২০১৪ সালে ওয়াশিংটনে আয়োজিত 'সায়েন্স টেকনোলজি ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড ম্যাথমেথিকস (স্টেম)'-এর ২৮তম বার্ষিক সম্মেলনে দেয়া হয় বর্ষসেরা 'ব্ল্যাক ইঞ্জিনিয়ার্স অ্যাওয়ার্ড'। একই বছরে তাকে তালিকাভুক্ত করা হয় 'ফায়ার্স ওয়্যারলেস'-এর 'মোস্ট ইনফ্লুয়েনশিয়াল উইমেন ইন ওয়্যারলেস' তালিকায়। এ ছাড়া ২০১৪ সালে তাকে সম্মানিত করা হয় 'কালচালাল শিফটিং : অ্যা উইকেন্ড অব ইনোভেশন'-এ। ২০১৮ সালে তিনি এটিঅ্যান্ডটি ছেড়ে গুগলে যোগ দেন। এই কালো মেয়েটি প্রযুক্তির ইতিহাসে চিরস্মরণীয় হয়ে থাকবেন তার কাজের মধ্য দিয়ে কজ

ফিডব্যাক : ?????????????????

CJLive
Offer LIVE Webcasting and Conferencing
LIVE
YouTube LIVE
Web Conferencing Solution
StreamingLive
Starting From
Only 15,000 BDT
About Us
The Comjagat Technologies provides Live Webcasting services to Government Organizations, Business Organizations, NGO's, Educational Institutions, other types of organizations and individuals. We provide Live Webcasting services, which attract more viewers from any part of the world to attend a live event online. It has 7 years' Experience in this area and covered 500+ local and international events.
Our Service
- Live Webcast
- High Quality Video DVD
- Online archive
- Multimedia Support
- Switching Panel
The program we live webcast...
- Seminar, Workshop
- Wedding ceremony
- Press conference
- AGM or
- Any event
01670223187
01711936465
cj comjagat TECHNOLOGIES
House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

Daffodil International University

A top-ranked university

THE UNIVERSITY IMPACT RANKINGS 2019 TOP 300 | QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS RANKED 2019 | UI GreenMetric World University Rankings

Partial view of the Permanent Campus, Ashulia, Savar, Dhaka

Explore and develop your potential

Daffodil International University (DIU) cordially welcomes you to pursue your higher education goals at its beautiful and spacious Green Campus. With continuous enhancement of amenities, DIU not only focuses on providing resources for delivering quality education, but also grooms the students with intensive care, moral values, professionalism and facilitates innovation & creativity in order to prepare you for the global job market. Find your second home here at DIU permanent campus and become a part of Daffodil's vast alumni network.

Boy's accommodation

Daffodil Innovation Lab for developing creativity

Partial view of the Green Campus

» Bachelor Programs:

• CSE • EEE • ICE • Pharmacy • SWE • Textile Engineering •Multimedia and Creative Technology • Architecture • Real Estate • Entrepreneurship • BBA • English • Law (Hons) • Journalism and Mass Communication •Tourism and Hospitality Management • BBS in E-Business • Nutrition and Food Engineering • Environmental Science and Disaster Management • CIS • Information Technology & Management • Civil Engineering

» Master Programs:

• CSE • ETE • MIS •Textile Engineering • English • MBA •EMBA • LLM • Journalism and Mass Communication •Public Health • Software Engineering • Pharmacy •Development Studies

» Post Graduate Diploma:

• Information Science and Library Management

ADMISSION SUMMER 2020

Last Date of Application **15 April 2020**

Admission Test **17 April 2020**

16602 9am - 8pm

Apply online: http://admission.daffodilvarsity.edu.bd

Follow us on

Admission Offices: • **Permanent Campus:** Daffodil Road, Ashulia, Savar, Dhaka. Cell: 01841493050, 01833102806, 01847140068, 01713493141 • **Main Campus:** • 102, Shukrabad, Mirpur Road, Dhanmondi, Dhaka. • Daffodil Tower, 4/2, Sobhanbag, Mirpur Road, Dhanmondi, Dhaka. Tel: 9138234-5, 48111639, 48111670, 01847140094, 01847140095, 01847140096, 01713493039, 01713493051.

www.daffodilvarsity.edu.bd

প্রযুক্তিশক্তিকে প্রগতির পথে এগিয়ে যেতে প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রীর আহ্বান

দেশের প্রত্যেক নাগরিককে স্বাধীনতা ও মুক্তিযুদ্ধের চেতনায় উজ্জীবিত হয়ে প্রযুক্তিশক্তিকে প্রগতির পথে এগিয়ে নেয়ার আহ্বান জানিয়েছেন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক। গত ২৬ ডিসেম্বর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের উদ্যোগে মহান বিজয় দিবস ২০২০ উপলক্ষে আয়োজিত ভার্চুয়াল সভায় সভাপতির বক্তব্যে পেশাজীবীদের উদ্দেশে এই আহ্বান জানান প্রতিমন্ত্রী। বক্তব্যে যারা দেশবিরোধী চক্রান্তে লিপ্ত তারা প্রযুক্তির অপব্যবহার করছে বলেও সতর্ক বার্তা দেন জুনাইদ আহমেদ পলক। বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানকে উদ্ধৃত করে তিনি বলেছেন, ধর্মনিরপেক্ষতা মানে ধর্মহীনতা নয়, রাজনৈতিক কারণে ধর্মকে ব্যবহার করা যাবে না।

পলক বলেন, বিগত ১২ বছরে প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বে আমরা অর্থনৈতিক মুক্তির দ্বারপ্রান্তে রয়েছি। বৈষম্যমুক্ত, অন্তর্ভুক্তিমূলক সমাজ প্রতিষ্ঠায় প্রধানমন্ত্রী প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছেন। বর্তমানে দেশের ১১ কোটি মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। আইসিটি সেক্টরে ১০ লাখ ছেলেমেয়ে কাজ করছে। ঘরে বসেই ফ্রিল্যান্সাররা বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করছে। করোনার সময় ১০ লাখ ই-নথি সম্পূর্ণ হয়েছে। যার মাধ্যমে সরকারের প্রশাসনিক কার্যক্রম সচল রাখা সম্ভব হয়েছে বলে তিনি জানান। এছাড়া প্রযুক্তির কল্যাণে শিক্ষা, স্বাস্থ্য, সরবরাহসহ সবকিছু সচল রাখা সম্ভব হয়েছে।

অনুষ্ঠানের প্রধান অতিথি ও মুখ্য আলোচক ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের সাবেক উপাচার্য ডক্টর আ আ ম স আরেফিন সিদ্দিক বলেন, জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান বলেছিলেন সোনার বাংলা গড়ার জন্য সোনার মানুষ চাই। সোনার বাংলা বিনির্মাণে প্রাণশক্তি মুক্তিযুদ্ধের চেতনা উল্লেখ করে তিনি বলেন, মুজিব জন্মশতবর্ষে আমাদের সব আয়োজনের মূল লক্ষ্যই হচ্ছে সোনার মানুষ তৈরি করা। আরেফিন সিদ্দিক আরো বলেন, বঙ্গবন্ধু কারিগরি, বৃত্তিমূলক ও বিজ্ঞান-প্রযুক্তি শিক্ষার ওপর গুরুত্ব দিয়েছিলেন। সাধারণ জনগণের মাঝে তথ্যপ্রযুক্তির সুবিধা পৌঁছে দেয়া ও বঙ্গবন্ধুর জীবনাদর্শ বাস্তবায়নের মাধ্যমে স্বপ্নের সোনার বাংলা তথা প্রযুক্তিনির্ভর সাম্যের বাংলাদেশ গড়ে তোলার জন্য সবার প্রতি আহ্বান জানান।

'জাতির পিতার স্বপ্নের সোনার বাংলা বিনির্মাণে মুক্তিযুদ্ধের চেতনা ধারণ ও ডিজিটাল প্রযুক্তির সর্বোত্তম ব্যবহার' শীর্ষক এই আলোচনা সভায় অন্যান্যের মধ্যে বক্তৃতা করেন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের সিনিয়র সচিব এন এম জিয়াউল আলম, বাংলাদেশ হাইটেক পার্কের ব্যবস্থাপনা পরিচালক হোসনে আরা বেগম, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক পার্থ প্রতিম দেব, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি অধিদপ্তরের মহাপরিচালক এ বি এম আরশাদ হোসেন, ডিজিটাল সিকিউরিটি এজেন্সির মহাপরিচালক রেজাউল করিম

বাংলাদেশ-জাপান যৌথ উদ্যোগে আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স অ্যাকাডেমি

বাংলাদেশ ও জাপান যৌথ উদ্যোগে দেশে স্থাপিত হতে যাচ্ছে আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স (এআই) অ্যাকাডেমি। বাংলাদেশের প্রতিষ্ঠান ড্রিম ডোর সফট ও জাপানের এনটিটি অ্যাডভান্সড টেকনোলজির এই উদ্যোগে বাংলাদেশের তরুণরা আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স এবং রোবটিক প্রসেস অটোমেশনের উপরে আধুনিক ও যুগোপযোগী প্রশিক্ষণ পাবে।

