বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

প্রতিষ্ঠাতাঃ অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

ফেব্রুয়ারি ২০০৭ ১৬তম বর্ষ ১০ম সংখ্যা

দাম মাত্র ৳৩০

FEBRUARY 2007 16TH YEAR VOL. 10

থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্সে হাতপাখা তৈরি

চ্যানেলাইজেশন প্রটোকল

বর্ষসেরা দশ গেম

SQL সার্ভার ও ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং

ইন্টারনেটভিত্তিক সার্ভিসে নতুন ধারা

ডিজিটাল যন্ত্রে কেমন আছে বাংলা ভাষা

পৃষ্ঠা-২১

র‍্যাবের সাঁড়াশি অভিযানে আটকা পড়ছে অবৈধ ভিওআইপি ব্যবসায়ীরা

পৃষ্ঠা-৩৭

ফখরুদ্দীন আহমদের সরকার এবং আইসিটি নিয়ে প্রত্যাশা

পৃষ্ঠা-৩৯

প্রতিবন্ধীদের জীবনজয় ও আইসিটি

পৃষ্ঠা-৪২

সিঙ্গাপুরের আইটি রোডম্যাপ

পৃষ্ঠা-৪২

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	[illegible]	[illegible]
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৭৫০	১৪০০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	১০৫০	১৯০০
ইউরোপ/আফ্রিকা	১২৫০	২৩৫০
আমেরিকা/কানাডা	১৪০০	২৬০০
অস্ট্রেলিয়া	১৫০০	২৮০০

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

ফোন : ৮৬১০৪৪৫, ৮৬১৬৭৪৬, ৮৬১৩৫২২
৮১২৫৮০৭, ০১৭১১-৫৪৪২১৭
ফ্যাক্স : ৮৮-০২-৯৬৬৪৭২৩
E-mail : jagat@comjagat.com
Web : www.comjagat.com

কম্পিউটার জগৎ
COMPUTER JAGAT
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্যপ্রযুক্তি ম্যাগাজিন
ফেব্রুয়ারি ২০০৭ ষোড়শ বর্ষ ১০ম সংখ্যা

সূচীপত্র

১৫ সম্পাদকীয়

১৬ ৩য় মত

২১ ডিজিটাল যন্ত্রে কেমন আছে বাংলা ভাষা
ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষা ব্যবহারের বর্তমান অবস্থা, ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা বা পরিকল্পনা ইত্যাদি বিষয় নিয়ে এ সংখ্যার প্রচ্ছদ কাহিনী। এতে উপস্থাপন করা হয়েছে কমপিউটারায়নে বাংলা, মোবাইল ফোনে বাংলা, অপারেটিং সিস্টেমে বাংলা, ওয়েব কনটেন্টে বাংলা এবং এসব বিষয়াদি সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ ও বিশেষজ্ঞদের মতামত। প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি তৈরি করেছেন এস. এম. গোলাম রাব্বি।

২৯ সফল আইসিটি ব্যক্তিত্ব
সফল আইসিটি ব্যক্তিত্ব ড. মো. সাইদুর রহমানের কৃতিত্ব নিয়ে লিখেছেন এম. এইচ. অর্ণব।

৩০ পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তির মনিটর
কয়েকটি পরিবেশবান্ধব মনিটরের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য নিয়ে লিখেছেন নাদিম আহমেদ।

৩৭ র‍্যাব ধরছে অবৈধ ভিওআইপি ব্যবসায়ীদের
বর্তমানে তথ্যপ্রযুক্তি খাতে সবচেয়ে আলোচিত বিষয় হচ্ছে র‍্যাব কর্তৃক অবৈধ ভিওআইপি স্থাপনা উচ্ছেদ বা আটক অভিযান। এই নিয়ে লিখেছেন এনামুল কবীর।

৩৯ ফখরুদ্দীন আহমদের সরকার ও আইসিটি
বিগত জোট সরকারের আমলে তথ্যপ্রযুক্তি খাতের উদাসীনতার চিত্র তুলে ধরে বর্তমান তত্ত্বাবধায়ক সরকারের আইসিটি খাতের করণীয় কি হতে পারে তাই নিয়ে লিখেছেন মোস্তাফা জব্বার।

৪১ সিঙ্গাপুরের আইটি রোডম্যাপ
সিঙ্গাপুর দেশে উচ্চতর ব্যান্ডউইডথ সুবিধা পরিচালনার জন্য যে মাস্টারপ্ল্যান নিয়েছে তাই নিয়ে লিখেছেন মইন উদ্দীন মাহমুদ।

৪২ প্রতিবন্ধীদের জীবনজয় ও আইসিটি
প্রতিবন্ধীদের জন্য আইসিটি সৃষ্টি করেছে কর্মসংস্থান ও স্বাধীনভাবে বসবাসের সুযোগ। এ বিষয়টি নিয়েই লিখেছেন গোলাপ মুনীর।

44 ENGLISH SECTION
* Towards Mission 2011: Building Telecentre
* Intel's Transistor Technology Breakthrough
* HP Hypes-up Original Print Cartridge

48 NEWSWATCH
* Apple, Cisco Agree to Solve iPhone Issue
* Ferrari 1000 and 5000 Notebooks
* ASUS F2F Notebook
* SUN and INTEL Announce Landmark
* Samsung Becomes 2006 Market Leader
* TwinMOS All Series Mobile Disks

৫৩ মজার গণিত ও আইসিটি শব্দফাঁদ
গণিতের কিছু সমস্যার সমাধান ও আইসিটি শব্দফাঁদ তুলে ধরেছেন আরমিন আফরোজা।

৫৪ গণিতের অলিগলি
মজার জগৎ বিভাগে গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু তুলে ধরেছেন π সম্পর্কে জানার কথা।

৫৫ সফটওয়্যারের কারুকাজ
এবারের কারুকাজ বিভাগে টিপসগুলো লিখেছেন সান্তনু, ফারিজা ও নুর আলম শাহ।

৫৬ স্পর্শ গণনা করবে কমপিউটার
ইলেক্ট্রিক্যাল সার্কিট কমপিউটারের সাথে সংযোগের কৌশল নিয়ে লিখেছেন মো. রেদওয়ানুর রহমান।

৫৭ চ্যানেলাইজেশন প্রটোকল
অনেকগুলো পিসি যখন একটি নেটওয়ার্কে থেকে কোনো কমন লিঙ্ক শেয়ার করে তখন প্রয়োজন হয় চ্যানেলাইজেশন প্রটোকলের। তাই নিয়ে লিখেছেন সিফাত উর রহিম।

৫৯ ইন্টারনেটভিত্তিক সার্ভিসে নতুন ধারা
ইন্টারনেটভিত্তিক সার্ভিস ভিওআইপি ও এফওআইপি নিয়ে লিখেছেন ফারুখ হোসেন কামরুল।

৬১ থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স ব্যবহার করে 'হাত-পাখা'
থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স ব্যবহার করে হাত-পাখা তৈরির কৌশল নিয়ে লিখেছেন তানকু আহমেদ।

৬২ প্রয়োজনীয় কিছু নতুন সফটওয়্যার
প্রয়োজনীয় কয়েকটি সফটওয়্যারের বৈশিষ্ট্য তুলে ধরেছেন আরমিন আফরোজা।

৬৪ অল সলিড ক্যাপাসিটর মাদারবোর্ড
গিগাবাইটের অল সলিড ক্যাপাসিটর মাদারবোর্ড নিয়ে লিখেছেন নাদিম আহমেদ।

৬৯ SQL সার্ভার ২০০৫ ও ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং
SQL সার্ভার ২০০৫-এর ডাটা ইন্টিগ্রিটি নিশ্চিত করার বিষয় নিয়ে লিখেছেন হাসান শহীদ ফেরদৌস।

৭১ ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভের ডাটা ট্রান্সফার
ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভের মাধ্যমে দ্বিগুণগতিতে ডাটা ট্রান্সফার নিয়ে লিখেছেন লুৎফুন্নেছা রহমান।

৭২ থট প্রসেসিং কতদূর?
মানুষ ও কমপিউটারের মধ্যে মিথষ্ক্রিয়া বাড়ানোর জন্য যে গবেষণা চলছে, তাই নিয়ে লিখেছেন সুমন ইসলাম।

৭৩ কমপিউটার জগতের খবর

৮১ গেমের জগৎ
২০০৬ সালের বর্ষসেরা ১০ গেমের সংক্ষিপ্ত বিবরণ তুলে ধরেছেন সিফাত শাহরিয়ার।

৮৫ নেট টু ল্যান্ডফোনে কল করুন ফ্রি
পিসি থেকে সফটওয়্যারের মাধ্যমে ল্যান্ডফোন বা মোবাইলে কল করার বিবিধ কৌশল নিয়ে লিখেছেন নওশীন নাওয়ার।

৮৭ টেলিটকে জিপিআরএস ব্যবহার
টেলিটকের জিপিআরএস সুবিধা নিয়ে লিখেছেন মোহাম্মদ ইশতিয়াক জাহান।

৮৮ মোবাইল হ্যান্ডসেট ফোকাস

Advertisers' INDEX

Acer	2nd Cover
Allt	60
Alohalshoppe	09
At com	56
BBIT	90
Bijoy Online Ltd.	14
Binary Logic	36
Creative	35
Com Velly Ltd. (Matrix PC)	66
Computer Villege	68
ECSAS	96
Ciscovally	65
Excel Technologies Ltd.	95
Flora Limited (Canon)	03
Flora Limited (HP Laser Printer)	04
Flora Limited (Creative)	05
Genuity Systems	50
Genuity Systems	51
Germany	52
Global Brand (Pvt.) Ltd.	17
HP	100
I.O.E (Emerson)	12
I.O.M BenQ	11
I.O.M Toshiba	10
Intel Motherboard	98
J.A.N. Associates Ltd.	49
MicroSoft	3rd cover 99
Multilink Int Co. Ltd.	06
Multilink Int Co. Ltd.	07
NK Web	86
Oriental Service	08
Pc Dot	54
Retail Technologies	20
Rohim Afroj	18
Sharanee Ltd.	97
Silicon	93
SMART Technologies Gigabite	33
SMART Technologies SAMSUNG HDD	94
SMART Technologies SAMSUNG Monitor	91
SMART Technologies SAMSUNG Printer	19
SMART Technologies Twinmos	34
SMARt Technologies SAMSUNG ODD	92
Star Host	89
Tech View	84
Techno BD	67

ডিজিটাল যন্ত্রে কেমন আছে বাংলা ভাষা

এস. এম. গোলাম রাব্বি

বাংলা আমাদের মাতৃভাষা। পৃথিবীর অন্যতম বৈজ্ঞানিক সব ভাষার মধ্যে এটি একটি। সারা পৃথিবীতে প্রায় ৪৫ কোটি মানুষ এ ভাষায় কথা বলছে, মনের ভাব বিনিময় করছে। এটি পৃথিবীর চতুর্থ বহুল ব্যবহৃত ভাষা।

বর্তমান যুগ তথ্যপ্রযুক্তির যুগ। তথ্যপ্রযুক্তির ক্রমবর্ধমান উন্নতির সোপানে পৃথিবীর অনেক ভাষাই তাদের স্থান দখল করে নিয়েছে। বাংলা ভাষাও এর ব্যতিক্রম নয়। কিন্তু সময় ও চাহিদার তুলনায় প্রযুক্তি জগতে এর অবস্থান খুবই দুর্বল। প্রযুক্তিতে বাংলা ভাষার ব্যবহারকে বেশিরভাগ লোকই দাপ্তরিক কাজের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখতে চায়। কিন্তু বাস্তবতা হচ্ছে, তথ্যপ্রযুক্তিতে একটা ভাষার ব্যবহার শুধু কমপিউটার কম্পোজের গণ্ডির মধ্যেই সীমিত নয়। এর রয়েছে নানাবিধ ব্যবহার। ডিজিটাল অভিধান, অপটিক্যাল ক্যারেক্টার রিডার (ওসিআর), অনুবাদ, ব্যাকরণ ইত্যাদি ক্ষেত্রে সফলভাবে চলতে পারে বাংলা ভাষার প্রয়োগ। হতাশার কথা, বাংলা ভাষায় এসব ব্যবহার এখনো দেখা যায়নি বললেই চলে। আবার তথ্যপ্রযুক্তি বলতে অনেকে শুধু কমপিউটারকেই বুঝেন। কিন্তু তথ্যপ্রযুক্তিতে কমপিউটারের পাশাপাশি রয়েছে মোবাইল ফোন, পিডিএ (পার্সোনাল ডিজিটাল অ্যাসিস্ট্যান্ট) ইত্যাদি। এসব ডিভাইসে পৃথিবীর অন্যান্য ভাষার মতো বাংলা ভাষারও থাকতে পারে নানাবিধ প্রয়োগ। যেমন বাংলা এসএমএস, বাংলা ইন্টারফেস ইত্যাদি। ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষা ব্যবহারের বর্তমান অবস্থা, ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা বা পরিকল্পনা ইত্যাদি বিষয় নিয়ে তৈরি হয়েছে আমাদের এ সংখ্যার প্রচ্ছদ কাহিনী।

ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষা প্রয়োগের কথা আসলে প্রথমেই চলে আসে কমপিউটারায়নে বাংলা ভাষার কথা। আবার এতে সংশ্লিষ্ট রয়েছে এনকোডিং ও বাংলা কী-বোর্ড। আশার কথা, বাংলাদেশ এখন পুরোপুরি ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামের সাথে যুক্ত এবং যেকেউ কমপিউটারে বাংলা ব্যবহারের ক্ষেত্রে বর্তমানে ইউনিকোড ব্যবহার করতে পারে। এছাড়া বাংলাদেশে বর্তমানে একটি স্ট্যান্ডার্ড কী-বোর্ড লেআউট রয়েছে। 'বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস অ্যান্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউশন' বা বিএসটিআই এ কী-বোর্ডটি অনুমোদন করে। উল্লেখ্য, অতীতে **'কমপিউটার জগৎ'**-এ এনকোডিং এবং কী-বোর্ড লেআউট নিয়ে অনেক লেখালেখি হয়েছে। আমাদের এই প্রতিবেদনে এ দু'টি বিষয় নিয়ে তেমন বিস্তারিত আলোচনা করা গেল না। তদুপরি, এ দু'টি বিষয় সম্পর্কে বিশেষজ্ঞদের মতামতসমূহ এ প্রতিবেদনে তুলে ধরা হলো। মূলত আমাদের এ প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে ডিজিটাল যন্ত্রে তথা কমপিউটার বা মোবাইল ফোনে বাংলা ভাষার বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন (যেমন-ডিজিটাল বাংলা অভিধান, ওসিআর ইত্যাদি) নিয়ে বাংলাদেশের কোথায় কী কাজ হচ্ছে, এসবের ব্যবহার কতটুকু, এসব বিষয় নিয়ে ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা ও পরিকল্পনা, অপারেটিং সিস্টেমে বাংলা, ওয়েব কনটেন্টে বাংলা ভাষার ব্যবহার ইত্যাদি তুলে ধরার প্রয়াস পাবো।

কমপিউটারায়নে বাংলা

ঢাকায় ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগের অধীনে প্রতিষ্ঠিত 'সেন্টার ফর রিসার্চ অন বাংলা ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিং' তথা 'সিআরবিএলপি' নামের গবেষণা কেন্দ্রে কমপিউটারে বাংলা ভাষার প্রয়োগ নিয়ে গবেষণা চলছে দীর্ঘদিন ধরে। আর তাদের এ গবেষণাকর্মে আর্থিকভাবে সাহায্য করছে কানাডীয় সাহায্য সংস্থা 'ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট রিসার্চ কর্পোরেশন' বা আইডিআরসি। উল্লেখ্য, আইডিআরসি এশিয়া অঞ্চলের ৭টি দেশের ৭টি রাষ্ট্রভাষাকে 'প্যান এশিয়া নেটওয়ার্ক'-এর মাধ্যমে কমপিউটারে ভাষাগুলোর প্রয়োগ ও উন্নয়ন বিষয়ে গবেষণা করার জন্য সহায়তা দেয়। সিআরবিএলপি এ প্রকল্পটির বাংলা ভাষা নিয়ে কাজ করছে।

সিআরবিএলপি-তে গবেষকরা কমপিউটারে বাংলা ভাষার উন্নয়ন সম্পর্কিত বেশ কিছু সফটওয়্যার নিয়ে কাজ করছে। এর মধ্যে কিছু কিছু সফটওয়্যার নির্মাণের কাজ শেষও হয়েছে এবং সেগুলো সবার জন্য উন্মুক্ত করে দেয়া হয়েছে। আর এসব সফটওয়্যার ডাউনলোড করা যাবে http://sourceforge.net/project ওয়েবসাইট থেকে।

ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের এ গবেষণাকর্মে বেশ কিছু সফটওয়্যার নিয়ে কাজ হচ্ছে বা হয়েছে। এগুলো হলো-বাংলা প্যাড টেক্সট এডিটর, ওসিআর, স্পেল চেকার, ইংলিশ টু বেঙ্গলি ট্রান্সলিটারেশন, বাংলা মরফোলজিক্যাল অ্যানালাইজার, ফন্ট কনভার্টার (ট্রু টাইপ টু ইউনিকোড), বাংলা গ্রামার চেকার, স্পিচ টু টেক্সট কনভার্টার, টেক্সট টু স্পিচ কনভার্টার, বাংলা টেক্সট ক্যাটাগোরাইজেশন, বাংলা প্রোনাউনসিয়েশন জেনারেটর, বাংলা টেক্সট সামারাইজেশন, বাংলা প্রথম আলো করপাস অ্যানালাইসিস, বাংলা ডিকশনারি, বাংলা সিনট্যাকটিক পার্সিং, বাংলা পার্টস অব স্পিচ ট্যাগিং, বাংলা স্টিমিং ইত্যাদি। সিআরবিএলপি-তে ৮ জন নিয়মিত গবেষক এবং ৩ জন খণ্ডকালীন গবেষক কাজ করছেন। নিয়মিত গবেষকবৃন্দ হলেন-ড. মুমিত খান, প্রধান, সিআরবিএলপি ও সহযোগী অধ্যাপক, সিএসই বিভাগ, ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয় ; মতিন সাদ আব্দুল্লাহ, প্রোগ্রাম ম্যানেজার, সিআরবিএলপি ও সিনিয়র প্রভাষক, সিএসই বিভাগ, ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়; নাইরা খান, লিঙ্গুয়িস্ট, সিআরবিএলপি ও প্রভাষক, ইংরেজি বিভাগ, ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়; জহুরুল ইসলাম, রিসার্চ প্রোগ্রামার; নওশাদ-উজ-জামান, রিসার্চ প্রোগ্রামার; মো: আবুল হাসনাত, রিসার্চ প্রোগ্রামার; এসএম মর্তুজা হাবিব, রিসার্চ প্রোগ্রামার এবং ফিরোজ আলম, রিসার্চ প্রোগ্রামার। খণ্ডকালীন গবেষকবৃন্দ হলেন কামরুল হায়দার, ল্যাঙ্গুয়েজ কনসালট্যান্ট; মো: আব্দুর রহমান ও মারুফ মোস্তাদির। সিআরবিএলপি থেকে প্রতিবছরই বিভিন্ন আন্তর্জাতিক সম্মেলনে বাংলা প্রসেসিং বিষয়ে গৃহীত হয় প্রচুর গবেষণাপত্র। বিভিন্ন সম্মেলনে ২০০৪ সালে এ গবেষণাকেন্দ্র থেকে ৩টি, ২০০৫ সালে ৭টি এবং ২০০৬ সালে ২৪টি পেপার গৃহীত হয়। সিআরবিএলপি সম্পর্কে আরও জানতে চাইলে www.bracu.ac.bd/reasearch/crblp ওয়েব সাইটে প্রবেশ করুন।

কমপিউটারে বাংলা ভাষার ব্যবহারকে বাড়ানোর লক্ষে ট্রাইজেম কমপিউটার্স ১৯৯৮ সাল থেকে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে নীরবে কাজ করে যাচ্ছে। বাংলা ভাষায় গবেষণামূলক উল্লেখযোগ্য বেশ কিছু সফটওয়্যারও তৈরি করেছে এরা। 'টেন্স টিউটর ৯৮' নামের শিক্ষামূলক সফটওয়্যারের মাধ্যমে প্রথমে আত্মপ্রকাশ করে ট্রাইজেম। ২০০০ সালে ট্রাইজেম প্রকাশ করে 'ইংলিশ টু বাংলা টকিং ডিকশনারি।' এটাই ছিল বাংলাদেশের প্রথম বাংলা ডিকশনারি সফটওয়্যার। ২০০১ সালে এ প্রতিষ্ঠান থেকে প্রকাশিত হয় 'বাংলা টু ইংলিশ টকিং ডিকশনারি'। ২০০২ সালে এরা 'বাংলা টু বাংলা ডিকশনারি' সফটওয়্যার ডেভেলপ করে। ট্রাইজেম থেকে 'দ্য কমপ্লিট ডিকশনারি' নামে তিনটি বাংলা ডিকশনারির একটি সেট প্রকাশ করা হয় ২০০৩ সালে। ট্রাইজেম বাংলা স্পেল চেকার' নামে একটি বানান শুদ্ধায়ন সফটওয়্যার প্রকাশিত হয় ২০০৪ সালে। একই বছর এ প্রতিষ্ঠানটি 'ইজি বাংলা' নামের আরেকটি মজার সফটওয়্যার প্রকাশ করে। ট্রাইজেম কমপিউটার্স ২০০৫ সালে 'মাই লেটারস' ও 'বর্ণমালা' নামে দু'টি শিক্ষামূলক কমপিউটার গেম তৈরি করে। একই বছর 'ইংলিশ-বাংলা ক্যালেন্ডার অ্যান্ড রিমাইন্ডার' নামের আরেকটি সফটওয়্যার বের করে এরা। বর্তমানে ট্রাইজেম গ্রুপ বাংলা ট্রান্সলেটর ও বাংলা ভাষার বিভিন্ন বিষয়কে কমপিউটারে প্রয়োগ করা নিয়ে কাজ করে যাচ্ছে।

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের সরকার ও রাজনীতি বিভাগের ৪র্থ বর্ষের ছাত্র জাহিদুল ইসলাম রবি কমপিউটারে বাংলা ভাষার প্রয়োগ নিয়ে কাজ করে যাচ্ছেন দীর্ঘদিন ধরে। ইতোমধ্যে তিনি প্রকাশ করেছেন দু'টি সফটওয়্যার। এর মধ্যে একটি বাংলা ওয়ার্ড প্রসেসর। অন্যটি বাংলা স্পেলচেকার। 'শব্দলেখো' নামের বাংলা ওয়ার্ড প্রসেসরে রয়েছে নানা বৈশিষ্ট্য : স্মার্ট টাইপিং সিস্টেম, বেঙ্গলি স্পেল চেকিং, কনফিউশন অ্যালার্ট টুলস্, এরর মার্কিং সিস্টেম, বেঙ্গলি ওয়ার্ড সোর্টিং সিস্টেম, অটো কারেকশন, বেঙ্গলি ওয়ার্ড ফাইন্ডিং অ্যান্ড রিপ্লেসিং, মাল্টিপল অ্যাসকি ফন্ট সিস্টেম সাপোর্ট, অটোমেটিক ফন্ট কনভারশন সিস্টেম, বেঙ্গলি ফন্ট লাইব্রেরি, টাইপ টু ব্যাকগ্রাউন্ড অ্যাপ্লিকেশন ইত্যাদি। তরুণ এ সফটওয়্যার নির্মাতা সম্প্রতি ডেভেলপ করেছেন 'শুদ্ধশব্দ' নামের একটি পূর্ণাঙ্গ বাংলা স্পেলচেকার। এতেও রয়েছে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য। যেমন–টাইপ এরর ডিটেকশন ইঞ্জিন, সমাস ডিটেকশন ইঞ্জিন, মরফলজিক্যাল অ্যানালাইসিস ইঞ্জিন, শব্দভাণ্ডার, সাজেশন ইঞ্জিন, কাস্টম ডিকশনারি, অটো কারেকশন, ফন্ট ম্যানেজমেন্ট ইঞ্জিন ইত্যাদি। জাহিদুল ইসলাম রবি কমপিউটারে বাংলা প্রসেসিং নিয়ে এখনো কাজ করে যাচ্ছেন নিরবচ্ছিন্নভাবে।

উল্লিখিত ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানগুলো ছাড়াও বাংলাদেশে অনেক গবেষক, সফটওয়্যার ডেভেলপার কিংবা প্রতিষ্ঠান রয়েছে যারা কমপিউটারে বাংলা ভাষার প্রয়োগ নিয়ে কাজ করে যাচ্ছেন নিয়মিতভাবে।

'গবেষণাই কোনো কাজের ব্যবহারিক প্রয়োগ সম্ভব করে তোলে'

ড. মুমিত খান
সহযোগী অধ্যাপক ও গবেষক, ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়

ডিজিটাল যন্ত্রে উন্নত সুবিধাদি দিয়ে বাংলা ভাষা প্রয়োগের আগে দরকার এসব নিয়ে গবেষণা। আমাদের দেশে বাংলা নিয়ে গবেষণার কাজ সবেমাত্র শুরু। গত আইসিসিআইটি তথা 'ইন্টারন্যাশনাল কনফারেন্স অন কমপিউটার অ্যান্ড ইনফরমেশন টেকনোলজি'-তে এ বিষয়ের ওপর অনেক গবেষণাপত্র জমা পড়েছিল। সেগুলো থেকে সহজেই বুঝা যায়, বর্তমানে বাংলা নিয়ে বিভিন্ন কাজ শুরু হয়েছে। যেমন– ওসিআর থেকে শুরু করে স্পিচ রিকগনাইজার পর্যন্ত অনেক কিছু নিয়ে গবেষণা চলছে। কিন্তু এগুলো ব্যবহার করার মতো পর্যায়ে নিয়ে আসতে আমাদের আরো অনেক কাজ করতে হবে।

ইংরেজি ভাষা নিয়ে পৃথিবীতে ৪০ বছর ধরে কাজ হচ্ছে। লাখ লাখ মানুষ এ নিয়ে কাজ করছেন। কিন্তু বাংলা ভাষা নিয়ে ক'জন কাজ করছে? বাংলা নিয়ে গবেষণার কাজটা সবে শুরু হয়েছে। মাত্র দুয়েক বছরে তো এ বিষয়ে একটা মজবুত ভিত্তি তৈরি করা সম্ভব নয়।

আগে দেখা যেত, যেকোনো কাজ শুরুর দুয়েক বছর পরে কাজটি কঠিন লাগত বলে গবেষকরা কাজটি বন্ধ করে দিতেন। এভাবে প্রতিটি বিষয়ের শতকরা ১০ ভাগ কিংবা ৫০ ভাগ শেষ হতো এবং কাজটি সেখানেই পড়ে থাকত। বর্তমানে আমাদের দেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে বাংলা নিয়ে গবেষণা হচ্ছে, কিন্তু তাদের ক্ষেত্রেও ঠিক একই অবস্থা। এ অবস্থা দূর করতে হলে যেকোনো গবেষকের উচিত তার কাজটার সোর্সকে উন্মুক্ত করে দেয়া, যাতে পরে অন্য কেউ এসে কাজটা ধরতে পারে এবং বাকি অংশ শেষ করতে পারে। বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর গবেষকদের একটা কেন্দ্র থাকা উচিত, যেখানে সুনিয়ন্ত্রিত ব্যবস্থাপনায় সাজানোভাবে কাজ হবে। বাংলাদেশে বর্তমানে শুধু ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ে এ উপায়ে গবেষণার কাজ চলছে।

গবেষণাই কোনো কাজের ব্যবহারিক প্রয়োগ সম্ভব করে তোলে। সাধারণত আমরা গবেষণা ছাড়াই সব কাজের ফল পেতে চাই। এই ভুলটি আমাদেরকে সংশোধন করতে হবে।

ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষা প্রয়োগের ক্ষেত্রে আমাদেরকে 'ন্যাচারাল ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিং'-এর ওপর পড়াশোনা করতে হবে। এরপর সোর্স উন্মুক্ত করার মাধ্যমে নলেজ শেয়ার করতে হবে, যাতে পরে এগুলো হারিয়ে না যায়। বিশ্ববিদ্যালয়ে এসব বিষয়ের ওপর আলাদা কোর্স রাখতে হবে। বাংলা অভিধানের একটা সোর্টিং স্ট্যান্ডার্ড থাকতে হবে। সরকারের বিজ্ঞান, তথ্যপ্রযুক্তি ও যোগাযোগ মন্ত্রণালয়ের 'ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিং'-এর ওপর একটি বিভাগ থাকতে হবে। এবং সর্বোপরি এ বিষয়ে একটা টাস্কফোর্স গঠন করতে হবে ■

মোবাইল ফোনে বাংলা

তথ্যপ্রযুক্তিতে বাংলা ভাষার ব্যবহার শুধু কমপিউটারের মধ্যেই সীমাবদ্ধ নয়, মোবাইল ফোনেও থাকতে পারে এর নানাবিধ ব্যবহার। দেশের বিভিন্ন মোবাইল ফোন অপারেটরের বাংলা এসএমএস, প্রচলিত দুয়েকটি হ্যান্ডসেটের বাংলা ইন্টারফেসই এর সত্যতা প্রমাণ করে। পেশাজীবী ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের কেউ না হয়েও আমাদের দেশের দু'টি তরুণ সফটওয়্যার ডেভেলপার টিম সিটিসেল, গ্রামীণফোন ও একটেল অপারেটরের মাধ্যমে দেশের মানুষকে দিয়েছে বাংলা এসএমএস ব্যবহারের অফুরন্ত সুবিধা। উল্লেখ্য, এদের মধ্যে একটি টিম বাংলালিংকের জন্য বাংলা এসএমএস সার্ভিস তৈরি করলেও কিছু অভ্যন্তরীণ জটিলতার কারণে উল্লিখিত অপারেটরের জন্য তাদের তৈরি করা এ সার্ভিসটি চালু হয়নি। যে দু'টি দল বাংলা এসএমএস নিয়ে কাজ করেছে তাদের ও তাদের সাথে সংশ্লিষ্ট মোবাইল ফোন অপারেটরদের এ যৌথ প্রয়াস, বাংলা এসএমএস সার্ভিস নিয়ে কিছু কথা এখানে তুলে ধরা দরকার।

০১. থ্রি এসএম সিস্টেমস ও সিটিসেল : বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় তথা বুয়েট-এর কমপিউটার বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগের হাসান শিহাবউদ্দিন, মো: মাহবুবুর রহমান ও সুজয় কুমার চৌধুরী নামের তিনজন প্রাক্তন ছাত্র এবং নাহিদ মাহফুজা আলম শাপলা নামের একজন সাবেক ছাত্রী বুয়েটে পড়াশুনা করার সময় থ্রি এসএম সিস্টেমস নামে একটি ডেভেলপার টীম গঠন করে এবং এই টিমটি মোবাইল ফোনের জন্য একটি বাংলা এসএমএস সফটওয়্যার তৈরি করে। ২০০৫ সালের ১৩ মে সিটিসেল তাদের গ্রাহকদের জন্য এ সফটওয়্যারটি ব্যবহার শুরু করে। বর্তমানে সিটিসেলে সফটওয়্যারটি ভালভাবেই চলছে। উল্লেখ্য, সিটিসেলসহ অন্যান্য অপারেটরের জন্য থ্রি এসএম গ্রুপের তৈরি করা সব বাংলা এসএমএস সফটওয়্যার www.banglasms.com ওয়েব সাইট থেকে ফ্রি ডাউনলোড করা যাবে। এ সফটওয়্যার ডাউনলোড করে মোবাইল ফোনে ইনস্টল করতে হয়। সিটিসেলের জন্য থ্রি এসএম গ্রুপের তৈরি করা এ সফটওয়্যারে পিকচার এসএমএস ব্যবহার হয়। কিন্তু এক্ষেত্রে টেক্সট এসএমএস'র চার্জই লাগে; পিকচার এসএমএস'র চার্জ লাগে না।

০২. থ্রি এসএম সিস্টেমস ও গ্রামীণফোন : ২১ ফেব্রুয়ারি ২০০৬-এ থ্রি এসএম সিস্টেমসের তৈরি বাংলা টেক্সট এসএমএস সফটওয়্যারটি গ্রামীণফোন তাদের গ্রাহকদের জন্য চালু করে। এ সফটওয়্যারটির রয়েছে দু'টি সংস্করণ। একটি ▶

সংস্করণ থ্রি এসএম সিস্টেমসের ওয়েবসাইট www.banglasms.com থেকে ডাউনলোড করা যায়। আর অন্য সংস্করণটি গ্রামীণফোনের ওয়াপ সাইট থেকে ডাউনলোড করতে হয়।

উল্লেখ্য, থ্রি এসএম সিস্টেমসের সব তথ্য তাদের ওয়েবসাইট থেকে সংগ্রহ করা যাবে।

০৩. থ্রি এসএম সিস্টেমস ও বাংলালিংক : সবশেষে থ্রি এসএম গ্রুপ বাংলালিংকের জন্য তৈরি করে আরেকটি বাংলা টেক্সট এসএমএস সফটওয়্যার। এ সফটওয়্যারে কোনো পিকচার এসএমএসকে টেক্সট এসএমএস হিসেবে রিসিভ করার সুযোগ আছে। আবার এই সফটওয়্যারটি কারো মোবাইলে ইনস্টল করা না থাকলেও অন্য যেকোনো মোবাইলে ইনস্টল করা সফটওয়্যারের মাধ্যমে পাঠানো টেক্সট এসএমএস এই মোবাইলে পিকচার এসএমএস হিসেবে রিসিভ হবে। একটি নির্দিষ্ট বর্ণ পেতে যাতে একই অক্ষ বা ডিজিট বারবার চাপতে না হয়, সেজন্য এ সফটওয়্যারে রাখা হয়েছে T9 ডিকশনারি সুবিধা। এ বছর ১ ফেব্রুয়ারি বাংলালিংকের গ্রাহকদের জন্য সফটওয়্যারটি চালু করার কথা ছিল। কিন্তু কিছু অভ্যন্তরীণ জটিলতার কারণে বাংলালিংক এ সার্ভিসটি চালু করেনি। এ সফটওয়্যারের নির্মাতাদের পক্ষ থেকে জানানো হয়, শিগগিরই এ সফটওয়্যার ব্যবহারকারীদের জন্য তাদের ওয়েবসাইটে উন্মুক্ত করে দিবে।

০৪. সেন্টিনেল সলিউশন ও একটেল : ২০০৫ সালের ১০ জানুয়ারি সেন্টিনেল সলিউশন গ্রুপের তৈরি করা 'একটেল মায়ের ভাষা' নামের একটি বাংলা টেক্সট এসএমএস সফটওয়্যার একটেল তার গ্রাহকদের জন্য চালু করে। সেন্টিনেল সলিউশনে রয়েছে ১০ জন সদস্য। এর মধ্যে ৭ জন বুয়েটের সিএসই বিভাগের, ১ জন ইলেকট্রিক্যাল অ্যান্ড ইলেকট্রনিক্স ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের, ১ জন শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের সিএসই বিভাগের ছাত্র এবং বাকি ১ জন পেশাজীবী সদস্য।

মোবাইল ফোনে বাংলা এসএমএস মোটামুটি সফলভাবে চললেও নির্দিষ্ট সেটে এ সার্ভিস ব্যবহারের সীমাবদ্ধতা, মোবাইল ফোনের কী-প্যাডের কোনো নির্দিষ্ট মান না থাকা (বাংলা বর্ণের জন্য), সব ফোনে ইউনিকোডের একই সংস্করণ ব্যবহার না করা সংক্রান্ত অনেক সমস্যা এ সার্ভিসটিকে কুক্ষিগত করে রেখেছে। বাংলা এসএমএস ছাড়াও সম্প্রতি নোকিয়ার ২টি মডেলের সেটের ইন্টারফেস বাংলাতে করা হয়েছে।

অপারেটিং সিস্টেমে বাংলা

বাংলাদেশে বেশিরভাগ কমপিউটার ব্যবহারকারী সাধারণত উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করেন। এছাড়া কিছু কিছু ব্যবহারকারী লিনআক্স ব্যবহারে অভ্যস্ত। আবার কেউ কেউ এপলের ম্যাক ব্যবহার করে থাকেন। কমপিউটারে বাংলা ভাষা প্রয়োগের ক্ষেত্রে উইন্ডোজ ও লিনআক্স-এ দু'টি অপারেটিং সিস্টেমই ব্যাপক ভূমিকা পালন করছে। বাংলা কমপিউটারায়নে এ দু'টি অপারেটিং সিস্টেমের অবদান নিয়ে এ প্রতিবেদনে সামান্য আলোচনা করা হলো।

০১. উইন্ডোজ ও বাংলা : এ বছরের জানুয়ারি মাসে মাইক্রোসফট কর্পোরেশন প্রকাশ করে তার নতুন অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ ভিসতা। সম্প্রতি মাইক্রোসফট এ অপারেটিং সিস্টেমের বাংলা সংস্করণ তৈরির ঘোষণা দিয়েছে। আর এ কাজটি করবে ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের 'সেন্টার ফর রিসার্চ অন বাংলা ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিং' বা সিআরবিএলপি। এ কাজে সিআরবিএলপি-কে সার্বিকভাবে সহায়তা করবে বাংলা একাডেমী ও বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল তথা বিসিসি। ইতোমধ্যে বিসিসি ভিসতার বাংলা সংস্করণের জন্য গ্লোসারি তৈরির কাজ শুরু করে দিয়েছে। আর এ গ্লোসারি তৈরির কাজ শেষ হলেই সিআরবিএলপি এর কাজে হাত দিবে।

০২. লিনআক্স ও বাংলা : আমরা সবাই জানি, লিনআক্স একটি ফ্রি ও ওপেন সোর্স অপারেটিং সিস্টেম। বাংলা ভাষায় কমপিউটারায়নে এ অপারেটিং সিস্টেমের ভূমিকা ব্যাপক। 'অঙ্কুর' নামের একটি স্বেচ্ছাসেবী দল এ নিয়ে কাজ করছে বহুদিন ধরে। বেশ কিছুদিন আগে এরা তৈরি করে লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমের বাংলা সংস্করণ। অঙ্কুর বাংলা ভাষায় কমপিউটারায়নের জন্য যেসব প্রকল্প তৈরি করেছে তার মধ্যে রয়েছে জিনোম বাংলা ট্রান্সলেশন প্রজেক্ট, কেডিই বাংলা ট্রান্সলেশন প্রজেক্ট, ম্যান্ড্রেক/ম্যান্ড্রিভা লিনআক্স বাংলা ট্রান্সলেশন প্রজেক্ট, সুসি লিনআক্স বাংলা ট্রান্সলেশন প্রজেক্ট, ওপেন অফিস ডট অর্গ বাংলা, বেঙ্গলি গুগল, বেঙ্গলি ডিকশনারি, ফ্রি বাংলা ফন্টস প্রজেক্ট, লেখো, আর্কাইভ অব বেঙ্গলি লিটারেচার, অঙ্কুর বাংলা লাইভ! সিডি ইত্যাদি। উল্লেখ্য, বেঙ্গলি গুগল প্রকল্পটি জনপ্রিয় সার্চ ইঞ্জিন www.google.com-এর বাংলা সংস্করণ। এছাড়া অতিসম্প্রতি অংকুর 'উবুন্টু' নামের ▶

'বাংলা লেখার ক্ষেত্রে এখন কোনো সঙ্কট নেই'

মোস্তাফা জব্বার
প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা, আনন্দ কমপিউটার্স

১৯৮৭ সালে ম্যাক অপারেটিং সিস্টেমে বাংলা ব্যবহারের মাধ্যমে কমপিউটারে সর্বপ্রথম বাংলা ভাষার ব্যবহার শুরু হয়। তখন শুধু ম্যাক অপারেটিং সিস্টেমেই ইংরেজির বাইরে অন্য কোনো ভাষা ব্যবহারের সুযোগ ছিল। ১৯৯৩ সালে উইন্ডোজ আসার পরে কমপিউটারে আবার বাংলা ব্যবহারের সুযোগ কাজে লাগালাম। এখন আমাদের দেশে ৯৯ শতাংশ কমপিউটারে এই দু'টি অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার হয়।

এনকোডিংয়ের ক্ষেত্রে অ্যাসকি (ASCII) এনকোডিংয়ে অনেক সমস্যা ছিল। ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামে বাংলাদেশের অন্তর্ভুক্তির পরে সে সমস্যার সমাধান হয়েছে। আমরা বর্তমানে এমন পর্যায়ে পৌঁছেছি যে, এ পর্যায়ে এনকোডিং নিয়ে কোনো সমস্যা নেই।