জাপানের টোকিওতে ড্রিম ডোর সফটের ডিরেক্টর ড. খান মোহাম্মদ আনোয়ারুস সালাম এবং এনটিটি অ্যাডভান্সড টেকনোলজির পক্ষ থেকে ফুকাশি আদানিয়া এবং অন্য কর্মকর্তাদের উপস্থিতিতে এই বিষয়ে চুক্তি স্বাক্ষর হয়।

বাংলাদেশে ড্রিম ডোর সফট বিশ্বের টেক জায়ান্ট কোম্পানিগুলোকে বাংলা ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিংয়ের ব্যাপারে সহায়তা করে আসছে। এরই ধারাবাহিকতায় চুক্তির আওতায় বাংলা ভাষা এবং বাংলাদেশের প্রযুক্তিকে জাপানসহ বিশ্বের দরবারে তুলে ধরার জন্য এনটিটি অ্যাডভান্সড টেকনোলজির সাথে যৌথভাবে কাজ করবে ড্রিম ডোর সফট। এর মাধ্যমে রোবোটিক প্রসেস অটোমেশন (আরপিএ) এবং আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স ব্যবহার করে কীভাবে জাপানের সরকারি অফিস, ব্যাংক, ইন্স্যুরেন্স এবং ই-কমার্স প্রতিষ্ঠানগুলো স্বয়ংক্রিয়ভাবে পরিচালিত হচ্ছে, সে অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে বাংলাদেশের কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানগুলোকে সহায়তা দেয়া হবে

নতুন এমএফএস সেবা 'ট্যাপ' উদ্বোধন

দেশের ডিজিটাল আর্থিক লেনদেনে যোগ হলো আরো নতুন একটি সেবা। শুধু জাতীয় পরিচয়পত্র ও সেলফির মাধ্যমে সেবাটি গ্রহণের জন্য নিবন্ধন করতে পারবেন গ্রাহক। মিলিটারি গ্রেড নিরাপত্তা নিয়ে চালু হলো নতুন এই মোবাইলে আর্থিক লেনদেন সেবা ট্রাস্ট আজিয়াটা পে (ট্যাপ)।

ট্যাপ-ট্রাস্ট ব্যাংক লিমিটেড (টিবিএল) এবং আজিয়াটা ডিজিটাল সার্ভিসেসের (এডিএস) যৌথ উদ্যোগে গঠিত ট্রাস্ট আজিয়াটা ডিজিটাল লিমিটেডের একটি উদ্যোগ।

গত ৩০ ডিসেম্বর সন্ধ্যায় একটি ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মে সেবাটির উদ্বোধন করেন সেনাবাহিনীপ্রধান জেনারেল আজিজ আহমেদ

দক্ষতায় বর্ষসেরা তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ

বিদায়ী ২০২০ সালে বার্ষিক কর্মসম্পাদনে ৫১টি মন্ত্রণালয় ও বিভাগের মধ্যে প্রথম স্থান অর্জন করেছে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ। ২০১৯-২০ অর্থবছরের বার্ষিক কর্মসম্পাদন মূল্যায়নের ৭৬টি সূচকের মধ্যে ৬৫টিতে শতভাগ সফলতা অর্জন করে মন্ত্রণালয় সেরা হয়েছে। ৩টি সূচকে শূন্য অবস্থানে থেকেও অর্জন করেছে সর্বোচ্চ ৯৪.৯৭ নম্বর। সহকর্মীদের নিয়ে দক্ষতা ও দায়বদ্ধতার এমন নজির স্থাপন করায় এজন্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের সচিব এন এম জিয়াউল আলমকে শুভেচ্ছা জানিয়েছেন মন্ত্রিপরিষদ সচিব খন্দকার আনোয়ারুল ইসলাম। এ সংক্রান্ত চিঠিতে বাকি তিন সূচকেও সফলতার জন্য আরেকটু আন্তরিক হওয়ার পরামর্শ দিয়েছেন তিনি।

এ বিষয়ে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক বলেন, প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার দূরদর্শী নেতৃত্বে এবং প্রধানমন্ত্রীর আইসিটিবিষয়ক উপদেষ্টা সজীব ওয়াজেদের সঠিক দিকনির্দেশনা ও তত্ত্বাবধানের কারণেই এ সফলতা অর্জন সম্ভব হয়েছে। পৃথিবীর অনেক দেশ থেকে বাংলাদেশ তথ্যপ্রযুক্তিতে এগিয়ে আছে। প্রসঙ্গত, সরকারি প্রতিষ্ঠানের দক্ষতা ও দায়বদ্ধতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ২০১৪-১৫ অর্থবছরে প্রবর্তন করা হয় এই বার্ষিক কর্মসম্পাদন চুক্তি

অগ্নিকাণ্ড রোধে প্রযুক্তির ব্যবহারের পরামর্শ

গ্যাসের চুলা বা সিলিন্ডার থেকে সৃষ্ট বিস্ফোরণ এবং অগ্নিকাণ্ড রোধে প্রযুক্তির ব্যবহারের পরামর্শ দিয়েছেন বিজ্ঞান জাদুঘরের মহাপরিচালক মোহাম্মাদ মুনীর চৌধুরী। আর দেশীয় প্রেক্ষাপটে এই প্রযুক্তি উদ্ভাবনে উদ্ভাবকদের অনুপ্রেরণা ও প্রণোদনা দিতে জাদুঘর প্রস্তুত বলেও জানিয়েছেন তিনি। একই সাথে অগ্নি-নিরাপত্তায় প্রযুক্তি খাতের অর্থ সার্ভিস চার্জ থেকে সংস্থানে গুরুত্বারোপ করেছেন। গত ৩১ ডিসেম্বর জাতীয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি জাদুঘরে 'ঘরে ঘরে অগ্নি দুর্ঘটনার ঝুঁকি : সমাধানে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি' শীর্ষক অগ্নি-নিরাপত্তাবিষয়ক প্রাণবন্ত সেমিনারে এই আহ্বান জানান তিনি। মহাপরিচালক মোহাম্মাদ মুনীর চৌধুরী বলেন, 'ঘরে ঘরে গ্যাস দুর্ঘটনা, মানুষ পুড়ে ছাই হয়ে যাচ্ছে। রান্না শেষে গ্যাসের চুলা আমরা নিভাই না। চুলা নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করি না। নিম্নমানের চুলা ব্যবহার করি। অবৈধ গ্যাস সংযোগ ব্যবহার করি। বিল্ডিং কোড মানতে চাই না। নির্বিবেকে আইন ভেঙে সরকারকে দায়ী করি

দ্রুতই কাটবে ঝুলন্ত তারসহ টেলিযোগাযোগ ট্রান্সমিশন সমস্যা

রাজধানীর ঝুলন্ত তার সমস্যা নিরসন, এনটিটিএন অপারেটরদের ট্যারিফ নির্ধারণ, এনটিটিএন ও আইএসপি অপারেটরদের পারস্পরিক সম্পর্ক উন্নয়ন, বিদ্যমান নীতিমালা হালনাগাদকরণসহ টেলিযোগাযোগ ট্রান্সমিশন সেবায় যুগোপযোগী পরিবর্তনের আভাস দিয়েছেন বিটিআরসি চেয়ারম্যান শ্যাম সুন্দর সিকদার। গত ২৮ ডিসেম্বর বিকেলে কমিশনের প্রধান সম্মেলন কক্ষে ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড অপারেশন্স বিভাগ কর্তৃক আয়োজিত নেশনওয়াইড টেলিকমিউনিকেশন ট্রান্সমিশন নেটওয়ার্ক (এনটিটিএন) অপারেটরদের সাথে এক মতবিনিময় সভায় এ খাতে বিদ্যমান সমস্যা সমাধানে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণের বিষয়ে আশ্বস্ত করা হয়। দেশে বর্তমানে সক্রিয় এনটিটিএন অপারেটর বিটিসিএল, বাংলাদেশ রেলওয়ে, পাওয়ার গ্রিড কোম্পানি অব বাংলাদেশ (পিজিসিবি), ফাইবার এট হোম লিমিটেড, সামিট কমিউনিকেশন লিমিটেড এবং বাহন লিমিটেডের ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের ট্রান্সমিশন সংক্রান্ত সমস্যা ও সমাধানের বিভিন্ন দিক উপস্থাপন করেন।

সভায় রাজধানীর ঝুলন্ত তার সমস্যা, এনটিটিএন সেবায় টেকসই মূল্য নির্ধারণ, বিটিআরসির অধীনস্থ সংশ্লিষ্ট লাইসেন্সিদের কার্যক্ষেত্র ও কার্যপরিধি নির্ধারণে গাইডলাইন হালনাগাদকরণ ও নিয়মিত মনিটরিং জোরদারের দাবি জানায় অপারেটররা।

বিটিআরসি জানায়, এনটিটিএনের ট্যারিফ নির্ধারণের জন্য ইতোমধ্যে ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের উদ্যোগে