কমপিউটারের কী-বোর্ডের ক্ষেত্রে দেখা গেছে, আমাদের দেশের সরকার এবং কিছু বুদ্ধিজীবী এ নিয়ে বিভ্রান্তি তৈরি করা ছাড়া ভালো কিছু করেনি। বর্তমানে আমাদের দেশে বিএসটিআই অনুমোদিত একটি প্রমিত কী-বোর্ড আছে। এই কী-বোর্ডটি বিজয় কী-বোর্ডের শতকরা ৯৭ ভাগ নকল। এতে বিজয় কী-বোর্ডকে ভালো করার পরিবর্তে আরো খারাপ করা হয়েছে। দেশের শতকরা ৯৯ ভাগ কমপিউটার ব্যবহারকারী বিজয় কী-বোর্ড ব্যবহার করে। একটা জনগোষ্ঠীর শতকরা ৯৯ ভাগ লোক যদি একটা জিনিস ব্যবহার করে তবে, এটি বদলানো কঠিন। একটা কমপিউটারের মডেল পরিবর্তন করা যেতে পারে, কিন্তু একটা কী-বোর্ড বার বার বদলানো সম্ভব নয়। একটা কী-বোর্ড একবার আয়ত্ত করে ফেললে ততক্ষণ পর্যন্ত এটি কেউ বদলায় না, যতক্ষণ পর্যন্ত তার কাছে এটি খারাপ না লাগে কিংবা তার কাছে আরেকটি কী-বোর্ড এরচেয়ে ভাল মনে না হবে। বাংলাদেশ সরকার প্রমিত কী-বোর্ড তৈরি করলেও বর্তমানে সবাই বিজয় কী-বোর্ডই ব্যবহার করছে। এরা যদি বাস্তব অবস্থা বুঝত, তাহলে বুঝার চেষ্টা করত যে ব্যবহারকারীরা কোন্ কী-বোর্ডটি ব্যবহার করে এবং সে কী-বোর্ডটির কোন্ কোন্ সমস্যা দূর করলে সেটি আরো ভালভাবে গৃহীত হবে। তবে বিজয় কী-বোর্ডকে বাদ দিয়ে কোনো কী-বোর্ডই এখন গ্রহণ করানো যাবে না। বিএসটিআই'র মান নির্ধারিত কী-বোর্ডটিতে বিজয় কী-বোর্ডের কয়েকটি ক্যারেক্টার বদলানো হয়েছে, দুই স্তরের কী-বোর্ডকে চার স্তরের কী-বোর্ডে পরিণত করা হয়েছে। বিজয় কী-বোর্ডে যেখানে ৫৫টি ক্যারেক্টার ব্যবহার করা হয়েছে, সেখানে সরকার তার কী-বোর্ডে ৮০ থেকে ৯০টি ক্যারেক্টার ব্যবহার করেছে। আমি মনে করি, সরকারের এই নতুন নতুন কী-বোর্ড আবিষ্কারের পেছনে সময় ব্যয় না করে বিজয় কী-বোর্ডকে প্রমিত মান হিসেবে ব্যবহার করে যদি এর আসলেই কোনো সমস্যা থাকে, তবে তা দূর করা উচিত।

বাংলা লেখার জন্য বর্তমানে সাধারণ কোনো সঙ্কট নেই। কিন্তু আমাদের একটি চমৎকার অভিধান, স্পেলচেকার, ওসিআর, ট্রান্সলেটর ইত্যাদি থাকা উচিত। এ ব্যাপারে বাংলা একাডেমীর কাজ করা উচিত। তারা এসব কাজ করছে না কিংবা করার পরিকল্পনাও করছে না। সরকার এ কাজ না করলে বেসরকারি প্রতিষ্ঠানকে তাদের এ নিশ্চয়তা দিতে হবে, যাতে এরা বাজারে এসব ইঞ্জিন বিক্রি করে তাদের প্রয়োজনীয় টাকাটা তুলতে পারে ■

আরেকটি বাংলা ওপেন সোর্স সফটওয়্যার তৈরি করে। এ সফটওয়্যারটিও লিনআক্সের আরেকটি বাংলা সংস্করণ। গত ০৩ ফেব্রুয়ারি' ২০০৭ বাংলা একাডেমীর বইমেলায় এ সফটওয়্যারের মোড়ক উন্মোচন করা হয়।

অঙ্কুরে তৈরি যেকোনো প্রকল্প www.bengalinux.org কিংবা www.ankurbangla.org ওয়েবসাইট থেকে ফ্রি ডাউনলোড করা যাবে। ইন্টারনেট সূত্রে পাওয়া তথ্য মতে, অঙ্কুর টিমে মোট সদস্যের সংখ্যা ২২। এরা সবাই দেশ-বিদেশের বিভিন্ন জায়গায় অবস্থান করছেন। অঙ্কুরের সদস্যরা হলেন অনির্বাণ মিত্র (ভারত), অর্ণব ভট্টাচার্য (যুক্তরাষ্ট্র), আশাবুল ইয়েমিন (বাংলাদেশ), দ্বীপায়ন সরকার (যুক্তরাষ্ট্র), গোলাম মর্তুজা হোসেন (ভারত), ইন্দ্রানী দাসগুপ্ত (ভারত), জামিল আহমেদ (বাংলাদেশ), কৌশিক ঘোষ (যুক্তরাষ্ট্র), খন্দকার মুজাহিদুল ইসলাম (বাংলাদেশ), কুশল দাস (ভারত), মাহে আলম খান (বাংলাদেশ), মুহাম্মদ খালিদ আদনান (বাংলাদেশ), ওমি আজাদ (বাংলাদেশ), রুনা ভট্টাচার্য (ভারত), সালাউদ্দীন পাশা (বাংলাদেশ), সামিয়া নিয়ামতুল্লাহ্ (বাংলাদেশ), শংকরশন মুখোপাধ্যায় (ভারত), শান্তনু চ্যাটার্জী (ভারত), স্বগতা ঘোষ (ভারত), ছায়ামিন্দু দাসগুপ্ত (ভারত), শরীফ ইসলাম (যুক্তরাষ্ট্র) এবং তানিম আহমেদ (কানাডা)।

ওয়েব কনটেন্টে বাংলা

ওয়েব কনটেন্টে সাধারণত ইংরেজি ব্যবহার হয়ে থাকলেও অনেক দেশেই বর্তমানে নিজস্ব ভাষায় ওয়েব কনটেন্ট ডেভেলপ করা হচ্ছে। এ দিক দিয়ে পিছিয়ে নেই বাংলাদেশও। আমাদের দেশের বেশিরভাগ বাংলা সংবাদপত্রেরই ওয়েব সংস্করণ রয়েছে। এসব সংস্করণে প্রতিমুহূর্তের আপডেটেড সংবাদ প্রকাশিত হচ্ছে। বাংলাতে বিভিন্ন ম্যাগাজিনের ওয়েব সংস্করণ থেকে শুরু করে এমন ম্যাগাজিন রয়েছে, যা শুধু অনলাইনেই বের হয়। আমাদের দেশে প্রতিনিয়ত চলছে বিভিন্ন বাংলা ওয়েব পোর্টাল। এছাড়া ইংরেজি ও বাংলা ভাষার সংমিশ্রণে রয়েছে বিভিন্ন ওয়েব কনটেন্ট। বাংলাদেশের বেশিরভাগ লোকজনই গ্রামে বাস করে এবং তারা ইংরেজিতে দক্ষ নয়। ইন্টারনেট প্রযুক্তিকে আরও জনপ্রিয় করতে হলে গ্রামাঞ্চলে একে ছড়িয়ে দিতে হবে। আর যেহেতু গ্রামাঞ্চলের লোকজন বাংলা ব্যবহারে অভ্যস্ত, তাই দেশী বিভিন্ন ওয়েব সাইটের কনটেন্টসমূহ বাংলাতে ডেভেলপ করার কোন বিকল্প নেই বলে মনে করেন বিশেষজ্ঞরা।

বাংলা একাডেমীর পরিকল্পনা

বাংলা একাডেমীর একটি সূত্র মতে, বাংলা একাডেমী ১৯৫৩ সালের ৩ ডিসেম্বর প্রতিষ্ঠিত হওয়ার পর থেকেই বাংলা ভাষা ও সাহিত্যের উন্নয়ন ও বিকাশের লক্ষে কাজ করে যাচ্ছে। বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলন সম্পর্কে বাংলা একাডেমীর ধারণা সুস্পষ্ট।

তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলা ভাষার প্রচলন ও বাংলা ভাষায় তথ্যপ্রযুক্তিবিষয়ক বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে কাজ বাংলাদেশে নতুন কোনো কাজ নয়। বলা যায়, ভারতের পশ্চিমবঙ্গের চেয়েও অনেক আগেই বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে বাংলা ভাষার ব্যবহার ও প্রচলন সম্পর্কে বিভিন্ন কর্মকাণ্ড পরিচালিত হচ্ছে। বাংলা একাডেমী মনে করে, তথ্যপ্রযুক্তির উন্নয়ন ও এক্ষেত্রে বাংলা ভাষার প্রচলন করার জন্য দু'টি স্তরে কাজ করা প্রয়োজন।

প্রথমত, বাংলা ভাষার ভাষাগত ও ভাষাশৈলীগত উন্নয়ন ও প্রমিতকরণ এবং দ্বিতীয়ত, প্রমিত ভাষার ওপর ভিত্তি করে একে ডিজিটাল কোডিং-এ রূপান্তর করা। এই দু'টি কাজ সার্থকভাবে সম্পন্ন করা সম্ভব হলেই শুধু বাংলা ভাষায় তথ্যপ্রযুক্তিগত আন্দোলন বেগবান হবে বলে বাংলা একাডেমী মনে করে। কারণ, অশুদ্ধভাবে কোনো ভাষা একবার তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে ব্যবহার হতে শুরু করলে সেখান থেকে ফিরে আসা অনেক বেশি কষ্টকর ও কঠিন কাজ।

এখানে তথ্যপ্রযুক্তি উন্নয়নের ক্ষেত্রে জাতির মননের প্রতীক বাংলা একাডেমীর কর্মকাণ্ড বা ভূমিকা ব্যাখ্যা করা হচ্ছে। প্রকৃতপক্ষে, বাংলাদেশ স্বাধীন হওয়ার আগে থেকেই বাংলা একাডেমী নিজস্ব চিন্তাভাবনা এবং ঐকান্তিক প্রচেষ্টায় বাংলা ভাষা উন্নয়নের কাজে আত্মনিয়োগ করে। কিন্তু বাংলাদেশ স্বাধীন হওয়ার পর ভাষা উন্নয়নবিষয়ক বিভিন্ন কর্মকাণ্ড আরো বেশি গতি লাভ করে। বাংলাদেশ সরকারের প্রত্যক্ষ সহযোগিতায় বাংলা একাডেমীতে বাংলা ভাষার উন্নয়নের বিভিন্ন কাজ পরিচালিত হতে থাকে। এসব কর্মকাণ্ডের মধ্যে যেসব বিষয় গুরুত্বপূর্ণ হিসেবে বিশেষভাবে বিবেচনা করা যায়, সেগুলো হচ্ছে– ক. বাংলা বানান প্রমিতকরণ, খ. বাংলা উচ্চারণ প্রমিতকরণ, গ. বাংলা থেকে ইংরেজি অভিধান, ঘ. ইংরেজি থেকে বাংলা অভিধান, ঙ. বাংলা থেকে বাংলা অভিধান, চ. আঞ্চলিক ভাষার অভিধান, ছ. বাংলা-আরবী অভিধান এবং জ. বাংলা পঞ্জিকা সংস্কার।

মূলত এসব কর্মকাণ্ডের মাধ্যমেই বাংলা একাডেমী তথ্যপ্রযুক্তিতে বাংলা ভাষার ব্যবহারের ক্ষেত্রে ভাষাভিত্তিক টেকনিক্যাল বিষয়গুলোর গ্রহণযোগ্য সমাধান জাতির সামনে উপস্থাপন করে। উল্লেখ্য, বাংলা একাডেমীর এসব কর্মকাণ্ড সব মহলে বিশেষভাবে প্রশংসিত হয়েছে।

এসব কর্মকাণ্ডের মাধ্যমে কমপিউটারের বেশ কিছু সমস্যার সহজ সমাধান করা সম্ভব বলে বাংলা একাডেমী মনে করে। যেমন– বর্তমানে বিশ্বব্যাপী ফোনেটিক কমপিউটার উদ্ভাবন ও উন্নয়নের জন্য যথেষ্ট গবেষণা চলছে। বর্তমানে একথা বিশেষভাবে স্বীকৃত যে, বাংলা ভাষা বিশ্বের অন্যতম সচল ভাষা, যা ফোনেটিক্যালি অনেক বেশি গ্রহণযোগ্য। শুধু তাই নয়, বাংলা ভাষা বিশ্বের অন্যতম প্রধান ভাষা, যা সম্পূর্ণভাবে ফোনেটিক্যালি সজ্জিত করা হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, মহাপ্রাণ (Aspirated), ঘোষ (Voiced), ওষ্ঠ্য (Bilabial), নাসিক্য (Nasal) বর্ণ ইত্যাদি। এছাড়াও বাংলা ভাষাকে বিভিন্ন বর্গে বিন্যস্ত করা হয়েছে।

বাংলা একাডেমী উচ্চারণ অভিধান-এর বিষয়বস্তু যথাযথভাবে কোডিং করা হলে সহজে বাংলা ভাষায় ফনেটিক কমপিউটারায়নের কাজ করা যেতে পারে। এটি তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে সাম্প্রতিক চাহিদার মধ্যে অন্যতম। কারণ, এর ফলে বাংলা ভাষা যথাযথভাবে কোডিং করা সম্ভব হলে ধারণা করা যায়, সারা বিশ্বের ফোনেটিক তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে এটি যুগান্তকারী অবদান রাখতে সক্ষম হবে। এখানে উল্লেখ্য, বাংলা একাডেমী ব্যবহারিক বাংলা অভিধানে বর্তমানে বাংলা ভাষার বর্ণসমূহের আন্তর্জাতিক ধ্বনি বর্ণে উচ্চারণ দেয়া হয়েছে।

'শহরের মানুষের জন্য ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা প্রয়োগ করে লাভ নেই, গ্রামের মানুষের জন্য করতে হবে'

ড. মো. জাহিদুর রহমান
সহযোগী অধ্যাপক ও বিভাগীয় প্রধান, সিএসই বিভাগ, জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়

আমি মনে করি, শহরের মানুষের জন্য ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা প্রয়োগ করে লাভ নেই, গ্রামের মানুষের জন্য করতে হবে। আমাদের পাশের দেশ ভারতের কিছু ওয়েবসাইটে ঢুকে দেখেছি, সেগুলোর অভ্যন্তরীণ তথ্যসমূহ আঞ্চলিক ভাষায় করা। শুধু মূল বিষয়টা সম্পর্কে ইংরেজিতে ইঙ্গিত দেয়া হয়েছে। সেখানে রয়েছে আঞ্চলিক হাটবাজারের তথ্য, সারের তথ্য, মাছের তথ্য ইত্যাদি। শুধু ভারতেই নয়, বর্তমানে ভিয়েতনাম, থাইল্যান্ড ও আফ্রিকার কয়েকটি দেশেও এরকম কাজ হচ্ছে। ভিয়েতনাম আমাদের অনেক পরে স্বাধীন হয়েছে। অথচ এরা আমাদের অনেক আগেই ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামে যুক্ত হয়েছে। যাই হোক, আমি মনে করি, আমাদের রুরাল ইনফরমেশন সিস্টেম বাংলাতে ডেভেলপ করা দরকার।

বাংলাতে কিছু যুক্তাক্ষরসহ আরো কিছু বর্ণ ইউনিকোডে সংযুক্ত করার ব্যাপারে যে কথা চলছে, আমি তা সমর্থন করি। কারণ, আমি যদি আজ থেকে হাজার বছরের পুরোনো বাংলা কাব্য কমপিউটারে নিতে চাই এবং ওই পুরোনো বর্ণগুলো যদি ইউনিকোডে না থাকে, তাহলে আমি কিভাবে এ কাজ করব? ইউনিকোডের জন্যই হয়েছে সব লিটেরেচারকে ইলেক্ট্রনিক্যালি কনভার্ট করার জন্য।

কী-বোর্ডের স্টান্ডার্ডের ব্যাপারে আমি বলব, বর্তমানে প্রচলিত 'কোয়ার্টি' কী-বোর্ডকে স্ট্যান্ডার্ড না করে 'ভোরাক' কী-বোর্ডকেই স্ট্যান্ডার্ড করলে ভালো হতো। উল্লেখ্য, ড্রাইভার ব্যবহার করে 'কোয়ার্টি' কী-বোর্ডকে 'ভোরাক' কী-বোর্ডে রূপান্তর করা যায় ■

'কিছু কিছু ব্যাপারে নীতিনির্ধারকদেরকে একটু সোচ্চার হতে হবে'

সুজয় কুমার চৌধুরী

অনুমোদিত প্রতিনিধি, ত্রি এসএম সিস্টেমস

আমাদের সবচেয়ে বড় ইচ্ছে ছিল মোবাইল ফোনের বাংলা ইন্টারফেস তৈরি করা। আর এজন্য মোবাইল ফোনের ভেন্ডর কোম্পানির সাহায্যের প্রয়োজন ছিল। আমরা ফিলিপসকে আমাদের প্রস্তাব দিয়েছিলাম। এছাড়া উত্তর আমেরিকার ভাইটালকম নামের একটি কোম্পানির কিছু হ্যান্ডসেট কাস্টমাইজ করে বাংলা ইন্টারফেস তৈরির একটি প্রস্তাবনা আমাদের কাছে নিয়ে এসেছিলেন কিবরিয়া গ্রুপের প্রেসিডেন্ট। আমরা তাদের জন্য বেশ কিছু প্রস্তাব দিয়েছিলাম এবং তাদেরকে আমাদের ডিজাইনটা দেখিয়েছিলাম। ওই সময় ওই সেটের প্রস্তুতকারীদের সহযোগিতার প্রয়োজনটা বেশি ছিল। কারণ, আমরা যে ডিজাইনটা করেছিলাম তা যদি এরা তৈরির সময়ে ইনকর্পোরেট না করে, তাহলে আমাদের ডিজাইনটার বাস্তবায়ন সম্ভব নয়। সবশেষে কোনো একটি ব্যবসায়িক কারণে বাংলাদেশে ওই কোম্পানির সেট বাজারজাত করা হয়নি। আর ফিলিপস-এর পক্ষ থেকে আমাদেরকে বলা হয়েছিল, এরা এদের অভ্যন্তরীণ জনবল দিয়ে কাজটি করবে, কোনো বাহ্যিক জনবল দরকার হবে না। এর পরপরই দেখা গেছে, নোকিয়া তাদের নিজস্ব পেশাজীবীদের মাধ্যমে তাদের দু'টি মডেলের সেটের ইন্টারফেস বাংলাতে করেছে। যাই হোক, বর্তমানে যে ক'টি সেটের ইন্টারফেস বাংলাতে হয়েছে, সে কাজগুলোতে আমরা আমাদের ধারাবাহিক প্রকল্পগুলোর চিন্তাভাবনার প্রতিফলন দেখতে পাই। এর পেছনে হয়তো আমাদের প্রকল্পগুলোর অনুপ্রেরণা কাজ করেছে, যদিও আমরা কাজটি করার সুযোগ পাইনি।

আমাদের দেশে মোবাইল ফোনের কীপ্যাড বা কোডের ক্ষেত্রে স্ট্যান্ডার্ড কোনো নিয়ম নেই। যেমন নোকিয়ার সেটে বাংলায় কম্পোজ করা কোনো কনটেন্ট সিমেন্সের সেটে ব্যবহার করা যায় না। আমাদের ইচ্ছা আছে মোবাইলের ক্ষেত্রে যাতে ভবিষ্যতে এ সমস্যাটা না হয় সে ব্যাপারে কাজ করার। মোবাইল ফোনের জন্য ইউনিকোডের যে সংস্করণটা ব্যবহার হয়, সে সংস্করণে অনেক কিছুই নেই। সেজন্য যুক্তাক্ষরের সাপোর্টটা আমাদেরকে ইচ্ছেমতো দিতে হয়।

আপনারা হয়ত দেখে থাকবেন, সিটিসেলে আমাদের যে সফটওয়্যারটি ব্যবহার হয় সে সফটওয়্যারে আমরা এমন সুযোগ রেখেছিলাম, ভবিষ্যতে যদি কখনো কর্তৃপক্ষ প্রমিত মান হিসেবে ইউনিকোডকে বেছে নেয় তখন যাতে আমাদের কোডের কোনো মূল পরিবর্তন না করে ইউনিকোডের সাথে সামঞ্জস্য বজায় রাখতে পারে। আমরা ভবিষ্যতের কথা চিন্তা করে সে কাজটি করেছিলাম এবং এতে সব যুক্তাক্ষরের সাপোর্ট ছিল।

আমাদের মোবাইল ফোনগুলোতে বর্তমানে যে কী-প্যাড রয়েছে তাতে ইংরেজি ০ থেকে ৯ পর্যন্ত যে ১০টি অঙ্ক রয়েছে, সেগুলোর সাথে কিছু ইংরেজি বর্ণ রয়েছে। প্রতিটি অঙ্কের বিপরীতে সেখানে কয়েকটি বর্ণ থাকে। আমাদের বাংলায় বর্ণমালা সংখ্যা ৫০টি। যুক্তাক্ষরের কথা সম্পূর্ণরূপে বাদ দিলেও কী-প্যাডের প্রতিটি অঙ্কের বিপরীতে অনেক বেশি কী দরকার। যদি কী-প্যাডের অঙ্কগুলোর জায়গায় আমাদের বর্ণমালাগুলো আনতে চাই, তাহলে প্রথমত হ্যান্ডসেট প্রস্তুতকারকদের সহায়তা দরকার হবে। সহায়তা থাকলেও ওই ডিজাইনটা ইউজারদের ব্যবহার করতে অনেক কষ্ট হবে। যেমন–একটা অঙ্কের বিপরীতে প, ফ, ব, ভ, ম-এ পাঁচটি বর্ণ আছে। এক্ষেত্রে 'ম' পেতে হলে ইউজারকে ওই অঙ্কটি পরপর পাঁচবার চাপতে হবে। এটা তার জন্য অবশ্যই সুবিধাজনক হবে না। এসব চিন্তা করে বাংলালিংকের জন্য যে সফটওয়্যারটি তৈরি করা হয়েছিল, সেখানে বাংলা T9 ডিকশনারির প্রবর্তন করা হয়। সেখানে মাত্র একটা কী চেপে একটা অভ্যন্তরীণ অভিধানের মাধ্যমে আপনার আকাঙ্ক্ষিত বর্ণটি পেয়ে যেতেন।

২০০৬ সালের নভেম্বর মাসে কী-প্যাড প্রমিতকরণের ব্যাপারে তত্ত্বাবধায়ক সরকারের প্রধান উপদেষ্টার দফতরের একজন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার সাথে আমার কথা হয়েছিল। তিনি আশা করেছিলেন, নীতিনির্ধারকদের সাথে, এ প্লাটফর্মে যারা কাজ করছেন তাদের সাথে এবং সর্বোপরি টেলিকম অপারেটর ও ভেন্ডরদের সাথে যদি একটা মতবিনিময় করা যেত, তাহলে হয়তো কিছু ফলপ্রসূ বিষয় বেরিয়ে আসত। যাই হোক, পরবর্তী সময়ে তিনি আমাদের সাথে আর যোগাযোগ করেননি। আমার মনে হয়, সবাইকে এক প্লাটফর্মে আনাটাই বড় সমস্যা। আমাদের প্রকৌশল জ্ঞানের যে পূর্বাভিজ্ঞতা আছে সেটা থেকে আমরা মনে করি, আমাদের প্রমিত কী-প্যাড ডিজাইন করার ক্ষমতা আছে বা আমরা ডিজাইন করেছি, কিন্তু সেটা যদি গ্রহণ করা না হয়, তাহলে তো আমাদের কিছু করার নেই।

কিছু কিছু ব্যাপারে নীতিনির্ধারকদেরকে একটু সোচ্চার হতে হবে। কারণ, দেখা যাচ্ছে, অপারেটররা কোনো সফটওয়্যার তৈরির জন্য আমাদেরকে তাদের নিজেদের ইচ্ছেমতো বাস্তবায়ন করতে বাধ্য করছে যদিও আমরা চেষ্টা করেছি সবকিছু ওপেন করতে। যেমন–অপারেটররা যেকোনো সার্ভিস শুধু তাদের গ্রাহকদের জন্য (যেমন–গ্রামীণফোনের নম্বর না থাকলে এ সার্ভিসটি ব্যবহার করা যাবে না) সীমাবদ্ধ রাখেন। এরা আমাদেরকে বলে দেন, এমনভাবে সফটওয়্যারটি বা সার্ভিসটি ডিজাইন করবেন যাতে ফোন নম্বরটি যদি এই নির্দিষ্ট অপারেটরের না হয় তবে এ সার্ভিসটি ব্যবহার করা যাবে না।

সর্বোপরি, এসব ব্যাপারে সংবাদমাধ্যমগুলো ভাল ভূমিকা পালন করতে পারে বলে আমি মনে করি ■

বাংলা একাডেমী প্রমিত অভিধান-এর সাহায্যে ডিজিটাল বানান শুদ্ধিকারক বা স্পেল চেকার তৈরির পথ সুগম হয়েছে। কারণ, এক্ষেত্রে বাংলা একাডেমী ১৯৯২ সালের দিকে বাংলা বানানের জন্য সুস্পষ্ট নীতিমালা তৈরি করে দিয়েছে, যা জ্ঞাত বা অজ্ঞাতসারে অনেক প্রতিষ্ঠানই নিজস্ব টাইপ ইন্টারফেসের সাথে বানান শুদ্ধিকারক হিসেবে যুক্ত করেছে।

Bangla Academy English to Bengali Dictionary, Bangla Academy Bangla to English Dictionary এবং বাংলা একাডেমী বাংলা-বাংলা অভিধানের মাধ্যমে এ প্রতিষ্ঠান ডিজিটাল অভিধান তৈরির পথ বিশেষভাবে সুগম করে দিয়েছে। বর্তমানে অনেক প্রতিষ্ঠানই বাংলা একাডেমীর এসব অভিধান অবৈধভাবে হুবহু কপি করে ডিজিটাল অভিধান তৈরির কাজ করে যাচ্ছে। একইভাবে বাংলা একাডেমী বাংলা-আরবী অভিধান, বাংলা একাডেমীর আঞ্চলিক ভাষার অভিধানসমূহও এক্ষেত্রে যুগান্তকারী অবদান রাখতে পারে।

বাংলা পঞ্জিকা সংস্কার, বাংলা একাডেমীর বাংলা ভাষা সংস্কার এবং উন্নয়নের ক্ষেত্রে একটি যুগান্তকারী প্রচেষ্টা হিসেবে বিবেচিত হয়ে আছে। মূলত এই পঞ্জিকার ওপর ভিত্তি করেই একাধিক প্রতিষ্ঠান কমপিউটারে ব্যবহারের উপযোগী বাংলা ক্যালেন্ডার বা পঞ্জিকা তৈরি করতে সক্ষম হয়েছে।

উপরে উল্লিখিত কর্মকান্ডসমূহের মধ্যে অনেকগুলোই বর্তমানে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান নামে-বেনামে ডিজিটাল ভাষায় কোডিং করে বাজারজাত করে প্রকাশ করেছে। এসব কর্মকাণ্ড যদিও কপিরাইট আইনের দিক দিয়ে অবৈধ কর্মকাণ্ড হিসেবে বিবেচ্য, তবুও এতে বুঝা যায়, বাংলা একাডেমী দীর্ঘদিন ধরে বাংলা ভাষার উন্নয়নের লক্ষ্যে যেসব টেকনিক্যাল কাজ করে যাচ্ছে, সেগুলো সার্থকভাবেই কমপিউটারে ব্যবহারের জন্য ডিজিটাইজ করা সম্ভব। তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে বাংলা ভাষা ব্যবহারের ক্ষেত্রে যেসব কর্মকাণ্ড বাংলা একাডেমী জরুরি বলে মনে করে, তার প্রথম অংশ বাংলা একাডেমী সার্থকভাবেই সম্পন্ন করতে সক্ষম হয়েছে। এখন এসব কর্মকাণ্ড যথাযথভাবে ডিজিটাইজ করা সম্ভব হলে সম্পূর্ণ কর্মকাণ্ডের দ্বিতীয় অংশ পূরণ হবে।

এখন ডিজিটাইজ করা প্রসঙ্গে কিছু বলা যেতে পারে। বাংলা একাডেমীর নিজস্ব অর্গানোগ্রামে তথ্যপ্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ অন্তর্ভুক্তির তেমন কোনো সুযোগই নেই। এখানে যে কয়েকজন কর্মকর্তা বা কর্মচারী এই কাজে যুক্ত আছেন, তা সম্পূর্ণভাবেই তাদের ব্যক্তিগত আগ্রহের কারণে। এদের দিয়ে তথ্যপ্রযুক্তির জটিল কাজ করানো সম্ভব নয়। এসব বিষয় বিবেচনা করা হলে একথাই বলা যায়, বাংলা একাডেমীর পক্ষে তথ্যপ্রযুক্তির জটিল বিষয় ডিজিটাইজ করার কাজ করা মোটেই সম্ভব নয়।

তাছাড়া তথ্যপ্রযুক্তিভিত্তিক কাজ করার জন্য বাংলাদেশ সরকার দু'টি প্রতিষ্ঠানকে দায়িত্ব দেয়। এই দু'টি প্রতিষ্ঠান হলো : বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল বা বিসিসি এবং বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস টেস্টিং ইনস্টিটিউট বা বিএসটিআই। ▶

'গরিব দেশে ডিজিটাল ডিভাইড কমাতে ফ্রি ও ওপেন সোর্স সফটওয়্যারের বিকল্প নেই'

জামিল আহমেদ
সমন্বয়ক, অংকুর বাংলা

অংকুর বাংলাদেশের একটি বড় জনগোষ্ঠীকে লক্ষ্য করে লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমে বাংলা ভাষা প্রয়োগ করছে। মূলত এ জনগোষ্ঠীই হচ্ছে আমাদের আসল ব্যবহারকারী। সাধারণত কমপিউটারের ইন্টারফেস ইংরেজিতে হওয়ার কারণে এসব লোক তাদের জীবনে কখনো কমপিউটার ব্যবহার করতে পারেনি। কারণ, তাদের বেশিরভাগই ইংরেজি পড়তে কিংবা বুঝতে পারে না। বাংলা ইন্টারফেসের কোনো অ্যাপ্লিকেশন অবশ্যই তাদেরকে সামনের দিকে এগুতে সাহায্য করবে। এরা এদের নিজস্ব ভাষায় সফটওয়্যার ইন্টারফেস ব্যবহার করে অবশ্যই লাভবান হবেন। আমাদের সব সফটওয়্যারই ফ্রি এবং উন্মুক্ত কোডবিশিষ্ট। সুতরাং লিনআক্সে কমপিউটার ব্যবহার করতে লোকজনকে হার্ডওয়্যার ছাড়া আর কিছুই কিনতে হয় না। আর অবশ্যই কারো জন্য পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার নিরাপদ নয়। সুতরাং সৎ ও নিরাপদ থাকতে আমি সবাইকে বাংলাদেশে তৈরি ফ্রি ও ওপেন সোর্স সফটওয়্যার ব্যবহারের পরামর্শ দিচ্ছি। এছাড়া আমাদের দেশের মতো গরিব দেশে ডিজিটাল ডিভাইড কমাতে ফ্রি ও ওপেন সোর্স সফটওয়্যারের বিকল্প নেই।

লিনআক্সের বাংলা সংস্করণে প্রয়োজনীয় সব সফটওয়্যারই রয়েছে। একজন সাধারণ কমপিউটার ব্যবহারকারীর সব প্রয়োজনই এটি পূরণ করতে পারবে। পাশাপাশি আমাদের বেশ কিছু অভিজ্ঞ ইউজার আছে, যারা কয়েক বছর ধরে লিনআক্সের বাংলা সংস্করণ ব্যবহার করছে। আমি মনে করি, লিনআক্সের বাংলা সংস্করণ প্রযুক্তি জগতে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে।

আমাদের স্বেচ্ছাসেবী ও কর্মীদের সংখ্যা সীমিত এবং আমাদের কয়েকটি বিশেষ উদ্দেশ্য রয়েছে। বিগত কয়েক বছর যাবৎ আমরা 'ডেস্কটপ' এবং 'থিন ক্লায়েন্ট সিস্টেমস' নিয়ে কাজ করছি। ভবিষ্যতে যখন লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমচালিত মোবাইল ফোন বাংলাদেশে ব্যাপকভাবে বিস্তৃত হবে কিংবা বাংলা ভাষাভাষী লোকজনের মধ্যে প্রচলিত হবে, তখন আমরা মোবাইল ফোনে বাংলা ভাষার প্রয়োগ নিয়ে কাজ করতে পারি ■

এছাড়াও বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়, শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়, খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়, নর্থ সাউথ বিশ্ববিদ্যালয়, ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়, স্ট্যামফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয় প্রভৃতি শিক্ষায়তনেও তথ্যপ্রযুক্তির বিভিন্ন বিষয় শিক্ষা ও গবেষণা করার সুযোগ রয়েছে। এসব প্রতিষ্ঠান একক বা সমন্বিতভাবে বাংলা ভাষাবিষয়ক টেকনিক্যাল যেসব কাজ সম্পন্ন করেছে, বাংলা একাডেমী সেগুলো যথাযথভাবে কাজে লাগিয়ে তথ্যপ্রযুক্তির আঙ্গিনায় বাংলা ভাষার ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিশেষ অবদান রাখতে পারে।

কেন্দ্রীয় বাংলা উন্নয়ন বোর্ডের আওতায় ১৯৬৯ সালে 'মুনীর কী-বোর্ড' নামে যে কী-বোর্ডটি বাংলা একাডেমীর তত্ত্বাবধানে তৈরি করা হয়, সেটি এবং পরবর্তী সময়ে 'বাংলা একাডেমী কী-বোর্ড' নামে যে কী-বোর্ডটি ইতোপূর্বে প্রকাশিত হয়েছিল, তা বাংলা একাডেমীর নিজস্ব কোনো সৃষ্টি নয়। বাংলা একাডেমীর সহযোগিতা নিয়ে অন্য একটি প্রতিষ্ঠান এটি তৈরি করে। এই ধরনের সহযোগিতা যেকোনো প্রতিষ্ঠানই বাংলা একাডেমীর কাছে চাইলে বাংলা একাডেমী তাতে সানন্দে সম্মতি দিতে পারে। কিন্তু এখানে একটি বিষয় মনে রাখা প্রয়োজন, বিশ্বের অন্যান্য ভাষার মতো বাংলা বিভিন্ন বর্ণকেও সম্প্রতি ইউনিকোডের অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এই কাজটি সম্পন্ন করার পর যেকোনো কমপিউটার ব্যবহারকারী নিজের সুবিধামতো কমপিউটার কী-বোর্ড ম্যাপিং-এর কাজ করে নিতে পারবেন। এই লক্ষ্যে বিশ্বের অন্যতম সেরা সফটওয়্যার কোম্পানি মাইক্রোসফট তাদের ভবিষ্যৎ অপারেটিং সিস্টেমে পৃথকভাবে কী-বোর্ড ম্যাপিং করার সুযোগ সৃষ্টি করেছে।

মাইক্রোসফট কোম্পানির অপারেটিং সিস্টেম ভিসতাকে বাংলা ভাষায় রূপান্তর করার জন্য যে চিন্তাভাবনা চলছে, তাতে বাংলা একাডেমী বিশেষ আনন্দিত। এক্ষেত্রে ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয় এবং বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের কাজ বাংলা একাডেমী বিশেষ শ্রদ্ধার সাথে স্মরণ করে। এক্ষেত্রে বাংলা একাডেমীর করণীয় কিছু থাকলে বা উদ্যোক্তারা বাংলা একাডেমীর সহযোগিতা চাইলে বাংলা একাডেমী সানন্দে তা করবে। কারণ মহান ভাষা আন্দোলনের ফসল হিসেবে বাংলা একাডেমী সারা বিশ্বের যেখানেই বাংলা ভাষার উন্নয়নের ক্ষেত্রে কোনো কাজ হয়, হয়েছে বা হচ্ছে বলে অবগত হয়েছে, তাকেই সম্মান জানিয়েছে। এই প্রসঙ্গে বলা যায়, বাংলা ভাষার উন্নয়নের লক্ষে কর্মরত তিনজন বিদেশী গবেষককে বাংলা একাডেমী তার সম্মানসূচক ফেলো করে নিয়েছে।

শুধু মাইক্রোসফটই নয়, ইতোমধ্যে লিনআক্স অপারেটিং সিস্টেমকেও বাংলা ভাষায় রূপান্তর করার কাজ করে যাচ্ছে বাংলাদেশেরই কয়েকটি প্রতিষ্ঠান। বাংলা একাডেমী তাদের প্রতিও সহযোগিতার হাত বাড়িয়ে দিয়েছে।

বাংলা ভাষা তথ্যপ্রযুক্তিবিষয়ক কর্মকাণ্ডের সাথে প্রত্যক্ষভাবে যুক্ত বিভিন্ন আইটি প্রতিষ্ঠানের সাথে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে কাজ করে যাচ্ছে। তবে বাংলা ভাষা উন্নয়নের যেসব টেকনিক্যাল কাজ বাংলা একাডেমীর পক্ষে করা সম্ভব হয়েছে, সেগুলো বাংলা একাডেমী সূচারুভাবেই সম্পন্ন করেছে। এখন সরকার নির্ধারিত আইটি প্রতিষ্ঠানগুলো এবং অন্যান্য বেসরকারি আইটি গবেষণা প্রতিষ্ঠান ও সফটওয়্যার প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান বাংলা একাডেমীর বিভিন্ন কর্মকাণ্ড যথাযথভাবে সমন্বয়ের মাধ্যমে ডিজিটাইজ করতে সক্ষম হলেই কেবল বাংলা ভাষাকে তথ্যপ্রযুক্তির বিশাল পরিমণ্ডলে যুক্ত করা যেতে পারে।

বিসিসি'র অভিমত

বিসিসি'র পক্ষ থেকে জনৈক উর্ধ্বতন কর্মকর্তা বলেন, পৃথিবীর কোথাও সরকারি ব্যবস্থাপনায় ডিজিটাল যন্ত্রে ভাষা প্রয়োগ নিয়ে সরাসরি কাজ হয় না। সরকারের কাজ হচ্ছে শুধু একটা মান ঠিক করে দেয়া। এ মানের ওপর ভিত্তি করে ▶

ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের সিআরবিএলপিতে গবেষকবৃন্দ একটি প্রকল্প দেখছেন

'এদেশে ইন্টারনেটকে জনপ্রিয় করতে হলে ওয়েব কনটেন্ট বাংলায় হওয়া দরকার'

মালিহা মালিক কাদির
পরিচালক, পোর্টাল অ্যান্ড মোবাইল সার্ভিসেস, ব্র্যাকনেট বিডিমেইল নেটওয়ার্ক লি.