গঠিত কমিটি কাজ করছে। তাই বিদ্যমান গাইডলাইন অনুযায়ী দায়িত্বশীলতার সাথে তাদের কার্যক্রম পরিচালনা এবং নির্ভরশীল অপারেটর ও লাইসেন্সিদের সাথে সম্পর্ক বজায় রেখে কাজ করার আহ্বান জানানো হয়। কমিশনের চেয়ারম্যান শ্যাম সুন্দর সিকদার বলেন, 'আমি ক্রমান্বয়ে সব অপারেটরদের নিয়ে বসব, তাদের সমস্যাগুলো চিহ্নিত করা হচ্ছে, কমিশন কর্তৃক ধাপে ধাপে সেগুলো চিহ্নিত করে সময়োপযোগী কার্যকরী সমাধান দেয়া যাবে। আপনাদের সহযোগিতা পেলে আমি এ খাতটিকে যে অবস্থায় পেয়েছি, তার চেয়ে আরো উন্নত ধাপে নিয়ে যেতে পারব বলে আমার বিশ্বাস।' সভায় অন্যদের মধ্যে বিটিআরসির লিগ্যাল অ্যান্ড লাইসেন্সিং বিভাগের কমিশনার আবু সৈয়দ দিলজার হুসেইন, বিটিসিএলের ব্যবস্থাপনা পরিচালক ড. মো: রফিকুল মতিন, বিটিআরসির মহাপরিচালক (স্পেকট্রাম) ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মো: শহীদুল আলম, মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মো: মোস্তফা কামাল, মহাপরিচালক (ইএন্ডও) ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মো: এহসানুল কবির, বাংলাদেশ রেলওয়ের চিফ সিগন্যাল অ্যান্ড টেলিকম ইঞ্জিনিয়ার বানু রঞ্জন সরকারসহসহ বিটিআরসির ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা উপস্থিত ছিলেন

বাংলাদেশের টেলিযোগাযোগ খাতে বিনিয়োগের আগ্রহ তুরস্কের

বাংলাদেশে নিযুক্ত তুরস্কের রাষ্ট্রদূত প্রায় এক বছর এখানে বসবাস করে উপলব্ধি করেছেন যে, এই দেশে না এলে এর অসাধারণ অগ্রগতি অনুধাবন করা কঠিন। তিনি বাংলাদেশের প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বের প্রশংসা করেন ও বাংলাদেশের জনগণকে শ্রদ্ধা জানান। তিনি বাংলাদেশের সাথে পারস্পরিক সহযোগিতা করার আগ্রহের কথা বলার পাশাপাশি টেলিযোগাযোগসহ বিভিন্ন খাতে তুরস্কের বিনিয়োগের আগ্রহ প্রকাশ করেন।

ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী মোস্তাফা জব্বারের সাথে গত ৩০ ডিসেম্বর অনলাইনে সাক্ষাৎকালে বাংলাদেশে তুরস্কের রাষ্ট্রদূত মোস্তফা ওসমান তুরান তুরস্কের এই আগ্রহের কথা ব্যক্ত করেন।

সাক্ষাৎকালে তারা দ্বিপক্ষীয় স্বার্থসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন বিষয় বিশেষ করে টেলিযোগাযোগ ও ডিজিটাল প্রযুক্তি সম্প্রসারণ ও অগ্রগতি সংক্রান্ত বিষয়ে মতবিনিময় করেন।

ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী বলেন, মাত্র কয়েক বছর আগেও শতভাগ ইলেকট্রিক পণ্য বিদেশ থেকে বাংলাদেশকে আমদানি করতে হতো। বর্তমানে শতভাগ ইলেকট্রিক পণ্য বাংলাদেশ উৎপাদন করছে। তিনি বলেন, এক সময় সারা পৃথিবী ছিল ইউরোপে উৎপাদিত প্রযুক্তিপণ্যের ক্রেতা। বর্তমানে সেই চিত্র আর বিরাজ করে না। বাংলাদেশ এখন মোবাইল ফোন উৎপাদন করছে, ল্যাপটপ ও কমপিউটার আমেরিকা, নাইজেরিয়া, নেপালসহ বিভিন্ন দেশে রপ্তানি করছে। আগামী এক বছরে স্থানীয় উৎপাদিত মোবাইলে দেশের শতভাগ চাহিদা পূরণ হবে

টিকটক, লাইকি, বিগো অ্যাপ বন্ধের নির্দেশনা চেয়ে রিট

মোবাইল অ্যাপ বিগো লাইভ, টিকটক, লাইকি নিষিদ্ধের নির্দেশনা চেয়ে গত ৩০ ডিসেম্বর হাইকোর্টের সংশ্লিষ্ট শাখায় রিট করেছেন সুপ্রিম কোর্টের আইনজীবী মো: জে আর খান রবিন। আবেদনে এসব অ্যাপ তরুণ প্রজন্মকে বিপথগামী করছে এবং নৈতিকতা, সামাজিক মূল্যবোধ ও পারস্পরিক শ্রদ্ধাবোধ নষ্ট হচ্ছে বলে উল্লেখ করা হয়েছে। জনস্বার্থে করা এই রিটে এসব মোবাইল ফোন অ্যাপ বন্ধে ও নিষিদ্ধে সংশ্লিষ্টদের ব্যর্থতাকে কেন বেআইনি ঘোষণা করা হবে না এবং

একই সাথে কেন অ্যাপগুলো বন্ধের নির্দেশনা দেয়া হবে না, তা জানতে চেয়ে রুল জারির আরজি জানানো হয়েছে।

রিটে স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের সচিব, ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব, তথ্য মন্ত্রণালয়ের সচিব, বিটিআরসির চেয়ারম্যান, আইজি পুলিশকে বিবাদী করা হয়। রিটে বলা হয়েছে, বিগো-লাইভ অ্যাপের মাধ্যমে তরুণ ও যুবকদের টার্গেট করে লাইভে এসে অশ্লীল অঙ্গভঙ্গি ও কুরুচিপূর্ণ প্রস্তাব দিয়ে এবং যৌনতার ফাঁদে ফেলে কৌশলে মোবাইল ব্যাংকিংয়ের মাধ্যমে কাঁড়ি কাঁড়ি টাকা হাতিয়ে নেয়া হয়। এতে আরো বলা হয়, টিকটক অ্যাপের মাধ্যমে অনেক কিশোর-তরুণ উদ্ভট রঙে চুল রাঙিয়ে এবং ভিনদেশি অপসংস্কৃতি অনুসরণ করে ভিডিও তৈরি করছেন, যাতে সহিংস ও কুরুচিপূর্ণ কনটেন্ট থাকে। স্বল্পবসনা তরুণীরা টিকটকের অশ্লীল ভিডিওতে নাচ, গান ও অভিনয়ের পাশাপাশি নিজেদের ধূমপান ও সিসা গ্রহণ করার ভিত্তিও আপলোড করেছেন। উদ্বেগজনক বিষয় হলো, এসব ভিডিওতে কোনো শিক্ষণীয় বার্তা নেই। উল্টো এসব ভিডিওর মাধ্যমে তরুণ প্রজন্মের কাছে ভুল বার্তা চলে যাচ্ছে। বিব্রতকর, অনৈতিক ও অশ্লীল ভিডিও যা পর্নোগ্রাফিকে উৎসাহিত করায় ইতোমধ্যে ভারত, পাকিস্তান, ইন্দোনেশিয়ায় এর ব্যবহার নিষিদ্ধ করা হয়েছে।' সংশ্লিষ্টরা বলছেন, এই অ্যাপগুলোর মধ্যে এক ধরনের শো-অফ বিষয় থাকে। এই শর্ট ভিডিও ক্রিয়েশন এবং শেয়ারিং প্লাটফর্মে গিয়ে তরুণ প্রজন্ম অশ্লীল ভিডিও ছড়াচ্ছে। এসব কাজে সম্পৃক্ত হয়ে একদিকে যেমন তরুণ সমাজ নষ্ট হচ্ছে, অন্যদিকে তাদের পড়ালেখাও চরম হুমকির মুখে পড়ছে।

প্রসঙ্গত, এর আগে একই বিষয়ে যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ করার জন্য গত ৮ অক্টোবর সংশ্লিষ্টদের একটি আইনি নোটিস দেয়া হয়। তবে সে নোটিসের জবাব না পেয়ে রিটটি দায়ের করলেন আইনজীবী জেআর খান রবিন

'কাঠের' স্যাটেলাইট বানাচ্ছে জাপান

যৌথভাবে বিশ্বের প্রথম কাঠের তৈরি স্যাটেলাইট বানাচ্ছে জাপানি প্রতিষ্ঠান সুমিতোমো ফরেস্ট্রি এবং কিয়োটো ইউনিভার্সিটি। ২০২৩ সালের মধ্যে এটি বানাতে সফল হতে ইতোমধ্যেই গাছের বৃদ্ধি এবং মহাকাশে কাঠের উপাদানের ব্যবহার নিয়ে গবেষণা শুরু করেছে সুমিতোমো ফরেস্ট্রি। কিয়োটো ইউনিভার্সিটির অধ্যাপক এবং জাপানি নভোচারী তাকাও দোই বিবিসিকে বলেছেন, 'গবেষণার পরবর্তী ধাপ হলো স্যাটেলাইটের একটি প্রকৌশল মডেল তৈরি করা, এরপর আমরা ফ্লাইট মডেল উৎপাদন করব।' নভোচারী হিসেবে ২০০৮ সালের মার্চে আন্তর্জাতিক মহাকাশ কেন্দ্রে গিয়েছেন দোই। ওই অভিযানের সময় বিশ্বের প্রথম মানব হিসেবে মহাকাশে বুমেরাং ছুড়েছেন তিনি। মাইক্রোগ্র্যাভিটিতে যাতে কাজ করে সেভাবেই নকশা করা হয়েছিল বুমেরাংটি। সুমিতোমো গ্রুপের অংশ সুমিতোমো ফরেস্ট্রি। প্রতিষ্ঠানটি বলছে, তাপমাত্রা ও রোদের পরিবর্তনে অত্যন্ত সহনশীল কাঠের উপাদান বানানো হবে। ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের তথ্যানুসারে, পৃথিবীর চারপাশে প্রায় ছয় হাজার স্যাটেলাইট আবর্তন করছে। এর মধ্যে প্রায় ৬০ শতাংশ মহাকাশের আবর্জনা। গবেষণা প্রতিষ্ঠান ইউরোকনসাল্টের ধারণা, এই দশকে প্রতি বছর গড়ে ৯৯০টি স্যাটেলাইট মহাকাশে পাঠানো হবে। ফলে ২০২৮ সালের মধ্যে কক্ষপথে স্যাটেলাইটের সংখ্যা হতে পারে প্রায় ১৫ হাজার

নতুন বছরে বাংলাদেশের সর্বোচ্চ ঝুঁকি 'স্প্যাম'

সাইবার হুমকি একটি ক্রমবর্ধমান ঝুঁকি যা সারা বিশ্বেই প্রতিনিয়ত বাড়ছে। নতুন নতুন সাইবার হুমকি যেমন দেখা যাচ্ছে একইভাবে পুরনো হুমকিগুলোও নিয়মিতভাবে সময় এবং প্রযুক্তির সাথে বিকশিত হচ্ছে। বিশ্বায়নের যুগে বাস করার ফলে এই বিবর্তিত হুমকিগুলোও সমানভাবে বাংলাদেশকে প্রভাবিত করছে।

সেই প্রভাব বিশ্লেষণ করেই প্রতি বছর 'বাংলাদেশ সাইবার থ্রেট ল্যান্ডস্কেপ' প্রতিবেদন প্রকাশ বাংলাদেশ সরকারের কমপিউটার ইন্সিডেন্স রেসপন্স টিম বা বিজিডি ই-গভ. সার্টের রিস্ক অ্যাসেসমেন্ট ইউনিট। এরই ধারাবাহিকতায় ২০১৯-২০ সালের জন্য গুরুত্বপূর্ণ তথ্য পরিকাঠামো, সরকারি-বেসরকারি সংস্থা, আইন প্রয়োগকারী সংস্থা ও অ্যাকাডেমিয়ার অংশগ্রহণে একটি ওয়ার্কশপের আয়োজন করা হয়। কর্মশালা থেকে প্রাপ্ত তথ্যাদি এবং জরিপের মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যগুলোর ভিত্তিতে রিপোর্টটি প্রস্তুত করা হয়েছে।

গত ২৮ ডিসেম্বর প্রকাশিত রিপোর্টটিতে দেখা যায়, ২০১৯-২০ সালের জন্য বাংলাদেশে সবচেয়ে বড় ঝুঁকি হচ্ছে স্প্যাম যা গত বছর দ্বিতীয় বড় ঝুঁকি হিসেবে তালিকায় ছিল

সহজে ঋণ পাবেন ভার্চুয়াল কার্ডধারী ফ্রিল্যান্সাররা

ফ্রিল্যান্সিং সেক্টরের প্রয়োজনীয় বিকাশের লক্ষ্যে ভার্চুয়াল আইডি কার্ডধারী ফ্রিল্যান্সারদের সহজে ঋণ ও ক্রেডিট কার্ডের সুবিধা দেয়ার নির্দেশ দিয়েছে বাংলাদেশ ব্যাংক। গত ২৭ ডিসেম্বর বাংলাদেশ ব্যাংক এ বিষয়ে একটি প্রজ্ঞাপন জারি করেছে। প্রজ্ঞাপনের চিঠি সব তফসিলি ব্যাংকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক ও প্রধান নির্বাহীদের কাছে পাঠানো হয়েছে।

এতে বলা হয়েছে, তথ্যপ্রযুক্তিভিত্তিক শিল্পের মধ্যে ফ্রিল্যান্সারদের আউটসোর্সিংয়ের মাধ্যমে অর্জিত বৈদেশিক মুদ্রা ক্রমাগত বাড়ছে, যা দেশের অর্থনীতিতে উল্লেখযোগ্য অবদান রাখতে শুরু করেছে। আগামী ২০৪১ সালের মধ্যে বাংলাদেশকে উন্নত দেশে পরিণত করার লক্ষ্যে সরকার ফ্রিল্যান্সিং খাতে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে দক্ষ মানবসম্পদ তৈরি, উদ্যোক্তা তৈরি, কর্মসংস্থান সৃষ্টি ও বিনিয়োগ বাড়ানোর জন্য বিভিন্ন প্রকল্প গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করছে। তথ্যপ্রযুক্তি খাতে পারদর্শী ফ্রিল্যান্সারদের সামাজিক ও প্রাতিষ্ঠানিক স্বীকৃতি প্রদানের লক্ষ্যে ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ থেকে বাংলাদেশের আইটি ফ্রিল্যান্সারদের ভার্চুয়াল আইডি কার্ড প্রদানের সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে।

প্রজ্ঞাপনে বলা হয়, ভার্চুয়াল আইডি কার্ডধারী ফ্রিল্যান্সারদের সহজে ঋণ সুবিধা ও ক্রেডিট কার্ড সুবিধা প্রদান করা হলে

অমিত সম্ভাবনাময় ফ্রিল্যান্সিং সেক্টর যথ যথভাবে বিকশিত হওয়ার সুযোগ পাবে। সরকারের লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের মাধ্যমে জাতীয় অর্থনীতিতে অবদান রাখতে পারবে।

তাই এ খাতের বিকাশের লক্ষ্যে বিদ্যমান ব্যাংকিং আইন-কানুন ও বিবি-বিধান পরিপালন সাপেক্ষে ভার্চুয়াল আইডি কার্ডধারী আইটি ফ্রিল্যান্সারদেরকে ঋণ সুবিধা ও ক্রেডিট কার্ড সুবিধা প্রদানের বিষয়ে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য পরামর্শ দেয়া হলো

সিএমপির ১৬ থানার মামলার তথ্য এসএমএসে

এসএমএসভিত্তিক নতুন একটি সেবা চালু করছে চট্টগ্রাম মেট্রোপলিটন পুলিশ। ১ জানুয়ারি থেকে একযোগে ১৬টি থানায় 'সিএমপি বন্ধন' নামে এ সেবা চালু হয়। এর ফলে যেকেউ থানায় মামলা বা জিডি করার পর ঘরে বসে মোবাইলে এসএমএসেই পাবেন সব তথ্য। চার্জশিট ও ফাইনাল রিপোর্টের মতো তথ্যগুলোও বাদী পেয়ে যাবেন এসএমএসের মাধ্যমে। যুক্ত থাকবেন সংশ্লিষ্ট পুলিশ কর্মকর্তারাও।

গত ৩০ ডিসেম্বর এক অনুষ্ঠানে এই সেবার বিভিন্ন বিষয় নিয়ে সাংবাদিকদের জানান সিএমপি কমিশনার সালেহ মোহাম্মদ তানভীর। সংবাদ সম্মেলনে উপস্থিত ছিলেন সিএমপির অতিরিক্ত কমিশনার আমেনা বেগম, শ্যামল কুমার নাথ, মোস্তাক আহমেদসহ ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা।

সিএমপি কমিশনার বলেন, এটি কোনো অ্যাপ নয়, নিজস্ব সার্ভারে তৈরি একটি সফটওয়্যার। সব থানার কমপিউটারে থাকবে এটিতে। এর মাধ্যমে প্রয়োজনীয় তথ্য বাদী ও তদন্ত কর্মকর্তার মোবাইলসহ ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তাদের কার্যালয়ের মনিটরিং সার্ভারে চলে যাবে। এতে পুলিশ কর্মকর্তাদের জবাবদিহি নিশ্চিত হবে।

নগর গোয়েন্দা বিভাগের অতিরিক্ত উপ-কমিশনার (দক্ষিণ) শাহ মোহাম্মদ আব্দুর রউফ জানান জানিয়েছেন, গত ১৫ দিন ধরে কোতোয়ালি থানায় পাইলট প্রকল্প আকারে পরিচালিত হচ্ছে এই সেবাটি। সিএমপির নিজস্ব সার্ভারে তৈরি বিশেষ একটি সফটওয়্যারের মাধ্যমে নগরবাসীর জন্য এই সেবার ব্যবস্থা করা হয়েছে।