'সব ব্যবসায়ীই চাহিদার ওপর ভিত্তি করে পণ্য বা সার্ভিস সরবরাহ করে থাকে। বর্তমানে যেসব গ্রাহক নিয়মিতভাবে ইন্টারনেট ব্যবহার করছে, তাদের বেশিরভাগই ইংরেজির ব্যাপারে আগ্রহী। তাই বর্তমানে বেশিরভাগ ওয়েব কনটেন্টের কাজই ইংরেজিতে হচ্ছে। তবে আমাদের দেশের বেশিরভাগ লোকই ইংরেজিতে দক্ষ নয়। তাই এদেশে ইন্টারনেটকে জনপ্রিয় করতে হলে ওয়েব কনটেন্ট অবশ্যই বাংলায় ডেভেলপ করা দরকার।

ওয়েব পোর্টাল মূলত দু'ধরনের। তথ্যভিত্তিক ও সার্ভিসভিত্তিক। বাংলাদেশীদের জন্য সার্ভিসভিত্তিক পোর্টালগুলো অবশ্যই বাংলায় করা দরকার। কিন্তু বহুজাতিক ব্যবসায়ের ক্ষেত্রে অবশ্যই তা ইংরেজিতে করতে হবে। আবার ধরুন, তথ্যভিত্তিক ওয়েব সার্ভিসে একজন কৃষক ওয়েব থেকে প্রতিনিয়ত চাল, ডাল, সার কিংবা কীটনাশক ওষুধের দাম জানতে চায়। এক্ষেত্রে যদি তাকে ইংরেজিতে না দিয়ে বাংলায় সার্ভিসটি দেয়া হয়, তবে তা তার জন্য অবশ্যই উপযোগী হবে এবং ব্যবসায়িকভাবেও সার্ভিস প্রোভাইডার অনেক লাভবান হবেন। কিন্তু সে যদি তার কোনো পণ্য বিদেশে রফতানি করতে চায়, তখন তাকে ইংরেজি ব্যবহার করতে হবে। ওয়েবে বাংলা ব্যবহারের ক্ষেত্রে বর্তমানে মূলত একটাই কারিগরি সমস্যা রয়েছে। অনেক সময় কিছু ফন্ট কিংবা যুক্তাক্ষর ফেটে যায়। সার্ভিসের মান ভাল করতে হলে এ সমস্যার সমাধান খুবই জরুরি' ■

বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলো কাজ করে, ব্যবসায় করে। সরকারের কাজ পরিচালনা করা; ব্যবসায় নয়। সরকার কখনো একটি বিশেষ সফটওয়্যার তৈরি করে সেটা নিয়ে ব্যবসায় করবে না।

ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষা প্রয়োগের বিভিন্ন মাধ্যম নিয়ে আমাদের দেশের সরকার এখনো কোনো মান নির্ধারণ করেনি। অন্যান্য দেশে বিভিন্ন ল্যাঙ্গুয়েজ ইনস্টিটিউটগুলো একটা মান ঠিক করে দেয় এবং সব প্রতিষ্ঠান ডেভেলপমেন্টের জন্য ওই মানই ব্যবহার করে। আমাদের দেশে যেহেতু এ পর্যায়ে এখনো গবেষণা হচ্ছে না, তাই মান নির্ধারণের বিষয়ে আমরা অনেকটা পিছিয়ে আছি। আর এ বিষয়ে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল তথা বিসিসি কোনো প্রমিত মান নির্ধারণ করতে পারে না। প্রমিত মান নির্ধারণের জন্য বিএসটিআই ভূমিকা পালন করবে।

বিসিসি কোনো বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান নয়। ডিজিটাল যন্ত্রের জন্য বাংলা বিষয়ে কোন কিছু তৈরি করে বিক্রি করার দায়িত্ব বিসিসি'র নয়। বাংলা একাডেমী সরকারি প্রতিষ্ঠান হলেও বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানও বটে। যেমন– সরকারি অর্থায়নে এরা অভিধানসহ বিভিন্ন বই বিক্রি করে। বিসিসি'র জন্য এমন বিষয়ে সরকারি কোনো তহবিল নেই।

স্বাভাবিকভাবে যেকোনো দেশের গবেষণার কেন্দ্রবিন্দু হলো বিশ্ববিদ্যালয়। বিশ্ববিদ্যালয় হলো গবেষণা থেকে লব্ধ বিদ্যা সৃষ্টি কেন্দ্র। একজন গবেষক একটা বিষয়ে গবেষণা করে তা একটা পর্যায়ে নিয়ে আসলেন, পরবর্তী সময়ে আরেকজন গবেষক ঠিক ওই পর্যায় থেকে গবেষণা শুরু করবেন– এটাই নিয়ম। আমাদের দেশে বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে তথ্যপ্রযুক্তিতে বাংলা বিষয় নিয়ে গবেষণা চলছে। কিন্তু গবেষণাক্ষেত্রে বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর আন্তঃসংযোগ নেই। অথচ বিদেশে সব গবেষণাগারের মধ্যে একটা যোগাযোগ থাকে। আমাদের দেশে যারা ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষার প্রয়োগ নিয়ে গবেষণা করছেন এরা সবাই নিজস্ব গণ্ডির মধ্যে কাজ করছেন, বিচ্ছিন্নভাবে কাজ করছেন। তাদের মধ্যে যদি মত বিনিময়ের ব্যবস্থা থাকত, একটা ফোরাম করা যেত, তবে এ বিষয়ে একটা মান নির্ধারণ করা যেত। ফোরাম করার দায়িত্ব বাংলা একাডেমীর। বাংলা ভাষার যে গবেষণা বা উন্নয়ন সে বিষয়ে কে, কোথায়, কী কাজ করছেন, সে সম্পর্কে তারা সমীক্ষা বা জরিপ করবে, আন্তঃসংযোগ স্থাপন করবে। প্রযুক্তিগত বিষয়ে প্রয়োজন হলে বিসিসি সাপোর্ট দিবে কিংবা বিএসটিআই সহায়তা দিবে। কিন্তু সব কিছুর মূলে থাকতে হবে বাংলা একাডেমীকে। এ ব্যাপারে সংবাদ মাধ্যমগুলোও ভালো ভূমিকা পালন করতে পারে।

বিএসটিআই প্রসঙ্গ

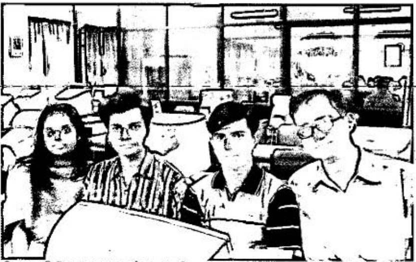
বিএসটিআই'র কয়েকজন উর্ধ্বতন কর্মকর্তা সূত্রে জানা গেছে, ইউনিকোড সংক্রান্ত বিষয়াদি নিয়ে বিএসটিআই কাজ করে না। একটি আদর্শ মানের বাংলা কী-বোর্ড প্রণয়ন করা হয়েছে। এর স্ট্যান্ডার্ড নম্বর বিডিএস-১৭৩৮। কী-বোর্ডটি আদর্শ মানের করার সব প্রক্রিয়া করেছে বিসিসি। বিএসটিআই শুধু সেটাকে অনুমোদন দেয়। কেউ কেউ বলেন, বিএসটিআই নির্ধারিত স্ট্যান্ডার্ড কী-বোর্ডটি কোনো একটি বিশেষ কী-বোর্ডের নকল। এ ব্যাপারটি বিএসটিআই সম্পূর্ণরূপে অস্বীকার করছে।

বাংলাদেশে 'কোয়ার্টি' কী-বোর্ড ব্যবহার হয়। কেউ যদি মনে করে থাকেন এর চেয়ে 'ভোরাক' কী-বোর্ড ভাল, একে প্রমিত মান করলে ভাল হতো, তবে তাকে এ বিষয়ে বিসিসি'র কাছে লিখিত প্রস্তাব দিতে হবে। কমপিউটার/তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ক সব পণ্যের মান নির্ধারণের প্রক্রিয়া শেষ করে বিসিসি। তারা একটা পণ্য নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে যদি মনে করে , একে প্রমিত মান হিসেবে ব্যবহার করা যায় তবে তখন সেটি তারা বিএসটিআই'র কাছে পাঠায়। বিএসটিআই-এর বিশেষজ্ঞ দলের অনুমোদন নিয়ে একে প্রমিত মান হিসেবে চালায়।

মোবাইল ফোনের কী-প্যাডের প্রমিত মান নির্ধারণের ব্যাপারে এখনো কোনো লিখিত প্রস্তাব পাওয়া যায়নি। এছাড়া বাংলা ওসিআর/ অনুবাদক/ ভয়েস রিকগনাইজার প্রভৃতি বিষয়ে স্ট্যান্ডার্ড নির্ধারণের ব্যাপারে এসবের প্রস্তুতকারকদেরকে বিসিসি'র কাছে লিখিত প্রস্তাব দিতে হবে যে আমার এই জিনিসটা ভাল, একে প্রমিত মান হিসেবে দাঁড় করানো যায় কিনা। বিসিসি তখন সেটা নিয়ে কাজ করবে।

যা বলা দরকার

বাংলা আমাদের প্রাণের ভাষা। এ ভাষায় কথা বলে মনের ভাব প্রকাশের বিকল্প কোন মাধ্যম বাঙালীদের নেই। তথ্যপ্রযুক্তির অগ্রগতির ▶



থ্রি এসএম সিস্টেমসের সদস্যবৃন্দ। (বাঁ থেকে) নাহিদ মাহফুজা আলম শাপলা, হাসান শিহাবউদ্দিন, মো. মাহবুবুর রহমান ও সুজয় কুমার চৌধুরী

সাথে সাথে এর ভেতরে বাংলা ভাষার অবস্থানকে দৃঢ় করার মনবাসনা আমাদের সবারই। বাংলা কী-বোর্ড লে-আউট প্রণয়ন, ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামে বাংলাদেশের সংযুক্তি, বাংলা ফন্ট, ডিজিটাল বাংলা অভিধান, ডিজিটাল বাংলা অপটিক্যাল ক্যারেক্টার রিডার (ওসিআর), ডিজিটাল বাংলা স্পেলচেকার, ডিজিটাল বাংলা ব্যাকরণ, অপারেটিং সিস্টেমের বাংলা সংস্করণ, বিভিন্ন ওয়েব কনটেন্টের বাংলা সংস্করণসহ বাংলা ভাষায় বিভিন্ন কমপিউটার অ্যাপ্লিকেশন ও মোবাইল ফোনে বাংলার ব্যবহার নিয়ে আমাদের প্রত্যাশা অনেক দিনের। এর মধ্যে কিছু কিছু বিষয় নিয়ে সফলভাবে কাজ শেষ হলেও অনেক বিষয় নিয়ে এখনও কাজ চলছে। আর যেসব বিষয়ের কাজ শেষ হয়েছে তাতেও সরকারের অবদান সামান্য। অথচ সব বিষয়েই সরকারের অসামান্য অবদান রাখার কথা ছিল। ডিজিটাল বাংলা অভিধান, বাংলা ওসিআর, বাংলা স্পেলচেকার, বাংলা ব্যাকরণ ইত্যাদি বিষয়ে বাংলা একাডেমী ও বিসিসি'র দায়িত্ব থাকলেও বাংলা একাডেমী কিছু দায়িত্ব স্বীকার করে নিয়ে বাকি কাজকে তারা বিসিসি'র দায়িত্ব বলে অভিহিত করে। পক্ষান্তরে বিসিসি'র কাছ থেকে জানা যায়, এসব বিষয়ে মূল ভূমিকা পালন করার দায়িত্ব বাংলা একাডেমীর। মোবাইল ফোনের বাংলা কী-প্যাড-এর প্রমিত মান নির্ধারণসহ কমপিউটারের বিভিন্ন বাংলা অ্যাপ্লিকেশনের প্রমিত মান নির্ধারণের বিষয়টি বিএসটিআই'র দায়িত্বে অন্তর্ভুক্ত থাকলেও বিএসটিআই কর্তৃপক্ষ এতে বিসিসি-কে মূল ভূমিকা পালনকারী হিসেবে ব্যাখ্যা করে। পক্ষান্তরে বিসিসি প্রমিত করার বিষয়কে বিএসটিআই'র বিষয় বলে জানায়। কমপিউটারায়নে বাংলা ভাষা নিয়ে দেশে বিভিন্ন গবেষক কাজ করে থাকলেও গবেষকদের মধ্যে সমন্বয় না থাকার কারণে অনেক কাজই অসম্পূর্ণ থেকে যাচ্ছে। আর এ সমন্বয়ের দায়িত্বকেও বাংলা একাডেমীর দায়িত্ব বলে অ্যাখ্যা দেয় বিসিসি। তথ্যপ্রযুক্তিতে বাংলার ব্যবহার নিয়ে সরকারের দিক থেকে মূলত বাংলা একাডেমী ও বিসিসিকেই ভূমিকা পালন করতে হবে আর এর প্রমিত করার ব্যাপারটা বিএসটিআই-কেই নিতে হবে বলে আমরা জানি। কিন্তু প্রতিটি বিষয়ের দায়িত্বকে এসব প্রতিষ্ঠান একে অপরের বলে অ্যাখ্যা দেয়। আর এ অবস্থায় মোবাইল ফোন ও কমপিউটারে বিভিন্ন বাংলা অ্যাপ্লিকেশনের প্রয়োগ নিয়ে আমরা কতদূর যেতে পারব এটাই দেশের নীতিনির্ধারক ও সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের কাছে আমাদের প্রশ্ন।

অঙ্কুর বাংলার কয়েকজন সদস্য। (বাঁ থেকে) জামিল আহমেদ, মো. খালিদ আদনান, তানিম আহমেদ ও খন্দকার মুজাহিদুল ইসলাম

কমপিউটার জগৎ বরাবরই তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ে জাতীয় ইস্যুগুলো নিয়ে এর যাত্রার শুরু থেকেই আন্দোলন করে আসছে। কমপিউটারায়নে বাংলা বিষয়ে দেশে **কমপিউটার জগৎ**-এর ভূমিকা ব্যাপক। সব সময়ই এ পত্রিকা চেষ্টা করে প্রতিটি বিষয়ে নীতিনির্ধারক ও সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে। দেশে তথ্যপ্রযুক্তি-সংশ্লিষ্ট বেসরকারি সংগঠন, সুশীল সমাজ, তরুণ উদ্যোক্তা এবং সর্বোপরি তথ্যপ্রযুক্তির সাধারণ ব্যবহারকারীদেরকে **কমপিউটার জগৎ** বিভিন্ন বিষয়ে পরামর্শ দিতে সর্বদাই প্রস্তুত। কাজের ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষার প্রয়োগ বিষয়ে ব্যক্তিগত উদ্যোক্তা, বেসরকারি সংগঠনসহ সরকারের নীতিনির্ধারক ও সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের কাছে **কমপিউটার জগৎ**-এর কিছু প্রস্তাব এখানে তুলে ধরা হলো।

শব্দলেখো ও অভ্রশব্দ সফটওয়্যারের ডেভেলপার জাহিদুল ইসলাম রবি

বাংলা ভাষা নিয়ে যেসব বিশ্ববিদ্যালয়ে বা গবেষণা কেন্দ্রে ব্যক্তিগতভাবে কিংবা সমষ্টিগতভাবে গবেষণা চলছে, বাংলা একাডেমীকে যেসব গবেষকদের নিয়ে একটি নেটওয়ার্ক গড়ে তুলতে হবে।

বেসরকারি ব্যবস্থাপনায় কমপিউটারায়নে বাংলা নিয়ে বিভিন্ন সফটওয়্যার তৈরি হলেও সরকারি উদ্যোগে বালা একাডেমীকে এসব সফটওয়্যার তৈরির ব্যাপারে মূল ভূমিকা পালন করতে হবে। আর বাংলা একাডেমীকে কারিগরি সহায়তা দিবে বিসিসি এবং এসব বিষয়ে মান নির্ধারণের বিষয়টি দেখবে বিএসটিআই। নিজেদের উদ্যোগে কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান যদি বাংলা নিয়ে কোনো কাজ করে থাকে তখে তার কাজের মান নির্ধারণের ব্যাপারে তাকে সরাসরি বিএসটিআই'র কাছে আবেদন করতে হবে। আর বিএসটিআই-কে এসব বিষয়ে কারিগরি সহায়তা দেবে বিসিসি, যদিও মান নির্ধারণের ব্যাপারে বিসিসি ও বিএসআইটি একে অপরকে মুখ্য হিসেবে মনে করে। মোবাইল ফোন কিংবা পিডিএ প্রভৃতি ডিজিটাল ডিভাইসে বাংলার প্রয়োগ সম্পর্কেও একই প্রস্তাবনা প্রযোজ্য। বাংলাদেশে কমপিউটারের কী-বোর্ডের একটি প্রমিত লেআউট থাকলেও বাংলা লেখার ব্যাপারে মোবাইল ফোন কী-প্যাডের কোনো প্রমিত লেআউট নেই। অথচ মোবাইল ফোনে বিভিন্ন বাংলা অ্যাপ্লিকেশন এখন বেশ সহজপ্রাপ্য। তাই অতিসত্বর এ বিষয়ে বিএসটিআই কর্তৃপক্ষের নজর দেয়া উচিত। মোবাইল ফোনের বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন নিয়ে যারা কাজ করছে, বিএসটিআই এসব বিষয়ে তাদের সাহায্য নিতে পারে। কমপিউটারের এনকোডিং বিষয়ে বাংলাদেশ ইউনিকোড কনসোর্টিয়ামে যুক্ত হলেও, কিংবা এ বিষয়ে বর্তমানে কোনো সমস্যা না থাকলেও, মোবাইল ফোনে ইউনিকোডের যে সংস্কারণটি ব্যবহার হয় তা ত্রুটিযুক্ত এবং যথোপযুক্ত নয়। তাই এ বিষয়ে অতিসত্বর বাংলা একাডেমীকে এগিয়ে আসতে হবে। কমপিউটার কিংবা মোবাইল ফোনের কোনো সফটওয়্যার এনকোডিং কিংবা কী-বোর্ড/কী-প্যাড- এর মান নির্ধারণ বিষয়ে কারো কোনো মতামত থাকলে তা সরাসরি সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে জানাতে হবে।

অপারেটিং সিস্টেমে বাংলা নিয়ে উইন্ডোজ ভিসতা ও লিনআক্স-এ দুটিতেই বেশ কাজ চলছে। তবে উভয় অপারেটিং সিস্টেমেই বাংলা প্যাড টেক্সট এডিটর, বাংলা ওসিআর, বাংলা স্পেল চেকার, বাংলা গ্রামার, বাংলা কনভার্টার, বাংলা ভয়েস রিকগনাইজার, বাংলা ডিকশনারি ইত্যাদি বিষয় বেশ মজবুতভাবে অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। যদিও এসবের মধ্যে কিছু কিছু বিষয় লিনআক্সের বাংলা সংস্করণে ইতোমধ্যে অন্তর্ভুক্ত হয়েছে।

ব্যক্তিগত উদ্যোগে অনেক তরুণ সফটওয়্যার ডেভেলপার বাংলা কমপিউটারায়ন নিয়ে কাজ করলেও পর্যাপ্ত অর্থায়নের অভাবে তাদের কাজ বাধাগ্রস্থ হচ্ছে কোনো কোনো অংশে। সরকারি কিংবা বেসরকারি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানসমূহকে তরুণ উদ্যোক্তাদের এ প্রতিভাকে আরও জাগিয়ে তোলার চেষ্টা করতে হবে।

ইন্টারনেটকে বাংলাদেশের গ্রামাঞ্চলে ছড়িয়ে দিতে হলে এর কন্টেন্টসমূহ অবশ্যই বাংলায় ডেভেলপ করা দরকার। তাই বিভিন্ন ওয়েব পোর্টাল কর্তৃপক্ষকে সত্বর এ ব্যাপারে দৃষ্টি দিতে হবে।

সর্বোপরি ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষার অবস্থানকে শক্ত করার লক্ষ্যে সরকারের নীতিনির্ধারক, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠান, তরুণ উদ্যোক্তা এবং সংবাদ মাধ্যমসহ সবাইকে ভাল ভূমিকা পালন করতে হবে। আর সবাই যদি নিজ নিজ দায়িত্ব-কর্তব্য যথাযথভাবে পালন করে, তবে ডিজিটাল যন্ত্রে বাংলা ভাষার অবস্থান সারা বিশ্বের তথ্যপ্রযুক্তি বাজারে আলোড়ন সৃষ্টি করতে পারবে বলে আশা করি।

ফিডব্যাক : rabbi1982@yahoo.com

সফল আইসিটি ব্যক্তিত্ব ড. মো: সাইদুর রহমান

এম. এইচ. অর্ণব

ড. মো: সাইদুর রহমান

আমরা মেধাসম্পন্ন জাতি। কিন্তু বাংলাদেশে অবস্থান করে তা প্রমাণ করতে খুবই কষ্ট হয়। এটা আমাদের একটা জাতীয় সমস্যা। একজন বাংলাদেশী যখন দেশের সীমানা পেরিয়ে অন্য দেশে পারি জমায়- সেটা শিক্ষা, চাকরি বা ব্যবসায় বা অন্য যেকোনো কারণেই হোক না কেন- তখন বাইরের দেশে নিজ নিজ ক্ষেত্রে অসম্ভব কৃতিত্বের স্বাক্ষর রাখে। তেমনি একজন হলেন বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিজ্ঞান ও কৌশল বিজ্ঞানের অধ্যাপক ড. মো: সাইদুর রহমান। প্রফেসর রহমান জাপানের তোহকু বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক তাকাও নিশিজেকির সাথে যৌথভাবে 'Planar Graph Drawing' শিরোনামের একটি বই রচনা করে, যা ইতোমধ্যেই বিশ্বের বেশ কয়েকটি বিশ্ববিদ্যালয়ে পড়ানো হচ্ছে এবং সারা বিশ্বের সংশ্লিষ্ট বিষয়ের গবেষকদের মধ্যে ব্যাপক পরিচিতি লাভ করেছে।

পাবনা জেলার সাঁথিয়া উপজেলায় ১৯৬৬ সালে প্রফেসর রহমানের জন্ম। তিনি সাঁথিয়া সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ের ছাত্র ছিলেন। এ বিদ্যালয় থেকে ১৯৭৫ সালের প্রাথমিক বৃত্তি পান। সাঁথিয়া উচ্চ বিদ্যালয় থেকে ১৯৭৮ সালে পান জুনিয়র বৃত্তি। তিনি বিশেষ কৃতিত্বের সাথে ১৯৮১ সালে সাঁথিয়া উচ্চ বিদ্যালয় থেকে মাধ্যমিক পরীক্ষায় এবং ১৯৮৩ সালে ঢাকা কলেজ থেকে উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হন। বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ১৯৮৯ সালে তিনি তড়িৎ ও ইলেকট্রনিক্স কৌশলে বিএসসি ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রি এবং ১৯৯২ সালে কমপিউটার বিজ্ঞান ও কৌশলে এম.এসসি করেন। তিনি জাপানের তোহকু বিশ্ববিদ্যালয় থেকে ১৯৯৬ সালে মাস্টার অব ইনফরমেশন সায়েন্স ডিগ্রি ও ১৯৯৯ সালে পিএইচডি লাভ করেন।

প্রফেসর রহমান ১৯৯০ সালে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশনের বিজ্ঞান ইনস্টিটিউটে সহকারী প্রকৌশলী হিসেবে কর্মজীবন শুরু করেন। ১৯৯১ সালে তিনি বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় কমপিউটার বিজ্ঞান ও কৌশল বিভাগে প্রভাষক হিসেবে যোগদান করেন এবং বর্তমানে অধ্যাপক হিসেবে কর্মরত আছেন। ২০০৩-২০০৪ সালে তিনি তোহকু বিশ্ববিদ্যালয়ে সহযোগী অধ্যাপক হিসেবে কর্মরত ছিলেন।

প্রফেসর ড. মো: সাইদুর রহমান ১৯৯৩ সালে উচ্চ শিক্ষার জন্য জাপান সরকারের মনোবুশো বৃত্তি লাভ করেন এবং ২০০১ সালে পোস্ট ডক্টরাল গবেষণার জন্য জেএসপিএস ফেলোশিপ লাভ করেন। প্রফেসর রহমান তত্ত্বীয় কমপিউটার বিজ্ঞানে গবেষণায় অসাধারণ কৃতিত্বের স্বাক্ষর রাখেন এবং সে সময় 'Planar Graph Drawing' শিরোনামে যৌথভাবে বই লিখেন। বইটি ২০০৫ সালের আগস্ট মাসে 'ওয়ার্ল্ড সায়েন্টিফিক'-এর বেস্ট সেলার লিস্টে ছিল। তত্ত্বীয় কমপিউটার বিজ্ঞানে মৌলিক গবেষণার জন্য তিনি ২০০৪ সালে ফুনাই পদকে ভূষিত হন। কমপিউটার বিজ্ঞান গবেষণায় অসাধারণ কৃতিত্বের জন্য 'বাংলাদেশ একাডেমী অব সায়েন্স' তাকে স্বর্ণপদকে ভূষিত করে এবং বাংলাদেশ সরকারের প্রধানমন্ত্রী ২০০৬ সালে তাকে উক্ত পদক প্রদান করেন।

প্রফেসর রহমান **কমপিউটার জগৎ** প্রতিবেদককে জানান, যেকোনো গবেষণার জন্য জাপানের বিশ্ববিদ্যালয়গুলো হচ্ছে উত্তম জায়গা। কারণ, জাপান সরকার গবেষণার জন্য সর্বোচ্চ সহযোগিতা দিয়ে থাকে গবেষকদের। বাংলাদেশের কোনো ছাত্র যদি গবেষণার জন্য বিদেশের কোনো বিশ্ববিদ্যালয়ে যেতে চান, সেক্ষেত্রে প্রফেসর রহমান বলেন জাপানের বিশ্ববিদ্যালয়গুলো হচ্ছে সবচেয়ে উত্তম জায়গা।

জাপানের বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে স্কলারশিপ বাবদ যে পরিমাণ অর্থ দেয়া হয় তা দৈনন্দিন খরচ মিটিয়ে মাস শেষে বেশ পরিমাণ অর্থ উদ্বৃত্ত রাখা সম্ভব হয়। উদাহরণ হিসেবে বলেন, কমপিউটার বিজ্ঞানের ছাত্রদের জন্য স্কলারশিপ বাবদ মাসে বাংলাদেশী টাকায় প্রায় ৯০ হাজার টাকা দেয়া হয়। আর থাকা-খাওয়া বাবদ মাসে খরচ হয় প্রায় ৫০-৬০ হাজার টাকা। বাকি টাকা জমাও করা যায়।

বিদেশী গ্র্যাজুয়েট স্টাডি, মাস্টার্স এবং পিএইচডি ছাত্রদের জাপান সরকার দু'টি প্রক্রিয়ায় স্কলারশিপ দিয়ে থাকে। একটি হচ্ছে, বাংলাদেশে অবস্থিত জাপান দূতাবাস বাংলাদেশের শিক্ষা মন্ত্রণালয়কে প্রতিবছর বিভিন্ন বিষয়ে স্কলারশিপের আহ্বান করে থাকে। শিক্ষা মন্ত্রণালয় আবার দৈনিকে বিজ্ঞাপন দিয়ে স্কলারশিপের আবেদনপত্র সংগ্রহ করে। পরে জাপান দূতাবাস শিক্ষা মন্ত্রণালয় থেকে আবেদনপত্রগুলো নিয়ে বাছাই করে দেখে কারা কারা স্কলারশিপ পাওয়ার যোগ্য।

অপরটি হচ্ছে, ব্যক্তিগত পর্যায়। বাংলাদেশ থেকে অবশ্য এ পর্যায়েই বেশি ছাত্র জাপানে স্কলারশিপ পেয়ে থাকে। এটি হচ্ছে ওয়েবের মাধ্যমে জাপানের বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর প্রফেসরদের সাথে সরাসরি যোগাযোগ করা। সেক্ষেত্রে ছাত্রদের মার্ক কমপক্ষে ৩ পয়েন্টের ওপর হতে হবে। এবং লোকাল অধ্যাপকদের ভাল রেফারেন্স দেখাতে হবে।

তবে মাস্টার্স এবং পিএইচডি ছাত্রদের জন্য স্কলারশিপ পাওয়া তুলনামূলক সহজ হয়। মাস্টার্স এবং পিএইচডি করতে কমপক্ষে পাঁচ বছর সময় লাগে। এই ছাত্রদের জন্য ভাষা কোনো সমস্যা নয়। কারণ, ছাত্ররা চাইলে অধ্যাপক সব কিছু

ইংরেজিতে দিয়ে থাকেন। ভাষা সমস্যা হয় গ্র্যাজুয়েট ছাত্রদের জন্য। গত কয়েক বছর যাবত ব্যক্তিগত খরচেও অনেক গ্র্যাজুয়েট ছাত্র জাপানে গেছে। তবে মজার ব্যাপার হলো, পরে সবাই কোনো না কোনোভাবে স্কলারশিপের ব্যবস্থা করে নেয়। জাপান সরকার প্রবর্তিত মনোবুশো স্কলারশিপের নাম পরিবর্তিত হয়ে বর্তমানে 'মনবুকাগাকুশো' হয়েছে। জাপানে পড়াশোনা বা স্কলারশিপের তথ্য জানতে www.studyjapan.go.jp/en সাইটটি কাজে আসতে পারে। এমনকি ইন্টারনেট সার্চ ইঞ্জিনের সাহায্যেও প্রয়োজনীয় তথ্য পাওয়া যেতে পারে।

বই সম্পর্কে প্রফেসর রহমান বলেন, 'Planar Graph Drawing'-এ গুরুত্বপূর্ণ তত্ত্ব ও অ্যালগরিদম উপস্থাপন করা হয়েছে, যার ব্যবহারিক প্রয়োগ রয়েছে কমপিউটার নেটওয়ার্ক, ভিএলএসআই লেআউট ডিজাইন, বায়োইনফরমেটিক্স, ইনফরমেশন ভিজ্যুয়ালাইজেশন প্রভৃতি ক্ষেত্রে। এই বই কমপিউটার বিজ্ঞানের উচ্চতর স্নাতক ও স্নাতকোত্তর শ্রেণীর জন্য উপযোগী করে অ্যালগরিদম, গ্রাফ থিওরি, গ্রাফ ড্রয়িং, কমপিউটেশনাল জিওমেট্রি প্রভৃতি কোর্সের ওপর সহজ ও সাবলীল ভাষায় প্রচুর উদাহরণ সমৃদ্ধ করে লেখা হয়েছে। যেসব কমপিউটার প্রফেশনাল/প্রোগ্রামার ভিএলএসআই ডিজাইন অটোমেশন কিংবা সিএডি সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট-এর ওপর কাজ করেন, তাদের জন্য খুবই সহায়ক হতে পারে এই বই। এতে লেখকদের নিজস্ব গবেষণার ফলাফলের সাথে সংশ্লিষ্ট বিষয়ে পৃথিবীখ্যাত বিজ্ঞানী ও গবেষকদের ফলাফল নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। আমেরিকান ম্যাথমেটিক্যাল সোসাইটির প্রকাশিত ম্যাথমেটিক্যাল রিভিউস ও জার্মানি থেকে প্রকাশিত Zentralblatt Math এ বইটির ওপর রিভিউ প্রকাশিত হয়েছে। এছাড়াও http://www.amazon.co.uk সাইটে graph drawing লিখে সার্চ দিলে 'Planar Graph Drawing' বই দেখা যাবে যার বিক্রয় মূল্য নির্ধারণ করা আছে ৪৩ ইউরো।

বর্তমানে প্রফেসর রহমানের তত্ত্বাবধানে স্নাতক পর্যায়ের ১৮জন, স্নাতকোত্তর পর্যায়ের ১০জন এবং পিএইচডি পর্যায়ের ১জন গবেষক কাজ করছেন। প্রফেসর রহমান সম্পর্কে আরো বিস্তারিত জানা যাবে http://teacher.buet.ac.bd/saidurrahman এই সাইটিতে।

পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি

মনিটরের ক্ষেত্রে এক নতুন দিগন্তের সূচনা

নাদিম আহমেদ

বর্তমান সময়ে প্রযুক্তির যে বিষয়টি আলোচিত হচ্ছে, তা হচ্ছে পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি। যে প্রযুক্তিগুলোর দীর্ঘস্থায়ী ব্যবহার মানুষের ওপর ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে না, পরিবেশের ক্ষতি করে এমন কোনো রাসায়নিক দ্রব্যাদি নির্গত করে না এবং যা পরিবেশের সাথে মানানসই ও মানুষের জন্য ব্যবহার আরামদায়ক, তাই পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি। যেহেতু কমপিউটারের ব্যবহার মানুষের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত, সেহেতু কমপিউটারের সাথে জড়িত সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তিগুলোর পরিবেশবান্ধব হওয়াটা আরো বেশি জরুরি।

পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি বলতে যে পদবাচ্যটির কথা প্রথমে চলে আসে তাহলো 'Green Computing'। যথাযথভাবে কমপিউটিং রিসোর্সগুলোর ব্যবহার পরিচালনা ও গবেষণা করাই হচ্ছে গ্রিন কমপিউটিং। আসলে প্রযুক্তিগত সিস্টেম বা কমপিউটার প্রোডাক্টগুলো গ্রিন কমপিউটিংয়ের মূলনীতির সাথে একাত্মতা ঘোষণা করে অর্থাৎ অর্থনৈতিক গ্রহণযোগ্যতা, সামাজিক দায়বদ্ধতা ও পরিবেশের ওপর কোনো ক্ষতিকর প্রভাব ফেলা হতে বিরত থাকে তখনই গ্রিন কমিপউটিং-এর সূচনা ঘটে। গ্রিন কমপিউটিংয়ের মূলনীতিগুলো গ্রিন ক্যামেস্ট্রি (Green Chemistry)'র মতো যাতে বিপজ্জনক মৌলসমূহের (যেমন-লেড, মারকারি, ক্যাডমিয়াম, ক্রোমিয়াম ৬, পিবিবি, পিবিডিই) সীমিত ও পরিশীলিত ব্যবহার নিশ্চিত হয়। এ বিষয়গুলো মাথায় রেখে দক্ষতার সাথে পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি তৈরি করা হয়, যাতে পরবর্তী সময় এগুলো যেন পরিবেশের ওপর ক্ষতিকর প্রভাব না ফেলে। দিন যতই অগ্রসর হচ্ছে পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তির গুরুত্ব, প্রয়োজনীয়তা ও চাহিদা ততই বাড়ছে। পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি যে শুধু ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থের ব্যবহারই সীমিত করে তা কিন্তু নয়, বরং যখন এগুলোর ব্যবহার শেষ হবে তখন এ দ্রব্যগুলো যাতে পরিবেশের সাথে সম্পূর্ণ মিশে যেতে পারে অর্থাৎ রিসাইকেল করা যেতে পারে, সেদিকেও লক্ষ রাখে। ধরুন, আপনার কমপিউটারের মাদারবোর্ড নষ্ট হয়ে গেল। আপনি ঠিক করার চেষ্টা করলেন। কিন্তু তা ঠিক করা সম্ভব হলো না। এটি যখন ফেলে দেয়া হবে, তখন যেনো তা রিসাইকেল করা সম্ভব হয়, সেদিকেই লক্ষ রাখে গ্রিন কমপিউটিং। ব্যবহার হওয়া দ্রব্যাদি রিসাইকেল করা সম্ভব না হলেও এগুলো পরিবেশে নানা ধরনের দূষিত পদার্থ নির্গত করে। এর ক্ষতিকর প্রভাব দীর্ঘস্থায়ী ও সুবিস্তৃত। এর ক্ষতিকর প্রভাবে মানুষ, পশু-পাখি, গাছ-পালা কেউই নিরাপদ নয়। এজন্য কমপিউটারের প্রোডাক্টগুলো biodegrade হতে হবে। biodegrade শব্দের অর্থ মাটির সাথে এমনভাবে মিশে যেতে হবে, যার কোনো ক্ষতিকর প্রভাব পরিবেশের ওপর পড়বে না। যেমন-প্লাস্টিক শত বছরেও বায়োডিগ্রেড হবে না। আসলে বিজ্ঞানের প্রাথমিক আবিষ্কারগুলোতে পরিবেশগত

প্রভাব নিয়ে তেমন কোনো চিন্তা-ভাবনা করা হয়নি। কিন্তু পরে এগুলো যখন জনপ্রিয় হয়, ব্যবহার ব্যাপকহারে বেড়ে যায়, তখন এর পরিবেশগত প্রভাব নিয়ে চিন্তা-ভাবনা ও গবেষণা করা হয়। যেমন: গাড়ি থেকে নির্গত ধোয়া কতটা দূষণমুক্ত করা যায়, তা এখন যতটা চিন্তা-ভাবনা করা হয়, গাড়ি আবিষ্কারের শুরুতে ততটা চিন্তা-ভাবনা করা হয়নি। ঠিক একইভাবে বর্তমান সময়ে গ্রিন কমপিউটিং নিয়ে ব্যাপক ও বিস্তর গবেষণা হচ্ছে, যা আগে কখনো হয়নি।

গ্রিন কমপিউটিংয়ের উৎস

এনার্জি স্টার 'এনভায়রনমেন্টাল প্রোটেকশন এজেন্সি' (EPA) ১৯৯২ সালে এনার্জি এফিসিয়েন্সি মনিটর, আবহাওয়া নিয়ন্ত্রণ সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য প্রযুক্তি পর্যালোচনা করার জন্য গ্রিন কমপিউটিংয়ের সূচনা করে। এনার্জি স্টার হলো আমেরিকান সরকার কর্তৃক নিয়ন্ত্রিত প্রোগ্রাম যাদের লোগো বিভিন্ন এনার্জি এফিসিয়েন্সি ভোক্তা পণ্যে দেখা যায়।

ইপিএ এবং এনার্জি স্টার নিয়ে যদি বিস্তারিত জানতে চান তাহলে দেখতে পারেন:

http://en.wikipedia.org/wiki/Energy_star

http://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_Protection_Agency কমপিউটারের ক্ষেত্রে পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তিগুলোর কথা নিয়ে সবচেয়ে বেশি আলোচনা করা হয় মনিটরের ক্ষেত্রে। যেহেতু মনিটরের সামনে চোখ রেখেই যাবতীয় কাজ মানুষকে করতে হয়, যেহেতু মানুষের উপর এর প্রভাব পড়ে সরাসরি। তাই মনিটরের কথা নিয়ে প্রযুক্তির আলোচনাও স্বভাবতই বেশি। এ লেখায় নিচে বর্ণিত বিভিন্ন ধরনের পরিবেশবান্ধব মনিটর নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

স্যামসাং মনিটর

এখানে স্যামসাং ৭৯৮ এমবি প্লাস (করোনা)-এর ১৭ ইঞ্চি ম্যাজিক ব্রাইট সিরিজ সিআরটি মনিটর নিয়ে আলোচনা করা হলো।

ম্যাজিক গ্রিন প্রযুক্তি

ফ্রেস এয়ার : অ্যানায়ন পজিটিভ চার্যগুলো নিষ্ক্রিয়করণের দূষিত বাতাস পরিষ্কার করে থাকে। এর ইলেকট্রিক মেশিন পজিটিভ বা ক্যাটায়ন উৎপন্ন করে।

স্ট্রেস ফ্রি : অ্যানায়ন মানুষের মস্তিষ্কে যে এন্ডোরফিন সঞ্চারণ করে তা মানুষকে স্ট্যাবিলিটি, আরাম ও সুখময় অনুভূতি প্রদান করে।

হেলদি ব্লাড : অ্যাকটিভ অক্সিজেন ও অক্সিডাইজড বডি ফ্লুয়িড মানব টিস্যুর ক্ষয় ও অন্যান্য অসুখের জন্য দায়ী। এর অ্যানায়ন উপরোল্লিখিত ক্ষতি হতে মানুষকে রক্ষা করে।

অ্যাকটিভ মেটাবলিজম : অ্যানায়ন সিমপ্যাথেটিক নার্ভ ও প্যারাসিমপ্যাথেটিক নার্ভ নিয়ন্ত্রণ করার মাধ্যমে অটোনমিক নার্ভ স্ট্যাবিলাইজ করে। মানুষের অভ্যন্তরীণ অঙ্গ লিভার, কিডনি, অন্ত্র ইত্যাদি আরো সুন্দরভাবে পরিচালিত হয়।

স্ট্রং রেজিস্টিং পাওয়ার : অ্যানায়ন রক্তের গামা গ্লবিউলিন বাড়িয়ে দেয় যা মানুষকে প্যাথোজেনিক অরগানের সাথে যুদ্ধ করতে সহায়তা করে।

ফার ইনফ্রারেড রে : এটি বডি এজিং বন্ধ করে ও মেটাবলিজম বাড়ায়।

ফটোক্যাটালিস্ট ও ন্যানো সাইজড সিলভার : এটি ব্যাকটেরিয়া নির্মূল করে ও ডিঅডিরাইজেশন ঘটায়।

ম্যাজিক ব্রাইট টিএম প্রযুক্তি

ম্যাজিক ব্রাইট 2TM, ৫০০ সিডি/এম৩-এর অধিক আলো আপনাকে আরো সুন্দরভাবে মুভি দেখতে সহায়তা করবে, যা দেখে ইলেক্ট্রন গান থাকার কারণে তা সম্ভব হচ্ছে। ফলে পিকচার টিউবের স্থায়িত্ব বাড়ছে এবং অল্প পাওয়ারেই অধিক উজ্জ্বল আলো পাওয়া যাচ্ছে। এর অন্যান্য বিষয়গুলো হলো : ৪টি ধাপে ব্রাইটনেস মুড, অপটিমাইজড ব্রাইটনেস লেভেল, ম্যাজিক ব্রাইট হট কী দিয়ে সহজেই নিয়ন্ত্রণযোগ্য, ম্যাজিক টিউন সফটওয়্যারের সাহায্যে মাউস ও নিজের নিয়ন্ত্রণ, ম্যাজিক ব্রাইট মনিটর+ টিভি কার্ড (সেট+টপ+বক্স)+পিসি, চমৎকার টিভি পারফরমেন্স হাই ব্রাইটনেসসহ ও চমৎকার টিভি মনিটর স্ক্রিন ফোকাস হাই রেজ্যুলেশনসহ।

হাইলাইট জোন III

এটি- অতিরিক্ত উজ্জ্বলতা আনে, যেখানে আপনার এটি প্রয়োজন, নিজে থেকেই মুভি ফাইল চিহ্নিত করে উজ্জ্বলতা বাড়ায়, মাউস ড্র্যাগ-অ্যান্ড ড্রপ করার জায়গাগুলো নিজে থেকেই উজ্জ্বলতা বাড়ায়, মাউস ক্লিক করার সাথে উইন্ডো, ফ্রেইমের উজ্জ্বলতা বাড়ায়, একই সাথে একাধিক উইন্ডো হাইলাইট করে ও ▶

র‍্যাবের সাঁড়াশি অভিযানে আটকা পড়ছে অবৈধ ভিওআইপি ব্যবসায়ীরা

জড়িত থাকার অভিযোগ আইএসপিএবি'র কার্যকরী কমিটির সদস্যের বিরুদ্ধে

এনামুল কবীর

বর্তমান তত্ত্বাবধায়ক সরকারের শাসনাধীনে অনেকগুলো আলোচিত ঘটনার মধ্যে তথ্যপ্রযুক্তি খাতে সবচেয়ে আলোচিত বিষয় হচ্ছে র‍্যাবের অভিযানে অবৈধ ভিওআইপি (Voice Over Internet Protocol) স্থাপনা উচ্ছেদ বা আটক। ঢাকাসহ জেলা শহরগুলোতে চলছে র‍্যাবের এই আটক অভিযান। গত ২ মাসে ঢাকাসহ অন্যান্য জেলা শহরে আটক করা ভিওআইপি সরঞ্জামের অর্থমূল্য প্রায় ১০০ কোটি টাকার মতো। হ্যাঁ, চমকে ওঠার মতোই, কেননা ১৫ থেকে ২০টি অবৈধ ভিওআইপি সেন্টারে বা প্রতিষ্ঠান থেকেই যদি এই অর্থমূল্যের সরঞ্জাম উদ্ধার হয়, তাহলে সারাদেশে মোট ভিওআইপি'র বাজার কত বড় তা সহজেই অনুমেয়। তাছাড়া শুধু ঢাকার গুটিকয়েক ছোট ভিওআইপি সেন্টার বন্ধ হয়ে যাওয়ায়ই বাংলাদেশ টেলিফোন ও টেলিগ্রাফ বোর্ডের দৈনিক আয় বেড়ে গিয়েছিলো গড়ে প্রায় ৪ কোটি টাকা। অবাক হবার বিষয় বৈকি। এই যদি হয় ১ দিনে গড় রাজস্ব আয়, তাহলে গত ৫/৬ বছরের আয় বোধ করি ক্যালকুলেটরে হিসেব করা সম্ভব নয় ডিজিটের আধিক্যের কারণে।

বিগত জোট সরকারের আমলে নাকের ডগা দিয়ে চলে আসছিল স্বল্পব্যয়ের দ্রুত লাভজনক এ ব্যবসায়। আর ভিওআইপি'র মাধ্যমে দেশের বাইরে ফোন করা সাশ্রয়ী বলে খুব সহজে এ ব্যবসায় জনপ্রিয়তা লাভ করে । ফলে সংশ্লিষ্ট ব্যবসায়ীরা হয়েছেন আঙ্গুল ফুলে কলাগাছ, আর দেশ হারিয়েছে মোটা অঙ্কের রাজস্ব আয়।

ভিওআইপি'র উন্মুক্ত করার আন্দোলন চলে আসছিল গত ক'বছর ধরে, কিন্তু তথ্যপ্রযুক্তি খাতের এহেন সম্ভাবনাময় একটি সুযোগ হতে আমরা বঞ্চিত হয়েছি কেবলমাত্র এর সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় আর বিটিআরসি'র অসহযোগিতার কারণে। এছাড়াও রয়েছে রাজনৈতিক প্রভাবসহ স্বার্থান্বেষী মহলের চাপ, যার ফলে উন্মুক্ত হয়েও বন্ধ হয়ে যায় এর লাইসেন্স দেয়া।