সেবা অনুযায়ী মামলার সব তথ্য ও বাদীর যোগাযোগ নম্বর চলে যাবে তদন্ত কর্মকর্তার মোবাইল ফোনে। পরে এসএমএসের মাধ্যমে মামলার বাদী ও তদন্ত কর্মকর্তা পরস্পর যোগাযোগ রক্ষা করতে পারবেন। কোনো মামলার তদন্ত কর্মকর্তা পরিবর্তন হলেও তা এসএমএসের মাধ্যমে বাদীকে জানিয়ে দেয়ার পাশাপাশি নতুন তদন্ত কর্মকর্তাকে মামলার বিষয়ে অবহিত করা হবে

চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় মোবাইল অপারেটরদের সাথে বিটিআরসি চেয়ারম্যানের বৈঠক

ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে দেশের টেলিযোগাযোগ খাতকে বিশ্বমানের পর্যায়ে পৌঁছে দিতে খাত-সংশ্লিষ্টদের সাথে নিয়ে কাজ করার আগ্রহ প্রকাশ করেছেন বিটিআরসি চেয়ারম্যান শ্যাম সুন্দর সিকদার।

গত ২৮ ডিসেম্বর কমিশনের প্রধান সম্মেলন কক্ষে ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড অপারেশন্স বিভাগ আয়োজিত মোবাইল অপারেটরদের সাথে মতবিনিময় সভায় এ খাতের বিভিন্ন সমস্যা সমাধান এবং পরিবর্তিত বৈশ্বিক প্রযুক্তির চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় সবাইকে ঐক্যবদ্ধ হয়ে কাজ করার আহ্বান জানান তিনি। মতবিনিময় সভায় বাংলালিংক ডিজিটাল কমিউনিকেশন লিমিটেডের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা এরিক অস অনলাইনে যুক্ত থেকে খাত-সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন সমস্যা সমাধানে পারস্পরিক আলোচনার বিষয়ে গুরুত্বারোপ করেন।

এ ছাড়া ক্যাশ সার্ভার স্থাপনের বিষয়ে এবং তাৎপর্যপূর্ণ বাজার ক্ষমতা (এসএমপি)বাস্তবায়নে তারা মতামত ব্যক্ত করেন।

বক্তব্যে জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের (এনবিআর) ভ্যাট সংক্রান্ত জটিলতা নিরসনে বিটিআরসির সহযোগিতা কামনা করেন অপারেটরটির চিফ কর্পোরেট ্যআন্ড রেগুলেটরি অ্যাফেয়ার্স কর্মকর্তা তাইমুর রহমান। একই সাথে আগামী প্রজন্মের প্রযুক্তি ফাইভজি চালুর বিষয়ে সময়োপযোগী নীতিমালা প্রণয়নে অভিমত ব্যক্ত করেন তিনি। অনলাইনে যুক্ত থেকে গ্রামীণফোনের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ইয়াসির আজমান টেলিযোগাযোগ সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন পলিসি, তরঙ্গ সংক্রান্ত বিষয় নিয়ে বিটিআরসির পক্ষ থেকে রেগুলেটরি সমাধান কামনা করেন। রবির প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মাহতাব উদ্দিন আহমেদ অনলাইনে যুক্ত হয়ে টেলিযোগাযোগ সংশ্লিষ্ট সমসাময়িক বিভিন্ন বিষয়ে বিটিআরসির বর্তমান চেয়ারম্যানের সাথে আন্তরিকভাবে কাজ করতে পারবেন বলে আশাবাদ ব্যক্ত করেন। অপারেটরটির চিফ কর্পোরেট অ্যান্ড রেগুলেটরি অ্যাফেয়ার্স কর্মকর্তা শাহেদ আলম সব ক্ষেত্রে জাতীয় টেলিযোগাযোগ নীতিমালা বাস্তবায়ন, তাৎপর্যপূর্ণ বাজার ক্ষমতা প্রয়োগ ও ভ্যাট সংক্রান্ত বিষয় নিয়ে কথা বলেন এবং বিগত সময়ে বিটিআরসির সাথে অপারেটরের কার্যক্রমে সন্তুষ্টি প্রকাশ করেন।

অপরদিকে চলমান বিভিন্ন ইস্যুতে কমিশনের সাথে একাত্ম হয়ে কাজ করার কথা জানান টেলিটকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক শাহাবুদ্দিন আহমেদ। কমিশনের মহাপরিচালক (স্পেকট্রাম) ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মো: শহীদুল আলম অপারেটরের বিলিং সিস্টেম কার্যক্রমে অধিক সক্রিয়তা, গ্রাহকের ব্যক্তিগত তথ্য সুরক্ষা, অন্যান্য লাইসেন্সির সাথে মোবাইল অপারেটরদের পারস্পরিক সম্পর্ক উন্নয়ন এবং সীমান্ত টাওয়ারের বিকিরণ নিয়ন্ত্রণে অপারেটরদের গুরুত্বারোপের আহ্বান জানান।

কমিশনের মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মোস্তফা কামাল মোবাইল অপারেটরদের বিভিন্ন কার্যক্রমে দেশীয় প্রতিষ্ঠানকে অন্তর্ভুক্তির বিষয়টিকে অগ্রাধিকার দেয়ার পরামর্শ দেন

চুয়েট অফিসার্স অ্যাসোসিয়েশনের বার্ষিক সাধারণ সভা অনুষ্ঠিত

চট্টগ্রাম প্রকৌশল ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের (চুয়েট) অফিসার্স অ্যাসোসিয়েশনের বার্ষিক সাধারণ সভা (এজিএম) অনুষ্ঠিত হয়েছে। গত ৩০ ডিসেম্বর বিশ্ববিদ্যালয়ের টিএসসি মিলনায়তনে উক্ত সভায় প্রধান অতিথি ছিলেন চুয়েটের ভাইস চ্যান্সেলর অধ্যাপক ড. মোহাম্মদ রফিকুল আলম মহোদয়। সভায় সভাপতিত্ব করেন অফিসার্স অ্যাসোসিয়েশনের সভাপতি প্রকৌশলী সৈয়দ মোহাম্মদ ইকরাম।

অ্যাসোসিয়েশনের সাংগঠনিক সম্পাদক কাজী শাহেদ হাসানের সঞ্চালনায় সভায় প্রধান বক্তা ছিলেন অফিসার্স অ্যাসোসিয়েশনের সাধারণ সম্পাদক মোহাম্মদ ইউছুপ। এতে স্বাস্থ্যবিধি অনুসরণপূর্বক অ্যাসোসিয়েশনের সদস্যরা সভায় অংশগ্রহণ করেন। সভায় সমিতির অ্যাসোসিয়েশনের সাধারণ সম্পাদক বিগত কার্যকরী কমিটির আয়-ব্যয়ের হিসাব উপস্থাপন করেন। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথির বক্তব্যে ভাইস চ্যান্সেলর অধ্যাপক ড. মোহাম্মদ রফিকুল আলম বলেন, 'কর্মকর্তারা হচ্ছেন একটি বিশ্ববিদ্যালয়ের অন্যতম চালিকাশক্তি। চুয়েটের চলমান অগ্রযাত্রাকে এগিয়ে নিতে কর্মকর্তাদের ভূমিকার তিনি প্রশংসা করেন। কর্মকর্তাদের যেকোনো যৌক্তিক দাবি ও পাওনাদি সরকারি বিধি মোতাবেক হলে তা অবশ্যই প্রাপ্য হবেন বলেও তিনি আশ্বাস দেন।' এদিকে আগামী ২০২১-২২ কার্যনির্বাহী পরিষদের নির্বাচন অনুষ্ঠান আয়োজনের লক্ষ্যে একটি

বিসিএসের ২৯তম বার্ষিক সাধারণ সভা অনুষ্ঠিত

দেশজুড়ে সমিতির কার্যক্রম ছড়িয়ে দেয়ার প্রত্যাশা নিয়ে গত ৩০ ডিসেম্বর ২৯তম বার্ষিক সাধারণ সভা করেছে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস)। হাইব্রিড মডেলে রাজধানীর ধানমণ্ডির বিসিএস ইনোভেশন সেন্টারে বার্ষিক সাধারণ সভায় ২০২০ সালের কার্যক্রম ও আর্থিক বিবরণী পেশ করার পাশাপাশি আগামী বছরের জন্য কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়। বিসিএস সভাপতি মো: শাহিদ-উল-মুনীরের সভাপতিত্বে সভায় কার্যনির্বাহী কমিটির সদস্য সহসভাপতি মো: জাবেদুর রহমান শাহীন, মহাসচিব মুহাম্মদ মনিরুল ইসলাম, যুগ্ম মহাসচিব মো: মুজাহিদ আল বেরুনী সুজন, কোষাধ্যক্ষ মো: কামরুজ্জামান ভূঁইয়া, পরিচালক মোশারফ হোসেন সুমন এবং মো: রাশেদ আলী ভূঁইয়াসহ সংগঠনের সাধারণ সদস্যরা উপস্থিত ছিলেন।

সভায় করোনাকালীন সময়ে মৃত্যুবরণকারী ৮ সদস্যের জন্য উত্থাপিত শোক প্রস্তাবের পরিপ্রেক্ষিতে সদস্যদের আত্মার মাগফিরাত এবং করোনা আক্রান্ত রোগীদের জন্য দোয়া করা হয়। আলোচ্যসূচি অনুসারে ২৮তম বার্ষিক সাধারণ সভার কার্যবিবরণী সভায় উপস্থাপন করেন বিসিএস সভাপতি। কণ্ঠভোটে কার্যবিবরণী অনুমোদন করেন উপস্থিত সদস্যরা

এলজিইডি-আইসিটি বিভাগ সমঝোতা চুক্তি সই

দেশজুড়ে ৫৫৫টি ডিজিটাল সেবাদাতা ও প্রশিক্ষণ কেন্দ্র স্থাপন করবে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ। প্রযুক্তি খাতে বিশ্ব নেতৃত্বের আসতে ৫ হাজার ৮৮৮ কোটি টাকা ব্যয়ে স্টাবলিশিং ডিজিটাল কানেক্টিভিটি প্রকল্পের অধীনে এই প্রকল্প বাস্তবায়ন করবে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি অধিদপ্তর। এর মধ্যে উপজেলা পর্যায়ে ৪৯১টি, জেলা পর্যায়ে ৬৪টি কেন্দ্র স্থাপন করা হবে। প্রতিটি উপজেলায় ১ কোটি ৪০ লাখ এবং জেলা পর্যায়ে ল্যাব স্থাপনে ব্যয় হবে ৩০ লাখ টাকা। মোট ব্যয় হবে ৭০৬ কোটি টাকা।

তবে মোট ব্যয় কমাতে এবং দ্রুত কাজ সম্পাদনে স্থানীয় সরকার ও পল্লী উন্নয়ন মন্ত্রণালয়ের সাথে গত ২৭ ডিসেম্বর একটি সমঝোতা চুক্তিতে সই করেছে আইসিটি বিভাগ। সচিবালয়ে মন্ত্রণালয়ের সম্মেলন কক্ষে অনুষ্ঠিত চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন এলজিইডি মন্ত্রী মো: তাজুল ইসলাম। বিশেষ অতিথি ছিলেন আইসিটি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক। এই চুক্তির মাধ্যমে খরচ ৫ গুণ পর্যন্ত কমবে বলে আশাবাদ ব্যক্ত করে আইসিটি প্রতিমন্ত্রী বলেন, ইডিসি প্রকল্পের অধীনে প্রান্তিক পর্যায়ে ১ লাখ ৯ হাজার ২৪৪টি সরকারি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে ব্রডব্যান্ড সংযোগ দেয়া হবে। মাঠপর্যায়ে বাস্তবায়ন করা হবে সিভিল রেজিস্ট্রেশন ভাইটাল স্ট্যাটিস্টিক ব্যবস্থার ডিজিটাল রূপান্তর ব্যবস্থা।

স্থানীয় সরকার, পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয়ের সিনিয়র সচিব হেলালুদ্দীন আহমদের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠানে আরো উপস্থিত ছিলেন এলজিইডির প্রধান প্রকৌশলী আবদুর রশীদ খান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের সিনিয়র সচিব এন এম জিয়াউল আলম এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি অধিদপ্তরের মহাপরিচালক এ বি এম আরশাদ হোসেন

স্বল্পমূল্যে রবির ইন্টারনেট পাবেন সিটি ইউনিভার্সিটির শিক্ষক-শিক্ষার্থীরা

শিক্ষার্থীদের জন্য স্বল্পমূল্যে ইন্টারনেট সেবা দিতে গত ২৯ ডিসেম্বর সিটি ইউনিভার্সিটির ক্যাম্পাসে রবি ও সিটি ইউনিভার্সিটির মধ্যে একটি চুক্তিপত্র স্বাক্ষর হয়েছে। সে সময় উপস্থিত ছিলেন সিটি ইউনিভার্সিটির ভিসি প্রফেসর ড. মো: শাহ-ই-আলম এবং প্রো-ভিসি প্রফেসর

মুস্তাফিজুর রহমানসহ উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা। রবির পক্ষ থেকে উপস্থিত ছিলেন চিফ এন্টারপ্রাইজ বিজনেস আদিল হোসেন (নোবেল), জেনারেল ম্যানেজার কর্পোরেট বিজনেস জুলফিকার হায়দার চৌধুরী এবং জেনারেল ম্যানেজার এন্টারপ্রাইজ বিজনেস আজমত আলী খানসহ উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা। এই সমঝোতা স্মারকের মাধ্যমে সিটি ইউনিভার্সিটির শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের অনলাইন ক্লাস এবং পরীক্ষার জন্য স্বল্পমূল্যের উচ্চগতির ইন্টারনেট ডাটা সরবরাহ করবে রবি

গ্রামীণ টেলিকমের ৩৮ কর্মীর বরখাস্ত স্থগিত

গ্রামীণ টেলিকমের আরো ১১ কর্মীর বরখাস্ত স্থগিতের আদেশ বহাল রেখেছে সুপ্রিম কোর্টের হাইকোর্ট বিভাগ। গত ২৯ ডিসেম্বর বিচারপতি মুজিবুর রহমান মিয়া ও বিচারপতি মহিউদ্দীন শামিমের আদালত এই রায় দেয়। এর আগে একই আদালতে

গ্রামীণ টেলিকমের ২৭ জনের আবেদনের প্রেক্ষিতে একই রায় দেয় আদালত। এ নিয়ে চাকরিচ্যুত ৯৯ জনের মধ্যে ৩৮ জন কর্মীর বরখাস্ত স্থগিতাদেশ বহাল রেখেছে সুপ্রিম কোর্টের হাইকোর্ট বিভাগ।

গত ৩ ডিসেম্বর প্রধান বিচারপতি সৈয়দ মাহমুদ হোসেনের নেতৃত্বাধীন চার সদস্যের আপিল বিভাগের ভার্চুয়াল বেঞ্চ গ্রামীণ টেলিকমের ট্রেড ইউনিয়নের সেক্রেটারি ফিরোজ মাহমুদ হাসানের চাকরির বরখাস্তটি স্থগিতের আদেশ দিয়েছিল।

এই শুনানিতে ফিরোজ মাহমুদের পক্ষে ছিলেন অ্যাটর্নি জেনারেল এএম আমিন উদ্দিন ও বিজ্ঞ আইনজীবী মো: ইউসুফ আলী। প্রসঙ্গত, গত ৫ নভেম্বর গ্রামীণ টেলিকমের ট্রেড ইউনিয়নের সেক্রেটারি ফিরোজ মাহমুদ হাসানের বরখাস্তের আদেশ স্থগিত করে আদেশ দিয়েছিল হাইকোর্ট। হাইকোর্টের ওই স্থগিত আদেশের বিরুদ্ধে আপিল করেন ড. মুহাম্মদ ইউনূসের প্রতিষ্ঠান গ্রামীণ টেলিকম। এরপর তাদের আবেদন নাকচ করে দেয় আপিল বিভাগ। ফলে হাইকোর্টের দেয়া আদেশ বহাল থাকল আপিল বিভাগেও।

আইনজীবীরা জানান, শ্রমিক কর্মচারী ইউনিয়নের (বি-২১৯৪) সাথে আলোচনা না করেই এক নোটিসেই ৯৯ কর্মীকে ছাঁটাই করেছেন নোবেল বিজয়ী অর্থনীতিবিদ ড. মুহাম্মদ ইউনূস। গ্রামীণ টেলিকমের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মো: আশরাফুল হাসান স্বাক্ষরিত এক নোটিসের মাধ্যমে এ ছাঁটাই করা হয়েছে। এরপর এই নোটিসের বিরুদ্ধে হাইকোর্টে আবেদন করা হয়।

বকেয়া পাওনা পরিশোধ না করায় ২০১৬ সালে প্রথম মামলা করেন গ্রামীণ টেলিকমের সাবেক ১৪ কর্মী। পরে WPPF-এর বকেয়া পাওনা চেয়ে ড. মুহাম্মদ ইউনূসের বিরুদ্ধে ৯৩টি মামলা করেন তার প্রতিষ্ঠিত কোম্পানি গ্রামীণ টেলিকমের বর্তমান কর্মীরা। ঢাকার শ্রম আদালতে সব মিলিয়ে ১০৭টি মামলা করা হয়। এ ছাড়া প্রতিষ্ঠানটির সাবেক ১৪ কর্মী পাওনা টাকার জন্য আরও ১৪টি মামলা করেন। উচ্চ আদালতের এই রায়ে সন্তুষ্টি প্রকাশ করেছেন গ্রামীণ টেলিকম শ্রমিক কর্মচারী ইউনিয়নের সভাপতি মো: কামরুজ্জামান, সাধারণ সম্পাদক ফিরোজ মাহমুদ হাসানসহ অন্য নেতাকর্মীরা