বর্তমানে র‍্যাবের সাঁড়াশি অভিযানে ধরা পড়ছে একের পর এক অবৈধ ব্যবসায় কেন্দ্র আর ব্যবসায়ীরা। তবে অভিযান শুরু হওয়ার পর অনেক ব্যবসায়ীই গুটিয়ে ফেলেছে তাদের অবৈধ সরঞ্জাম। যে কারণে র‍্যাব সদস্যরা অনেক জায়গা হতে সরঞ্জাম উদ্ধার করতে পারলেও অনেক প্রতিষ্ঠানের মালিক বা সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গকে এখনও ধরতে পারছে না। আটক করা ব্যবসায়ী এবং কর্মচারীদের মৌখিক তথ্যবিবরণী হতে জানা যায়, বিটিটিবি'র উচ্চপদস্থ কর্মকর্তা এবং স্থানীয় আইএসপিগুলোর সহযোগিতায় এরা পরিচালনা করে আসছে এই ব্যবসায়। এছাড়া আটক করা সরঞ্জামের মধ্যে মোবাইল ফোনের সিমের সংখ্যা কম নয়, যাতে এই অবৈধ ব্যবসায়ের সাথে টেলিফোন দাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর যোগসূত্র একেবারে উড়িয়ে দেয়া যায় না। প্রসঙ্গত বলে রাখা ভাল, ইন্টারনেটের মাধ্যমে স্বল্প খরচে ফোন করতে পারার এই প্রযুক্তি সবার জন্য উন্মুক্ত করে দেয়ার লক্ষ্যে বিগত সরকার বিটিআরসি নামে একটি আলাদা অঙ্গপ্রতিষ্ঠান খোলে এবং ২০০৩ সালের নভেম্বরে এই বিটিআরসি'র উপস্থাপিত ভিওআইপি উন্মুক্তকরণ সুপারিশমালা তৎকালীন মন্ত্রিসভায় অনুমোদিত হয়। এবং মন্ত্রিসভায় সেই কেবিনেটের প্রধান ছিলেন বিগত সরকারের প্রধানমন্ত্রী নিজে। অথচ সুপারিশ অনুমোদিত হলেও গত ৪ বছরেও হয়নি এর বাস্তবায়ন। নানা ছলছুতায় আর ব্যক্তিস্বার্থ চরিতার্থে এর বাস্তবায়ন আটকে গেছে বার বার। কিন্তু গত দু'মাসের র‍্যাবের অভিযানে বেরিয়ে এসেছে অনেক অজানা তথ্য আর অনেক পরিচিত মুখ ।

ভিওআইপি আটক অভিযান সম্পর্কে র‍্যাব কর্মকর্তারা যা বলেন–

'দেশের প্রশাসনিক দায়িত্বে নিয়োজিত থেকেও দেশের কল্যাণের জন্য আমরাও চেয়েছিলাম ভিওআইপি উন্মুক্ত হয়ে যাক। কেননা এতে করে দেশের মানুষ উপকৃত হতো। কিন্তু দুঃখের বিষয়, তা না হয়ে এর অবৈধ ব্যবসায়ের টাকায় ইমারত গড়ে তুলেছে একশ্রেণীর মানুষ। আর তাই সঙ্গত কারণে আমরা সবার আগে অবৈধ ভিওআইপি ব্যবসায়ের বিরুদ্ধে অভিযান শুরু করি ২০০৬ সালের ২০ সেপ্টেম্বর। আমাদের র‍্যাব-২-এর একটি দল সর্বপ্রথম সেন্ট্রাল রোড, হাতিরপুল ও ধানমণ্ডি এলাকা হতে ৫৬টি ইলেক্ট্রনিক টেল্যুলার, আইএসপি সংযোগসহ ৪/৫টি কমপিউটার, ফোন, সিমকার্ডসহ প্রায় ৩ লক্ষাধিক টাকার সরঞ্জাম আটক করে। পরে ডিসেম্বর মাসের ২য় সপ্তাহ হতে আমরা শুরু করি লাগাতার অভিযান। আমাদের উল্লেখযোগ্য সফল অভিযানগুলোর মধ্যে আছে র‍্যাব-২ এএসপি বাবুল আক্তার ও ফ্লাইট লে. আজিম আহমেদের নেতৃত্বে পরিচালিত ধানমণ্ডি ও পুরানা পল্টনে দু'টি অভিযান। র‍্যাব-১০-এর একটি সফল অভিযানে ঢাকার আজিমপুরে আটক করা হয় প্রায় ১৫ কোটি টাকা সমমূল্যের ভিওআইপি সরঞ্জাম। র‍্যাব-৩, র‍্যাব-৬-এর সফল অভিযানে মৌচাকের গোল্ডেন প্লাজার ১১ তলা, মিরপুর-৬-এর ডি ব্লকের ১টি বাড়ি, বাড্ডা, মিরপুর-১০, মিরপুর-১ এবং উত্তরার সাদিয়া টেলিকম থেকে আটক করা হয় বহু টাকা মূল্যের ভিওআইপি সরঞ্জাম। ঢাকার প্রায় ১৫/২০টি ভিওআইপি প্রতিষ্ঠান হতে আটক করা হয় জড়িত ব্যবসায়ী এবং কর্মচারীদের– যারা বর্তমানে জেলহাজতে অবস্থান করছে। বনানীতে অভিযান চালিয়ে র‍্যাব 'কানেক্ট বিডি' নামে একটি আইএসপি থেকে উদ্ধার করে ভিওআইপি সরঞ্জাম। কিন্তু পালিয়ে যাবার কারণে ধরতে পারেননি এর প্রধান একে আজাদকে। এছাড়াও শান্তিনগরের টুইন টাওয়ারের ১৯ তলার নোভা সফট নামের ভিওআইপি প্রতিষ্ঠান হতে র‍্যাব এর মালিক রেজাউল হক ও কর্মচারী আশরাফসহ বহু ভিওআইপি সরঞ্জাম আটক করে। ঢাকার বাইরে চট্টগ্রাম নগরীর নুরবাগ আবাসিক এলাকা, নালাপাড়া, নতুন রেলস্টেশন প্রভৃতি জায়গা থেকে র‍্যাব তার সফল অভিযানে আটক করেছে প্রায় ৪০ লাখ টাকার ভিওআইপি সরঞ্জাম। আটক করা সরঞ্জামগুলোর মধ্যে বেশি সংখ্যায় পাওয়া গেছে হাজারখানেক টেল্যুলার, ৩ লক্ষাধিক পরিমাণ বিভিন্ন মোবাইল কোম্পানির সিমকার্ড। এছাড়াও গেটওয়ে, অ্যাডাপ্টার, বিদ্যুৎ সংযোগ সকেট, কমপিউটার, হেডফোন, মডেম, টেলিফোন সেট, ইন্টারনেট সংযোগ, এন্টিনা, কুইন্টাম ছাড়াও বহুবিধ সরঞ্জাম। ভিওআইপি সরঞ্জামাদির মধ্যে মোবাইল সিমের আধিক্যকে গুরুত্ব দিয়ে র‍্যাব সদস্যরা মনে করেন– এ ব্যাপারে মোবাইল ফোন কোম্পানিগুলোর সতর্ক হওয়া উচিত। কেননা কোনো ব্যক্তি যখন একসাথে অনেকগুলো মোবাইল সংযোগ নিতে চায়, তখন তার ব্যবসায়ের বিষয়টি সহজেই অনুমেয়। এবং সেক্ষেত্রে যদি মোবাইল কোম্পানিগুলো প্রশাসনকে তথ্য দিয়ে সহায়তা করে, তবে আরো বহু অবৈধ ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান আটক করা যাবে বলে র‍্যাব সদস্যরা মনে করেন। তাই এই অবৈধ ভিওআইপি ব্যবসায় শুধু বিটিটিবি'র জড়িত থাকার পাশাপাশি মোবাইল ফোন কোম্পানিগুলোর জড়িত থাকার বিষয়টিও আমরা তদন্ত করে দেখছি। কিছু আইএসপিও এতে জড়িত।'

বিটিটিবি এবং বিটিআরসি কর্মকর্তারা যা বলেন–

'ভিওআইপি উন্মুক্ত করা বা লাইসেন্স দেয়ার দায়িত্বে নিয়োজিত মন্ত্রণালয় এবং তার সহযোগী অঙ্গপ্রতিষ্ঠান প্রধানরা দোষারোপ করেন একে অন্যকে। নাম প্রকাশে অনিচ্ছুক বিটিটিবি'র কর্মকর্তা বলেন, ভিওআইপি নিয়ন্ত্রণ সংস্থা হিসেবে বিটিআরসির দায়িত্ব ছিল যত দ্রুত সম্ভব চারটি প্লাটফরম (ঢাকা-১টি, চট্টগ্রাম-১টি, বগুড়া-১টি এবং সিলেট-১টি) বসানোর জন্য টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয়কে তাগিদ দেয়া। সেটা এরা করেনি। বরং বিগত সরকারের শেষ সময়ে এসে প্লাটফরম স্থাপন ছাড়াই ভিওআইপি লাইসেন্স দেয়ার প্রক্রিয়া শুরু করে। শুধু তাই নয়, লাইসেন্স দেয়ার জন্য গঠিত কমিটির সুপারিশ অমান্য করে বিটিআরসি চেয়ারম্যান ওমর ফারুক নেশন ওয়াইড আইএসপি লাইসেন্স শর্ত জুড়ে দিয়ে হয়েছেন বিতর্কিত-সমালোচিত। এছাড়াও লাইসেন্স দেয়ার চেয়ারম্যানের স্বজনপ্রীতি ও দুর্নীতির বিরুদ্ধে বাদ ▶

পড়া আবেদনকারীরা শরণাপন্ন হন আদালতের। ফলে আদালত স্থগিতাদেশ দেয়। তাই বর্তমানে এর পুরো দায়ভারই বিটিআরসি'র। এ প্রসঙ্গে বিটিআরসি'র কর্মকর্তারা বলেন, ২০০৩ সালে সুপারিশ অনুমোদিত হবার পর চেষ্টা করেছিলাম ভিওআইপি উন্মুক্ত করে দিতে, কিন্তু ট্রাফিক আদান-প্রদানের রাউটিং মাধ্যম কী হবে এ নিয়ে বিটিটিবি এবং টেলিকম মন্ত্রণালয়ের সাথে বাকবিতণ্ডায় আমরা বিষয়টি সুরাহা করতে পারিনি। এছাড়াও শুরুতে আমরা চেয়েছিলাম ভিস্যাটের মাধ্যমে এটি উন্মুক্ত করে দিতে, কিন্তু টেলিফোন ট্রাফিক ঠিকমত নিয়ন্ত্রণ করা যাবে না অভিযোগে টেলিকম মন্ত্রণালয় ও বিটিটিবি এর বিরোধিতা করে। ফলে আটকে যায় এর উন্মুক্তকরণ। ঢালাওভাবে কেবল বিটিআরসি'র দোষ দিলে তো হবে না। তাছাড়া যেহেতু একমাত্র বিটিটিবি'রই আছে আন্তর্জাতিক কল নিয়ন্ত্রণের অধিকার, সেক্ষেত্রে তাদেরই বেশি এগিয়ে আসা উচিত ছিল বলে আমরা মনে করি। উপরন্তু বিটিটিবির অনেক উচ্চপদস্থ কর্মকর্তারা নিজেই জড়িয়ে পড়েছেন লাভজনক এই ব্যবসায়। আমরা চেষ্টা করেছি শেষ সময় পর্যন্ত। প্লাটফরম স্থাপনের প্রথম দু'টি দরপত্র বাতিল করা এবং তৃতীয়টি এখনো প্রক্রিয়াধীন থাকার পেছনে বিটিটিবি যদি নিজের দায়িত্বকে অস্বীকার করে তাহলে তো আমাদের করার কিছুই নেই। বর্তমানে র‍্যাবের এই অভিযানকে আমরা স্বাগত জানাই এবং আমরা চাই আরো বড় বড় ব্যবসায়ী ধরা পড়ুক। আমরা তাদের সাফল্য কামনা করি। সেই সাথে চেষ্টা করছি পরীক্ষামূলকভাবে হলেও ভিওআইপি উন্মুক্ত করতে। আমরা গত ৩১ জানুয়ারি বাংলাদেশ টেলিকম মন্ত্রণালয়ের উপদেষ্টা এবং বিটিটিবি'র সংশ্লিষ্টদের সাথে বৈঠক করেছি এবং চেষ্টা করছি ভিস্যাটের মাধ্যমে পরীক্ষিতভাবে ভিওআইপি উন্মুক্ত করে দিতে।'

এম এ সালাম, সভাপতি, আইএসপি অ্যাসোসিয়েশন, বলেন–

'র‍্যাবের অভিযানকে আমরা অবশ্যই আন্তরিকভাবে স্বাগত জানাই। কেননা আইএসপি অ্যাসোসিয়েশন গত ক'বছর ধরে চেষ্টা করে আসছে ভিওআইপি উন্মুক্ত করার দাবি আদায়ের। এক্ষেত্রে আমাদের আন্তরিক সহযোগিতার অভাব হবে না। তবে এই অভিযানে অনেক সময় অযথা হয়রানির স্বীকার হয় অনেকে। যেমন অভিযোগ করা হয়েছে আইএসপিএবিএ'র কোষাধ্যক্ষ একে আজাদের বিরুদ্ধে। তিনি আমাদের সম্মানিত সদস্য। আমরা প্রথম যখন তার বিষয়টি জানতে পারি, তখন তাকে আমরা পদত্যাগ করার আহবান জানাই। পরে তিনি সব মেম্বারের কাছে মেইলের মাধ্যমে তার প্রতিষ্ঠানে র‍্যাব অভিযানের সত্যতা স্বীকার করে বলেন, র‍্যাব আমার প্রতিষ্ঠান কানেক্ট বিডিতে অভিযান চালিয়ে কোনো অবৈধ সরঞ্জাম পায়নি কিংবা আমার নামে কোনো মামলাও হয়নি। একটি পত্রিকা আমার বিরুদ্ধে ভুল তথ্য ছাপিয়েছে। কোনো কোনো পত্রিকায় কানেক্ট বিডির ঠিকানা দেয়া হয়েছে কনকর্ড টাওয়ার, বাংলামোটর। অথচ আমার প্রতিষ্ঠান বনানীতে। সে যাই হোক, র‍্যাবের অভিযানে অনেক অবৈধ ভিওআইপি ধরা পড়ছে এতে আমরা খুশি। কারণ আমরা চাই, ভিওআইপি উন্মুক্ত হয়ে যাক। এটি শুনে অবাক হবেন, পৃথিবীর কোনো দেশে এমন শোনা যায়নি যে প্রযুক্তির এহেন সুবিধা থেকে মানুষকে বঞ্চিত করে। বিটিটিবি আর বিটিআরসি'র সামান্য সদয় দৃষ্টি থাকলে বহু আগেই উন্মুক্ত হয়ে যেত ভিওআইপি। র‍্যাবের তথ্যানুযায়ী অবৈধ ভিওআইপির সাথে অনেক আইএসপি'র সংশ্লিষ্টতার কথা বলা হয়েছে। এ প্রসঙ্গে আমি বলবো– সুযোগ থাকলে হয়তো অনেকেই করে কিন্তু কেউ যদি আইএসপি থেকে ব্যান্ডউইথড নিয়ে ভিওআইপি করে তবে সেটা দেখার বিষয় তো আর আইএসপিএবি'র নয়। সে যাই হোক, বর্তমান তত্ত্বাবধায়ক সরকারের সময়ে আমরা চেষ্টা করছি সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তার সাথে দেখা করে ভিওআইপির লাইসেন্সের বিষয়টি সুরাহা করতে। দেখা যাক কি হয়।'

সবুর খান, চেয়ারম্যান, ডেফোডিল গ্রুপ, বলেন–

'র‍্যাবের অবৈধ ভিওআইপি আটক অভিযান নিঃসন্দেহে একটি চমৎকার পদক্ষেপ। আরো আগে হলে আরো ভাল হতো। অন্তত দেশীয় রাজস্ব গড়ে দৈনিক ৪ কোটি টাকা পেলেও বহু টাকা এতদিনে জমে যেত। প্রশ্ন হলো, শুধু তো চুনোপুঁটি ধরা পড়ছে। রুই-কাতলারা তো রয়ে যাচ্ছে ধরাছোঁয়ার বাইরে। যারা ধরা পড়ছে তারা তো লাখপতিও নয়, কিন্তু বহু কোটিপতিই আছেন, যারা এই কোটিপতি হবার অবৈধ পথটি বেছে নিয়েছেন। তারা ধরা পড়বে কবে? সেটাই দেখার বিষয়। র‍্যাবের পক্ষে খুব সহজেই তথ্য পাওয়া সম্ভব। কেননা, ভিওআইপি ব্যবসায় জড়িতরা অনেকে সরকারি আমলা বা তাদের আত্মীয়স্বজন। যাদের ব্যক্তিগত তথ্য সরকারি অফিসেই থাকে। সবাই জানে, আবার কেউ জানে না। বিগত সরকারের শেষ সময়ে বিটিআরসি'র তৎকালীন চেয়ারম্যান ওমর ফারুক যাদেরকে লাইসেন্স দেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন, তাদের তালিকা হাতে নিয়ে মাঠে নামলে র‍্যাব এর চেয়ে বেশি টাকার সরঞ্জাম আটক করতে পারবে বলে আমি বিশ্বাস করি। কারণ, ওমর ফারুক যাদের লাইসেন্স দেয়ার অনুমতি দিয়েছেন, তার বেশিরভাগই তার স্বজন কিংবা অন্য কোনো আমলার আত্মীয়স্বজন। তাই আমরা বাধ্য হয়ে এর বিরোধিতা করে আদালতের শরণাপন্ন হই। আদালত আমাদের পক্ষেই রায় দিয়েছে। বর্তমানে আমরা চেষ্টা করছি আইএসপি অ্যাসোসিয়েশনের সাথে মিলিতভাবে সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে ভিওআইপি উন্মুক্ত করে দিতে। আমরা তাদের সাথে কথা বলেছি এবং আবারো বলবো। কেননা তত্ত্বাবধায়ক সরকারের পরবর্তী যে সরকারই আসুক না কেন, সে সরকার যে এই ব্যবসায় নিজেদের সংশ্লিষ্ট করবে না তার কি বিশ্বাস আছে। কেননা যে যায় লঙ্কায় সেই হয় রাবণ। আর যদি সরকারের নিজের মধ্যে থাকে অবৈধতা তাহলে আমাদেরকে বৈধ কিছু করার সুযোগ তারা দিবেই বা কেন? পরিশেষে বলবো– র‍্যাবের অভিযান সফল হোক, সেই সাথে যেনো টনক নড়ে সংশ্লিষ্টদের– সেটাই হবে র‍্যাবের অভিযানের বড় সফলতা।'

পরিশেষ

বর্তমান তত্ত্বাবধায়ক সরকারের স্থায়িত্বকাল আমাদের জানা নেই। সেই সাথে আমরা এটাও জানি না আটক করা অবৈধ ভিওআইপির ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান কিংবা এর মালিকদের কী শাস্তি হবে। যদিও বাংলাদেশ টেলিকমিউনিকেশন অ্যাক্টের ৩৫ নম্বর ধারা অনুযায়ী ১০ বছর কারাভোগসহ ১০ লাখ টাকা জরিমানা হবার কথা বলা আছে। কিন্তু এতদিন ধরে যারা নির্বিঘ্নে কাজ করে আসছিল, র‍্যাবের অভিযানে তাদের কার্যক্রম তারা আপাতত বন্ধ রেখেছে। পরবর্তী সরকার আসলেই হয়তো আবার শুরু হবে এই অবৈধ ব্যবসায়। এখন দেখার বিষয় হলো পরবর্তী যে সরকারই আসুক না কেন তারা এই অবৈধ ব্যবসায় বন্ধকরণ এবং ভিওআইপি লাইসেন্স উন্মুক্ত করায় কতটা সততার পরিচয় দেয়। কেননা, যতদিন উন্মুক্ত করা হবে না এই ভিওআইপি ততদিন গোপনে হোক আর প্রকাশ্যেই হোক চলবে এই অবৈধ ব্যবসায়। আমরা চাই র‍্যাবের এই সাঁড়াশি অভিযানে এমন সব ব্যবসায়ী ধরা পড়ুক, যাতে করে অন্যরা আর সাহস না পায় এ পথে পা বাড়াতে।

ঘোষণা

কমপিউটার জগৎ পাঠকদের দীর্ঘদিনের দাবির পরিপ্রেক্ষিতে আমরা সিদ্ধান্ত নিয়েছি আমাদের পাঠকদের নিজস্ব একটি ফোরাম গড়ে তুলতে। এই পাঠক ফোরাম গঠনের প্রাথমিক প্রক্রিয়া হিসেবে পাঠকদের কাছ থেকে তাদের পছন্দ মতো এ ফোরামের একটি নাম আহ্বান করছি। পাশাপাশি প্রস্তাবিত এ ফোরামের সদস্য হতে আগ্রহী পাঠকদের নাম সংগ্রহের উদ্যোগও আমরা নিয়েছি। সদস্য হতে আগ্রহী পাঠকদেরকে ৫৮ পৃষ্ঠায় দেয়া ফরমটি পূরণ করে নির্ধারিত ঠিকানায় পাঠানোর অনুরোধ রইলো।

নির্ভরযোগ্য সংখ্যক সদস্য সংগ্রহ শেষে সদস্যদের উপস্থিতিতে এর নাম চূড়ান্ত করে একটি আহ্বায়ক কমিটি গঠনের মাধ্যমে এ ফোরামের আনুষ্ঠানিক পথ চলা শুরু হবে। এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট সবাইকে বিস্তারিতভাবে **কমপিউটার জগৎ**-এর মাধ্যমে যথাসময়ে জানানো হবে। **কমপিউটার জগৎ** কর্তৃপক্ষ এ ফোরামের যাবতীয় কর্মকাণ্ড কেন্দ্রীয়ভাবে সমন্বিত করবে।

এ ফোরাম গড়ে তোলার মাধ্যমে সংগঠিত ফোরাম সদস্যরা নিজেদের নেয়া কর্মসূচির মাধ্যমে বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনকে এগিয়ে নেয়ার পাশাপাশি তাদের ব্যক্তিগত প্রতিভা বিকাশের প্রয়াস চালাবে। পাঠক ফোরামের কার্যক্রমের প্রচার ও পাঠকসদস্যদের লেখালেখির সুযোগ দেবার জন্য **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রতিটি সংখ্যায় প্রয়োজনীয় পাতা ছেড়ে দেয়া হবে।

এখন থেকে প্রস্তাবিত ফোরামের যাবতীয় ঘোষণা প্রতি সংখ্যায় ছাপা হবে। সদস্যদের নিয়মিত তা লক্ষ করার অনুরোধ রইলো।

যোগাযোগ ঠিকানা : **কমপিউটার জগৎ**, কক্ষ নম্বর ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।

ফখরুদ্দীন আহমদের সরকার এবং আইসিটি নিয়ে প্রত্যাশা

মোস্তাফা জব্বার

আমরা সবাই জানি কোন পরিপ্রেক্ষিতে ফখরুদ্দীন আহমদের সরকার গঠিত হয়েছে। এই সরকার নির্দিষ্ট মেয়াদের সরকার নয়। বস্তুত কোনো সুনির্দিষ্ট সময় নেই এই সরকারের। এ সরকার সাংবিধানিক সরকার, তবে দলীয় বা সামরিক সরকার নয়। এটি অবশ্যই একটি নির্দলীয় সরকার এবং আরো একটি নির্বাচিত সরকার ক্ষমতায় বসা পর্যন্ত এই সরকার দায়িত্ব পালন করবে। সেজন্যই একেবারে ক্ষণস্থায়ী সরকারের মতো আমরা এই সরকারকে দেখতে চাই না। বিশেষ করে তথ্যপ্রযুক্তি খাতে এই সরকারের করণীয়গুলো আমাদের আলোচনায় আসা উচিত।

জ্ঞানভিত্তিক সমাজ ও ফখরুদ্দীন আহমদের অঙ্গীকার

প্রধান উপদেষ্টা সদ্য শুরু হওয়া বাংলা একাডেমীর বইমেলা উদ্বোধনের সময় গত ১ ফেব্রুয়ারি ২০০৭-এ দেশে অসততা, কালোটাকা ও অস্ত্রের উত্থানের বিপরীতে 'ন্যায় ও জ্ঞানভিত্তিক' সমাজ গঠনের অঙ্গীকার ব্যক্ত করেছেন (দৈনিক প্রথম আলো, ২ ফেব্রুয়ারি ০৭)। এদেশের আমরা যে আমজনতা বছরের পর বছর অন্যায়ের কাছে আপাত পরাজিত হয়েছি, অসততার সামনে দাঁড়াতে কষ্ট করেছি, অস্ত্রের মুখে বন্দী ছিলাম অথচ যারা জ্ঞানের শক্তিকেই সবচেয়ে বড় শক্তি বলে বিশ্বাস করে আসছি, তাদের জন্য ফখরুদ্দীন আহমদের এই বক্তব্য পরম আশার সঞ্চার করেছে। আমাদের কাছে মনে হচ্ছে, এখন এর মাঝে আমাদের মৃত্যু হয়নি। আমাদের চোখের সামনে যখন অন্যায়ের দাপট আর ন্যায়ের মুখ লুকিয়ে থাকার অবস্থা বিরাজ করেছে, তখন কখনো কখনো কেউ কেউ মনে করেছেন, এই সমাজে অন্যায় এতো বেশি দাপুটে হয়ে পড়েছে, দলীয় সরকারের নামে রাষ্ট্র এবং রাষ্ট্রযন্ত্র সেই অন্যায়কে এতো বেশি পৃষ্ঠপোষকতা করেছে এবং অস্ত্র জ্ঞানের চাইতে এতো বেশি শক্তিশালী হয়েছে যে কোনোদিন আবার সত্য, ন্যায় ও জ্ঞানের জয় হবে কিনা, সেটি নিয়েই সংশয় দেখা দিয়েছিলো। আমাদের চোখের সামনে আমরা দেখেছি, হাজার হাজার কোটি টাকার রাষ্ট্রীয় সম্পদ লুটপাট হয়েছে। তদন্ত হয়েছে। প্রমাণিত হয়েছে। কিন্তু কোনো বিচার হয়নি। বরং সর্বত্র তাদের প্রভাব বেড়েছে। সন্ত্রাসের কাছে জিম্মি হয়ে নিরীহ-অস্ত্রহীন মানুষের পক্ষে ঘরে ঘুমানোও সম্ভব ছিলো না। অকারণে, রাজনৈতিক কারণে, ক্ষমতার দাপটে সাধারণ মানুষের জীবন করা হয়েছে বিপন্ন। আমরা অনেকেই ভাবিনি এমন অমানিশার অন্ধকার কোনোদিন দূর হবে।

তেমনি এক সময়ে বেগম খালেদা জিয়ার দুঃশাসনের এক্সটেনশন ইয়াজউদ্দিন সরকারের পতন ঘটিয়ে ফখরুদ্দীন আহমদ সরকার গঠন করেন। সেই সময়ে যদি এমন একটি পরিবর্তন না হতো তবে দেশের সার্বিক অবস্থা কী দাঁড়াতো এখন সেটি কল্পনাও করা যায়না। তবে সাধারণ মানুষ চারপাশের অসততার বিপক্ষে ফখরুদ্দীন সরকারের দৃঢ়তা এবং বলিষ্ঠতাকে স্বাগত জানিয়েছে। ধীরে ধীরে এই সরকার রাষ্ট্রের ময়লা-আবর্জনা পরিষ্কার করা শুরু করেছে : শুধু অবৈধ স্থাপনা ভেঙ্গে দেয়া নয়, প্রশাসনে পরিবর্তন আনা নয়, নয় নির্বাচন কমিশন পুনর্গঠন, এই সরকার এমনকি বড় বড় রাজনৈতিক নেতাদের বিরুদ্ধেও অভিযান চালানো শুরু করেছে। ধরা পড়েছে অনেক রাজনৈতিক রাঘববোয়াল। গ্রেফতারকৃতদের মাঝে এমন অনেকেই আছেন যাদের গায়ের পশম কোনোদিন স্পর্শ করতে পারে কেউ, সেটি কখনো ভাবতে পারেনি। বলা হচ্ছে, এই অবস্থা চলবে-চলতেই থাকবে। দুয়েকটি আইওয়াশ দিয়ে এই সরকার হাত-পা ঝেড়ে বিদায় নেবে না, এমনটি ধারণা করার ফলে চারপাশে জন্ম নিচ্ছে নানা ধরনের আশাবাদ। সেই সময়েই ফখরুদ্দীন আহমদ বাংলা একাডেমীর ভাষণ প্রদান করেন। জাতির মননের প্রতীক বাংলা একাডেমীতে প্রদত্ত তার ভাষণের গভীরতা অনেক। আমি মনে করি, তত্ত্বাবধায়ক সরকারের মাঝেই এটি সীমিত নয়। বরং পুরো জাতির আশা-আকাঙ্ক্ষা এবং একুশ শতকে তার অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখাই হলো এই অঙ্গীকারের ঠিকানা।

শুনেছি ফখরুদ্দীন আহমদ তার ভাষণ নিজে লেখেন। এর আগে আমরা সরকারপ্রধানদের ভাষণ লিখিয়েদের নাম জানতাম। তারা অনেক সময় সরকারপ্রধানদের মুখ দিয়ে এমন সব কথা বলিয়ে ছাড়তেন যা হয়তো সেই ব্যক্তি নিজেও বুঝতেন না। আমি ২০০৩ সালের ১০-১২ ডিসেম্বর জেনেভায় অনুষ্ঠিত ডব্লিউএসআইএস সম্মেলনে দেয়া সাবেক প্রধানমন্ত্রী বেগম খালেদা জিয়ার এমন একটি ভাষণের কথা স্মরণ করতে পারি। বিশ্ব তথ্যপ্রযুক্তির সেই সম্মেলনের শেষ দিনে মঈন খানকে সাথে নিয়ে বেগম জিয়া বিশ্ববাসীর সামনে প্রতিশ্রুতি দিয়েছিলেন যে, ২০০৬ সালের মাঝে বাংলাদেশে তিনি জ্ঞানভিত্তিক সমাজ প্রতিষ্ঠা করবেন। কিন্তু ২০০৬ সালের ২৭ অক্টোবর পর্যন্ত দাপটের সাথে ক্ষমতায় থাকার পরও সেই বেগম জিয়া দেশকে জ্ঞানভিত্তিক সমাজের পথে একচুল সামনেও নেননি। বরং এর বিপরীতে তিনি দেশকে দুর্নীতি ও অস্ত্রভিত্তিক সন্ত্রাসী সমাজে রূপান্তর করার সর্বাত্মক প্রয়াস নিয়েছেন। সেই কারণেই আমার ধারণা, বেগম জিয়া সেদিন নিজে বুঝে জ্ঞানভিত্তিক সমাজের কথা বলেননি। মঈন খান সম্ভবত তাকে দিয়ে এমন কথা বলিয়েছিলেন। আবার সেই মঈন খানই জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গড়ে তোলার বদলে জেনেভা থেকে ফিরেই তার মন্ত্রণালয়ের অর্ধশত কোটি গবেষণার টাকা আত্মসাতে লিপ্ত হন। বলার অপেক্ষা রাখে না, ২০০৩ সালের ভাষণ দেবার পরবর্তী তিন বছর বেগম জিয়া এবং মঈন খানরা জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গড়ে তোলার সব কর্মসূচিকে পুরোপুরি স্থগিত করে রাখেন।

কিন্তু যেহেতু ফখরুদ্দীন আহমদ জ্ঞানভিত্তিক সমাজের বক্তব্যটি নিজে দিয়েছেন এবং সেটি তিনি নিজে থেকেই বলেছেন, সেহেতু আমি এটি বিশ্বাস করতে পারি, তিনি 'জ্ঞানভিত্তিক সমাজ' বলতে সত্যি সত্যি একটি বিপ্লবী পরিবর্তনকে বুঝিয়েছেন। তার পাশে কোনো মঈন খান ছিলো না। এমনকি তাকে কেউ এমন কথা বলার জন্য চাপও দেয়নি। তিনি যে জ্ঞানভিত্তিক সমাজের ধারণাটি উপলব্ধি করতে সক্ষম সে বিষয়েও কারো কোনো সন্দেহ নেই। বেগম জিয়ার মতো না বুঝে বক্তব্য যে তিনি দেন না, এটিও তিনি এরই মাঝে পরিষ্কার করেছেন। আমি নিশ্চিত, ফখরুদ্দীন আহমদ এটি জানেন, এই পরিবর্তন ছোটখাটো কোনো পরিবর্তন নয়। জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গঠন চাট্টিখানি মুখের কথাও নয়। এটি কেবল বুড়িগঙ্গা-তুরাগ নদীর তীর পরিষ্কার করা নয়। এমনকি রাঘববোয়াল রাজনীতিবিদদের আটক করাও নয়। বরং আমাদের পচে যাওয়া পশ্চাৎপদ কৃষিভিত্তিক আধা-সামন্ত, আধা-পুঁজিবাদী সমাজকে একটি নতুন পথের ঠিকানা দেয়াই জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গঠন করা নয়। এটি কার্যত এমন একটি পরিবর্তন, যে পরিবর্তন শুধু দুয়েকটি আইনকানুন বদলানো বা একটি অধ্যাদেশ জারি করা নয়। এটি হচ্ছে দেশের মানুষের জন্য এমন একটি জীবনধারার প্রবর্তন যে জীবনধারাটি দেশের মানুষের সবকিছুকেই একুশ শতকের তথ্যযুগে নিয়ে যাবে।

সাধারণভাবে আমরা এটি বুঝি, জ্ঞানভিত্তিক সমাজ মানেই 'নলেজ' বা 'জ্ঞানের' দাপট। এমন কথা আমরা শৈশব থেকেই শুনে আসছি-'অস্ত্রের চাইতে কলমের শক্তি অনেক বেশি। 'লেখাপড়া শিখে যে গাড়ি-ঘোড়া চড়ে সে'- এমন প্রবাদ আমাদের মুখে মুখে ফেরে। কিন্তু সমাজ এখন এতটাই বদলেছে যে এখন লোকে প্রবাদটিকে বদলে একথা বলে যে-'লেখাপড়া শিখে যে গাড়িচাপা পড়ে সে'। আমাদের সামনে এমন অসংখ্য বড় নজির আছে যে, জ্ঞান নয়-অস্ত্র এবং অর্থই হলো সমাজ এবং রাষ্ট্রের শিখরে পৌঁছার সিঁড়ি। ফখরুদ্দীন আহমদ এবং তার সরকার এই বিষয়গুলো আরো বেশি করে জানেন। তিনি এটি জানেন, আমাদের রাষ্ট্রযন্ত্রের ভেতরে, সিস্টেমে এমনসব জটিল ভাইরাস স্থায়ীভাবে বসবাস করছে যেগুলোকে সরিয়ে পুরো সিস্টেমটাকে ক্লিন করা খুবই কঠিন। আমি যেভাবে নতুন এই সরকারটিকে দেখছি তাতে মনে হচ্ছে, এই সরকার আপাতত রাজনৈতিক এজেন্ডাটিকেই প্রাথমিক গুরুত্ব দিচ্ছেন। রাজনীতির ভাইরাস এরা দূর করছেন এখন। সম্ভবত এরপর তাদেরকে প্রশাসনের, পুলিশের এবং সমাজের অন্যত্র বিরাজ করা ভাইরাস দূর করতে হবে। আমি কামনা করি, ▶

তাদের ভাইরাস ক্লিনারটির সিগনেচার ফাইল সম্পূর্ণভাবে আপটুডেট এবং তাদের ভাইরাস ক্লিনার নিজেই ভাইরাসে আক্রান্ত হবে না।

যদি আমরা এটি সাধারণভাবে স্বীকার করি, জ্ঞানভিত্তিক সমাজের প্রধান চালিকাশক্তি হলো আইসিটি, তবে ফখরুদ্দীন আহমদের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে পারি আমি একথা বলে যে, প্রথমেই আইসিটি খাতের ভাইরাস পরিষ্কার করুন। মঈন খান ১৮ বা ৫৪ কোটি টাকার যে তহবিল আত্মসাত করেছেন তার তদন্ত এবং বিচার করার পাশাপাশি আইসিটি মন্ত্রণালয়ের স্থবিরতাকে দূর করতে হবে।

আমি স্মরণ করাতে পারি, বাংলাদেশ সম্ভবত এই অঞ্চলের একমাত্র দেশ, যার বিজ্ঞান এবং তথ্যপ্রযুক্তি খাতের বাজেট সর্বনিম্ন। সাইফুর রহমান কমপিউটারকে দু'চোখে দেখতে পারতেন না বলেই এ খাতকে সম্পূর্ণ অবজ্ঞা করে গেছেন। বিগত পাঁচ বছরে আইসিটি খাতের উন্নয়নের জন্য তেমন অর্থ ব্যয় করেনি। সরকার যাও কিছু টাকা এই খাতে বরাদ্দ করেছে তার বেশিরভাগই লুটপাট হয়েছে। এই খাতে হাতেগোনা যে দুয়েকটি প্রকল্প নেয়া হয়েছে সেগুলোও লুটপাটের জন্য বাস্তবায়িত হয়নি। কিন্তু আইসিটির অগ্রগতি সাধন না করে সমাজকে ডিজিটাল পথে যাত্রা না করিয়ে আমরা কোনোভাবেই জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গঠন করতে পারবো না, এই কথাটি আমাদেরকে সর্বদা মনে রাখতে হবে। ফখরুদ্দীন আহমদের সরকার দুর্নীতি উচ্ছেদ করতে চান। কিন্তু তিনি কি প্রশাসনকে তথ্যপ্রযুক্তিভিত্তিক না করে দুর্নীতি সমূলে উৎখাত করতে পারবেন? যতক্ষণ পর্যন্ত সরকারের তথ্য এবং কার্যক্রম ডিজিটাল না হবে, ততদিন দুর্নীতির আবরণ উন্মোচন হবে, কিন্তু দুর্নীতি নির্মূল হবে না। ফখরুদ্দীন আহমদ প্রশাসনকে দক্ষ এবং জবাবদিহিতামূলক করতে চান। সেই উদ্দেশ্য সাধনের জন্য তাকে ই-গভর্নমেন্ট ব্যবস্থা চালু করতে হবে। কিছু লোক ই-গভর্নমেন্ট ব্যবস্থার নামে সরকারের বিভিন্ন বিভাগ ও মন্ত্রণালয়ের ওয়েব পেজ তৈরি করে কোটি কোটি টাকা বাগিয়ে নিয়েছেন। ফখরুদ্দীন আহমদ যেহেতু জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গড়ে তোলার বিষয়টি বলেছেন, সেহেতু তাকে প্রকৃতপক্ষে এমন একটি প্রশাসনিক ব্যবস্থা চালু করতে হবে যেখানে সরকার ডিজিটাল পদ্ধতিতে কাজ করবে। সেখানে তথ্য থাকবে ডিজিটাল পদ্ধতিতে এবং তথ্যের পারাপারও হবে ডিজিটাল পদ্ধতিতে। পাশাপাশি সমাজের যেসব পর্যায়ে ডিজিটাল পদ্ধতি অতি দ্রুত চালু করতে হবে তার মাঝে প্রথমেই গুরুত্ব দিতে হবে একুশ শতকের উপযোগী করে শিক্ষাব্যবস্থাকে ঢেলে সাজানোর প্রতি। শত শত বছরের কাগজ-কলমের, চক-ডাস্টারের শিক্ষাকে জ্ঞানভিত্তিক সমাজের উপযোগী করার জন্য শিক্ষার উপকরণ, শিক্ষাক্রম, শিক্ষাদান পদ্ধতি, শিক্ষার মূল্যায়ন ইত্যাদি সব কিছু বদলাতে হবে। আমি মনে করি, যতদিন পর্যন্ত শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রতিটি একটি পরিপূর্ণ কমপিউটার ল্যাব হবে না, ক্লাসরুমে যতদিন কমপিউটার যাবে না, ছাত্রছাত্রীরা যতদিন কমপিউটারকে খেলনার মতো, বইয়ের মতো হাতে নিয়ে ফিরবে না, ততদিন শিক্ষার পরিবর্তন হবে না। অন্যদিকে দেশের প্রায় দুই কোটি শিক্ষিত বেকারের কর্মসংস্থানের জন্য আইসিটি ছাড়া আর কোন্ খাতের ওপর নির্ভর করা যাবে? একইভাবে জ্ঞানভিত্তিক সমাজ মানে ব্যবসায়-বাণিজ্য-শিল্প-কলকারখানা থেকে শুরু করে জীবনের প্রতিটি স্তরে তথ্যপ্রযুক্তিকে প্রয়োগ করা। আমি বিশ্বাস করি, ফখরুদ্দীন আহমদ ও তার সরকার এ বিষয়ে অত্যন্ত সচেতন এবং আমরা তার কাছে প্রসঙ্গত স্মরণ করিয়ে দিতে পারি। একানব্বই থেকে ছিয়ানব্বই সময়কালে স্থবির থাকা আইসিটি খাত প্রথমবারের মতো প্রাণ পেয়েছিলো তখনকার তত্ত্বাবধায়ক সরকারের হাতে। তারাই দেশে প্রথম ইন্টারনেট সেবাখাতকে উন্মুক্ত করেন। এর আগের খালেদা সরকার পাঁচ বছর ধরে এই খাতকে বন্দী করে রেখেছিলো। এরপর পাঁচ বছর আইসিটি খাত যথাসম্ভব সচল ও সরব ছিলো। কিন্তু ২০০১ সালে নতুন সরকার ক্ষমতায় আসার পর সেই খাত আবার স্থবির হয়ে যায়।