নাচের মঞ্চে রোবট

নৈমিত্তিক কাজের ফাঁকে এবার মঞ্চে নাচলো রোবট। যথারীতি বস্টন ডায়নামিকসের রোবট। দ্য কনটিউরসের 'ডু ইউ লাভ মি' গানের সাথে নেচেছে অ্যাটলাস, স্পট এবং হ্যান্ডল রোবট। প্রযুক্তি সাইট ভার্জের প্রতিবেদন বলছে, নতুন ভিডিওতে জটিল কিছু নাচের কৌশল দেখিয়েছে অ্যাটলাস রোবট। পরবর্তীতে অন্যান্য রোবটের অংশগ্রহণে জমে উঠেছে নাচের মঞ্চ। এর আগে ২০১৮ সালে 'আপটাউন ফাংক' অনুষ্ঠানে রানিং ম্যান গানের সাথে স্পট রোবটের নাচের দক্ষতা দেখিয়েছিলে বস্টন ডায়নামিকস। রোবটের দৌড়ানো, শরীরচর্চা, ডিগবাজি, দরজা খোলা, বাসন ধোয়ার মতো কাজ করানোর পর এবার নাচের কসরত দেখালো প্রতিষ্ঠানটি

প্রযুক্তিনির্ভর শিল্পায়নে শিল্প প্রতিমন্ত্রীর তাগিদ

চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের সাথে তাল মিলিয়ে প্রযুক্তিনির্ভর শিল্পায়নের অভিযাত্রায় জোর তাগিদ দিয়েছেন শিল্প প্রতিমন্ত্রী কামাল আহমেদ মজুমদার। গত ২৯ ডিসেম্বর বিসিকের ১ম শ্রেণির নবীন কর্মকর্তাদের বুনিয়াদি প্রশিক্ষণ ও নারী উদ্যোক্তাদের প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণকারীদের উদ্দেশে দেয়া বক্তব্যে এই তাগিদ দেন তিনি। অনলাইন প্লাটফর্মে আয়োজিত উদ্বোধন অনুষ্ঠানে চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় জ্ঞানভিত্তিক শিল্পায়নকে এগিয়ে নিতে নবীন প্রশিক্ষণার্থীদের তাগিদ দিয়ে তিনি বলেন, 'কর্মস্থলে উদ্যোক্তাদের যথাযথ সেবা প্রদান করার সক্ষমতা অর্জন করতে হবে আপনাদের। প্রযুক্তিনির্ভর শিল্পায়নে মনোযোগী হতে হবে। উন্নত বাংলাদেশের স্বপ্ন বাস্তবায়নে প্রযুক্তিনির্ভর শিল্পায়ন জরুরি।' সম্ভাবনাময় এলাকাসমূহে নতুন নতুন শিল্পনগরী স্থাপনে বিসিকের কার্যক্রম আরও জোরদার করার তাগিদ দিয়ে শিল্প প্রতিমন্ত্রী বলেন, 'শিল্পনগরীসমূহের জমি পরিপূর্ণভাবে উন্নয়ন করার পরই প্লট আকারে উদ্যোক্তাদের বরাদ্দ প্রদান করতে হবে

হেলথ কেয়ার হিরোদের সংবর্ধনা দিল ওয়ালটন

করোনা মহামারী মোকাবিলায় জীবন বাজি রেখে চিকিৎসা সেবাদানকারী ডাক্তার, নার্স ও স্বাস্থ্যকর্মীদের সংবর্ধনা দিয়েছে দেশের ইলেকট্রনিকস জায়ান্ট ওয়ালটন। দেশের সব চিকিৎসক, নার্স ও স্বাস্থ্যকর্মীর প্রতি বিশেষ কৃতজ্ঞাস্বরূপ ৩০ জন চিকিৎসক ও ৫ জন নার্সকে সম্মাননা ক্রেস্ট দেয় ওয়ালটন। সেই সাথে প্রত্যেককে দেয়া হয় অত্যাধুনিক প্রযুক্তির ওয়ালটন ওয়াশিং মেশিন। দায়িত্ব পালনের সময় করোনাভাইরাসে আক্রান্ত হয়ে মৃত্যুবরণকারী দুই চিকিৎসকের পরিবারকে দেয়া হয় ১ লাখ টাকা করে।

গত ২৫ ডিসেম্বর বিকেলে রাজধানীর ওয়ালটন করপোরেট অফিসে 'হেলথ কেয়ার হিরোস' শীর্ষক এক সংবর্ধনা অনুষ্ঠানে স্বাগত বক্তব্য রাখেন ওয়ালটন হাইটেক ইন্ডাস্ট্রিজ লিমিটেডের পরিচালক এস এম মাহবুবুল আলম। অন্যদের মধ্যে বক্তব্য রাখেন প্রধানমন্ত্রীর ব্যক্তিগত চিকিৎসক অধ্যাপক ডা. এ বি এম আবদুল্লাহ, বাংলাদেশ ডায়াবেটিক সমিতির সভাপতি খ্যাতনামা চিকিৎসক অধ্যাপক ডা. এ কে আজাদ খান, বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ ও বাংলা একাডেমির সাবেক মহাপরিচালক অধ্যাপক সৈয়দ আনোয়ার হোসেনসহ দেশের বিভিন্ন হাসপাতালের চিকিৎসক, পরিচালক ও নার্স। অনুষ্ঠানে ওয়ালটন হাইটেক ইন্ডাস্ট্রিজ লিমিটেডের পরিচালক এস এম মাহবুবুল আলম বলেন, সম্মুখযোদ্ধা হিসেবে নিজের জীবন বাজি রেখে করোনাভাইরাস মহামারীর বিভীষিকাময় পরিস্থিতি মোকাবিলা করছেন চিকিৎসক, নার্স ও স্বাস্থ্যকর্মীরা। এরই মধ্যে দায়িত্ব পালনের সময় কয়েক হাজার চিকিৎসক, নার্স ও স্বাস্থ্যকর্মী করোনাভাইরাসে আক্রান্ত হয়েছেন। মারা গেছেন ১৫৯ জন চিকিৎসক। তাদের এই বিশাল আত্মত্যাগ প্রশংসার দাবিদার। আর তাই প্রাতিষ্ঠানিক দায়বদ্ধতা থেকে হেলথ কেয়ার হিরোদের সংবর্ধনার দেয়ার এই উদ্যোগ। যারা সংবর্ধনা পেলেন তাদের বাইরে দেশের সব ডাক্তার, নার্স, স্বাস্থ্যকর্মী ও টেকনিশিয়ানকেও ধন্যবাদ জানাচ্ছে ওয়ালটন।

করোনা মহামারীতে চিকিৎসক, নার্স ও স্বাস্থ্যকর্মীদের বিশাল ত্যাগের কথা বিবেচনা করে তাদেরকে বিশেষ সম্মাননা দেয়ায় ওয়ালটনকে ধন্যবাদ দেন বিশিষ্ট শিক্ষাবিদ সৈয়দ আনোয়ার হোসেন। তিনি আশা করেন, ওয়ালটনকে অনুসরণ করে অন্যান্য ব্যবাসয়িক প্রতিষ্ঠানও আগামীতে এ ধরনের প্রশংসনীয় উদ্যোগ নেবে

আমরা নেটওয়ার্কস : ১০ শতাংশ নগদ লভ্যাংশ ঘোষণা

আমরা নেটওয়ার্কস লিমিটেডের শেয়ার হোল্ডারদের জন্য ২০১৯-২০ সমাপ্ত বছরের জন্য ১০ শতাংশ নগদ লভ্যাংশ ঘোষণা করায় হয়েছে। গত ২৯ ডিসেম্বর অনলাইনে প্রতিষ্ঠানটির ১৯তম বার্ষিক সাধারণ সভায় এই ঘোষণা দেয়া হয়। সভায় অন্যান্যের সাথে সংযুক্ত ছিলেন কোম্পানির চেয়ারম্যান সৈয়দ ফারুক আহমেদ, ব্যবস্থাপনা পরিচালক ও প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা সৈয়দ ফরহাদ আহমেদ, পরিচালক সৈয়দা মুনিয়া আহমেদ, পরিচালক ফাহমিদা আহমেদ, স্বতন্ত্র পরিচালক মাহবুব মুস্তাফিজুর রহমান, প্রধান অর্থ কর্মকর্তা মো: এনামুল হক এবং কোম্পানি সচিব সৈয়দ মনিরুজ্জামান

এক ফ্লপি ডিস্কে পুরো সিনেমা!

হালের ৮কে টেলিভিশন ও টপ-অব-দ্য-লাইড সাউন্ড সিস্টেমে ২২.২ চ্যানেল অডিও আমাদের ঘরে বসে সিনেমা দেখাকে কতই না উপভোগ্য করেছে। কিন্তু একটি ফ্লপি ডিস্কে পুরো সিনেমা লোড করা ও সেটি দেখার জন্য কাস্টম ভিসিআরের প্রয়োজন, এমন কথা শুনে নিশ্চিত অবাকই হবেন। বর্তমানে তরুণ প্রজন্ম পাঠ্যবই কিংবা ইন্টারনেটে ফ্লপি ডিস্কের নাম শুনে বা দেখে থাকলেও হার্ডকপি ফ্লপি ডিস্ক অনেকেই দেখেনি। সর্বোচ্চ কয়েক মেগাবাইট ধারণক্ষমতার এই ফ্লপি ডিস্ক এক সময় মেমরি হিসেবে ব্যবহার করা হতো। গ্রিডিপেইন্ট নামের একজন রেডিটর একটি ফ্লপি ডিস্কে পুরো সিনেমাকে লোড করে অবাকই করেছেন। ১.৪৪ মেগাবাইটের ওই ফ্লপি ডিস্কে পুরো সিনেমাটি রাইট করার জন্য তিনি কাস্টম এক্স২৬৫ ভিডিও কোডেক ব্যবহার করেছেন ও ১২০ বাই ৯৬ পিক্সেলে ভিডিওকে কমপ্রেস করেছেন।

ওই ফ্লপি ডিস্কের মেমরি বর্তমানে ৪.৭ গিগাবাইটের ডিভিডির ০.০৩ শতাংশ। কিছুটা জায়গা অবশিষ্ট রাখার জন্য তিনি সিনেমাটিকে ১.৩৭ মেগাবাইটে সীমাবদ্ধ রেখেছেন।

রাসবেরি পাইতে ফ্লপি ডিস্কটি যুক্ত করে যখন ডিভাইসটিতে পাওয়ার দেয়া হয় তখন তার তৈরি একটি অ্যানিমেশন দেখায় এবং ডিস্ক প্রবেশ করাতে বলে। যখন তিনি ফ্লপি ডিস্কটি প্রবেশ করান তখন স্বয়ংক্রিয়ভাবে ভিডিওটি চলতে শুরু করে

ইসিএস সভাপতি মোস্তাফিজ, সাধারণ সম্পাদক ওয়াহিদুজ্জামান

এলিফ্যান্ট রোড কমপিউটার ব্যবসায়ী কল্যাণ সমিতি (ইসিএস) ২০২১-২২ মেয়াদকালের কার্যনির্বাহী পরিষদের (ইসি) নির্বাচনে টেক হিলের মো: মোস্তাফিজুর রহমান তুহিন সভাপতি এবং সাউথ বাংলা কমপিউটার্সের কামরুজ্জামান ভূঁইয়া বিনা প্রতিদ্বন্দ্বিতায় সহ-সভাপতি হয়েছে। অপরদিকে মাইক্রোসান সিস্টেমের এস এম ওয়াহিদুজ্জামান ২৮৪ ভোট পেয়ে সাধারণ সম্পাদক নির্বাচিত হয়েছেন। যুগ্ম সাধারণ সম্পাদক টেকনো প্যালেসের শেখ মাঈনউদ্দিন মজুমদার (সোহাগ) জয়ী হয়েছেন ২৪৬ ভোট পেয়ে। এছাড়া এ এম কমপিউটারের মো: মাহফুজুল আলম ৩০৮ ভোট পেয়ে কোষাধ্যক্ষ হয়েছেন। আর তথ্য ও প্রযুক্তি সম্পাদক তানভীর কমপিউটারের মো: তানজিল (২৭০ ভোট পেয়ে জয়ী); প্রচার, প্রকাশনা ও জনসংযোগ সম্পাদক সিনথিয়া কমপিউটার অ্যান্ড ইনফরমেশনের মো: রাসেল মিয়া (২০৮ ভোট পেয়ে জয়ী)

ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয় ও বাংলালিংকের মধ্যে সমঝোতা স্বাক্ষরিত

করোনাকালীন সময়ে অনলাইন শিক্ষাকে ত্বরান্বিত করার উদ্দেশ্যে বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে ইন্টারনেট সেবা দিতে ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটি ও মোবাইল সেবাদাতা প্রতিষ্ঠান বাংলালিংক ডিজিটাল কমিউনিকেশনস লিমিটেড এক সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর করেছে। গত ৩০ ডিসেম্বর ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির সম্মেলন কক্ষে অনুষ্ঠিত সমঝোতা চুক্তিতে ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির অতিরিক্ত রেজিস্ট্রার (আইটি) মো: নাদির বিন আলী এবং বাংলালিংক ডিজিটাল কমিউনিকেশনস লিমিটেডের হেড অব একুইজিশন, এন্টারপ্রাইজ বিজনেস গাজী রাফি আহমেদ শামস নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে স্বাক্ষর করেন। সমঝোতা অনুযায়ী ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির শিক্ষার্থী, শিক্ষক ও কর্মকর্তা-কর্মচারীরা বিশেষ হ্রাসকৃত মূল্যে বাংলালিংক প্রদত্ত ইন্টারনেট সেবা গ্রহণ করতে পারবেন। এর মাধ্যমে ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয় অনলাইন শিক্ষা কার্যক্রম অব্যাহত থাকবে। সমঝোতা অনুষ্ঠানে আরও উপস্থিত ছিলেন ড্যাফোডিল পরিবারের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মোহাম্মদ নূরুজ্জামান, ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির ট্রেজারার মুমিনুল হক মজুমদার, সহকারী রেজিস্ট্রার মো: রোকনুজ্জামান রোমান, বাংলালিংকের অ্যাকাউন্ট ম্যানেজার, এন্টারপ্রাইজ বিজনেস মো: ফারহান কোরাইশি

সিটিও ফোরাম ইনোভেশন হ্যাকাথনে সেরা দল টিম আলফা

প্রথম সিটিও ফোরাম ইনোভেশন হ্যাকাথন-২০২০ সেরা উদ্ভাবক দল টিম আলফা। ওয়েবভিত্তিক প্যারামেডিক সার্ভিসবিষয়ক অ্যাপ তৈরি করে এই জয় পেয়েছে সাইয়েদা ফাহিমা জান্নাতের ছয় সদস্যের দল। প্রথম রানার্স আপ হয়েছে ডিজি ট্রি। এ দলের নেতৃত্ব দিয়েছে তারেক মাহমুদ। তারা তৈরি করেছে মেশিন লার্নিংভিত্তিক আইনি সহায়তার ভার্চুয়াল অ্যাসিস্ট্যান্ট। টেলিমেডিসিন সেবায় 'স্মার্ট ডাক্তার' প্রকল্পে মাজহারুল ইসলামের নেতৃত্বাধীন টিম ডার্ক লাইট দ্বিতীয় রানার্স আপ হয়েছে। স্থানীয় আবহাওয়ার খবর দেয়ার চ্যাটবট তৈরি করে স্পেশাল অ্যাওয়ার্ড জিতেছে ফারজানা রহমানের নেতৃত্বাধীন ব্লুবার্ড। গত ২৭ ডিসেম্বর রাতে বিজয়ীদের নাম ঘোষণা করেন সিটিও ফোরাম বাংলাদেশের যুগ্ম সাধারণ সম্পাদক মো: আব্দুল্লাহ-আল-মামুন। ভার্চুয়াল সমাপনীতে প্রধান অতিথি ছিলেন হাইটেক পার্ক কর্তৃপক্ষের ব্যবস্থাপনা পরিচালক হোসনে আরা বেগম। এ সময় জনতা পার্ক ছাড়া যেকোনো হাইটেক পার্কে সিটিও ফোরামের জন্য স্থান বরাদ্দের ঘোষণা দেন তিনি। সিটিও ফোরাম সভাপতি তপন কান্তি সরকারের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন আইসিটি অধিদপ্তরের মহাপরিচালক এবিএম আরশাদ হোসাইন। সিটিও ফোরাম বাংলাদেশের কার্যকরী পরিষদের সদস্য মোহাম্মাদ আসিফের সঞ্চালনায় ওয়েবিনারে আরো বক্তব্য রাখেন ইয়ুথ এম্পাওয়ারমেন্ট ফেসিলিটেশন- ইয়েফ গ্লোবালের প্রতিষ্ঠাতা চেয়ারম্যান কাজী হাসান রবিন এবং অ্যামাজন ওয়েব সার্ভিসের সিনিয়র সলিউশন আর্কিটেক্ট রামেশ দ্বারকানাথ এবং সল্যুশন আর্কিটেকচার লিডার মোহাম্মদ মাহাদী উজ-জামান। অংশগ্রহণকারী দলগুলোর মেন্টরিংয়ের দায়িত্ব পালন করেন মো: মাহমুদুর রহমান, কাজী ইমদাদুল ইসলাম অনিক এবং পার্থ সারথি কুণ্ডু

TISL

Thakral
Information Systems
Private Limited

System Integration
business continuity and resiliency
Virtualization
Enterprise content management
Technical Support
Security
Cloud
strategy and design
Strategic Outsourcing
Collaboration Solutions
Data Warehousing
Information Management Services
storage management
Networking
business intelligence
backup
asset management
Optimising IT Performance
enterprise performance management

BDBL Bhaban I 12 Kawran Bazar I Dhaka - 1215 I Tel: +88 09666712345 I Email: info@thakral-bd.com