কার্যত ২০০১ সালে বেগম খালেদা জিয়া ক্ষমতায় আসার পর থেকেই এই খাতটির চাকায় মরিচা ধরতে শুরু করে। সেটি এক সময়ে এমনভাবে স্থির হয়ে যায় যে আমাদের নিশ্বাসের বায়ু ফুরিয়ে যায় সেই দুর্দশা থেকে পরিত্রাণ পেতে। সবশেষে এই কথাটি অত্যন্ত স্পষ্ট করে বলতে চাই যে, এটি একুশ শতকের বিষয় হলেও জ্ঞানভিত্তিক সমাজের প্রথম শর্ত হলো, শিষ্টের পালন এবং দুষ্টের দমন। ফখরুদ্দীন আহমদ যদি একটি ডিজিটাল সমাজের গোড়াপত্তন না করেও অন্তত দুষ্টের দমন করে বিদায় নিতে পারেন তবে আমরা ভাববো নলেজবেজড সোসাইটির সূচনা হলো।

আইসিটি খাতে সরকারের আশু করণীয়

জ্ঞানভিত্তিক সমাজ গঠন করার অঙ্গীকার ব্যক্ত করার জন্য ফখরুদ্দীন আহমদকে আরো একবার ধন্যবাদ দেবার পাশাপাশি আমরা অন্য অনেক খাতের মতোই আইসিটি খাতের কিছু আশু করণীয়র প্রতি তার নিজের, উপদেষ্টা তপন চৌধুরীর ও তার সরকারের দৃষ্টি আকর্ষণ করছি। এই দৃষ্টি আকর্ষণের কাজটি করার কথা আমাদের এই খাতের বাণিজ্য সংগঠন বা পেশাজীবী সংগঠনগুলোর। কিন্তু নানা কারণে দেশের তিনটি বাণিজ্য সংগঠন এবং একটি পেশাজীবী সংগঠনের মাঝে এ বিষয়ে কোনো দম দেখছি না।

প্রথমেই যে কাজটি করার জন্য সরকারকে আমি অনুরোধ করছি সেটি হলো, এই সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের যাবতীয় দুর্নীতি বিষয়ে তদন্ত করা হোক। মঈন খান ১৮ কোটি টাকা করে মোট ৫৪ কোটি টাকা তসরুপ করেছেন এবং সেটি প্রমাণিত হয়েছে। এ বিষয়ে প্রধানমন্ত্রীর সচিবালয় থেকে দুর্নীতি দমন কমিশনে ব্যবস্থা নেবার পত্রও দেয়া হয়েছে। কিন্তু মঈন খানের বিরুদ্ধে ব্যবস্থাতো নেয়া হয়নি। যেহেতু দুর্নীতির বিরুদ্ধে এই সরকার জেহাদ ঘোষণা করেছে সেহেতু আমি এই সরকারের কাছে মঈন খানের দুর্নীতির তদন্ত এবং বিচার দাবি করছি। একই সাথে মঈন খানের অধীনে থাকা কমপিউটার কাউন্সিল, পরমাণু শক্তি কমিশন এবং সায়েন্স ল্যাবরেটরিতে তার সহযোগী যারা ছিলেন তাদের দুর্নীতির তদন্ত করা হোক। এবং সরকারের বেতনভাতা ভোগ করা ছাড়া এ প্রতিষ্ঠানগুলোর দলীয় কর্মকর্তারা লুটপাট ছাড়া অন্য কোনো কাজ করেনি। প্রসঙ্গত আমি স্মরণ করিয়ে দিতে চাই, কমপিউটার কাউন্সিল প্রমিত কীবোর্ড ঘোষণার নামে আমার বিজয় কীবোর্ড যে ন্যক্কারজনকভাবে চুরি করেছে আমি চাইবো তারও তদন্ত হোক।

বিগত পাঁচ বছরে আইসিটি খাত সরকারের সুনজর না পাবার ফলে এই খাত কিছু অতি জরুরি প্রকল্প বাস্তবায়নের পথে যেতে পারেনি। ঢাকার কাছের গাজীপুরের কালিয়াকৈরের হাইটেক পার্কটি তেমন একটি প্রকল্প। বিগত শেখ হাসিনার সরকার কালিয়াকৈরে এই প্রকল্পটি বাস্তবায়নের কাজ হাতে নেয়। খালেদা সরকার সেই প্রকল্পটি বাস্তবায়নের অঙ্গীকার করে। কিন্তু পাঁচ বছরে সেখানে একটি ইট পড়েনি। এমনকি ওখানে একটি সাইনবোর্ড পর্যন্ত নেই। চলতি বছরের বাজেটে এই প্রকল্পের জন্য অর্থ বরাদ্দ আছে। আমরা কামনা করবো, এই সরকার সেই বাজেটকে বর্ধিত করে পুরো প্রকল্পটি বাস্তবায়ন করবে।

বিগত সরকার তিন কোটি টাকায় আইসিটি ইনকিউবেটর নামের একটি প্রকল্প হাতে নিয়েছিলো। ঢাকার কাওরানবাজারে বিএসআরএস ভবনে সেই প্রকল্পটি স্থাপন করা হয়। কিন্তু প্রকল্পের তিন কোটি টাকার অর্ধেকটা খরচ করার পর সেই প্রকল্পের মেয়াদ শেষ হয়ে যায়। এখন প্রকল্পটি মুখ থুবড়ে পড়ার পথে আছে। আমরা কামনা করবো নতুন সরকার প্রকল্পটি পরিপূর্ণভাবে বাস্তবায়ন করবে।

আমরা আরো কামনা করবো, সরকার দেশের আরো অনেক স্থানে হাইটেক পার্ক, ইনকিউবেটর, সফটওয়্যার পার্ক বা আইসিটি খাতের উন্নয়নমূলক কর্মকান্ড করার জন্য নতুন নতুন প্রকল্প নেবে।

বিগত সরকার আইসিটি অ্যাক্ট নামের একটি আইন পাস করেছে। সেই আইনটি বাস্তবায়ন করার কোনো উদ্যোগ নেয়নি। একইভাবে ওই সরকার কপিরাইট আইনের সংশোধনী পাস করেছে। কিন্তু কপিরাইট বাস্তবায়নের জন্য কোনো পদক্ষেপ নেয়া হয়নি। দেশে এখন প্রকাশ্যে মেধাসম্পদ চুরি হয়। সফটওয়্যার চুরি একটি রমরমা ব্যবসায়। অন্যদিকে ট্রেডমার্কস, প্যাটেন্ট এবং ডিজাইন আইনগুলো ৪০ থেকে ১০০ বছরের পুরনো হওয়া সত্ত্বেও সেই আইনগুলোর সংশোধন করা হয়নি। একইভাবে বিগত সরকার একটি কাগুজে আইসিটি নীতিমালা প্রণয়ন করেছিল। সেই নীতিমালাটির আমূল পরিবর্তন করা দরকার।

বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাতের বিকাশে শিক্ষা ব্যবস্থায় কমপিউটারের প্রচলন করা, কমপিউটার শিক্ষার বাস্তবানুগ কর্মসূচি নেয়া, সিলেবাস নবায়ন, পাঠ্যপুস্তক নবায়ন, প্রমিত পরীক্ষা ব্যবস্থা কার্যকর করা, কমপিউটারকে শিক্ষা উপকরণ হিসেবে ব্যবহার করা ইত্যাদি খাতে বস্তুত কোনো কাজই হয়নি। আমরা মনে করি, উপরোক্ত সব বিষয়েই সক্রিয়ভাবে কাজ করার পাশাপাশি বর্তমান সরকার দেশের প্রতিটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে বিনামূল্যে কমপিউটার সরবরাহ করতে পারে। সরকার আমাদের মতো অনুন্নত দেশের উপযোগী একশ' ডলারের ল্যাপটপ প্রকল্পে অংশ নিতে পারে।

তথ্যপ্রযুক্তি বিক্রয় ও বাজারজাতকরণ খাতে এখন শুল্ক ও কর নিয়ে বেশ কিছু জটিলতা আছে। সরকার সেসব জটিলতা দূর করতে পারে। অন্যদিকে সরকার তথ্যপ্রযুক্তির জন্য বিশেষ ইইএফ ফান্ড তৈরি করার ব্যবস্থা করতে পারে। বিগত সরকার সিবিটে অংশ নেয়া বন্ধ করে দিয়েছিল। আমরা মনে করি সরকার সেইসব সিদ্ধান্ত বাতিল করে সফটওয়্যার ও সেবাখাত রফতানি করার জন্য কার্যকর উদ্যোগ নিতে পারে।

ফিডব্যাক : mustafajabbar@gmail.com

সিঙ্গাপুরের আইটি রোডম্যাপ : এক অনুসরণীয় দৃষ্টান্ত

মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ

কৃষিনির্ভর যুগে কোনো দেশের অর্থনীতির সমৃদ্ধি নির্ভর করতো সে দেশের ভূমির উর্বরতা ও সে দেশের আবাদযোগ্য ভূমির আয়তনের ওপর। কৃষিবিপ্লবের পর সূচনা ঘটে প্রাকৃতিক সম্পদ ও শিল্প উৎপাদননির্ভর অর্থনীতির ওপর। তখন থেকে সূচনা হয় তথ্যপ্রযুক্তি-নির্ভর অর্থনীতির। তথ্যপ্রযুক্তি-নির্ভর অর্থনীতির যুগে কোনো দেশের ক্ষুদ্র আয়তন সে দেশের অর্থনীতির সমৃদ্ধির পথে কোনো প্রতিবন্ধকতা নয়। দেশের ক্ষুদ্র আয়তনের সীমাবদ্ধতাকে দূর করে সমৃদ্ধির পথে এগিয়ে গেছে অনেক দেশ– এমন দৃষ্টান্ত রয়েছে অনেক। সিঙ্গাপুর অতিকায় ছোট একটি দেশ। তাই প্রাকৃতিক সম্পদের বিবেচনায় অনেকেই মনে করতো সিঙ্গাপুর তেমন একটি সুবিধাজনক অঞ্চল নয়। এদেশের জনগণই হলো প্রধান উৎস। ক্রমবর্ধমান প্রতিযোগিতার বিশ্বে আর সব দেশের সাথে তাল মিলিয়ে এগিয়ে যাওয়ার জন্য এদেশের জনগণকে দেয়া হয়েছে সর্বোচ্চ সহায়তা ও অগ্রাধিকার, যাতে করে আলাদা আলাদাভাবে সম্ভাব্য প্রতিটি ক্ষেত্র সর্বাধিক সুফল বয়ে আনা যায়।

আইটি ক্ষেত্রে সিঙ্গাপুর হবে অদ্বিতীয়। আর সে কারণে সে দেশ ইন্টারনেট কানেক্টিভিটির জন্য বেশ কিছু উদ্যোগ নিয়েছে। এতে করে সিঙ্গাপুরের অধিবাসীরা ব্রডব্যান্ড এবং ব্রডব্যান্ডসংশ্লিষ্ট বিভিন্ন প্রযুক্তি ব্যবহারে সুদক্ষ হয়ে ওঠে।

তথ্যপ্রযুক্তিই হবে আগামী দিনে উন্নতির প্রধান নিয়ামক। আর এজন্য তথ্যপ্রযুক্তিসংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রগুলোর অবকাঠামোগত উন্নয়ন করতে হবে, যার কোনো বিকল্প নেই। আর এ বাস্তবতাকে উপলব্ধি করেই সিঙ্গাপুর তাদের দেশে ইন্টারনেট ব্যবহার ব্যাপকভাবে বাড়ানোর উদ্যোগ নিয়েছে। সম্প্রতি সিঙ্গাপুর দেশে উচ্চতর ব্যান্ডউইডথ, ইন্টারঅপারেবলের সুবিধা পরিচালনার জন্য এক মাস্টারপ্ল্যান নিয়েছে, যা iN2015 নামে পরিচিত। যার পুরো রূপ হচ্ছে : 'ইন্টেলিজেন্ট ন্যাশন ২০১৫'।

মাস্টারপ্ল্যান

২০০৫ সালের মাঝামাঝি সময়ে প্রস্তাবিত রোডম্যাপ অনুসারে 'ইনফোকম ডেভেলপমেন্ট অথরিটি অব সিঙ্গাপুর' তথা আইডিএ গঠন করে উচ্চ পর্যায়ের একটি নীতি-নির্ধারণী কমিটি। এ কমিটিকে দায়িত্ব দেয়া হয় দশ বছরের উন্নয়নের মাস্টারপ্ল্যান 'ইন্টেলিজেন্ট ন্যাশন ২০১৫' iN2015। উদ্দেশ্য, ইনফোকম খাতের প্রসার এবং ইনফোকম টেকনোলজি ব্যবহার করে প্রধান প্রধান অর্থনৈতিক খাতের প্রতিযোগিতা করার ক্ষমতা জোরদার করে তোলা। সেই সূত্রে একটি নিরবচ্ছিন্ন সমাজ গড়া।

সিঙ্গাপুরের সাথে স্বার্থ-সংশ্লিষ্ট সব যৌথ উদ্যোগে প্রণীত হয়েছে iN2015। এর আওতায় ইনফোকম টেকনোলজির উদ্ভাবনীমূলক ব্যবহারের মাধ্যমে সিঙ্গাপুরের শিল্প প্রতিষ্ঠান, অর্থনীতি ও সমাজের নতুন নতুন সম্ভাবনাগুলো শনাক্ত করা হবে।

এক বছর ধরে পরিকল্পনা শেষে গত জুন, ২০০৬-এ iN2015-এর মাস্টারপ্ল্যান আনুষ্ঠানিকভাবে চালু করা হয়। CommunicAsia চালু করার সময় এর বিস্তারিত তথ্য গণমাধ্যমে সরবরাহ করা হয়। ইনফরমেশন, কমিউনিকেশনস এবং আর্টস মিনিস্টার ডং লী বুন ইয়াং এ প্ল্যান প্রকাশ করেন।

তিনি বলেন উদ্ভাবন, সুসংহতকরণ এবং আন্তর্জাতিকায়ন হবে আমাদের মাস্টারপ্ল্যানের ভিত্তি। নতুন কিছু প্রবর্তন করা এবং নতুন বিজনেস মডেল তৈরি ও উদ্ভাবন। সমস্যার সমাধান ও সেবা ইত্যাদিসহ সিঙ্গাপুরকে আন্তর্জাতিক পরিমণ্ডলে আরো প্রতিযোগিতায় সক্ষম করে তুলবে। একইভাবে গুরুত্বপূর্ণ হচ্ছে সম্পদের সমন্বয় ও অর্থনৈতিক অগ্রগতি অর্জনের সক্ষমতা এবং সব সিঙ্গাপুরবাসীর জন্য ডিজিটাল সুযোগ সৃষ্টি করা।

মাস্টারপ্ল্যান ২০১৫-এ কিছু দুঃসাহসিক লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। এ গুলো হচ্ছে : ০১. অর্থনীতি ও সমাজে মূল্য সংযোজনের জন্য সিঙ্গাপুরকে বিশ্বে শীর্ষস্থানে পৌঁছানোর জন্য ইনফোকম ত্বরান্বিত করা। ০২. ইনফোকম শিল্পে মূল্য সংযোজন দ্বিগুণ করে এ শিল্পের আয়তন ২৬ বিলিয়ন সিঙ্গাপুর ডলারে উন্নীত করা। ০৩. ইনফোকম রফতানি আয় তিনগুণ বাড়িয়ে এখাতের রফতানির পরিমাণ ৬০ বিলিয়ন সিঙ্গাপুর ডলারে উন্নীত করা। ০৪. আশি হাজার লোকের নতুন কর্মসংস্থান সৃষ্টি করা। ০৫. ন্যূনতম ৯০ শতাংশ বাড়িতে ব্রডব্যান্ড ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি করা। ০৬. স্কুলের ছাত্রসহ প্রতিটি বাড়িতে সবার জন্য কমপিউটারের মালিক হবার সুযোগ ১০০ শতাংশ নিশ্চিত করা।

iN2015 মাস্টারপ্ল্যান শুধু অর্থনৈতিক প্রতিযোগিতার জন্য নয়, বরং বয়োজ্যেষ্ঠ সুবিধাবঞ্চিত ও শারীরিক প্রতিবন্ধীরাও ইন্টারনেটে যুক্ত হয়ে নিজেদের জীবনমান উন্নত করতে পারবে এবং আজীবন শিক্ষাগ্রহণ করতে পারবে, এমন সুযোগ সৃষ্টি করার জন্যও। এর ফলে ডিজিটাল ডিভাইডের পরিবর্তে ডিজিটাল ব্রিজ রচিত হবে এবং সবার জন্য সুযোগ অবারিত হবে।

লক্ষ্য অর্জনের জন্য মাস্টারপ্ল্যানে চারটি মুখ্য কৌশল চিহ্নিত করা হয়। এগুলো হচ্ছে : ০১. অধিকতর অভিজাত ও উদ্ভাবনীমূলক ইনফোকম ব্যবহারের মাধ্যমে অর্থনীতি, সমাজ ও সরকারি খাতকে শীর্ষ পর্যায়ে নিয়ে পৌঁছানো। ০২. অতি উচ্চ গতির, পরিব্যাপক, বুদ্ধিবৃত্তিক ও আস্থাযোগ্য ইনফোকম অবকাঠামো গড়ে তোলা। ০৩. বিশ্ব পর্যায়ে প্রতিযোগিতা করতে সক্ষম একটি ইনফোকম শিল্প গড়ে তোলা। ০৪. একটি ইনফোকম কর্মী-বাহিনী এবং বিশ্বব্যাপী প্রতিযোগিতা করতে সক্ষম মানবসম্পদ গড়ে তোলা।

প্রধান প্রধান অর্থনৈতিক খাতে ইনফোকম টেকনোলজি ত্বরান্বিত করার জন্য কিছু সুপারিশের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে : শিক্ষা, পর্যটন, ই-গভর্নমেন্ট ও স্বাস্থ্যসেবা জোরদার করার জন্য পার্সোন্যালাইজড সার্ভিসের ব্যবহার, ফিন্যান্সিয়াল সার্ভিসের অন্তহীন সরবরাহ এবং সাপ্লাই চেইন সরবরাহ।

২০১২ সালের মধ্যে পরবর্তী প্রজন্মের জাতীয় ইনফোকম অবকাঠামো চালু করা এ পরিকল্পনার লক্ষ্য। এর মাধ্যমে দেশব্যাপী ব্রডব্যান্ড স্পীড হবে ১ গি.বি.। এ অবকাঠামোটি হবে IPv6 উপযোগী। এতে নতুন ব্রডব্যান্ড সার্ভিসে বর্তমান হোস্ট এনাবল থাকবে এবং অ্যাপ্লিকেশন–যেমন টেলিমেডিসিন, হাইডেফিনেশন টিভি, ইমারসিভ ভিডিও কনফারেন্সিং ও গ্রিড কমপিউটিং ইত্যাদি সুযোগ থাকবে।

বিশ্বব্যাপী প্রতিযোগিতা–সক্ষম ইনফোকম ইন্ডাস্ট্রি গড়ে তোলার জন্য পদক্ষেপ নেয়া হচ্ছে, যাতে করে এ শিল্পের প্রায়ক্তিক ক্ষমতা ও ডোমেইন শক্তিশালী হয়ে ওঠে। স্থানীয় ইনফোকম এন্ট্রাপ্রাইজগুলোকে সহায়তা দেয়া হবে, যাতে করে নিজেদের বাজার ছড়িয়ে দেশের বাইরে অর্থনীতির প্রবৃদ্ধি ও সম্প্রসারণ ঘটাতে পারে এবং রফতানির জন্য ইনফোকম সলিউশন ডেভেলপ করা যায়।

অর্থনীতি ও ইনফোকম শিল্পের প্রবৃদ্ধির সহায়তার জন্য সাধারণ কর্মী জনশক্তির সক্ষমতা বাড়ানো হবে। এর ফলে যাদের কারিগরি ও কৌশলগত দক্ষতা আছে, তাদের ব্যবসায়িক দক্ষতা বাড়াতে হবে, যাতে করে ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানের সাফল্য অর্জিত হয়। তা অর্জন করার জন্য ইনফোকমের উদ্ভাবনীমূলক ব্যবহার নিশ্চিত করা হবে। ইনফোকম প্রফেশনাল তৈরির পাইপলাইনে থাকবে স্কুল থেকে বের হওয়া সেরা ছাত্র-ছাত্রী। এদের আকৃষ্ট করার উদ্যোগ নিতে হবে, যাতে করে এরা ক্যারিয়ার হিসেবে ইনফোকমকে বেছে নেয়।

পিটার মুর (ম্যানেজিং ডিরেক্টর, পাবলিক সেক্টর, মাইক্রোসফট, এশিয়া প্যাসিফিক রিজিয়ন) বলেন, আমি মনে করি সিঙ্গাপুর যেভাবে টেকনোলজিকে ব্যবহার করছে, তাতে এরা খুব শিগগির নিজেদেরকে বিশ্বে শীর্ষ-পর্যায়ের দেশগুলোর সারিতে পৌঁছাতে পারবে। এর কারণ দেশটির অন্যতম কৌশল হচ্ছে, এরা দেশের আইটি রোডম্যাপকে নিয়মিতভাবে হালনাগাদ করে যাচ্ছে।

প্রযুক্তি দ্রুত বদলে যায় এবং বাজার নতুন নতুন পণ্যে সয়লাব হয়। সাধারণ লোকজন একে অপরের সাথে যেভাবে যোগাযোগ রক্ষা করে চলে, তাও প্রযুক্তির পরিবর্তনের সাথে সঙ্গতি রেখে বদলে

(বাকি অংশ ৪৩ পৃষ্ঠায়)

প্রতিবন্ধীদের জীবনজয় ও আইসিটি

গোলাপ মুনীর

আমাদের এ দেশে একজন প্রতিবন্ধী মানুষের সামনে হাজারো বাধা। চাকরি ও শিক্ষা ক্ষেত্রে প্রতিবন্ধীরা বৈষম্যের শিকার হবে না- এমন সাংবিধানিক সুযোগ তাদের জন্য নেই। অর্থপূর্ণ টেকসই জীবনের আশা নেই এদের। সাধারণ পরিবহনে প্রতিবন্ধীদের আসন ব্যবস্থা নেই। সরকারি অফিসে এদের সহজ প্রবেশের সুযোগ নেই। প্রতিবন্ধীদের প্রয়োজন বিশেষ বসবাস স্থল, গোসলখানা, পায়খানা- এ ধারণাই আমাদের দেশে অনুপস্থিত। ঢাকা বা অন্যান্য শহরে প্রতিবন্ধী হুইল চেয়ারে করে স্বাচ্ছন্দ্যে চলবে, তার ব্যবস্থা নেই। এদের যত্ন নেয়ার সরকারি ব্যবস্থা নেই। এদের ক্ষমতায়ন কিংবা সক্ষম করে তোলার কোনো চিন্তা নেই। শিশু-কিশোর প্রতিবন্ধী মানেই বাবা-মায়ের বোঝা। বাবা-মা গরিব হলে তো দুর্ভোগের শেষ নেই। প্রতিবন্ধী নারী মানে সারাজীবন বাবা-মায়ের পরিবারে আশাহীন জীবনযাপন।

অথচ এই বাংলাদেশে মোট জনসংখ্যার ১০ শতাংশ মানুষই প্রতিবন্ধী। জাতীয় প্রতিবন্ধী কল্যাণ ফাউন্ডেশনের এক আংশিক জরিপ মতে, ঢাকা বিভাগের ৮ জেলায় প্রতিবন্ধীদের সংখ্যা প্রায় ২৮ হাজার। রাজশাহী বিভাগের ৩ জেলায় আছে সাড়ে ১৮ হাজার। সিলেট বিভাগের একটি জেলায় প্রতিবন্ধী প্রায় ৪ হাজার। আর চট্টগ্রাম বিভাগের একটি জেলায় প্রতিবন্ধী প্রায় ১ হাজার।

বাংলাদেশে একজন প্রতিবন্ধীর জন্য শুধু শারীরিক বাধাটাই বড় কিছু নয়। বরং প্রতিবন্ধীদের সম্পর্কে মানুষের অযৌক্তিক ধ্যানধারণা প্রতিবন্ধীদের স্বাভাবিক জীবনযাপনে সবচেয়ে চ্যালেঞ্জিং বিষয়। অনেক গরিব দেশের মতো এই বাংলাদেশের প্রতিবন্ধীদের সম্পর্কে সাধারণ মানুষের মধ্যে প্রয়োজনীয় সচেতনতা নেই। প্রতিবন্ধী হওয়ার কারণ ও এর পরিণতি সম্পর্কেও এদের সচেতনতা কম। প্রতিবন্ধী হওয়ার বিষয়টি নিয়েও গ্রামের অনেক মানুষের মধ্যে আছে ভুল ধারণা। কেউ কেউ একে সৃষ্টিকর্তার অভিশাপ হিসেবে ভাবে। মনে করে মা-বাবার পাপের ফসল প্রতিবন্ধী সন্তানরা। সব মিলিয়ে বাংলাদেশের প্রতিবন্ধীরা ভাল নেই। আমাদের নীতি-নির্ধারকদের মধ্যে অনেকেই হয়তো জানেন না আইসিটি'র যথার্থ প্রয়োগের মাধ্যমে প্রতিবন্ধীরা জীবনজয় করতে পারে। জীবনের সব বাধাকে সরিয়ে সার্থক ও সফল মানুষ হওয়ায় তাদের জন্য আইসিটি হচ্ছে সর্বোত্তম এক উপায়।

প্রথমেই আমাদের উপলব্ধিতে থাকা উচিত প্রতিবন্ধী হওয়া কোনো ট্র্যাজেডি নয়। বলা যায় জীবনপথে এটি একটি বাধা মাত্র। আমাদের দেশের মতো সারা বিশ্বেও ১০ শতাংশ মানুষ প্রতিবন্ধী। সে হিসেবে বিশ্বে প্রতিবন্ধী মানুষের সংখ্যা ৬০ কোটি। এরা কোনো না কোনোভাবে প্রতিবন্ধী। কেউ দৃষ্টি প্রতিবন্ধী, কেউ শ্রবণ প্রতিবন্ধী, কেউ বোবা, কেউ শারীরিক প্রতিবন্ধী, কেউ বুদ্ধি প্রতিবন্ধী ইত্যাদি। প্রতিবন্ধীদের হার বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন। উন্নত দেশগুলোতে প্রতিবন্ধীদের সংখ্যা কম। উন্নয়নশীল দেশে প্রতিবন্ধী বেশি। ৮০ শতাংশ প্রতিবন্ধীর বসবাসই উন্নয়নশীল দেশে।

প্রতিবন্ধী ও আন্তর্জাতিক সংস্থা

আন্তর্জাতিক সংস্থাগুলো প্রতিবন্ধীদের অবস্থা সম্পর্কে আশঙ্কার কথা উল্লেখ করে এক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেয়ার তাগিদ দিয়েছে। ১৯৪৮ সালে জাতিসংঘের নিরাপত্তা পরিষদ ঘোষণা করে সার্বজনীন মানবাধিকার সনদ। এর ২৫ অনুচ্ছেদে বলা আছে- প্রতিটি মানুষ কর্মসংস্থানের অভাব, রোগশোক, প্রতিবন্ধী, বৈধব্য, বৃদ্ধাবস্থা কিংবা অন্যান্য কোনো কারণে স্বাভাবিক জীবনযাপনে অক্ষম হলে তার স্বাভাবিক জীবনযাপনের নিশ্চয়তা পাবার অধিকার আছে। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধে আহত পঙ্গু মানুষদের সহায়তা দেয়ার মধ্য দিয়ে জাতিসংঘ তার এ প্রতিশ্রুতি পালনের সূচনা করে। ১৯৫০ সালে জাতিসংঘ সচিবালয়, আইএলও, বিশ্বস্বাস্থ্য সংস্থা, ইউনেস্কো, আন্তর্জাতিক শরণার্থী সংস্থার উদ্যোগে একটি সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। এতে জাতিসংঘের বিশেষায়িত সংস্থাগুলোর মধ্যে প্রতিবন্ধীদের পুনর্বাসনে কিভাবে সমন্বিত উদ্যোগ নেয়া যায়, সে ব্যাপারে আলোচনা হয়। এতে সিদ্ধান্ত নেয়া হয় প্রতিবন্ধীদের শিক্ষা, চিকিৎসা, প্রশিক্ষণ আন্তর্জাতিক মানে পৌঁছাতে হবে। বিশেষ জোর দিতে হবে অনুন্নত দেশের অন্ধদের প্রতি।

প্রাথমিকভাবে ১৯৪৫-৫৫ সময় পরিধিতে প্রতিবন্ধীদের জন্য একটি কল্যাণ-উদ্যোগ চালু করে। পরবর্তী ১৯৫৫-৭০ সময় পরিধিতে এ উদ্যোগটি সমাজকল্যাণে রূপান্তর করা হয়। সত্তরের দশকে সূচনা করা হয় প্রতিবন্ধীদের অধিকার সনদ বা ঘোষণা। ১৯৭৫ সালের ৯ ডিসেম্বর জাতিসংঘের সাধারণ পরিষদে তা গৃহীত হয়। এতে প্রতিবন্ধীদের অধিকার রক্ষার কথা দৃঢ়ভাবে উল্লিখিত হয়। ১৯৭৬ সালের ১৬ ডিসেম্বর জাতিসংঘের সাধারণ পরিষদ ১৯৮১ সালকে 'আন্তর্জাতিক প্রতিবন্ধীবর্ষ' ঘোষণা করে। এর লক্ষ্য প্রতিবন্ধীদের সমাজে পুরোপুরি সমন্বিত করতে হবে যথার্থ মর্যাদা দিয়ে। ১৯৮২ সালে প্রতিবন্ধী বিষয়ক 'ওয়ার্ল্ড প্রোগ্রাম অব অ্যাকশন' প্রতিবন্ধী সম্পর্কিত নীতি তিনটি বিষয়ে পুনর্গঠিত করে : 'প্রিভেনশন, রিহেবিলিটেশন অ্যান্ড ইকুয়েলাইজেশন অব অপরচুনিটিজ'। সহজ কথায় প্রতিবন্ধকতা রোধ এবং প্রতিবন্ধীদের পুনর্বাসন ও সমান সুযোগের ব্যবস্থা করা। একই বছরে ঘোষিত হয় জাতিসংঘ প্রতিবন্ধী দশক (১৯৮৩-১৯৯২)। লক্ষ্য ছিল, এ জন্য নতুন নতুন অর্থ-উৎস সন্ধান, এদের শিক্ষার উন্নয়ন, কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি এবং নিজ নিজ দেশ ও সমাজে প্রতিবন্ধীদের অংশ নেয়া বাড়িয়ে তোলা। ১৯৯২ সালের ১৬ ডিসেম্বর সাধারণ পরিষদ সরকারগুলোর প্রতি আহবান জানায় প্রতিবছর ৩ ডিসেম্বর 'আন্তর্জাতিক প্রতিবন্ধী দিবস' পালনের। এশীয়-প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে প্রতিবন্ধী সংক্রান্ত 'ওয়ার্ল্ড প্রোগ্রাম অব অ্যাকশন'র কার্যক্রম বাস্তবায়নের উদ্দেশ্যে ঘোষিত হয় এশীয়-প্রশান্ত মহাসাগরীয় আঞ্চলিক প্রতিবন্ধী দশক (১৯৯৩-২০০১)। ১৯৯৩ সালের ২০ ডিসেম্বর সাধারণ পরিষদে প্রতিবন্ধী ব্যক্তিদের সমান সুযোগ সংক্রান্ত 'স্ট্যান্ডার্ড রুল' বা 'প্রমিত বিধি' গৃহীত হয়। সাধারণ পরিষদের প্রতিবন্ধীদের ইলেক্ট্রনিক ও আইসিটি শিক্ষায় শিক্ষিত করে তুলে তাদের সহজে যথাযথভাবে সমৃদ্ধ করে তোলার ওপর জোর তাগিদ দেয়া হয়। সে বিষয়টি বিবেচনায় রেখে ২০০৬ সালে আন্তর্জাতিক প্রতিবন্ধী দিবসের আপ্তবাক্যে 'ই-ইনক্লুশান ই-এক্সেসেবিলিটি' বিষয়টির অন্তর্ভুক্তি বিবেচনায় আনে।

আইসিটি ও প্রতিবন্ধী

বিভিন্ন দেশে প্রতিবন্ধীদের জন্য সমান সুযোগ সৃষ্টির জন্য আইন তৈরি করা হয়েছে। তবে অনেক আইনই এখনো কার্যকরভাবে বাস্তবায়ন করা হয়নি। উন্নত দেশগুলোর এসব আইন আইসিটি সুযোগ প্রতিবন্ধীদের জন্য বাড়ানোর লক্ষ্যকে সামনে রেখে সংশোধিত হয়েছে। তথ্যপ্রযুক্তি সুবিধায় এদের বেশি করে প্রবেশের সুযোগ সৃষ্টির জন্যই এসব আইনের সংশোধন। কারণ, মানুষ এখন স্পষ্ট বুঝতে পেরেছে প্রতিবন্ধীদের ক্ষমতায়নের এক অপূর্ব হাতিয়ার হচ্ছে আইসিটি। কিন্তু আমাদের দেশের মতো অনেক উন্নয়নশীল দেশে প্রতিবন্ধীদের জন্য আইসিটি সুযোগ সৃষ্টির বিষয়টি এখনো চ্যালেঞ্জ হয়ে আছে। আমাদের নীতি-নির্ধারকদের যথার্থ উপলব্ধির অভাবও এক্ষেত্রে একটা বড় সমস্যা।

বিগত তিন দশকে বিশ্বব্যাপী আইসিটি অকল্পনীয় প্রসার লাভ করেছে। তবে উন্নত দেশের মতো উন্নয়নশীল দেশে প্রযুক্তির ব্যবহার ব্যাপক হয়নি। জানা পরিসংখ্যান মতে, আফ্রিকাতে মাত্র ৩.১ শতাংশ মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহারের সুযোগ পাচ্ছে। আর আমেরিকার ৬৩ শতাংশ মানুষের আছে সে সুযোগ। উন্নয়নশীল দেশগুলোর ৭ শতাংশ মানুষ আর উন্নত দেশের ৫৩ শতাংশ মানুষ পাচ্ছে ইন্টারনেট সার্ফিং সুযোগ। প্রতিবন্ধী মানুষের হাতে ইন্টারনেট ব্যবহারের সুযোগ প্রবণতা একই। সমাজে তথ্যপ্রযুক্তিতে ব্যাপক প্রবেশের ফলে প্রতিবন্ধী মানুষের সামনেও ক্ষমতায়নের নতুন সুযোগ সৃষ্টি হয়েছে। বিশেষ করে প্রতিবন্ধীদের জন্য আইসিটি সৃষ্টি করেছে কর্মসংস্থান ও স্বাধীনভাবে বসবাসের সুযোগ। এখন কাজ হচ্ছে যথার্থ সচেতন উদ্যোগ নিয়ে এ সুযোগকে কাজে লাগানো। বিশেষ করে 'অ্যাসিস্টিভ কমপিউটার' এবং অন্যান্য 'অ্যাসিস্টিভ কমিউনিকেশনাল টেকনোলজি' প্রতিবন্ধীদের তথ্যপ্রযুক্তির সুযোগে প্রবেশের নতুন পথ খুলে দিয়েছে। এর মাধ্যমে এরা প্রযুক্তি ব্যবহারের সহজ সুযোগ পেয়েছে। কিন্তু আমাদের দেশের সরকার প্রতিবন্ধীদের কাছে সে সুযোগ পৌঁছানোর উদ্যোগ নিয়েছে, সে খবর আমাদের জানা নেই। এছাড়াও বাংলাদেশসহ উন্নয়নশীল দেশগুলো আইসিটির জগতে প্রবেশের ক্ষেত্রে নানাধর্মী বাধার মুখোমুখি। তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা আমাদের এখানে নেই। এছাড়া সময়ের সাথে পাল্লা দিয়ে তথ্যপ্রযুক্তি যেভাবে এগিয়ে চলেছে, তার সাথে সমান্তরালভাবে চলার উপযোগী করে তোলার কোনো ব্যবস্থা দেশের প্রতিবন্ধীদের জন্য নেই। ফলে ▶

আইসিটি'র সুযোগকে পুরোদমে কাজে লাগানোর বিষয়টি এখনো আমাদের প্রতিবন্ধীদের জন্য একটা চ্যালেঞ্জ হয়েই আছে।

প্রতিবন্ধীদের জন্য এসেছে অ্যাসিস্টিভ বা অ্যাডাপ্টিভ টেকনোলজি। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিবিদরা আজ প্রতিবন্ধীদের জন্য সৃষ্টি করেছে এসব বর্ডার-ফ্রি ও বেরিয়ার-লেস প্রযুক্তি। এসব প্রযুক্তি আজ সহজেই ছড়িয়ে দেয়া যায় প্রতিবন্ধীদের মাঝে। যদিও বিভিন্ন সংস্থা প্রতিবন্ধীদের উপযোগী নানা ধরনের মানানসই তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির উদ্ভাবন করছে, তবুও বিপুলসংখ্যক প্রতিবন্ধী এখনো আর্থ-সামাজিক ও সাংস্কৃতিক কারণে এসব প্রযুক্তি সুবিধায় প্রবেশ করতে পারছে না। আমাদের দেশে সেজন্য যে সচেতনতার দরকার, সে সচেতনতাটুকুও নেই। ২০০৩ সালে বিশ্বব্যাংকের 'ইনফরমেশন সলিউশন গ্রুপ' একটি জরিপ পরিচালনা করে। এতে চেষ্টা করা হয় শারীরিক ও দৃষ্টিবন্ধীদের তথ্যপ্রযুক্তির বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রবেশ-পরিস্থিতি তুলে আনার। যেসব ক্ষেত্রে এ জরিপ পরিচালিত হয় তার মধ্যে আছে : ওয়েবসাইট ও ইন্টারনেট প্রেজেন্স, অপারেটিং ও সফটওয়্যার সিস্টেম, টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা, ভিডিও, মাল্টিমিডিয়া পণ্য, অফিস ইক্যুইপমেন্ট ও এমপ্লয়ি অ্যাকোমডেশন প্র্যাকটিস। এ জরিপে দেখা গেছে, সার্বিক কর্মপরিবেশ, ওয়েব অ্যাপ্লিকেশন, সফটওয়্যার, টেলিযোগাযোগ যন্ত্রপাতি, অফিস যন্ত্রপাতিতে প্রতিবন্ধীদের পুরোপুরি প্রবেশ নেই। অপ্রয়োজনীয় সব বাধা এদের এসব ক্ষেত্রে প্রবেশ করতে দিচ্ছে না। সাম্প্রতিক বছরগুলোতে বিভিন্ন দেশ ও আন্তর্জাতিক সংস্থা বিভিন্ন ধরনের প্রতিবন্ধীর জন্য বিভিন্নমুখী উদ্যোগ নিয়ে এগিয়ে এসেছে। এগুলোই আজ অ্যাসিস্টিভ বা অ্যাডাপ্টিভ টেকনোলজি পণ্য বলে পরিচিতি লাভ করছে। এসব প্রযুক্তিপণ্য ব্যবহার করে প্রতিবন্ধী মানুষ তাদের কাজের সক্ষমতা সহজেই বাড়িয়ে তুলতে পারে। বাংলাদেশ সরকার ও সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে নিয়োজিতদের এ ব্যাপারে জোরালো পদক্ষেপ নিতে হবে। এ পথেই আমাদের প্রতিবন্ধী জনগোষ্ঠীকে সমাজ ও জাতীয় কর্মকাণ্ডে সম্পৃক্ত করা সবচেয়ে সহজ। আমাদের প্রতিবেশী ভারতের সরকার ইতোমধ্যেই এ ধরনের বেশ কিছু আইসিটি উদ্যোগ নিয়েছে, যেগুলোর মুখ্য উদ্দেশ্য প্রতিবন্ধীদের মধ্যে আইসিটির ব্যবহার ছড়িয়ে দিয়ে তাদেরকে উন্নততর জীবনযাপনের সুযোগ সৃষ্টি করে দেয়া।

হাঁটতে হবে সামনে

আইসিটি'র অসাধারণ অগ্রগতি শুধু উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশের মধ্যে ডিজিটাল ডিভাইড সৃষ্টি করেনি, এ বিভাজন সৃষ্টি হয়েছে গ্রামীণ ও শহুরে জনগোষ্ঠীর মাঝে, বিভিন্ন সামাজিক গোষ্ঠীর মাঝে। আর এ বিভাজনের মারাত্মক শিকার আমাদের প্রতিবন্ধী জনগোষ্ঠী। প্রযুক্তির ব্যবহারের সুযোগ পাওয়ার ক্ষেত্রে এরা মারাত্মকভাবে পিছিয়ে পড়েছে। এমনকি প্রতিবন্ধী নয় এমন অনেকেই দ্রুত অগ্রসরমান প্রযুক্তি-প্রবণতার সাথে চলতে পারছে না প্রয়োজনীয় সুযোগের অভাবে। আর প্রতিবন্ধীদের বেলায় তো এক্ষেত্রে বাধার সীমা-পরিসীমা নেই-ই। গ্রামে বসবাসরত প্রতিবন্ধীদের কাছে প্রযুক্তি ব্যবহারের সুযোগ যে পৌঁছাতে পারে, সে কল্পনাও আমাদের নীতি-নির্ধারকদের মাথায় আছে বলে মনে হয় না। আমরা যদি আমাদের পরিবারের বোঝা, জাতির বোঝা প্রতিবন্ধীদের জন্য স্বনির্ভর ও উন্নত জীবনযাপনের সুযোগ করে দিতে চাই, তবে এদের কাছে দ্রুত পৌঁছাতে হবে তথ্যপ্রযুক্তি নামের মোক্ষম হাতিয়ারটিকে। এ প্রসঙ্গে ইউনেস্কোর তথ্য ও যোগাযোগবিষয়ক সাবেক সহকারী মহাপরিচালক আব্দুল ওয়াহিদ খানের একটি উদ্ধৃতি দিয়ে এ লেখার ইতি টানতে চাই ও সেই সাথে অনতিবিলম্বে দেশের প্রতিবন্ধীদের জন্য তথ্যপ্রযুক্তি সুবিধা পৌঁছানোর তাগিদটা রাখতে চাই। তিনি বলেছিলেন :

'Ignorance and lack of awareness in designing technology that meet the needs of the people with disabilities were highlighted as the main obstacles for towards ICT that is accessible to all, while co-operation between country governments as well as between.'

সিঙ্গাপুরের আইটি রোডম্যাপ : এক অনুসরণীয় দৃষ্টান্ত

(৪১ পৃষ্ঠার পর) যায়। এর ফলে টেলিফোন ব্যবহারের গতিপ্রকৃতি দ্রুতগতিতে বদলে গেছে। টেকনোলজির এ পরিবর্তনগুলোর কোনো কোনোটি সমসাময়িক ১০ বছর এগিয়ে গেছে। আর এসব কিছুই iN2015 মাস্টারপ্ল্যানে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে, যার বিস্তৃতি যোগাযোগ থেকে শুরু করে স্বাস্থ্যসেবা পর্যন্ত।

সম্প্রতি সিঙ্গাপুর সরকার, সরকারি বিভাগগুলোর প্রমিতকরণের জন্য ব্যাপকভাবে কাজ করে যাচ্ছে দু'টি মূলধারার কর্মকৌশলের ভিত্তিতে। একদিকে রয়েছে iN2015-এর মতো দীর্ঘমেয়াদী রোডম্যাপ। অপরদিকে রয়েছে পরবর্তী প্রজন্মের টেকনোলজির বেজলাইন প্রতিষ্ঠা করার উদ্যোগের জন্য আইডিএ, যা সিঙ্গাপুরের সব সরকারি এজেন্সি ব্যবহার করবে, যাতে করে তারা রোডম্যাপ অনুসরণ করে কাজ করতে পারে।

মাঝেমধ্যেই বিভিন্ন দেশে টেকনোলজির ব্লুপ্রিন্ট অথবা রোডম্যাপসমূহ ঘোষণা করতে উল্লেখ করা থাকে উচ্চাকাঙ্ক্ষা ও ভবিষ্যৎ লক্ষ্যসমূহ। কিন্তু এগুলো বেসিক টেকনোলজি প্রদানে যথেষ্ট নয়। খাপ খাইয়ে নেয়ার মতো এবং সামনের দিকে এগিয়ে নেয়ার মতো প্রযুক্তি সেখানে অনুপস্থিত থাকে। তবে যা-ই হোক সিঙ্গাপুর সরকার একে মনে করে এক ধরনের পুঁজি বিনিয়োগ। তারা যদি এই মুহূর্তে আইটি খাতের জন্য অর্থ ব্যয় করে, তাহলে পরবর্তী পর্যায়ে এ খাত থেকে অনেক বেশি অর্থ আয় করতে পারবে।

সিঙ্গাপুর সরকারের কৌশলগত উদ্যোগকে মাইক্রোসফট সমর্থন করে এবং iN2015 মাস্টারপ্ল্যানে মাইক্রোসফটকে দু'টি ভূমিকা পালন করতে হবে। প্রথমে আইডিএ এবং সিঙ্গাপুর সরকারের সাথে কাজ করবে মাইক্রোসফট, যাতে করে এরা আগামী দিনের প্রযুক্তি ও গতিধারা সম্পর্কে অবহিত হতে পারে। এ লক্ষ্যে মাইক্রোসফটের হেড কোয়ার্টারে সিঙ্গাপুর সরকারের কয়েকজন নির্বাহী এনে সার-সংক্ষেপ অবহিত করা হয়েছে। তাদের উপলব্ধিতে দেয়া হয়েছে, পরবর্তী ৫-১০ বছরের মধ্যে টেকনোলজির রোডম্যাপ কেমন হবে।

দ্বিতীয়ত, মাইক্রোসফট গড়ে তুলেছে ডেমোনস্ট্রেশন সুবিধা। যেখানে সরকার নিয়মিতভাবে পরিদর্শন করে জানতে পারবে মাইক্রোসফটের সর্বশেষ প্রযুক্তি পরিবেশে কেমনভাবে কাজ করবে।

মাইক্রোসফট তার টেকনোলজি পার্টনার এবং সিঙ্গাপুর সরকার নিয়ে প্রতিষ্ঠা করেছে GENIE, যা আইডিএ অফিসে কার্যত রয়েছে। এখানে ভবিষ্যৎ টেকনোলজি সরকারি কর্মচারীদের ওপর কেমন প্রভাব ফেলবে তা প্রদর্শন করা হয়।

iN2015-এর মূল উপাদানসমূহ

iN2015 মাস্টারপ্ল্যান মূলত তিনটি মূল বিষয়ের ভিত্তিতে পরিচালিত হয়। এগুলো হচ্ছে : ০১. **উদ্ভাবন (Innovation)** : নতুন কিছু উদ্ভাবন করার ক্ষমতাই হবে সিঙ্গাপুরের অর্থনীতিকে বৈশিষ্ট্যমণ্ডিত করে তোলার মূল নিয়ামক এবং বিশ্বব্যাপী প্রতিযোগিতা করে টিকে থাকার নতুন সম্ভাবনা নিশ্চিত করবে। ০২. **সুসংহতকরণ (Integration)** : ২০১৫ সালের মধ্যে সফলতা নির্ভর করবে সম্পদ সুসংহতকরণ ও বিভিন্ন ধরনের অর্গানাইজেশনের সক্ষমতা ও দক্ষতার ওপর। আর এসব কিছু অর্জনের জন্য ইনফোকম হবে সক্ষম করে তোলার এক নিয়ামক। ০৩. **আন্তর্জাতিকায়ন (Internationalization)** : বিশ্ব বাজার হচ্ছে সিঙ্গাপুরের ব্যবসায়ের বাজার। ইনফোকম সুযোগ করে দেবে সিঙ্গাপুরকে গ্লোবাল রিসোর্সে এক্সেসের।

এ তিনটি বিষয় মাথায় রেখে iN2015-এর মাস্টারপ্ল্যান বিস্তারিতভাবে নিচে বর্ণিত চারটি কৌশল প্রয়োগ প্রবলভাবে উপলব্ধি করে :

০১. অর্থনৈতিক খাতকে রূপান্তর করতে হবে এমনভাবে, যাতে করে সরকারি ও সমাজের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ইনফোকম ব্যাপকভাবে ব্যবহার হয়। এক্ষেত্রে মূল বিষয়গুলো হলো : ক. ডিজিটাল মিডিয়া ও বিনোদন, খ. শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ, গ. অর্থায়ন সেবা, ঘ. সরকারি সেবা, ঙ. স্বাস্থ্যসেবা ও জৈব-ভেষজ বিজ্ঞান, চ. বৃহদাকার উৎপাদন ও আনুষঙ্গিক, ছ. পর্যটন, আতিথেয়তা ও খুচরা ব্যবসায়।

এসব ক্ষেত্রকে গুরুত্ব দিয়ে iN2015-এর আরো কিছু পরিকল্পনা রয়েছে : * সিঙ্গাপুরভিত্তিক ইনফোকম কোম্পানির জন্য এন্টারপ্রাইজ গড়ে তোলা। * ইনফোকম অবকাঠামো, সার্ভিস ও টেকনোলজি সৃষ্টি। * ইনফোকম জনশক্তি গড়ে তোলা।

০২. অতি উচ্চগতিসম্পন্ন, ব্যাপক এবং বিশ্বস্ত ইনফোকম অবকাঠামো প্রতিষ্ঠা করা।

০৩. বিশ্বব্যাপী প্রতিযোগিতা সক্ষম ইনফোকম শিল্প গড়ে তোলা।

০৪. ইনফোকম কর্মীবাহিনী এবং বিশ্বব্যাপী প্রতিযোগিতা- সক্ষম ইনফোকম জনশক্তি সৃষ্টি।

সর্বশেষ বলা দরকার, সিঙ্গাপুরের মাস্টারপ্ল্যান থেকে অন্যান্য উন্নয়নশীল দেশগুলোর তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ক পরিকল্পনাকারীরও অনেক কিছু শেখার আছে। এ মাস্টারপ্ল্যানের আদলে অন্যান্য দেশও তাদের নিজ নিজ দেশের চাহিদা বিবেচনায় রেখে তৈরি করতে পারে তাদের তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় পরিকল্পনা। তাই সিঙ্গাপুরের এই মাস্টারপ্ল্যানের প্রতিটি উপাদান তাদের খুঁটিয়ে খুঁটিয়ে দেখতে হবে বলে মনে হয়। আবারো বলবো, এতে রয়েছে অনুসরণ করার মতো নানা উপাদান।

Towards Mission 2011: Building Telecentre Family in Bangladesh

Golap Monir

The idea of Mission 2011 in Bangladesh was inspired by India's Mission 2007. India will mark its 60th independence anniversary in that year and their goal is to establish one telecentre in each of the 600,000 villages by that year. The Year 2011 is the 40th anniversary of Bangladesh's independence; the intending organizations want to establish telecentres across the country on that occasion. There was an attempt by D.Net in association with BNNRC (Bangladesh NGO Network of Radio and Communications) and YPSA (Young Power in Social Action) in August 2006, in Rangpur to bring together all the practitioners of telecentres to share their experiences with other organizations, who are also interested to launch telecentres. The idea of Mission 2011 was also put forward in the event by Dr. Ananya Raihan. The meeting also identified the need to build a platform for providing support to the grassroots level telecentre operators

The overarching goal of Mission 2011 is to promote initiatives taken by private sector, NGOs, research institutions and other stakeholders for building various models of telecentres so that every villager by 2011 can have access to a telecentre for getting communication, information and other services for improving their livelihood. And to this effect a set of specific objectives of the Mission 2011 have been identified.

A good ground has been created for spreading telecentre-based ICT for development activities in Bangladesh through a number of initiatives, which vary in terms of ownership, technology, target beneficiaries, service package, and business model/sustainability model. It has been observed during research and thorough consultation with the organisations that the newcomers and existing initiatives face a number of common problems, for which the initiatives can not unleash their full potential.

The new initiators and practitioners face problems with Identification of right mix of services and products, choice of technology, identification and training of appropriate persons for working in a telecentre, sourcing of financial resources [start-up and recurring], and identification of approaches for ensuring social sustainability. The telecentre practitioners and initiators face problem in getting information and guideline about sourcing of locally relevant customized and open content. Keeping telecentres up and running through resolving technical problem is a major issue for all telecentres. The record keeping and financial management is a common problem for all telecentres in Bangladesh. Furthermore, the operators have little idea about how to evaluate performance and identify scope of improvement. The telecentre operators have little opportunities to know about innovations and new solutions, which may reduce cost of operations and enhance income opportunities, due to lack of mechanism to have such information. It was also felt that a platform for sharing experiences is also required so that the centres can excel in effectiveness of operation and avoiding common mistakes.

It is to be mentioned that idea of Mission 2011 is getting ground, under which the intending organisations want to establish telecentres across the country on the occasion of the 40th anniversary of independence of Bangladesh. As stated earling, the idea was floated first in Rangpur in the International workshop organised by BNNRC, D.Net and YPSA, supported by telecentre.org and UNDP. The event was branded as a event of GKP members. Dr. Ananya Raihan presented the idea of Mission 2011 in light of the Mission 2007, under which 600,000 telecentres are being set up in rural India to bridge the digital divide. Professor Subbiah Arunachalam of MSSRF shared the expereince of Mission 2007, and Priyanthi Daluwatte highlighted the activities of Telecentre Family in Sri Lanka. Mark Surman, Managing Director of telecentre.org and Dr. Basheerhamad Shadrach of South Asian leader of telecentre.org presented the global perspective and south Asian perspective. The idea was endorsed by all 59 organisations, participated in the workshop.

After the workshop extensive ground works have been done by D.Net to bring all practitioners together initially to float the common platform first and prepare a roadmap for achieving Mission 2011. The leaders of ▶

Objectives: Mission 2011

- Mapping models of telecentres in practice and promote those models among the potential implementing organisations and entrepreneurs
- Facilitating experience sharing among telecentre practitioners
- Mapping the intervention of telecentres geographically for faclitating location selection by the telecentre initiators
- Promoting livelihood content resources and services developed by partner organisations in www.mission2011.org
- Mapping the content developed by partner organisations for avoiding wastage of resources in developing same content by multiple organisations
- Promoting innovative solutions and services developed by partner organisations which can be added to the services portfolio of the telecentres
- Development of a common guideline for self-evaluation of performance and scope for improvement to be used by individual telecentres
- Identification of software and systems needs by the telecentre practitioners and refering the telecentre to the organisations, who can provide those software OTC or on demand
- Mapping the organisations who can provide training to information and knowledge workers based on choice of particular model
- Facilitating exchange of telecentre workers for one month
- Development of a national data gathering system for providing up-to-date status of telecentre operations in Bangladesh
- Identification of potential donors, sponsors, patrons for introducing partner organisations for providing support to different efforts needed to the telecentre community

Amader Gram, BNNRC, Digital Knowledge Foundation, YPSA, UNDP, Bangladesh were also instrumental to create the initial momentum. Professor Jamilur Reza Chowdhury, the icon of ICT initiatives in Bangladesh and Mr. Abdul-Muyeed Chowdhury, former adviser to the caretaker government were also intimated in the process, and they extended whole-hearted support to the initiative and agreed to be part of the Mission 2011.

On this background the idea of formation of Bangladesh Telecentre Network was crystallised, which was conceived as an inclusive platform of all stakeholders related to the telecentre movement and for achieving Mission 2011. The Bangladesh Telecentre Network in Bangladesh is to address the problem of emergence and operation of telecentres and accelerate the momentum for getting towards Mission 2011.

To identify the modalities of the network and development of the roadmap the consultation meeting titled 'Towards Mission 2011: Building telecentre Family in Bangladesh' was convened by Mr. Abdul-Muyeed Chowdhury and the core initiators

It is to be mentioned that telecentre.org announced in the Rangpur workshop to provide whole-hearted support a national network to foster the telecentre movement in Bangladesh, particularly the Mission 2011 objectives.

A consultation meeting on 'Towards Mission 2011: Building Tetecentre Family in Bangladesh' was held on January 13, 2007 at BRAC Centre INN. The meeting was initiated by telecentre.org and D.Net and co-sponsored by brac.net .

Objectives of the consultation meeting were: Discussion and finalization of the scope of Mission 2011, Development of a roadmap towards launching of Mission 2011 by March 26, 2007 and Finalization of functional modalities of Mission 2011

Total 32 participants from 18 organisations participated in the meeting despite the state of emergency in the country. The meeting was presided over by Abdul-Muyeed Chowdhury chair, BRAC Net. He welcomed the participants and briefly discussed different aspects and the context of this meeting. Mr. Reza Salim, Project Director, Amader Gram, gave the welcome address on behalf of the initiators and Dr Ananya Raihan, Executive Director, D.Net presented the concept of Mission 2011 and scopes of collaboration. The meeting was conducted in two fold; First, participating organizations briefly presented their mission, vision and present workings regarding telecentre activities; secondly, determination of milestones of Milestone 2011 and identification of short term and long term activities.

Abdul-Muyeed Chowdhury, the chair of the meeting in his introductory remarks by noted that there are some isolated workings are going on to address the poverty through ICT. The coverage of the Internet is not as easy as it is for the mobile, so he emphasized on common access point. In this regard BRAC.Net is negotiating with the BRAC to use the Gono Kandra Pathagar (library) for the community.

Thanking the participants Mr. Reza Salim elaborated the background of formation of Bangladesh Telecentre Network. Starting from the UN summit, WSIS he described the country initiatives and mentioned that it is not a sudden matter that we all are here to form this network. He mentioned that this networking is a crying need for the practitioners in this arena.

After the welcome address, the chair requested the participants to introduce themselves. Total 32 persons participated from 18 different organizations.

Abdul-Muyeed Chowdhury, the chair of the meeting made some quick comments immediate after the Dr. Raihan's presentation. He told that traditional information sources to the rural people are not sufficient for serving their purpose. Poor people are ready to pay for the services which benefit them. We are thinking of a computer in every village when the world community thinking of computer in every house. Though there is connectivity problem but some information like what the IRRI have can be delivered through a computer. There is real problem in electricity; there are polls but not electricity, it is like river without water. He also pointed out the gender issue. He told that in rural area women do not have the mobility as the man does and they are not comfortable in public places, in some cases one to one consultation is required. Therefore, he notes that telecentre can play a very positive role in transformation in gender relation. Stating training as a major issue he told that, private sector can play a role in training. Government can also play a role there as it promotes SMEs.

Thereafter, he invited the telecentre partners to briefly present their activities. After the presentation by the practioners and observers the chair requested AHM Bazlur Rahman of BNNRC to present the activities in building the platform. Everyone provided the consensus on the activities. To conclued we must say 'Towards Mission 2011' is a welcome initiative to build a telecentre family in Bangladesh.

Activities of Bangladesh Telecentre Network under Mission 2011

- Mapping models of telecentres in practice and present those models among the potential implementing organisations and entrepreneurs
- Organise national colloquiums of telecentre practitioners
- Building an intervention map of telecentres for facilitating the practitioners in taking decision about establishment of a new telecentre
- Promote livelihood content resources and services developed by partner organisations in http://www.mission2011.net
- Mapping the contents developed by institutions which may help avoiding wastage of resources in developing same content by multiple organisations
- Mapping innovative solutions and services developed by member organisations which can be added to the services portfolio of the telecentres
- Promote a common guideline for self-evaluation of performance and scope for improvement to be used by individual telecentres
- Mapping software and systems used by the telecentre practitioners and refer the telecentre to the organisations, who can provide those software OTC or on demand
- Mapping organisations who can provide training to information and knowledge workers based on choice of particular model
- Facilitate of exchange of telecentre workers for one month
- Develop a national data gathering system for providing up-to-date status of telecentre operations in Bangladesh
- Identify potential donors, sponsors, patrons for introducing partner organisations for providing support to different efforts needed to the telecentre community

Intel's Transistor Technology Breakthrough Represents Biggest Change to Computer Chips in 40 Years

Intel Producing First Processor Prototypes With New, Tiny 45 Nanometer Transistors, Accelerating Era of Multi-Core Computing

In one of the biggest advancements in fundamental transistor design, Intel Corporation on the first day of this month revealed that it is using two dramatically new materials to build the insulating walls and switching gates of its 45 nanometer (nm) transistors. Hundreds of millions of these microscopic transistors – or switches – will be inside the next generation Intel Core 2 Duo, Intel Core 2 Quad and Xeon families of multi-core processors, says a press release. The company also said it has five early-version products up and running -- the first of fifteen 45 nm processor products planned from Intel. The transistor feat allows the company to continue delivering record-breaking PC, laptop and server processor speeds, while reducing the amount of electrical leakage from transistors that can hamper chip and PC design, size, power consumption, noise and costs. It also ensures Moore's Law, a high-tech industry axiom that transistor counts double about every two years, thrives well into the next decade.

Intel believes it has extended its lead of more than a year over the rest of the semiconductor industry with the first working 45 nm processors of its next-generation 45 nm family of products – codenamed 'Penryn.' The early versions, which will be targeted at five different computer market segments, are running Windows* Vista*, Mac OS X*, Windows* XP and Linux operating systems, as well as various applications. The company remains on track for 45 nm production in the second half of this year.

Intel's Transistors Get a 'High-k and Metal Gate' Make-Over at 45 nm

Intel is the first to implement an innovative combination of new materials that drastically reduces transistor leakage and increases performance in its 45 nm process technology. The company will use a new material with a property called high-k, for the transistor gate dielectric, and a new combination of metal materials for the transistor gate electrode.

"The implementation of high-k and metal materials marks the biggest change in transistor technology since the introduction of polysilicon gate MOS transistors in the late 1960s," said Intel Co-Founder Gordon Moore.

Transistors are tiny switches that process the ones and zeroes of the digital world. The gate turns the transistor on and off and the gate dielectric is an insulator underneath it that separates it from the channel where current flows. The combination of the metal gates and the high-k gate dielectric leads to transistors with very low current leakage and record high performance.

"As more and more transistors are packed onto a single piece of silicon, the industry continues to research current leakage reduction solutions," said Mark Bohr, Intel senior fellow.

As the number of transistors on a chip roughly doubles every two years in accordance with Moore's Law, Intel is able to innovate and integrate, adding more features and computing processing cores, increasing performance, and decreasing manufacturing costs and cost per transistor. To maintain this pace of innovation, transistors must continue to shrink to ever-smaller sizes. However, using current materials, the ability to shrink transistors is reaching fundamental limits because of increased power and heat issues that develop as feature sizes reach atomic levels. As a result, implementing new materials is imperative to the future of Moore's Law and the economics of the information age.

Intel's High-k, Metal Gate Recipe for 45 nm Process Technology

Silicon dioxide has been used to make the transistor gate dielectric for more than 40 years because of its manufacturability and ability to deliver continued transistor performance improvements as it has been made ever thinner. Intel has successfully shrunk the silicon dioxide gate dielectric to as little as 1.2 nm thick – equal to five atomic layers – on our previous 65 nm process technology, but the continued shrinking has led to increased current leakage through the gate dielectric, resulting in wasted electric current and unnecessary heat.

Transistor gate leakage associated with the ever-thinning silicon dioxide gate dielectric is recognized by the industry as one of the most formidable technical challenges facing Moore's Law. To solve this critical issue, Intel replaced the silicon dioxide with a thicker hafnium-based high-k material in the gate dielectric, reducing leakage by more than 10 times compared to the silicon dioxide used for more than four decades.

Because the high-k gate dielectric is not compatible with today's silicon gate electrode, the second part of Intel's 45 nm transistor material recipe is the development of new metal gate materials. While the specific metals that Intel uses remains secret, the company will use a combination of different metal materials for the transistor gate electrodes.

Penryn Family Will Bring More Energy Efficient Performance

The Penryn family of processors is a derivative of the Intel Core microarchitecture and marks the next step in Intel's rapid cadence of delivering a new process technology and new microarchitecture every other year. The combination of Intel's leading 45 nm process technology, high-volume manufacturing capabilities, and leading microarchitecture design enabled the company to already develop its first working 45 nm Penryn processors.

The company has more than 15 products based on 45 nm in development across desktop, mobile, workstation and enterprise segments. With more than 400 million transistors for dual-core processors and more than 800 million for quad-core, the Penryn family of 45 nm processors includes new microarchitecture features for greater performance and power management capabilities, as well as higher core speeds and up to 12 megabytes of cache.

Intel, the world leader in silicon innovation, develops technologies, products and initiatives to continually advance how people work and live. Additional information about Intel is available at www.intel.com/pressroom. ■

মজার গণিত

মজার গণিত : ফেব্রুয়ারি ২০০৭

এক. নিচে 6n এর সন্নিহিত কিছু প্রাইম নাম্বারের বিশেষ একটি প্যাটার্ন উল্লেখ করা হলো।

n	6n	সন্নিহিত প্রাইম	n	6n	সন্নিহিত প্রাইম
১	৬	৫, ৭	৬	৩৬	৩৭
২	১২	১১, ১৩	৭	৪২	৪১, ৪৩
৩	১৮	১৭, ১৯	৮	৪৮	৪৭
৪	২৪	২৩	৯	৫৪	৫৩
৫	৩০	২৯, ৩১	১০	৬০	৫৯, ৬১

প্যাটার্নটি তৈরি করা হয়েছে ১ থেকে ১০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলো ব্যবহার করে। n-এর মান ক্রমান্বয়ে বাড়িয়ে এধরনের আরো বড় প্যাটার্ন তৈরি করা যায়। এই প্যাটার্নে দেখা যায় প্রতিটি 6n-এর সন্নিহিত কোনো না কোনো প্রাইম নাম্বার বিদ্যমান।

কিন্তু কিছু 6n-এর ক্ষেত্রে এই নিয়মের ব্যতিক্রম দেখা যায়। অর্থাৎ ওই নাম্বারগুলোর সন্নিহিত কোনো প্রাইম নাম্বার পাওয়া যায় না। এ ধরনের কিছু 6n নাম্বারের উদাহরণ দিন।

দুই. উপমহাদেশের একজন নামকরা গণিতবিদ শ্রীনিবাস রামানুজন। তাকে নিয়ে মজার একটি কাহিনী প্রচলিত আছে। একবার রামানুজন অসুস্থ হয়ে হাসপাতালে ভর্তি হলেন। আরেক প্রখ্যাত ব্রিটিশ গণিতবিদ জি. এইচ. হার্ডি তখন তাকে দেখতে যান। হার্ডি বললেন, 'আমি যে ট্যাক্সিতে চড়ে আসলাম সেটির নাম্বার হলো ১৭২৯। কী বিদঘুটে একটি নাম্বার!'

রামানুজন প্রতিবাদ করে বললেন, 'মোটেও তা নয়। এটি এমন এক ধরনের ক্ষুদ্রতম নাম্বার যাকে দু'ভাবে দু'টি কিউবের সমষ্টি আকারে লেখা যায়।' সেই থেকে ১৭২৯ নাম্বারটি এখন হার্ডি-রামানুজন নাম্বার নামে পরিচিত। পাঠক, সংখ্যা ধাঁধাটির সমাধান করতে পারবেন?

মজার গণিত জানুয়ারি ২০০৭ সংখ্যার সমাধান

নবম শতাব্দীতে আরবীয় গণিতবিদ তাবেঈ ইবনে কোরাহ্ অ্যামিকেবল নাম্বার বের করার একটি নিয়ম দিয়েছিলেন। নিচে তা উল্লেখ করা হলো।

$h = 3.2^n - 1$
$t = 3.2^{n-1} - 1$
$s = 9.2^{2n-1} - 1$ (এখানে, $n > 1$)

যদি h, t এবং s তিনটিই প্রাইম নাম্বার নির্দেশ করে তাহলে $2^n ht$ এবং $2^n s$ দুটি অ্যামিকেবল নাম্বার হবে।

উদাহরণ : $n = 2$ হলে, $h = 3.2^2 - 1 = 11$
$t = 3.2^{2-1} - 1 = 5$
এবং $s = 9.2^{2.2-1} - 1 = 71$

এখানে h, t এবং s প্রাইম নাম্বার নির্দেশ করছে। সুতরাং, $2^n ht = 2^2.11.5 = 220$ এবং $2^n s = 2^2.71 = 284$, যারা পরস্পর বন্ধুত্বপূর্ণ সংখ্যা।

পাঠকের প্রতি

গণিত বিষয়ে আপনার সংগ্রহের চমকপ্রদ কোনো আইডিয়া এ বিভাগে পাঠিয়ে দিন jagat@comjagat.com ই-মেইল অ্যাড্রেসে। সমস্যার সাথে সমাধানও পাঠানোর অনুরোধ রইল। এবারের মজার গণিত এবং শব্দফাঁদ পাঠিয়েছেন **আরমিন আফরোজা**

কমপিউটার জগৎ গণিত ক্যুইজ-১২

*সুপ্রিয় পাঠক। মার্চ ২০০৬ সংখ্যা থেকে চালু হয়েছে আমাদের নিয়মিত বিভাগ '**কমপিউটার জগৎ গণিত ক্যুইজ**'। এ বিভাগে আমরা আমাদের সম্মানিত পাঠকদের জন্য তিনটি করে গণিতের সমস্যা দেবো। তবে এর উত্তর আমরা প্রকাশ করবো না। সঠিক উত্তরদাতাকে চিঠি দিয়ে জানিয়ে দেবো। প্রতিটি ক্যুইজে সঠিক সমাধানদাতাদের মধ্য থেকে লটারির মাধ্যমে সর্বাধিক ৩ জনকে পুরস্কৃত করা হবে। ১ম, ২য় ও ৩য় স্থান অধিকারীরা যথাক্রমে **কমপিউটার জগৎ** ১২, ৬ এবং ৩ সংখ্যা বিনামূল্যে পাবেন। সাদা কাগজে সমাধান পাঠাতে হবে। এবারের সমাধান পৌঁছানোর শেষ তারিখ ২৫ ফেব্রুয়ারি-২০০৭। সমাধান পাঠানোর ঠিকানা : **কমপিউটার জগৎ গণিত ক্যুইজ-১২, রুম নাম্বার ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, আইডিবি ভবন, আগারগাঁও, ঢাকা-১২১৭।***

০১. A ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের ভেতরে সবচেয়ে বড় আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত? সবচেয়ে বড় বর্গক্ষেত্রেরই বা ক্ষেত্রফল কত?

০২. CD হলো একটি নদীর তীর। A বিন্দু থেকে রওয়ানা হয়ে নদী থেকে পানি নিয়ে B বিন্দুতে পৌঁছতে হবে। কোন পথে গেলে দূরত্ব সর্বনিম্ন হবে?

০৩. একটি ত্রিভুজের a এবং b বাহুর ওপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য এবং c বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে ত্রিভুজটি আঁক।

এবারের সমস্যাগুলো পাঠিয়েছেন
ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ
অধ্যাপক, বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়

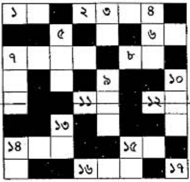
আইসিটি শব্দফাঁদ

পাশাপাশি :

০১. কমপিউটার এইডেড ডিজাইন।
০২. যোগাযোগের এমন একটি আধুনিক ডিভাইস যার ব্যবহার স্থাননির্ভর নয়।
০৬. ফ্লপি ডিস্কের চেয়ে উচ্চ ধারণক্ষমতা সম্পন্ন একটি ডিভাইস/ড্রাইভ।
০৭. কমপিউটার সব ধরনের গণনা যে পদ্ধতির সাহায্যে সম্পন্ন করে।
০৮. ইন্টারনেটের মাধ্যমে অবৈধভাবে কোনো ওয়েবসাইট বা কারো কমপিউটার ক্ষতিগ্রস্ত করা।
১১. তৃতীয় প্রজন্ম বুঝাতে ব্যবহার হয়।
১২. হাতের তালুতে বহনযোগ্য কমপিউটারের সংক্ষিপ্ত নাম।
১৪. পিকচার এলিমেন্ট-এর সংক্ষিপ্ত রূপ।
১৫. এপল কমপিউটারের সংক্ষিপ্তরূপ।
১৬. ওয়ার্ল্ড এরিয়া নেটওয়ার্ক।
১৭. জনপ্রিয় একটি স্ট্রাকচার্ড প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ।

উপরনিচ :

০৩. মাদারবোর্ডে অভ্যন্তরীণভাবে ডাটা পরিবহনের পথ।
০৪. যুক্তি বুঝাতে ব্যবহার হয়।
০৫. উন্মুক্ত সোর্সকোডভিত্তিক জনপ্রিয় একটি অপারেটিং সিস্টেম।
০৭. বেসিক ইনপুট-আউটপুট সিস্টেম।
০৯. ভিডিও গ্রাফিক্স অ্যারে।
১০. একধরনের নেটওয়ার্ক ফাইল-সিস্টেম।
১৩. যুক্তরাষ্ট্রের একটি বিখ্যাত প্রযুক্তি-গবেষণাগার।
১৪. পার্সোনাল আইডেন্টিফিকেশন নাম্বার।
১৫. মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক।



আইসিটি'র মৌল ভিত্তি হচ্ছে জ্ঞান। জ্ঞানই মানুষকে করে তোলে ক্ষমতাধর। পাঠকদের ক্ষমতাধর করে তোলার লক্ষ্যে আমাদের এই শব্দফাঁদ। এতে অংশ নিন, নিজেকে জ্ঞানসমৃদ্ধ করুন। বর্তমান সংখ্যার সমাধান এ সংখ্যাতেই ৬০ পৃষ্ঠায় প্রকাশ করা হলো।

গণিতের অলিগলি

পর্ব ঃ পঞ্চান্ন

π সম্পর্কে জানার কথা

আলফা (α), বিটা (β), গামা (γ),..... পাই (π).... ইত্যাদি হচ্ছে গ্রীক বর্ণমালার কয়েকটি বর্ণমাত্র। যেমনটি আমাদের, অ, আ, ক, খ এবং ইংরেজি x, y, m, n, ঠিক তেমনি এগুলোও। কিন্তু π (Pi) নামের গ্রীক বর্ণটির নাম শুনলেই আমাদের মাথায় ভেসে আসে একটি ধ্রুবক সংখ্যা, যার আসন্ন মান ৩.১৪। সাধারণ ভগ্নাংশে ২২/৭।

তাহলে স্বাভাবিক প্রশ্ন আসে, Pi কী? এবং কেনোই বা Pi বলতেই আমরা ৩.১৪ কিংবা ২২/৭ বুঝবো? আসলে এই Pi হচ্ছে একটি গুরুত্বপূর্ণ অনুপাতের সাঙ্কেতিক নাম মাত্র। যে অনুপাতটি হচ্ছে ২২ ঃ ৭ বা ২২/৭ বা ৩.১৪।

কোথা থেকে আমরা পেলাম π নামের এই বিশেষ অনুপাতটি। আসলে π হচ্ছে যেকোনো বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত মাত্র। পরীক্ষা করে দেখা গেছে, ছোট বড় সব বৃত্তের ক্ষেত্রেই পরিধি ঃ ব্যাস = ২২ ঃ ৭ = ২২/৭ = ৩.১৪ (আসন্ন)। এ বিষয়টিই অন্যভাবে বলা যায় : যেকোনো আকারের একটি বৃত্ত নিয়ে এর পরিধির দৈর্ঘ্যকে ব্যাসের দৈর্ঘ্যকে ভাগ দিলে আমরা সব সময় একই ভাগফল পাবো, যার মান ২২/৭ বা ৩.১৪ (প্রায়)। আসলে এই ২২/৭ বা ৩.১৪ বুঝতে প্রথম π অক্ষরটি ব্যবহার করা হয় ১৭৩৭ সালে। আর এ কাজটি করেন উইলিয়াম জোনস। কিন্তু সুইস গণিতবিদ লিয়োনার্দো ইউলার তা মেনে নেয়ার পর এই অনুপাত বুঝাতে π সঙ্কেতটি জনপ্রিয় হয়ে ওঠে।

সবিশেষ লক্ষণীয়, আমরা যদি ২২/৭-এর মান বের করতে যাই, অর্থাৎ যদি ২২ কে ৭ দিয়ে ভাগ করি, তবে দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান দাঁড়ায় ৩.১৪। আর এর পাঁচ দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান দাঁড়ায় ৩.১৪১৫৯। আর বিশ দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান দাঁড়ায় ৩.১৪১৫৯২৬৫৩৫৮৯৭৯৩২৩৮৪৬। এভাবে আমরা আরো আগে বেড়ে ২২/৭ তথা π আর আসন্ন মান পাই :

৩.১৪১৫৯২৬৫৩৫৮৯৭৯৩২৩৮৪৬২৬৪৩৩৮৩২৭৯৫০২৮৮৪১৯৭১৬৯৩৯৯৩৭৫১....। এভাবে আমরা আরো যতদূর সামনে যাই না কেন এ ভাগফলের শেষ খুঁজে পাওয়া যাবে না।

১৯৯১ সালে নিউইয়র্কে চাডনভস্কি ভ্রাতৃদ্বয় তাদের m Zero কমপিউটার ব্যবহার করে π-এর মান ২২৬ কোটি দশমিক স্থান পর্যন্ত বের করেও এর শেষ খুঁজে পাননি। তাছাড়া লক্ষণীয়, π-এর মানে কোনো এক বা একাধিক অঙ্ক পরপর বারবার আসে না। অর্থাৎ এতে কোনো পুনঃপুনিক অঙ্ক দশমিকের পরে আসে না। একটা উদাহরণ দিলে বিষয়টি স্পষ্ট হবে। যেমন ১/৩ = .৩৩৩৩... অর্থাৎ এর মানে দশমিকের পর ৩ অঙ্কটি বারবার আসছে। সে কারণে আমরা লিখতে পারি ১/৩ = .৩̇ = দশমিক ৩ পুনঃপুনিক।

আবার ·১২৩৪৫৬৭৮৯১২৩৪৫৬৭৮৯১২৩৪৫৬৭৮৯...... সংখ্যাটিতে দশমিকের পর ১২৩৪৫৬৭৮৯ সংখ্যাটি পরপর বারবার বসছে। তাই একে আমরা এভাবেও লিখতে পারি ·১̇২৩৪৫৬৭৮৯̇। অর্থাৎ দশমিকের পর ১ থেকে ৯ পর্যন্ত প্রতিটা অঙ্ক পুনঃপুনিক। এ ধরনের কোনো একটি বা একাধিক পুনঃপুনিক অঙ্ক π-এর মানের মাঝে পাওয়া যায়নি। ১৭৬৮ সনে জোহান ল্যাম্বার্ট প্রমাণ করেন π-এর মানে এ ধরনের পুনঃপুনিক কোনো অঙ্ক থাকে না।

আমেরিকার যদি কোনো তারিখ লেখা হয় এভাবে ৩.১৪.০৭। তবে এখানে ৩ দিয়ে মাসের নম্বর, ১৪ দিয়ে তারিখ, ০৭ দিয়ে ২০০৭ সাল বুঝবো। সে কারণে π-এর মান যখন ৩.১৪ ধরা হয়, তখন এর মাধ্যমে বছরের ৩ নম্বর মাসের ১৪ তারিখের সাথে একটি মিল খুঁজে পাওয়া যায়। সেজন্য গণিতপ্রেমী মানুষ প্রতিবছর ১৪ মার্চে পালন করে π- দিবস।

এ দিবসে এরা π-নিয়ে আলোচনা করে। কিংবা গণিতের অন্যান্য বিষয় নিয়ে আলোচনা কিংবা প্রতিযোগিতা ও ভোজের আয়োজন করে থাকে। আমাদের দেশে π দিবস আয়োজন করলে ভালো হয়। এতে গণিতের প্রতি আমাদের আগ্রহ বাড়বে, বাড়বে জ্ঞানসচেতনতাও।

π- সম্পর্কে আরো অনেক মজার মজার বিষয় জানাবার ইচ্ছে ছিল। স্থানাভাবে তা সম্ভব হলো না। সুযোগ পেলে নিশ্চয়ই জানাবার ইচ্ছে রইলো।

— গণিতদাদু

বলুন তো কার ছবি ঃ ১১

ছবির এ গণিতবিদের জন্ম ১৯০৩ সালে। বেঁচেছিলেন প্রায় ২৭ বছর। জন্ম ও মৃত্যু লন্ডনে। মাত্র কয়েক বছর ক্যামব্রিজে গণিতের লেকচারার ছিলেন। এ স্বল্প সময়ে তিনি গণিতের বিভিন্ন বিষয়ে নতুন নতুন ধারণা দিয়ে গেছেন। তার নামানুসারে আছে একটি তত্ত্ব : '....থিওরি'। তিনি তার গণিতকর্ম নিয়ে প্রথম ১৯২৫ সালে প্রকাশ করেন : 'দ্য ফাউন্ডেশন অব ম্যাথমেটিকস'। এতে তিনি 'প্রিন্সিপিয়া ম্যাথমেটিকা'য় রাসেল ও হোয়াইট হেডের এ দাবি মেনে নেন যে, 'গণিত যুক্তিবিদ্যারই একটি অংশ'। এ গণিতবিদ তার লেখার উদ্দেশ্য 'প্রিন্সিপিয়া ম্যাথমেটিকা'র উন্নয়ন সাধন। এবং তিনি তা করেন দু'ভাবে। প্রথমত, তিনি প্রস্তাব রাখেন 'অ্যাক্সিয়াম অব রিডিউসিবিলিটি' বাদ দেয়া এবং দ্বিতীয়ত, রাসেল থিওরির সরলীকরণ। এই গণিতবিদ ১৯২৬ সালে 'ম্যাথমেটিক্যাল গ্যাজেট'-এ প্রকাশ করেন তার লেখা 'ম্যাথমেটিক্যাল লজিক'। ১৯২৮ সালের ১৩ ডিসেম্বর 'লন্ডন ম্যাথমেটিক্যাল সোসাইটি'তে তিনি পড়ে শোনান তার প্রবন্ধ 'অন প্রবলেম অব ফরমাল লজিক'। এভাবে তার লেখার মাধ্যমে তার গণিত প্রতিভা প্রকাশ পেতে থাকে। বলুন তো, কে এই গণিতবিদ?

গত সংখ্যার ছবি : ১০-এর উত্তর

গত সংখ্যার ছবিটি ছিল আলেক্সান্দ্রিয়ার মহিলা গণিতবিদ হাইপেটিয়া'র। তাকে বলা হতো 'হাইপেটিয়া অব আলেক্সান্দ্রিয়া'।

এবারের সঠিক উত্তরদাতার সংখ্যা : ০৫

লটারিতে বিজয়ী সঠিক উত্তরদাতা হচ্ছেন :

ইকবাল আহমেদ, ৫৪/৫ পশ্চিম মাদারটেক, ঢাকা। আপনার ঠিকানায় এ সংখ্যা থেকে শুরু করে ৬ মাস বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ পৌঁছে যাবে।

Now we provide total hardware solution for

❑ Printer (EPSON, HP, Canon) ❑ Computer
❑ Ploter ❑ UPS ❑ Scanner ❑ Monitor
❑ Multimedia Projector

Md. Ashraful Islam
Former- Asst. Manager
Technical Support Dept. Flora Ltd.
Mobile: 0175-056500

▶10 Years experienced from Flora Limited
▶3 Years experienced from JAN Associates
▶Epson certified from Epson Singapore
▶Best engineer award achieved from Flora Limited

Specialised on:
Epson DFX and Dotmatrix printer, Canon, NEC & Reworking on main board of any printer.

Any Query Please Contact:

PC DOT TECH
IBRAHIM CHAMBER (1st floor)
95, Motijheel C/A, Dhaka-1000.
Phone # 7171938, 9567539, Fax # 9567539
Email : pcdottech@gmail.com

Md. Shahidul Islam
Former- Asst. Manager
Technical Support Dept. Flora Ltd.
Mobile: 0175-107148

▶14 years experienced from Flora Limited
▶On job Training on hp Laserjet & Deskjet Printer from hp Singapore
▶Compaq certified from Compaq Singapore
▶Epson certified from Epson Singapore
▶IBM certified from IBM (BD)

Specialised on:
Laptop, hp Laserjet printers, Multimedia projector, Epson & hp Scanner.

সফটওয়্যারের কারুকাজ

ব্রাউজার ক্যাশ পরিষ্কার করার জন্য ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার কনফিগার করা

যতক্ষণ পর্যন্ত না আপনার ইন্টারনেট সংযোগ ধীরগতিসম্পন্ন না হয়, ততক্ষণ পর্যন্ত ব্রাউজার ক্যাশ পরিষ্কার করার কথা আমাদের মাথায় আসে না। বস্তুত ব্রাউজার ক্যাশ উল্লেখযোগ্য মাত্রায় ডিস্ক স্পেস অধিগ্রহণ করে যদি না আপনি নির্দিষ্ট করে দেন যে, 'টেম্পোরারি ইন্টারনেট ফাইল'-এর জন্য ব্রাউজার ক্যাশ কতটুকু ডিস্ক স্পেস ব্যবহার করবে। এ কাজটি করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো সম্পন্ন করে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারকে কনফিগার করতে পারেন :

০১. মাইক্রোসফট ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ওপেন করে Tools→Internet options-এ ক্লিক করুন।

০২. Advanced ট্যাবে ক্লিক এবং স্ক্রল ডাউন করে Security সেকশনে ক্লিক করুন।

০৩. Empty temporary internet files folder when browser is closed অপশন চেক করা আছে কিনা খেয়াল করে দেখুন।

থান্ডারবার্ডে ই-মেইলে লেবেলিং

ইনবক্সের শত শত ই-মেইলের মধ্য থেকে কাঙ্ক্ষিত ই-মেইল খুঁজে বের করা বেশ কষ্টকর। অথচ কোনো ব্যক্তি বা গ্রুপের ই-মেইলকে গ্রুপ অনুযায়ী ট্যাগ বা কালার করলে কাঙ্ক্ষিত ব্যক্তির ই-মেইলের প্রতি খুব সহজেই মনোযোগ দেয়া যায়। মজিলা থান্ডারবার্ড-এর রয়েছে ই-মেইল লেবেলিং ফিচার। লেবেলিং মূলত ই-মেইলকে গুরুত্ব অনুযায়ী ট্যাগ করাকে বুঝায়। বিশেষ ধরনের ট্যাগ গুরুত্ব অনুযায়ী বিশেষ রং দিয়ে নির্দিষ্ট করা যায়, ফলে খুব সহজে ই-মেইল গ্রহীতা তার কাঙ্ক্ষিত ই-মেইলটি অসংখ্য ই-মেইলের মধ্য থেকে খুঁজে বের করে নিতে পারেন।

থান্ডারবার্ডে ই-মেইল লেবেলিংয়ের জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে।

০১. যে ই-মেইলকে ট্যাগ করতে হবে তাতে রাইট ক্লিক করে lable-এ ক্লিক করুন।

০২. উপরে বর্ণিত অপশনগুলোর মধ্যে থেকে কাঙ্ক্ষিত অপশন বেছে নিলে আপনাকে কালার কোডেড করতে বলবে।

উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ারার ১০-এর URL হিস্টোরি ক্লিয়ার করা

উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার ইউআরএল -এর লিস্ট স্টোর করে। যদিও এটি বেশ সহায়ক তথাপি অনেকেই লিঙ্কগুলোকে সেভ করতে চান না। নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করে এ ফিচারটি ডিজাবল করতে পারেন।

আপনার ভিজিট করা ইউআরএল যাতে স্টোর না হয়, তার জন্য মিডিয়া প্লেয়ারকে কনফিগার করতে হবে। ইচ্ছে করলে আপনি সেটিংকে বহাল রাখতে পারেন এবং ম্যানুয়ালি ভিজিট করা ইউআরএলকে ক্লিয়ার করতে পারেন।

০১. Tools→Options-এ ক্লিক করে privacy ট্যাবে ক্লিক করুন।

০২. History সেকশনের অন্তর্গত Options ডায়ালগ বক্সের নিচের দিকে Save file and URL history in the player অপশন আনচেক করুন। এর ফলে এখন থেকে যে ইউআরএল-এ ভিজিট করা হবে সেগুলো আর সেভ হবে না।

০৩. যদি আপনি ম্যানুয়ালি ক্যাশ ক্লিয়ার করতে না চান, তাহলে সেটিংকে এনাবল রাখতে পারেন এবং সব ভিজিট করা ইউআরএল রিমুভ করার জন্য Clear History-তে ক্লিক করুন। Clear Caches আর্টিস্ট আলবাম এবং ট্র্যাক ইনফরমেশনের জন্য যখন কোনো অডিও সিডি বা ডিভিডি সিস্টেম প্লে করা হয়।

সান্তনু
আদিতমারী, লালমনিরহাট

মাইক্রোসফট অফিস ২০০৩-এর রিসার্চ টুল

মাইক্রোসফট অফিস ২০০৩-এর রিসার্চ টুল-কে ওয়ার্ড, এক্সেল বা পাওয়ার পয়েন্টের ফাইলের সিলেক্টটেড ওয়ার্ড বা ফ্রেইম এর ইনফরমেশন অনুসন্ধানের জন্য ব্যবহার করা হয়। এই রিসার্চ Research টুল ব্যবহার করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

০১. ডকুমেন্টের কোনো ওয়ার্ড বা ফ্রেইজ (Phrase) সিলেক্ট করুন। এবার Alt কী চেপে ধরে সিলেকশনে লেফট ক্লিক করলে Research প্যান আসবে।

০২. Search for ফিল্ডের নিচে ড্রপডাউন লিস্ট ব্যবহার করে আপনার কাঙ্ক্ষিত রেফারেন্স বুক ব্যবহার করুন, যেখানে রেফার করতে চান। যদি আপনি শব্দের অর্থ জানতে চান, তাহলে Encarta Dictionary অথবা Thesaurus ব্যবহার করতে পারেন। বিস্তারিত তথ্য জানার জন্য আপনি Encarta Encyclopedia অথবা Factive iworks ব্যবহারও করতে পারেন।

'মাইক্রোসফট অফিস'-এ বিদ্যমান রিসার্চ টুলে আপনাকে কোনো এনসাইক্লোপেডিয়া ডিকশনারি অথবা কোনো সার্চ ইঞ্জিন রেফার করতে হয় না।

সিস্টেম ট্রে-তে উইনঅ্যাম্প

টাস্কবারে উইনঅ্যাম্প স্পেস অধিগ্রহণ করে থাকে। কিন্তু আপনি চাইলে উইনঅ্যাম্পকে সিস্টেম ট্রে-তে রাখতে পারেন। এজন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে।

যদি আপনি পিসিতে গান শোনার জন্য ঘণ্টার পর ঘণ্টা উইনঅ্যাম্প রান করতে থাকেন, তাহলে টাস্কবারের জন্য স্পেস অধিগ্রহণ করবে এক্ষেত্রে আপনি উইনএম্পকে সিস্টেম ট্রে-তে রেখে টাস্কবারে কিছু স্পেস ফ্রি করতে পারবেন অন্যান্য অ্যাপ্লিকেশনের জন্য। এ জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো সম্পন্ন করতে হবে।

০১. উইনঅ্যাম্প চালু করার পর CTRL+P চাপুন Preferences ডায়ালগ বক্স আনার জন্য।

০২. বাম প্যানের General Preferences -ক্লিক করুন।

০৩. Show Winamp in সেকশনের অন্তর্গত Taskbar আনচেক করুন এবং System tray চেক করুন।

০৪. এবার ডায়ালগ বক্স ক্লোজ করুন।

ফারিজা
পাকুন্দিয়া, সোনারগাঁও

গুগলের ল্যাঙ্গুয়েজ টুলস

গুগলের বিভিন্ন টুলের মধ্য ল্যাঙ্গুয়েজ টুল খুব শক্তিশালী ও অনন্য এক ফিচার। এটি ব্যবহার করে ইংরেজি ভাষা থেকে অন্যান্য ভাষায় অনুবাদের সুবিধা পাওয়া যায়। বিপরীতক্রমে অন্যান্য ভাষা থেকে ইংরেজিতে অনুবাদ করা যায়। এখন পর্যন্ত বিশ্বের গুরুত্বপূর্ণ ভাষাগুলো এ টুলে স্থান পেয়েছে। তবে ধীরে ধীরে গুগল এ পরিধি বাড়াচ্ছে। ট্রান্সলেটরের জন্য translate.google.com এ প্রবেশ করুন। উদাহরণস্বরূপ, ইংরেজি থেকে স্প্যানিশে অনুবাদ করার জন্য ট্রান্সলেট বাটনের বামপাশে ডাউন অ্যারোতে ক্লিক করে ট্রান্সলেট অপশন 'ইংলিশ টু স্প্যানিশ' সিলেক্ট করুন। ট্রান্সলেট টেক্সটের অধীনে খালি ঘরে ইংরেজি লিখুন যা স্প্যানিশে অনুবাদ করতে চান। এরপর ট্রান্সলেট বাটনে ক্লিক করুন। কিছুক্ষণের মধ্যে তা অনুবাদ হয়ে যাবে। এই টুলের মাধ্যমে ভিন্ন কোনো ভাষার (যেমন ফ্রেঞ্চ বা জার্মান) তৈরি ওয়েব সাইটকেও ইংরেজিতে পড়া সম্ভব। এজন্য 'ট্রান্সলেট এ ওয়েবপেজ'-এর অধীনে সাইটটির অ্যাড্রেস লিখে, ট্রান্সলেট অপশন ঠিক করে ট্রান্সলেট বাটনে ক্লিক করতে হবে।

ফক্সইট পিডিএফ রিডার

পিডিএফ একটি জনপ্রিয় ফাইল ফরমেট। পিডিএফ ফাইল ওপেন/রিড করার জন্য এখন পর্যন্ত অ্যাডোবি অ্যাক্রোবেট রিডার ব্যবহার হয়ে আসছে। অ্যাক্রোবেট রিডার পিসিতে ইনস্টল করলে অনেক জায়গা নেয়, সেই সাথে অ্যাক্রোবেট রিডার ব্যবহার করে পিডিএফ ফাইল খুলতে সময়ও কিছুটা বেশি লাগে। এ অসুবিধা এড়াতে www.foxitsoftware.com ওয়েব সাইট থেকে ফক্সইট রিডার সফটওয়্যারটি ফ্রি ডাউনলোড করে নিন। সফটওয়্যারটির আকার অনেক কম আর এটি ইনস্টল করারও প্রয়োজন নেই। সফটওয়্যারটির .exe ফাইলে শুধু ডাবল ক্লিক করুন। আর দেখুন পিডিএফ ফাইলগুলোর পরিবর্তন। এখন পিডিএফ ফাইলের ওপর ডাবল ক্লিক করা মাত্রই সেগুলো মুহূর্তেই ওপেন হবে। উল্লেখ্য, এই সফটওয়্যারটি ইনস্টল করার প্রয়োজন হয়না ঠিকই, তবে হার্ডডিস্কের যেকোনো জায়গায় ফাইলটি থাকতেই হবে। ডিস্ক থেকে সফটওয়্যারটি ডিলিট করে দিলে পিডিএফ ফাইলগুলো আর ওপেন করা যাবে না।

ফ্রি কন্টেন্ট ডাউনলোড

মোবাইল ফোনের জন্য ফ্রি সফটওয়্যার, গেম ইত্যাদি ডাউনলোডের জন্য জিপিআরএস বা এজ্ ব্যবহার করে মোবাইল থেকে wap.getjar.com সাইটে প্রবেশ করুন। এখানে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের বিভিন্ন মডেলের হ্যান্ডসেটের জন্য প্রচুর পরিমাণে কন্টেন্ট যেমন গেম, সফটওয়্যার, রিংটোন ইত্যাদি আলাদা আলাদা ক্যাটাগরিতে ভাগ করা রয়েছে। ফলে প্রয়োজনীয় জিনিসটি খুঁজে নিতে কোনো সমস্যা হয় না। জিপিআরএস বা এজ্ ব্যবহার করে কন্টেন্ট ডাউনলোডের ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট মোবাইল অপারেটরের চার্জ প্রযোজ্য হবে। এই সাইটের ওয়েব ভার্সন www.getjar.com থেকে প্রয়োজনীয় কন্টেন্ট প্রথমে পিসিতে ডাউনলোড করে পরে হ্যান্ডসেটে ইনস্টল করে ব্যবহার করা যায়। ফ্রি পিকচার, ভিডিও ক্লিপ, ওয়ালপেপার, অ্যানিমেটেড পিকচার ইত্যাদি ডাউনলোড করার একটি সাইট হলো www.ovao.com। এই সাইটের ওয়্যাপ ভার্সন wap.ovao.com থেকে বিভিন্ন কনটেন্ট সরাসরি হ্যান্ডসেটে ডাউনলোড করা যায়।

নুর আলম শাহ
নুরনগর, পার্বতীপুর, দিনাজপুর

কারুকাজ বিভাগে লেখা আহ্বান

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যার টিপ্স আহ্বান করা হচ্ছে। লেখা এক কলামের মধ্যে হলে ভালো হয়। সফট কপিসহ প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি প্রতি মাসের ২৫ তারিখের মধ্যে পাঠাতে হবে।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর লেখককে যথাক্রমে ১,০০০ টাকা, ৮৫০ টাকা ও ৭০০ টাকা পুরস্কার দেয়া হয়। এ ছাড়াও প্রোগ্রাম/টিপ্স মানসম্মত বিবেচিত হলে, তা প্রকাশ করে প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হয়। প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর 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।

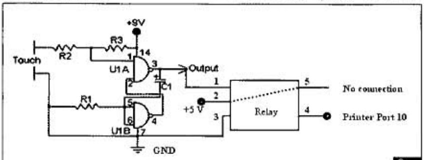
এ সংখ্যায় প্রোগ্রাম/টিপ্স-এর জন্য প্রথম, দ্বিতীয় এবং তৃতীয় স্থান অধিকার করেছেন যথাক্রমে **সান্তনু, ফারিজা ও নুর আলম শাহ**

স্পর্শ গণনা করবে কমপিউটার

মো: রেদওয়ানুর রহমান

এ পর্বে আমরা দেখিয়েছি, কোনো ইলেক্ট্রিক্যাল ডিভাইস স্পর্শ করেছেন কিনা তা কিভাবে বুঝা যাবে কমপিউটার দিয়ে। নিচে চিত্র-১ এ আমরা একটি সার্কিট ডায়াগ্রাম দিয়েছি, যার টাচ অংশ স্পর্শ করার সাথে সাথে কমপিউটার বলে দিবে আপনি কতবার টাচ সার্কিটটি স্পর্শ করেছেন। এ সার্কিটে আমরা Nand গেট ব্যবহার করেছি। সার্কিটের জন্য প্রয়োজন হবে Nand গেট, রেজিস্টর 100k, ক্যাপাসিটর, রিলে ও কমপিউটারের প্রিন্টার পোর্টের D_{25} কানেক্টর। D_{25} কানেক্টরকে LPT কানেক্টরও বলে। এই সার্কিটে পাওয়ার সাপ্লাই দিতে হবে। +9v ও +5v.

করতে থাকবে। প্রোগ্রামটিতে for(;;) loop ব্যবহার করা হয়েছে, তাই যতক্ষণ পর্যন্ত কী-বোর্ড নাড়বেন না এটি ততক্ষণ পর্যন্ত চলবে। অর্থাৎ কী-বোর্ড হিট করার সাথে সাথে প্রোগ্রামটি বন্ধ হয়ে যাবে। এবার সার্কিটটি কিভাবে কমপিউটারের সাথে সংযোগ করবেন তাই নিয়ে লিখছি। চিত্রের মতো করে সার্কিটটি তৈরি করতে হবে। রিলের ৪ নং পিন-এর সাথে D_{25}/LPT প্রিন্টার পোর্টের ১০ নং পিনের সাথে সংযোগ করতে হবে। সার্কিটের গ্রাউন্ড (GND) অংশের সাথে প্রিন্টার পোর্টের ১৮-২৫ নং পিন সংযোগ করে দিতে হবে। প্রিন্টার পোর্টের ১৮-২৫ নং পিন গ্রাউন্ড পিন হিসেবে পরিচিত। সার্কিটের টাচ অংশে আমরা যদি স্পর্শ করি তখন



চিত্র-১

আউটপুট অংশে হাই ভোল্টেজ পাব এবং রিলে সার্কিট সুইচ করবে। রিলের ৪ নং পিনের সাথে প্রিন্টার পোর্টের ১০ নং পিন সংযুক্ত আর +5v ইনপুট দেয়া হচ্ছে রিলের পিন নং ২-তে। স্বাভাবিক অবস্থায় রিলের পিন নং ২ পিন নং ৫-এর সাথে যুক্ত। ফলে এ অবস্থায় যদি প্রোগ্রাম রান করা হয় তখন কমপিউটার রিলের আউটপুট পিন ৪ থেকে কোনো ভোল্টেজ পাবে না, ফলে কমপিউটার গণনা করবে না। এবার টাচ অংশ (সার্কিটের টাচ অংশ)-কে আমরা যদি স্পর্শ করি তখন আউটপুট অংশে হাই ভোল্টেজ পাব, যা রিলেকে সুইচ করবে অর্থাৎ রিলের পিন নং ২-এর সাথে পিন নং ৪ সংযোগ হবে, ফলে কমপিউটার হাই ভোল্টেজ পাবে এবং গণনা করা শুরু করবে। এভাবে আপনি যতবার টাচ অংশে আঙ্গুল লাগাবেন ততবার কমপিউটার গণনা শুরু করতে থাকবে। এ সার্কিটকে আমরা বিভিন্নভাবে কাজে লাগাতে পারি। কেউ দরজা খুললো কিনা কিংবা আপনার বাসার ইলেক্ট্রিক্যাল ডিভাইসগুলো কেউ স্পর্শ করছে কিনা- আপনি এ সার্কিট ব্যবহার করে বুঝে নিতে পারেন। প্রোগ্রাম কোডটিকে পরিবর্তন করে নিতে হবে। সার্কিটের বিভিন্ন উপাদান রিলে, রেজিস্টর NAND Gate, ক্যাপাসিটর বাজারে পাওয়া যায় সহজেই। তবে পাওয়ার সাপ্লাইয়ার হিসেবে এখানে +9v~+5v ভেরিয়েবেল এডাপ্টর ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে অবশ্যই সাবধানতা অবলম্বন করা উচিত যেন পাওয়ার সাপ্লাই অংশ হতে সরাসরি কমপিউটারের প্রিন্টার পোর্টে +9v না যায়, কেননা এতে কমপিউটারের মাদারবোর্ডের ক্ষতি হতে পারে। সার্কিটটি অপটো কাপলার দিয়ে মাদারবোর্ডের প্রিন্টার পোর্টের সাথে সংযোগ করলে সবচেয়ে বেশি নিরাপদ। গত পর্বে আমরা দেখিয়েছি কিভাবে অপটো কাপলার দিয়ে প্রিন্টার পোর্টের সাথে সংযোগ করা যায়।

সার্কিটের প্রয়োজনীয় অংশ

1. $C_1 \rightarrow 10\mu F$ 16v Electrolytic Capacitor
2. R_1, $R_2 \rightarrow$ 100K $^1/_4$ Watt Resistor
3. $R_3 \rightarrow$ 10 Meg $^1/_4$ Watt Resistor
4. $U_1 \rightarrow$ 4011 CMOS NAND Gate IC
5. Relay $\rightarrow$ 6v Relay Circuit

নিচের ডেভেলপ করা প্রোগ্রাম কোডটি সি ল্যাঙ্গুয়েজে করা, তাই উইন্ডোজ ৯৮-এ সি কম্পাইলারে চালাতে হবে। সার্কিটের টাচ ইউনিট-এ আপনি স্পর্শ করলে কমপিউটার গণনা শুরু করবে। আপনি যত বার টাচ ইউনিটে স্পর্শ করবেন, কমপিউটার ততবার কাউন্ট

```
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
#include<dos.h>
void main(){
clrscr();
int a=0;
for(;;){
if(inportb(0x379) = =1)
{
clrscr();
printf(T  ouch Counter.              );
printf(T  ouch Number : %d " ,a);
a++;
}
else
{
clrscr();
printf(T  ouch Counter.              );
printf(T  ouch Number : %d " ,a);
}
}while(!kbhit());
}
```

ফিডব্যাক : redu0007@yahoo.com

100% obtain your CCNA certificate

Cisco Certified Network Associate (CCNA) - **crash course** করানো হয় ১০০% CCNA পাশের নিশ্চয়তায়।

- Hands on lab
- Low cost
- 100% passing rate

Money back guaranty

Friday batch

CCNA CISCO CERTIFIED

Without any cost solve the problem of UNIX (HP-UX CSA), CCNA & RHCT question paper in a day within each month.

AT Computer Solution

391(1st floor), Shewrapara, Mirpur, Dhaka. Dial: 0191-157268(M to M), 01711-452688

চ্যানেলাইজেশন প্রটোকল

সিফাত উর রহিম

যখন অনেকগুলো নোড বা স্টেশন (কমপিউটার) একটি কমন লিঙ্কে যুক্ত থেকে কাজ করে তখন প্রতিটি নোডের কাজ সুষ্ঠুভাবে করার জন্য প্রয়োজন হয় মাল্টিপল এক্সেস প্রটোকল। মাল্টিপল এক্সেস প্রটোকলের তিনটি মূল ভাগ হলো- র‌্যান্ডম এক্সেস প্রটোকল, কন্ট্রোলড এক্সেস প্রটোকল এবং চ্যানেলাইজেশন প্রটোকল। আগের দু'টি সংখ্যায় র‌্যান্ডম এক্সেস প্রটোকল এবং কন্ট্রোলড এক্সেস প্রটোকল নিয়ে আলোচনা করা হয়েছিল। আর এবার আলোচনা করা হয়েছে চ্যানেলাইজেশন প্রটোকল নিয়ে।

চ্যানেলাইজেশন হলো এমন একটি প্রটোকল, যেখানে লিঙ্ক বা মিডিয়ামের ব্যান্ডউইডথকে সময়, ফ্রিকোয়েন্সি বা কোডের মাধ্যমে বিভিন্ন স্টেশনের মধ্যে শেয়ার করা হয়। চ্যানেলাইজেশনের জন্য তিন ধরনের প্রটোকল এখানে আলোচনা করা হয়েছে :

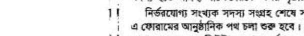
০১. ফ্রিকোয়েন্সি ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস (FDMA),
০২. টাইম ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস (TDMA), এবং
০৩. কোড ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস (CDMA)।

এই তিনটি প্রটোকল পর্যায়ক্রমে নিচে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো :

০১. ফ্রিকোয়েন্সি ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস : এক্ষেত্রে একটি মিডিয়ামের ব্যান্ডউইডথকে বিভিন্ন চ্যানেলে ভাগ করা হয়। তারপর প্রতিটি চ্যানেলকে একেকটি স্টেশনের জন্য নির্ধারিত করে দেয়া হয়। এভাবে প্রতিটি স্টেশনের ডাটা পাঠানোর সময় তার নিজের জন্য নির্ধারিত চ্যানেলটি ব্যবহার করে। ফলে সবগুলো স্টেশন একইসাথে কলিশন ছাড়াই ডাটা পাঠাতে পারে। স্টেশনের সংখ্যা যত বেশি হবে মিডিয়ামের ব্যান্ডউইডথও তত বেশি হতে হবে। এক্ষেত্রে ডাটা পাঠানোর জন্য ফ্রিকোয়েন্সি ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং ব্যবহার করা হয়। ফ্রিকোয়েন্সি ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং বেশ পরিচিত টার্ম বলে এখানে এটি নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো না।

০২. টাইম ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস : এক্ষেত্রে একটি মিডিয়ামের ব্যান্ডউইডথজুড়ে শুধু একটিই চ্যানেল থাকে। প্রতিটি স্টেশন খুব অল্প সময়ের জন্য সেই চ্যানেলে ডাটা পাঠানোর সুযোগ পায়, যাকে বলা হয় টাইম স্লট। অর্থাৎ মিডিয়ামকে ফ্রিকোয়েন্সির পরিবর্তে সময়ের ভিত্তিতে ভাগ করা হয় এবং প্রতিটি স্টেশনের টাইম স্লটের ডাটা নিয়ে একটি ফ্রেম তৈরি করে মিডিয়ামে পাঠিয়ে দেয়া হয়। এক্ষেত্রে ডাটা পাঠানোর জন্য টাইম ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং ব্যবহার হয়। টাইম ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং টার্মটিও বেশ পরিচিত বলে এখানে এটি নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো না।

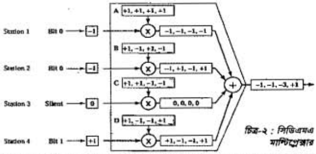
০৩. কোড ডিভিশন মাল্টিপল এক্সেস : সিডিএমএ'র কথা কয়েক দশক আগেই কল্পনা করা হয়েছিল, কিন্তু বাস্তবায়ন করা সম্ভব হয়নি। পরবর্তী সময়ে ইলেক্ট্রনিক প্রযুক্তির অভাবনীয় উন্নতির ফলে এর বাস্তবায়ন সম্ভব হয়েছে। এফডিএমএ-এর সাথে সিডিএমএ'র পার্থক্য হলো সিডিএমএ'র ক্ষেত্রে মিডিয়ামের পুরো ব্যান্ডউইডথজুড়ে একটি মাত্র চ্যানেল থাকে। আর টিডিএমএ'র সাথে সিডিএমএ'র পার্থক্য হলো সিডিএমএ'র ক্ষেত্রে প্রতিটি স্টেশন একসাথে ডাটা পাঠাতে পারে নিজেদের মধ্যে কোন টাইম শেয়ারিং ছাড়াই।



চিত্র-১ : চিপ সিকোয়েন্স

সিডিএমএ প্রযুক্তির ভিত্তি হলো কোডিং থিওরি। প্রতিটি স্টেশনের জন্য একটি নির্দিষ্ট কোড (যাকে বলা হয় অর্থোগনাল সিকোয়েন্স) থাকে। প্রতিটি কোড তৈরি হয় কিছু নাম্বারের সিকোয়েন্স অনুযায়ী, যেগুলোকে বলা হয় চিপ। একটি উদাহরণের সাহায্যে ব্যাপারটি ব্যাখ্যা করা যাক। ধরা যাক, আমাদের চারটি স্টেশন আছে, যাদের নামকরণ করা হলো-১ নাম্বার স্টেশনটি A, ২ নাম্বার স্টেশনটি B, ৩ নাম্বার স্টেশনটি C এবং নাম্বার স্টেশনটি D। প্রতিটি স্টেশনের জন্য চিপ সিকোয়েন্স নিচের চিত্রে দেয়া হলো (চিত্র-১) (কিভাবে বিভিন্ন স্টেশনের অর্থোগনাল সিকোয়েন্স তৈরি করা হয়, তা একটু পরেই ব্যাখ্যা করা হবে)-

ডাটা এনকোডিংয়ের জন্য যে নিয়মগুলো অনুসরণ করা হয় তা হলো :



চিত্র-২ : সিডিএমএ মাল্টিপ্লেক্সার

– কোনো স্টেশন যদি ডাটা হিসেবে 0 বিট পাঠাতে চায়, তাহলে সেটি পাঠাবে -১;

– কোনো স্টেশন যদি ডাটা হিসেবে ১ বিট পাঠাতে চায়, তাহলে সেটি পাঠাবে +১;

– কোনো স্টেশন যদি অলস অবস্থায় থাকে অর্থাৎ কোনো সিগন্যাল পাঠাতে না চায় তবে 0 পাঠিয়ে তা বুঝানো হবে।

এখন দেখা যাক, আমাদের চারটি স্টেশন কীভাবে নিজেদের লিঙ্কে শেয়ার করছে।

ধরা যাক- স্টেশন-১ পাঠাবে ডাটা বিট 0, স্টেশন-২ পাঠাবে ডাটা বিট 0, স্টেশন-৩ অলস থাকবে অর্থাৎ কোনো সিগন্যাল পাঠাবে না এবং স্টেশন-৪ পাঠাবে ডাটা বিট ১।

ফলে পূর্বে বর্ণিত নিয়ম অনুযায়ী স্টেশন-১ কে ▶

ঘোষণা

সুপ্রিয় পাঠকবর্গ

কমপিউটার জগৎ পাঠকদের দীর্ঘদিনের দাবির পরিপ্রেক্ষিতে আমরা সিদ্ধান্ত নিয়েছি আমাদের পাঠকদের নিজস্ব একটি ফোরাম গড়ে তুলতে। এই পাঠক ফোরাম গঠনের প্রাথমিক প্রক্রিয়া হিসেবে পাঠকদের কাছ থেকে তাদের পছন্দ মতো এ ফোরামের একটি নাম আহবান করছি। পাশাপাশি প্রস্তাবিত এ ফোরামের সদস্য হতে আগ্রহী পাঠকদের নাম সংগ্রহের উদ্যোগও আমরা নিয়েছি। সদস্য হতে আগ্রহী পাঠকদেরকে অপর পৃষ্ঠায় দেয়া ফরমটি পূরণ করে নির্ধারিত ঠিকানায় পাঠানোর অনুরোধ রইলো।

নির্ভরযোগ্য সংখ্যক সদস্য সংগ্রহ শেষে সদস্যদের উপস্থিতিতে এর নাম চূড়ান্ত করে একটি আহবায়ক কমিটি গঠনের মাধ্যমে এ ফোরামের আনুষ্ঠানিক পথ চলা শুরু হবে। এ ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট সবাইকে বিস্তারিতভাবে **কমপিউটার জগৎ**-এর মাধ্যমে যথাসময়ে জানানো হবে। **কমপিউটার জগৎ** কর্তৃপক্ষ এ ফোরামের যাবতীয় কর্মকাণ্ড কেন্দ্রীয়ভাবে সমন্বিত করবে।

এ ফোরাম গড়ে তোলার মাধ্যমে সংগঠিত ফোরাম সদস্যরা নিজেদের নেয়া কর্মসূচির মাধ্যমে বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনকে এগিয়ে নেয়ার পাশাপাশি তাদের ব্যক্তিগত প্রতিভা বিকাশের প্রয়াস চালাবে। পাঠক ফোরামের কার্যক্রমের প্রচার ও পাঠকসদস্যদের লেখালেখির সুযোগ দেবার জন্য **কমপিউটার জগৎ**-এর প্রতিটি সংখ্যায় প্রয়োজনীয় পাতা ছেড়ে দেয়া হবে।

এখন থেকে প্রস্তাবিত ফোরামের যাবতীয় ঘোষণা প্রতি সংখ্যায় ছাপা হবে। সদস্যদের নিয়মিত তা লক্ষ করার অনুরোধ রইলো।

যোগাযোগ ঠিকানা : **কমপিউটার জগৎ**, কক্ষ নম্বর ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণী, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭।

* *পাঠক ফোরামের সদস্য হতে আগ্রহীদের তালিকা ৮৭ পৃষ্ঠায়।*

পাঠাতে হবে-১, স্টেশন-২ কে পাঠাতে হবে -১, স্টেশন-৩ কে পাঠাতে হবে 0 এবং স্টেশন-৪ কে পাঠাতে হবে +১। আর পুরো কাজটি সম্পন্ন করার জন্য প্রয়োজন হবে একটি মাল্টিপ্লেক্সার, যা নিচের চিত্রে দেয়া হল–

ডাটা পাঠাবার কাজের ধাপগুলো হলো :

০১. চারটি স্টেশনের প্রতিটির জন্য মাল্টিপ্লেক্সার একটি করে এনকোডেড নাম্বার পাবে। এক্ষেত্রে এনকোডেড নাম্বার চারটি হলো (-১, -১, 0 এবং +১)

০২. প্রতিটি স্টেশনের নিজস্ব চিপ সিকোয়েন্সের সাথে এই এনকোডেড নাম্বারটি গুণ করা হবে। অর্থাৎ স্টেশন-১-এর ক্ষেত্রে (-১)-এর সাথে চিপ সিকোয়েন্স (+১,+১,+১,+১) গুণ হয়ে নতুন সিকোয়েন্স (-১,-১,-১,-১) তৈরি হবে। তেমনিভাবে স্টেশন-২-এর ক্ষেত্রে (-১) এর সাথে চিপ সিকোয়েন্স (+১,-১,+১,-১) গুণ হয়ে নতুন সিকোয়েন্স (-১,+১,-১,+১) তৈরি হবে। একই ঘটনা ঘটবে স্টেশন-৩ এবং স্টেশন-৪-এর জন্য।

০৩. গুণ করার পর নতুন যে চারটি সিকোয়েন্স পাওয়া যাবে, সেগুলো যোগ করে আরেকটি সিকোয়েন্স পাওয়া যাবে এবং এক্ষেত্রে এটি হলো (-১,-১,-৩,+১)

০৪. এই সিকোয়েন্সটিকে লিঙ্কের মাধ্যমে ট্রান্সমিট করা হবে। আর এই সিকোয়েন্সে (-১,-১,-৩,+১)-এর মাধ্যমেই বোঝানো হচ্ছে যে চারটি স্টেশন নিজেদের ডাটা পাঠিয়ে দিয়েছে।

এখন দেখা যাক ডাটা রিসিভিংয়ের ক্ষেত্রে কি ঘটে। স্বাভাবিকভাবেই রিসিভিংয়ের জন্য একটি ডিমাল্টিপ্লেক্সারের প্রয়োজন হবে। ডিমাল্টিপ্লেক্সারের কাজ মাল্টিপ্লেক্সারের কাজের প্রায় বিপরীত।

এক্ষেত্রে কাজের ধাপগুলো হলো :

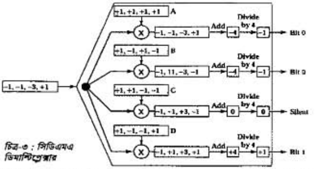
০১. মিডিয়ামে পাঠানো সিকোয়েন্সটি ডিমাল্টিপ্লেক্সার রিসিভ করে। এক্ষেত্রে যেটি হলো (-১,-১,-৩,+১)

০২. মিডিয়াম থেকে গ্রহণ করা এই সিকোয়েন্সটি প্রতিটি স্টেশনের নিজস্ব চিপ সিকোয়েন্সটির সাথে গুণ করে আরেকটি সিকোয়েন্স তৈরি করা হয়। অর্থাৎ (-১,-১,-৩,+১)-এর সাথে স্টেশন-১-এর চিপ সিকোয়েন্স (১,+১,+১,+১) গুণ হয়ে তৈরি হবে (-১,-১,-৩+১);

একইভাবে (-১,-১,-৩,+১)-এর সাথে স্টেশন-২ এর চিপ সিকোয়েন্স (+১,-১,+১,-১) গুণ হয়ে তৈরি হবে (-১,+১,-৩,-১)। স্টেশন-৩ এবং ৪-এর ক্ষেত্রেও একই কথা প্রযোজ্য।

০৩. এভাবে প্রতিটি স্টেশনের জন্য পাওয়া সিকোয়েন্সগুলো যোগ করা হবে। মজার ব্যাপার হলো প্রত্যেক-বারই ফলাফল হবে +8 বা -8 অথবা 0।

যেমন স্টেশন-১-এর ক্ষেত্রে (-১, -১, -৩, +১)-এর জন্য যোগের ফলাফল হলো -৪;



চিত্র-৩ : সিডিএমএ ডিমাল্টিপ্লেক্সার

স্টেশন-২-এর ক্ষেত্রে (-১, +১, -৩, -১)-এর জন্য যোগের ফলাফল হলো -৪;

এভাবে স্টেশন-৩ এবং ৪ এর জন্য যথাক্রমে পাওয়া যায় 0 এবং + ৪।

০৪. সবশেষে প্রতিটি স্টেশনের আলাদা আলাদা যোগের যে ফলাফল একটু আগে হিসেব করা হলো সেটিকে ৪ দিয়ে ভাগ দিলেই তার ডাটা বিট পাওয়া যাবে। যেহেতু যোগের ফলাফল +8, -8 এবং 0 এর বাইরে কিছু হতে পারে না তাই ডাটা বিটও +১, -১ এবং 0 এর বাইরে কিছু হতে পারে না। যেমন স্টেশন-১ এর ক্ষেত্রে -৪ কে ৪ দিয়ে ভাগ করে পাওয়া যায় -১, অর্থাৎ তার পাঠানো ডাটা বিট ছিল 0 ; আবার স্টেশন-২-এর ক্ষেত্রে -৪ কে ৪ দিয়ে ভাগ করে পাওয়া যায় -১, অর্থাৎ তারও পাঠানো ডাটা বিট ছিল 0 ; এভাবে হিসেব করলে দেখা যায় যে স্টেশন-৩ কিছুই পাঠায়নি এবং স্টেশন-৪-এর পাঠানো ডাটা বিট ছিল ১। এভাবে একটি লিঙ্কের মাধ্যমে চারটি স্টেশন ডাটা পাঠাতে পারে।

অর্থোগনাল (Orthogonal) সিকোয়েন্স তৈরি করার পদ্ধতি : একটি স্টেশনের যে নিজস্ব চিপ সিকোয়েন্স দেয়া হয়, তাকে বলা হয় অর্থোগনাল সিকোয়েন্স এবং এটি কিসের ভিত্তিতে তৈরি হয় সেটি এখনো বলা হয়নি। অবশ্যই এই সিকোয়েন্সটি কোনো র‍্যান্ডম নাম্বার নয়। অর্থোগনাল সিকোয়েন্স তৈরির জন্য ওয়ালশ টেবিল নামের একটি দ্বিমাত্রিক টেবিল প্রয়োজন হয় যার সারি এবং কলামের সংখ্যা সমান।

যদি একটি স্টেশনের জন্য অর্থোগনাল সিকোয়েন্স তৈরি করতে হয়, তবে তাকে W_1 দিয়ে বুঝানো হয় এবং সেটি হতে পারে (+১) বা (-১)। এক্ষেত্রে আমরা ধরে নিলাম (+১); এখন W_2N সংখ্যক স্টেশনের জন্য সাধারণ নিয়মটি হলো–

$$W_1 = \left[+1\right] \qquad W_{2N} = \begin{bmatrix} W_N & W_N \\ W_N & \overline{W_N} \end{bmatrix}$$

চিত্র-৪ : W_1 এবং W_{2n}

ফলে যদি দু'টি স্টেশনের জন্য অর্থোগনাল সিকোয়েন্স তৈরি করার জন্য W_2N হিসেব করতে গেলে N-এর মান হবে ১ এবং চারটি স্টেশনের জন্য অর্থোগনাল সিকোয়েন্স তৈরি করার জন্য W_2N হিসেব করতে গেলে N-এর মান হবে ২। নিচে এই মানগুলো হিসেব করে অর্থোগনাল সিকোয়েন্স দেয়া হলো–

$$W_1 = \left[+1\right] \qquad W_2 = \begin{bmatrix} +1 & +1 \\ +1 & -1 \end{bmatrix} \qquad W_4 = \begin{bmatrix} +1 & +1 & +1 & +1 \\ +1 & -1 & +1 & -1 \\ +1 & +1 & -1 & -1 \\ +1 & -1 & -1 & +1 \end{bmatrix}$$

চিত্র-৫ : W_2 এবং W_4 - এর সিকোয়েন্স

লক্ষ্য রাখতে হবে, স্টেশনের সংখ্যা তিনটি হলেও W_4 হিসেবটিই করতে হবে। তবে এক্ষেত্রে চারটি সিকোয়েন্সের কোনো একটিকে কাজে লাগানো যাবে না। এভাবে স্টেশনের সংখ্যা অনুযায়ী অর্থোগনাল সিকোয়েন্স বের করা হয়।

(তথ্যসূত্র : ইন্টারনেট, Data communications and Networking-Behrouz A. Forouzan)

ফিডব্যাক : hello_sifat@yahoo.com

প্রস্তাবিত কমপিউটার জগৎ পাঠক ফোরাম
সদস্য হতে আগ্রহীদের নাম সংগ্রহ ফরম

একটি পাসপোর্ট সাইজ ছবি

নাম : ____________________

স্থায়ী ঠিকানা : ____________________

বয়স : ____ পেশা : ________ কর্মস্থল ও পদবী/শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের নাম ও শ্রেণী : ____________

ই-মেইল : ____________ মোবাইল : ____________ শখ : ____________

ফোরামের প্রস্তাবিত নাম : ____________________

আপনার দৃষ্টিতে ফোরামটি কেমন হওয়া উচিত (অনধিক ৫০ শব্দের মধ্যে)? ____________________

* ফটোকপি গ্রহণযোগ্য নয়

ইন্টারনেটভিত্তিক সার্ভিসে নতুন ধারা

ফারুক হোসেন কামরুল

আধুনিক প্রযুক্তির বিস্ময় ইন্টারনেটে দিনে দিনে সবকিছুই অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে এবং এটি দৈনন্দিন জীবনে অপরিহার্য হিসেবে আবির্ভূত হচ্ছে। প্রযুক্তিগত দৃষ্টিকোণ থেকে বিশালকায় এই নেটওয়ার্কটি চিরাচরিত পাবলিক সুইচড টেলিফোন নেটওয়ার্কের (পিএসটিএন) তুলনায় ব্যতিক্রম কিছু ফিচার বা বৈশিষ্ট্য অন্তর্ভুক্ত করে। উদাহরণস্বরূপ- পিএসটিএন হলো সার্কিট সুইচ প্রযুক্তিনির্ভর, যেখানে যোগাযোগের জন্য ডেডিকেটেড পয়েন্ট-টু-পয়েন্ট লিঙ্ক প্রতিষ্ঠিত হয়। স্পষ্টতই এ প্রক্রিয়াটি বেশি কার্যকর নয়, কারণ, এখানে রিসোর্সগুলো যথাযথভাবে ব্যবহার হয় না। অপরদিকে ইন্টারনেট সফট-সুইচ প্রযুক্তির ওপর ভিত্তি করে প্রতিষ্ঠিত, যেখানে তথ্য পাঠানো হয় পর পর কতগুলো সারিবদ্ধ প্যাকেটরূপে। ফলে এটি রিসোর্সগুলোর সর্বোচ্চ প্রয়োগ নিশ্চিত করে। আজকাল প্রচলিত পিএসটিএন-কে পাশ কাটিয়েও ভয়েস কল এবং ফ্যাক্স পাঠানো সম্ভব। বলা নিষ্প্রয়োজন, এধরনের নতুন ভয়েস কল এবং ফ্যাক্স সার্ভিসসমূহ আধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থায় বৈপ্লবিক প্রভাব বয়ে আনবে।

এই লেখায় পর্যায়ক্রমে দু'টি ইন্টারনেট সার্ভিস-ভিওআইপি ও এফওআইপি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

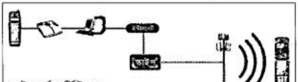
ভয়েস ওভার ইন্টারনেট বা ভিওআইপি

আমরা যখন কথা বলি, তখন ৪ কিলোহার্টজের একটা সিগনাল তৈরি হয়। এই সিগনাল ডিজিটালে পরিণত হয়ে সারিবদ্ধ প্যাকেট হিসেবে ইন্টারনেটের মাধ্যমে স্থানান্তরিত হয়। এটিই ভিওআইপি'র মৌল ধারণা এবং এটি বিদ্যমান ই-মেইল সিস্টেমের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। ভিওআইপি'র ক্রমউন্নয়ন ফোন চার্জ কমিয়েছে নাটকীয়ভাবে অথবা কোনো কোনো ক্ষেত্রে পুরোপুরি ফ্রি চার্জে ফোন কলের সুবিধা করে দিয়েছে।

সার্কিট সুইচিং বনাম প্যাকেট সুইচিং

সার্কিট সুইচিং হলো সুইচিং প্রযুক্তি, যা এক বা একাধিক মধ্যবর্তী সুইচিং নোড বা জাংশনের মাধ্যমে দু'টি ডিভাইসকে ইলেকট্রিক্যালি যুক্ত করে। প্রচলিত টেলিফোন সিস্টেম ১০০ বছরেরও বেশি সময় ধরে সার্কিট সুইচিং প্রযুক্তি ব্যবহার করে আসছে। এই পদ্ধতিতে দুই পক্ষের মধ্যে যোগাযোগের জন্য যখন কল করা হয়, তখন কল ডিউরেশন পর্যন্ত কানেকশন মেইনটেইন করা হয়। এখানে ব্যান্ডউইডথ গ্যারান্টেড এবং ডিলে ও প্রোপাগেশন টাইম পর্যন্ত সীমিত।

অন্যদিকে প্যাকেট সুইচিং হলো ডাটা নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ম্যাসেজ স্থানান্তর পদ্ধতি, যেখানে বড় বা দীর্ঘ ম্যাসেজ ছোট ছোট প্যাকেটে বিভক্ত করা হয়। এই প্যাকেটগুলোই তখন বিভিন্ন পাথ অথবা কোনো সময়ে পূর্বনির্ধারিত পাথে গন্তব্যে স্থানান্তরিত হয়। প্যাকেট সুইচিং খুবই দক্ষ ও কার্যকর পদ্ধতি এবং এটি প্যাকেটকে নেটওয়ার্কের অপেক্ষাকৃত সহজ পথে যেতে সহায়তা করে। প্যাকেট সুইচিং পদ্ধতিতে লিঙ্কটিও অন্যান্য কমপিউটারের জন্য যুক্ত করে দেয়া হয়, যাতে করে অন্য কমপিউটারগুলো লিঙ্কটি শেয়ার করতে পারে।

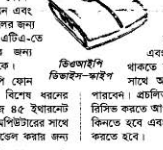


নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচার

ভিওআইপি ফিচারগুলো

ফোন সার্ভিসের জন্য ভিওআইপি বা নেট ফোন প্যাকেট সুইচিং প্রযুক্তিকে কাজে লাগায়। বর্তমানে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারভিত্তিক উভয় প্রকার সার্ভিসই গ্রাহকদের জন্য উন্মুক্ত। সফটওয়্যারের তুলনায় হার্ডওয়্যারভিত্তিক সার্ভিসগুলোই বেশি স্পষ্ট ভয়েস ও নির্ভরযোগ্যতা নিশ্চিত করে। হার্ডওয়্যারভিত্তিক সার্ভিসগুলো ব্যবহারের জন্য ব্রডব্যান্ড কানেকশন থাকা জরুরি। হার্ডওয়্যারভিত্তিক সার্ভিস আপনাকে দুটি অপশন দেয়। একটি হলো : ক. অ্যাডাপ্টার, অপরটি খ. অল ইন ওয়ান ফোন ইউনিট বা আইপি ফোন।

ক. অ্যাডাপ্টার : এনালগ টেলিফোন অ্যাডাপ্টার বা এটিএ স্ট্যান্ডার্ড ফোনকে আপনার কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত করার সুবিধা দেয় অথবা আপনার ইন্টারনেট কানেকশনকে ভিওআইপি ব্যবহারের সুযোগ দেয়। এটিএ হলো এনালগ টু ডিজিটাল কনভার্টার। এটি আপনার প্রচলিত টেলিফোন থেকে এনালগ সিগনাল নেয় এবং ইন্টারনেটের মাধ্যমে স্থানান্তরের জন্য ডিজিটাল সিগনালে কনভার্ট বা রূপান্তর করে। সার্ভিস প্রভাইডার যেমন-ভনেজ তাদের সার্ভিসের সাথে এটিএ বিনামূল্যে সরবরাহ করে। আপনি শুধু ফোন জ্যাকটি এটিএ'র সাথে লাগাবেন এবং সাথে সাথে এটি ভিওআইপি কলের জন্য প্রস্তুত হয়ে যাবে। কিছু কিছু এটিএ-তে পিসিভিত্তিক কনফিগারেশনের জন্য অতিরিক্ত সফটওয়্যার দেয়া থাকে।


ভিওআইপি ডিভাইস-স্কাইপ

খ. আইপি ফোন : আইপি ফোন হলো বিল্ট-ইন অ্যাডাপ্টারসহ বিশেষ ধরনের ফোন। এই ডিভাইসটি আর-জে ৪৫ ইথারনেট কানেকটরের মাধ্যমে সরাসরি কমপিউটারের সাথে যুক্ত করা হয়। আইপি কল হ্যান্ডেল করার জন্য এতে প্রয়োজনীয় সব উপাদান রয়েছে। সহসাই হয়তো ওয়াই-ফাই আইপি ফোন পাওয়া যাবে, যেটি গ্রাহকদেরকে যেকোনো ওয়াই-ফাই হটস্পট হতে ভিওআইপি কল করার সুযোগ দেবে।

সফটওয়্যারভিত্তিক সার্ভিসের প্রধান সুবিধা হলো দামে সস্তা অথবা বিনামূল্যে সার্ভিস সুবিধা। তবে সফটওয়্যারভিত্তিক সার্ভিসের ভয়েস কোয়ালিটি হয় সাধারণত নিম্নমানের, যদিও কিছু সার্ভিসের মান সেলফোনের চেয়ে ভাল। আবার যদিও কোনো সার্ভিস চার্জ দরকার হয় না, তথাপিও এই ধরনের সার্ভিস ব্যবহারের জন্য আপনার প্রয়োজন পড়বে কিছু মৌলিক উপাদান সংগ্রহের; যেমন- সফটওয়্যার, মাইক্রোফোন, স্পীকার, সাউন্ডকার্ড এবং ইন্টারনেট কানেকশনের। স্কাইপ (skype) হলো সফটওয়্যারভিত্তিক সার্ভিসের একটি প্রকৃষ্ট উদাহরণ এবং এটি পিসি থেকে পিসিতে ফ্রি কলের আর পিসি থেকে ল্যান্ড লাইনে নামমাত্র মূল্যে বা কিছু চার্জের বিনিময়ে কলের সুবিধা দেয়।

স্কাইপ বনাম ভনেজ

স্কাইপ এবং ভনেজ উভয়েই ভিওআইপি সার্ভিস এবং স্বল্প খরচে ইন্টারনেট ফোন সার্ভিস সুবিধা দেয়, তবে প্রত্যেকের সার্ভিস স্ট্র্যাটেজি সম্পূর্ণ আলাদা। স্কাইপ সার্ভিস ব্যবহারের জন্য আপনার প্রয়োজন পড়বে স্কাইপ ওয়েবসাইট থেকে ফ্রি সফটওয়্যার ডাউনলোড করার। এই প্রোগ্রামটি হলো স্কাইপ সফটফোন ক্লায়েন্ট, যেটিতে কল করার জন্য রয়েছে একটি অনস্ক্রীন কী-প্যাড। সফটওয়্যারটির রয়েছে ভাল ইউজার ইন্টারফেস যা ইউজারদেরকে কন্টাক্ট অ্যাড, কল, অ্যাড্রেসবুক থেকে কন্টাক্ট ইনফরমেশন ইমপোর্ট ইত্যাদি করতে সাহায্য করবে। স্কাইপ ওয়েবসাইটে যদি আপনার কোনো অ্যাকাউন্ট না থাকে তাহলে, এই প্রোগ্রামটি আপনাকে কয়েকটি ধাপ অনুসরণ করে ইউজার নেম এবং পাসওয়ার্ড তৈরিতেও সাহায্য করে।

স্কাইপ অ্যাপ্লিকেশনটি দেখতে এবং এর ফাংশনগুলো ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং ক্লায়েন্টের মতো। ইনস্ট্যান্ট ম্যাসেজিং (আইএম) ক্লায়েন্টের মতো এই অ্যাপ্লিকেশনটি দিয়েও আপনি অনলাইন স্ট্যাটাস পরিবর্তন করা, কন্টাক্ট লিস্ট দেখা এবং কাকে কল করা হবে এ বিষয়ে সিদ্ধান্ত নেয়া ইত্যাদি করা যায়। এই ফাংশনগুলো ব্যবহার এবং কল করার জন্য আপনার কমপিউটারটি অন থাকতে হবে, ইন্টারনেট কানেকশন এবং স্কাইপ অ্যাপ্লিকেশনটি রানিং থাকতে হবে। অন্য স্কাইপ ইউজারের সাথে আপনি ফ্রি চার্জে কল করতে পারবেন। প্রচলিত ফোন থেকে ইনকামিং কল রিসিভ করতে আপনাকে অবশ্যই স্কাইপ ক্রেডিট কিনতে হবে এবং অ্যাড-অন সার্ভিসটি ব্যবহার করতে হবে।

অপরদিকে ভনেজের ভিওআইপি সার্ভিস ব্যবহার করতে আপনার প্রয়োজন হবে অতিরিক্ত হার্ডওয়্যার। সার্ভিসটির জন্য আপনি ভনেজের ওয়েবসাইটে সাইনআপ করতে পারেন। আপনার প্রয়োজনানুসারে ভনেজ আপনাকে প্রাসঙ্গিক উপকরণ পাঠাবে।

স্কাইপ অনেকটা কাজাএ (KaZaA)-এর মতো পিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক এবং একটি প্রোপাইটরি প্রোটোকল ব্যবহার করে।

অপরপক্ষে ভনেজ পিয়ার-টু-পিয়ার প্রযুক্তি ব্যবহার করে না এবং কল ডাটা হ্যান্ডেলিংয়ের জন্য এটি সেশন ইনিসিয়েশন প্রোটোকল (এসআইপি) ব্যবহার করে।

ভিওআইপি ডিভাইস-ভনেজ

ভিওআইপি সার্ভিসের মান নির্ভর করে ইন্টারনেট কানেকশন এবং কল করা ও রিসিভ করার জন্য ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির ওপর। ট্রানজিটের সময় যদি ডাটা প্যাকেট হারিয়ে যায় অথবা গতি ধীর হয়ে যায় তাহলে কল ব্যাহত হতে পারে এবং চলমান আলোচনা পর্বের কোনো অংশ পুরোপুরি অদৃশ্য হয়ে যেতে পারে।

ফ্যাক্স ওভার ইন্টারনেট প্রোটোকল বা এফওআইপি

এফওআইপি হলো ইন্টারনেট বিশ্বে নতুন বাস্তবতা। ভিওআইপি'র নীতিই অনুসরণ করে এফওআইপি। ইতোপূর্বে আইপি ফ্যাক্সিংয়ের কিছু সীমাবদ্ধতা ছিল, যেমন- কনফরমেশন বীপের অনুপস্থিতি এবং প্রতিটি সফল ট্রান্সমিশনের নির্দেশক ইত্যাদি যেগুলো প্রচলিত ফ্যাক্স সিস্টেমের জন্য খুবই সাধারণ। বর্তমান প্রজন্মের ফ্যাক্স সিস্টেমগুলো প্রচলিত ফ্যাক্সিংয়ের সুবিধা ছাড়াও অনেক কম খরচে ফ্যাক্সিংয়ের সুবিধা দেয়। এই পদ্ধতিতে ফ্যাক্স ইনফরমেশন এনালগ সিগনাল হিসেবে ফোন লাইনের পরিবর্তে 'আইপি-প্যাকেট' হিসেবে ইন্টারনেটের মাধ্যমে স্থানান্তরিত হয়। ফোন লাইন এবং ইন্টারনেটের মাঝে গেটওয়ে ব্যবহার করে এফওআইপি প্রচলিত ফ্যাক্স মেশিনকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে ডাটা ট্রান্সফারের সুবিধা দেয়। যদি আপনি ফোন নেটওয়ার্ক পুরোপুরি এড়িয়ে যেতে চান, তাহলে আইপি ফ্যাক্স মেশিন ব্যবহার করতে পারেন, যেটি সরাসরি ইন্টারনেটকে যুক্ত করে। আপনি যখন দু'টি আইপি ফ্যাক্স মেশিনের মাঝে ফ্যাক্স করেন, তখন ট্রান্সমিশন খরচ পড়ে ইমেইলের মতো এবং এটি অধিক দ্রুততর। কারণ, ট্রান্সমিশন ঘটে সম্পূর্ণ ব্রডব্যান্ড চ্যানেলের মাধ্যমে।

এফওআইপি সেটআপ অনেকটা ভিওআইপি সেটআপের মতোই এবং এমনকি আপনি ভিওআইপি সার্ভার ব্যবহার করেও আইপি ফ্যাক্স করতে পারেন। তবে যেহেতু ভয়েসের চেয়ে ফ্যাক্সের জন্য বেশি ব্যান্ডউইডথ প্রয়োজন। তাই ভিওআইপি সার্ভার স্বয়ংক্রিয়ভাবে নির্বিঘ্নে ফ্যাক্স ট্রান্সফার করতে পারে না। এর জন্য প্রয়োজন কিছুটা মডিফিকেশন, যেটা আপনি একটি সফটওয়্যার ইনস্টল করে করতে পারেন। কিছু কোম্পানি সার্ভার এমনভাবে তৈরি করে যেগুলোতে ভিওআইপি এবং এফওআইপি উভয় অ্যাপ্লিকেশনই অপটিমাইজ করা থাকে।

এফওআইপি সিস্টেম

এফওআইপি প্রধানত দুই ধরনের ট্রান্সমিশন পদ্ধতি অন্তর্ভুক্ত করে, যেমন : ০১. স্টোর অ্যান্ড ফরওয়ার্ড এবং ০২. রিয়েল টাইম।

০১. স্টোর অ্যান্ড ফরওয়ার্ড : এই পদ্ধতিতে ফ্যাক্স ইনফরমেশন এক ফ্যাক্স সার্ভার থেকে অন্য সার্ভারে ইমেইল অ্যাটাচমেন্ট হিসেবে স্থানান্তরিত হয় এবং এটি এসএমপিটি'র মতো লো লেভেল ইন্টারনেট প্রোটোকল ব্যবহার করে। এ ক্ষেত্রে সবচেয়ে বড় অসুবিধা হলো ফ্যাক্স মেশিন রিয়েল টাইমে ইনফরমেশন এক্সচেঞ্জ করে না। কাজেই এটি একটি সাধারণ ফ্যাক্স সেশন হিসেবে বিবেচনা করে না। দৃষ্টান্তস্বরূপ-মেশিন বিস্তারিত টেকনিক্যাল বিষয়গুলো এক্সচেঞ্জ করতে পারে না এবং সেন্ডার পাঠানো পেজের কোনো প্রাপ্তি স্বীকারপত্র পায় না।

০২. রিয়েল টাইম : এই ক্ষেত্রে ফ্যাক্স ইনফরমেশন ফ্যাক্স সার্ভার থেকে ফ্যাক্স সার্ভারে আইপি ডাটা প্যাকেট হিসেবে হাই-লেভেল ইন্টারনেট প্রোটোকল যেমন-টিসিপি বা ইউডিপি ব্যবহার করে ট্রান্সমিট হয়। এই প্রোটোকলগুলো রিয়েল টাইম কানেকশন সাপোর্ট করে এবং এগুলো ফ্যাক্স মেশিনকে প্রতি ধাপে ইনফরমেশন এক্সচেঞ্জের সুবিধা দেয়। রিয়েল টাইম আইপি ফ্যাক্সকে ঠিক প্রচলিত ফোন লাইন ফ্যাক্সের মতোই মনে হয়। নিচে কিছু রিয়েল টাইম আইপি ফ্যাক্সের সম্ভাব্য কনফিগারেশন দেয়া হলো :

- জিথ্রি (ট্র্যাডিশনাল) ফ্যাক্স মেশিন টু জিথ্রি ফ্যাক্স মেশিন
- ফ্যাক্সসজ্জিত পিসি টু জিথ্রি ফ্যাক্স মেশিন
- আইপি ফ্যাক্স মেশিন টু জিথ্রি ফ্যাক্স মেশিন
- আইপি ফ্যাক্স মেশিন টু আইপি ফ্যাক্স মেশিন

আইপি অ্যাড্রেসসমূহ এই পদ্ধতিগুলোর সাথে নিবিড়ভাবে সংযুক্ত; যখন আপনি একটি আইপি ফ্যাক্স মেশিন থেকে অন্য একটি আইপি ফ্যাক্স মেশিনে ফ্যাক্স পাঠান, তখন ফোন নাম্বারটি তৎক্ষণাৎ রিসিভিং মেশিনের জন্য করেসপন্ডিং আইপি অ্যাড্রেসে পরিণত হয়। যদি আপনি একটি আইপি ফ্যাক্স মেশিন থেকে জিথ্রি ফ্যাক্স মেশিনে ফ্যাক্স পাঠান তাহলে, আইপি ফ্যাক্স মেশিনটি রিসিভিং মেশিনের নিকটতম স্থানে অবস্থিত ফ্যাক্স সার্ভারটির আইপি অ্যাড্রেস সৃষ্টির জন্য গন্তব্য ফোন নাম্বারটি ব্যবহার করে।

আবার ফোন লাইন ফ্যাক্সিং T.30 প্রোটোকলভিত্তিক এবং রিয়েল টাইম আইপি ফ্যাক্সিং T.38 প্রোটোকলভিত্তিক। T.38 প্রোটোকলটি প্রচলিত ফ্যাক্স ডাটাকে ইন্টারনেটবান্ধব ফরমেটে রূপান্তরিত করে। এটি মূলত প্যাকেজিংয়ের একটি পদ্ধতি, যেটি T.30 ফ্যাক্স সিগনাল ও ডাটাকে প্রেরক প্রান্তে আইপি প্যাকেটে পরিণত করে এবং আইপি প্যাকেটগুলোকে আবার গ্রাহক প্রান্তে T.30 সিগনাল ও ডাটায় রূপান্তরিত করে।

কিছু সমস্যা সত্ত্বেও এফওআইপি প্রযুক্তিকে যুগান্তকারী এক প্রযুক্তি হিসেবে গণ্য করা হয়। কারণ, রিয়েল টাইম ফ্যাক্সিংয়ের সূচনা করেছে এটিই। অন্য কথায় দূরবর্তী স্থানে ফ্যাক্স প্রেরণের জন্য এটি একটি ব্যয়-সাশ্রয়ী পদ্ধতি।

ফিডব্যাক : faruk.iu04@hotmail.com

আইসিটি শব্দফাঁদ

(৫৩ পৃষ্ঠার পর)

সমাধান :

ক্যা	ড		মো	বা	ই	ল	
		লি		স		জি	প
বা	ই	না	রি		হ্যা	ক	
য়ো		স্ক্র		ভি			সা
স			থ্রি	জি		পা	ম
		বে		এ			বা
পি	স্কে	ল			ম্যা	ক	
ন			ও	য়্যা	ন		সি

Taught By:

8817472
01711900184

Anupam Institute Of Information Technology (AIIT)
(A concern of Anupam Infotek Limited)

ARENA MULTIMEDIA GULSHAN

- GRAPHICS
- 2D & 3D ANIMATION
- AD & FILM MAKING
- WEB DEVELOPMENT
- FIBER OPTIC with Practical
- CCNA, CCNP & CWNA
- MCSE & LINUX
- TELECOM with Practical

6 DAY LONG CRASH COURSE FOR VENDOR CERTIFICATION

New Address: House: 117,Road: 4, Block: F, Banani, Chairman Bari Rd.
(Opposite to Dhaka International University, Banani Campus)

থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স ব্যবহার করে তৈরি করুন 'হাত-পাখা'

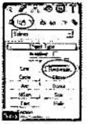
তানকু আহমেদ

থ্রিডি আর্টিস্ট এখন এক উজ্জ্বল ভবিষ্যত ও সম্মানজনক পেশার নাম। আর এই পেশায় থাসতে হলে কয়েকটি সফটওয়্যারে দক্ষ হওয়া প্রয়োজন। এর মধ্যে প্রথমেই যে নামটি আসে, তা হলো 'থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স'। আর এটাতে দক্ষতা অর্জনের জন্য **কমপিউটার জগৎ** 'থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স'-এ তৈরি বিভিন্ন প্রজেক্টভিত্তিক টিউটোরিয়াল প্রকাশনা শুরু করেছে। টিউটোরিয়ালগুলো আপনাকে একজন থ্রিডি আর্টিস্ট হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করতে যথেষ্ট সহায়ক ভূমিকা।

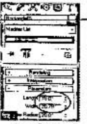
প্রজেক্ট : হাত-পাখা তৈরি

এ লেখায় থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স এ একটি 'হাত-পাখা' তৈরির কৌশল দেখানো হয়েছে। চলুন তাহলে শুরু করি-

থ্রিডি স্টুডিও ম্যাক্স সফটওয়্যারটি ওপেন করুন। মেইন মেনুবার-এর Customize > Unit Setup-এ ক্লিক করে ওপেন হওয়া ডায়ালগ বক্সের ডিসপ্লে ইউনিট স্কেল হতে US Standard কে চেক করে Ok করুন। এখন আমরা যেকোনো অবজেক্ট-এর প্যারামিটারগুলো ফুট এবং ইঞ্চিতে দেখতে পারব। আশা করি এর ফলে অবজেক্ট তৈরির ক্ষেত্রে আপনাকে বাড়তি সুবিধা দেবে।

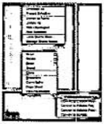


এবার কমান্ড প্যানেল-এর ক্রিয়েট প্যানেল > সেপস > রেক্টাএঙ্গেল সিলেক্ট করে টপ ভিউপোর্ট-এ বাম মাউস বাটন প্রেস করুন এবং ড্রাগ করে একটি রেক্টাএঙ্গেল তৈরি করুন। বাম মাউস বাটনকে ছেড়ে দিয়ে রাইট ক্লিক করে ক্রিয়েট কমান্ড থেকে বের হয়ে আসুন, (চিত্র-১)।

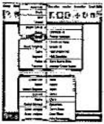


তৈরি হওয়া রেক্টাএঙ্গেলকে সিলেক্ট করে কমান্ড প্যানেলের মডিফাই প্যানেল-এ ক্লিক করে রেক্টাএঙ্গেলটির প্যারামিটার রোলআউট-এ Length = .৮ ইঞ্চি, Width = .৭৫ ইঞ্চি টাইপ করুন, (চিত্র-২)।

টপ ভিউপোর্ট সিলেক্ট করে কী-বোর্ডের Z প্রেস করুন, এর ফলে সব ভিউপোর্ট জুম হবে। টপ ভিউপোর্ট-এ থেকেই রেক্টাএঙ্গেলকে সিলেক্ট করে রাইট ক্লিক করলে যে কোয়াড মেনুটি ওপেন হবে তার নিচে Convert to >Convert to Editable Spline-এ লেফট ক্লিক করুন, (চিত্র-৩)।

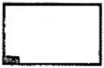


ডান পাশের মডিফাই প্যানেল-এর Splineটির সাব-অবজেক্ট লেভেল-এর এডিট স্ট্যাকশো দেখাবে, এখান হতে সিলেকশন > ভারটেক্স সিলেক্ট করুন অথবা কী-বোর্ডে-এর 1(One) প্রেস করুন। Uc ভিউপোর্ট-এ উইন্ডো সিলেকশন অথবা Ctrl+A দিয়ে সবগুলো ভারটেক্স সিলেক্ট করে রাইট ক্লিক করুন, কোয়াড মেনুসহ তার সাব-মেনু ওপেন হবে; এখান হতে Corner লেখাটিতে লেফট ক্লিক করুন, (চিত্র-৪)।



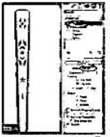
এবারে নিচের দুটি ভারটেক্সের ডান পাশের ভারটেক্সকে সিলেক্ট করে মেইন টুলবার-এর 'সিলেক্ট অ্যান্ড মুভ' বাটনে রাইট ক্লিক করে 'মুভ ট্রান্সফর্ম টাইপ-ইন' ডায়ালগ বক্সটি ওপেন করে 'অফসেট স্ক্রিন'-এর X = -.২ ইঞ্চি লিখে এন্টার প্রেস করুন। একইভাবে বামের ভারটেক্সটি সিলেক্ট করে 'অফসেট স্ক্রিন'- এ X-এর মান .২ ইঞ্চি দিয়ে এন্টার প্রেস করুন, (চিত্র- ৫)।

এখন নিচের ভারটেক্স দুটি একত্রে সিলেক্ট করে 'এডিট স্ট্যাক'-এর Geometry > Filled এর মান .১৫ ইঞ্চি করে এন্টার দিন, এর ফলে রেক্টাএঙ্গেলটির নিচের অংশ কিছুটা রাউন্ড সেপ-এ পরিণত হবে। মডিফাই প্যানেলের সবার ওপরে Rectangle01 লেখা পরিবর্তন করে Blade01-টাইপ করুন।



আমাদেরকে এখন ব্লেড-০১টির পিভোট সেট করতে হবে। ব্লেড-০১ সিলেক্ট অবস্থায় কমান্ড প্যানেল > হাইয়ারকি প্যানেল > এফেক্ট পিভোট ওনলি সিলেক্ট করে টপ ভিউপোর্ট হতে Y এক্সিস পয়েন্টারটিকে নিচের দিকে এনে এমন জায়গায় রাখুন যেখান হতে 'হাত-পাখা'-এর ব্লেডগুলোকে ঘুরাতে চান, (চিত্র-৬)।

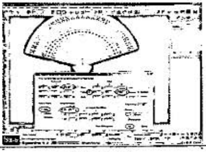
এখন ব্লেডটিতে আপনার পছন্দমত বিভিন্ন ডিজাইন করতে পারেন বা টেকচার দিতে পারেন; ডিজাইন করার জন্য বিভিন্ন সেপ (লাইন, রেক্টাএঙ্গেল, সার্কেল, স্টার) ব্যবহার



করতে পারেন। সেপ ডিজাইনগুলো ব্লেডটির ওপর আপনার পছন্দমত অবস্থানে রেখে ব্লেডটির সাথে এটাচড করে দিন। এবার মডিফাই প্যানেল-এর মডিফায়ার লিস্ট হতে Extrude এ ক্লিক করুন। 'এক্সট্রুড প্যারামিটারস্' রোলআউট এনাবল হবে, 'প্যারামিটারস'-এ এমাউন্ট .০২ ইঞ্চি লিখে এন্টার দিন, (চিত্র-৭)।

টপ ভিউপোর্ট-এ থেকে ব্লেড-০১ কে সিলেক্ট করে মেইন টুলবার-এর রোটেট টুলটির ওপর রাইট ক্লিক করুন, 'রোটেট ট্রান্সফর্ম টাইপ-ইন' ডায়ালগ বক্সটি ওপেন হবে; এর 'এবসিলিউট : ওয়ার্ল্ড অপশন' থেকে Z-এর ভ্যালু-৭০ টাইপ করে এন্টার দিন। আমরা 'হাত-পাখা' তৈরির প্রায় শেষ পর্যায়ে চলে এসেছি। এবার Array টুলকে ব্যবহার করে আমাদের কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্যে পৌঁছে যাব।

একই ভিউ-এ থেকে ব্লেড-০১-কে সিলেক্ট অবস্থায় মেইন মেনু-এর Tools >Array...তে ক্লিক করুন 'এর ট্রান্সফর্মেশন' ডায়ালগ বক্সটি ওপেন হবে। এখানকার Incremental >Move Line-এর Z ভ্যালু .০২ ইঞ্চি, টোটাল > রোটেট-এর ঠিক ডান পাশের '>' রেডিও বাটনকে চেক করে Z-এর ভ্যালু ১৫০ করে দিন। 'টাইপ অব অবজেক্ট'-এ কপিকে চেক করে Array Dimensions>Count>1D>10-এর স্থলে ২৬ লিখে 'প্রিভিউ' বাটন-এ ক্লিক করুন এবং লক্ষ্য করুন 'হাত-পাখা'টি তৈরি হয়ে গেছে, (চিত্র-৮)।



Ok বাটনে ক্লিক করে ডায়ালগ বক্সটি হতে বেরিয়ে আসুন। ব্লেডগুলোর জয়েন্ট-এর স্থানে একটি পিন তৈরি করে দিতে পারেন। এখন পছন্দমত মেটেরিয়াল বা টেক্সার অ্যাসাইন করে পার্সপেকটিভ ভিউ হতে রেন্ডার করে নিন, (চিত্র-৯)।

ফিডব্যাক : tanku3da@yahoo.com

প্রয়োজনীয় কিছু নতুন সফটওয়্যার

আরমিন আফরোজা

কমপিউটারের সাথে সফটওয়্যারের সম্পর্ক অত্যন্ত নিবিড়। বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই প্রয়োজনীয় কোনো কাজের জন্য একাধিক সফটওয়্যার রয়েছে। কিন্তু কোনো কোনো ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট কিছু সফটওয়্যার জনপ্রিয়তা লাভ করেছে। এই লেখায় তেমনই কিছু প্রয়োজনীয় ও জনপ্রিয় সফটওয়্যার নিয়ে আলোচনা করা হলো।

উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার ১১

উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেম যারা ব্যবহার করেন, উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার বা ডব্লিউএমপি'র সাথে তাদের নতুন করে পরিচয় করে দেবার কিছু নেই। উইন্ডোজ এক্সপি'র সাথে ফ্রি সফটওয়্যার হিসেবে দেয়া উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ারের জনপ্রিয়তার কমতি নেই। কিন্তু অপারেটিং সিস্টেমের সাথে এ ধরনের সফটওয়্যার ফ্রি দেয়ার কারণে মাইক্রোসফটকে এর প্রতিদ্বন্দ্বী কোম্পানিগুলোর মাধ্যমে বিভিন্ন সময় আইনি জটিলতায় পড়তে হয়েছে। অবশ্য মাইক্রোসফট তার অপারেটিং সিস্টেম থেকে মিডিয়া প্লেয়ার সফটওয়্যারটি প্রত্যাহার করে নেয়নি। বরং সফটওয়্যারের আধুনিক ফিচার ও সুবিধাসম্বলিত নতুন নতুন ভার্সন ফ্রি দিচ্ছে।

উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ারের নতুন ভার্সন ডব্লিউএমপি ১১ মাইক্রোসফটের ওয়েবসাইট www.microsoft.com থেকে ফ্রি ডাউনলোড করে নেয়া যাবে। ডব্লিউএমপি ১১ বিভিন্ন ভার্সনের মিডিয়া প্লেয়ারের ধারাবাহিকতার একটি। তবে পার্থক্য হলো, পুরনো ভার্সনগুলোর সাথে মিল রেখে এতে আরো নতুন ও চমৎকার কিছু ফিচার যুক্ত করা হয়েছে।

ইউজার ফ্রেন্ডলি ইন্টারফেসের পাশাপাশি মিউজিক ও ফটো গ্যালারি ব্রাউজ, ভিউ ও সেটিংস-এ যথেষ্ট পরিবর্তন আনা হয়েছে। মিডিয়া প্লেয়ারের আগের ভার্সনগুলোর মিউজিক লাইব্রেরি লিস্ট ও বিভিন্ন টেক্সটসহ সজ্জিত আছে। কিন্তু মিডিয়া প্লেয়ার ১১-এর মিউজিক লাইব্রেরি আরো সুন্দর ও আকর্ষণীয় কিছু আইকন দিয়ে সাজানো হয়েছে। বিভিন্ন ভিউ-স্টাইলসহ লাইব্রেরিতে রয়েছে আর্টিস্ট, অ্যালবাম, টাইটেল ও ইয়ার ইত্যাদি তথ্য। এই সুবিধাগুলো সহজেই মিউজিক লাইব্রেরি থেকে পছন্দের কোনো গান খুঁজে পেতে সাহায্য করবে।

এছাড়া 'সাফল সিঙ্ক' ফিচারের সাহায্যে ছোট ছোট ডিভাইসের সাথে সিঙ্ক্রোনাইজ করার সুবিধা রয়েছে। মাল্টি-পিসি সিঙ্ক অপশনটি ব্যবহার করে ছোট একটি ডিভাইসের সাথে দুই বা ততোধিক কমপিউটার সিঙ্ক্রোনাইজ করা যায়। এই সুবিধাগুলোর জন্য অনেকেই ডব্লিউএমপি ১১ পছন্দ করেন। উইন্ডোজ মিডিয়া প্লেয়ার ১১ নিঃসন্দেহে এর আগের ভার্সনগুলোর ফিচার ও ইন্টারফেসের তুলনায় বেশ আকর্ষণীয়।

প্রয়োজনীয় সিস্টেম : সার্ভিস প্যাক ২-সহ উইন্ডোজ এক্সপি, ২৩৩ মে.হা. প্রসেসর, ৬৪ মে.বা. র‌্যাম, গ্রাফিক্স কার্ড ৬৪ মে.বা. এবং কমপক্ষে ২০০ মে.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

পাওয়ার ডিভিডি ৭

আপনি যদি নতুন প্রজন্মের কোনো ডিভিডি প্লেব্যাক সফটওয়্যারের কথা ভেবে থাকেন, তাহলে পাওয়ার ডিভিডি ৭ সফটওয়্যার ব্যবহারের কথা ভাবতে পারেন যা আপনার চাহিদা মেটাতে পারবে। এতে বিভিন্ন ধরনের অডিও ফাইলসহ হাই-ডেফিনেশন ভিডিও ফাইল (MPEG-4H 264, WMV-HD, DivX Pro) সহজেই চালাতে পারে।

প্লেয়ারটির ব্যবহারবিধি বেশ সহজ। সুশোভিত ও সুবিন্যস্ত স্ক্রিন, বিভিন্ন প্রোগ্রাম নেভিগেশন এবং সিলেক্ট করার কাজ বেশ সহজ করে দিয়েছে। বিভিন্ন আইকনে মাউস পয়েন্টার নিয়ে গেলে সংশ্লিষ্ট অপশনের ব্যাখ্যাসম্বলিত ফুটনোট প্রদর্শিত হয়। একটি বাটনের সাহায্যে কন্ট্রোল স্ক্রিনের আকার পরিবর্তন করা যায়। এ অবস্থায় কোনো ভিডিও ফাইল চালানো হলে আগে থেকে নির্ধারণ করে দেয়া স্ক্রিনের আকার ধারণ করবে। মনিটরে ভিডিও প্রদর্শনের জন্য এখান থেকে ছবির অনুপাত

ভালোভাবে নির্ধারণ করে দেয়া যায়। শর্টকাটে কোনো ভিডিও ফাইল (যেমন VOB ফাইল) চালানোর জন্য ড্র্যাগ করে পাওয়ার ডিভিডির স্ক্রিনে ছেড়ে দিলে স্বংক্রিয়ভাবে তা চালু হয়।

নোটবুক পিসি'র জন্য পাওয়ার ডিভিডি ৭-এ আকর্ষণীয় কিছু ফিচার রয়েছে। যখন 'ব্যাটারি মোড'-এ কোনো মুভি চালানো হয় তখন সফটওয়্যারটি পিসি'র জন্য বিদ্যুৎ ব্যবস্থা এমনভাবে নিয়ন্ত্রণ করে যা মুভি শেষ না হওয়া পর্যন্ত হঠাৎ করে ব্যাটারির চার্জ ফুরিয়ে না যায়। এই ফিচারটির সাহায্যে নিরবচ্ছিন্নভাবে মুভি উপভোগের নিশ্চয়তা পাওয়া যায়। শুধু তাই নয় এতে ভিডিও'র মানও বেশ চমৎকার।

সফটওয়্যারটি আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে ভিডিও-ইমেজ বিশ্লেষণ, ছবির উজ্জ্বলতা বাড়ানো এবং কন্ট্রাস্ট ও সিচুয়েশন নিয়ন্ত্রণ করে। সাধারণত ডিভিডি মুভিতে যেসব অতি উজ্জ্বল দৃশ্য দেখা যায়, পাওয়ার ডিভিডি সে দৃশ্যগুলো নিয়ন্ত্রণ করে। যেমন-উজ্জ্বল ছবিগুলোর কন্ট্রাস্ট বাড়িয়ে এবং অন্ধকার দৃশ্যগুলোকে বিদ্যমান অতিরিক্ত কালো ছোপ/আবরণ সরিয়ে মুভিকে পরিষ্কার ও মোহনীয় করে তোলে।

পাওয়ার ডিভিডি ৭ যেকোনো হাইডেফিনেশন টিভি, কমপিউটার, মনিটর ইত্যাদিতে খুব ভালো ছবি প্রদর্শনের নিশ্চয়তা দেয়। সফটওয়্যারটি বেশকিছু অভ্যন্তরীণ প্রক্রিয়া সম্পন্ন করে, যা ছবিকে করে তোলে পরিষ্কার, উজ্জ্বল ও মসৃণ। ছবির মান নিয়ন্ত্রণের জন্য ডি-ইন্টারলেসিং ফিচারটি ইচ্ছেমতো কাস্টমাইজ করা যায়।

ভালো মানের সাউন্ড ইফেক্ট পেতে পাওয়ার ডিভিডি ব্যবহারের জুড়ি নেই। এতে কিছু আধুনিক ফিচার রয়েছে, যা পরিবেশের সাথে মিল রেখে বিভিন্ন ধরনের সাউন্ড-আউটপুট ডিভাইসের মাধ্যমে উচ্চমানের সাউন্ড ইফেক্ট সরবরাহ করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, বাড়ির লিভিং রুম ও থিয়েটার রুমের জন্য সফটওয়্যারটি যথাক্রমে কোয়াইট ও নয়েজি এনভায়রনমেন্ট কাস্টমাইজ করা যেতে পারে। এমনকি বিভিন্ন ধরনের পরিবেশের ওপর ভিত্তি করে 'সাউন্ড আউটপুট এনভায়রনমেন্ট' পরিবর্তন করা যায়। অবশ্য ডিফল্ট সেটিংস ব্যবহার করে আলাদাভাবে কাস্টমারদের ঝামেলা এড়ানো যেতে পারে।

এ ধরনের আরো অনেক আকর্ষণীয় ফিচারে পরিপূর্ণ এই পাওয়ার ডিভিডি ৭-এ রয়েছে ভিন্ন ভিন্ন ফিচার যার ব্যবহার পদ্ধতি অনেকের পক্ষে জানা সম্ভব নাও হতে পারে। এক্ষেত্রে আপনাকে সাহায্য করতে পারে সমৃদ্ধ হেলপ ফাইল। বিভিন্ন ক্যাটাগরি ও সাব-ক্যাটাগরিতে বিভক্ত এই সুবিন্যস্ত হেলপ ফাইল থেকে পাওয়ার ডিভিডি ৭ সংক্রান্ত সব ধরনের সাহায্য পাওয়া যেতে পারে।

হোম থিয়েটারে মুভিকে অনেক বেশি আকর্ষণীয় করে তোলার জন্য পাওয়ার ডিভিডি ৭ নিঃসন্দেহে পছন্দ করার মতো একটি প্লেব্যাক সফটওয়্যার। পাওয়ার ডিভিডির জন্য www.cyberlink.com ওয়েবসাইট ব্রাউজ করুন।

প্রয়োজনীয় সিস্টেম : উইন্ডোজের যেকোনো ভার্সনে সফটওয়্যারটি চলতে পারে। এছাড়া প্রয়োজন ন্যূনতম ১০২৪ x ৭৬৮ অথবা ১২৮০ x ১০২৪ রেজ্যুলেশনবিশিষ্ট গ্রাফিক্স কার্ড, ইন্টেল পেন্টিয়াম ফোর ২.৪ গি.হা. প্রসেসর বা এএমডি অ্যাথলন ২.৮ গি.হা. প্রসেসর, ২৫৬ মে.বা. র‌্যাম, ৯০ মে.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস এবং ডিভিডি রম ড্রাইভ।

বিটডিফেন্ডার ৯ স্ট্যান্ডার্ড

'বিটডিফেন্ডার ৯ স্ট্যান্ডার্ড' বিভিন্ন ফিচারসমৃদ্ধ একটি শক্তিশালী অ্যান্টি-ভাইরাস টুল, যা পিসি'র প্রয়োজনীয় নিরাপত্তা নিশ্চিত করে। বিল্টইন হিসেবে এখানে রয়েছে 'অটোমেটিক আপডেট' ফিচার। ফলে পিসিতে ইন্টারনেট সংযোগ থাকলে এর ভাইরাস প্রতিরোধকারী প্রক্রিয়া নিয়ে চিন্তা করতে হয় না। এটি ব্যবহার করে শক্তিশালী স্ক্যান ইঞ্জিন। এর একটি গুরুত্বপূর্ণ ফিচার 'বি-এইচএভিই' যা একটি ভার্চুয়াল কমপিউটার তৈরি করে বিভিন্ন সফটওয়্যারের ওপর ম্যালওয়্যারের কার্যকারিতা ▶

SQL সার্ভার ২০০৫ ও ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং

হাসান শহীদ ফেরদৌস

এসকিউএল সার্ভার ও ডাটাবেজ প্রোগ্রামিং পাঠশালার দ্বিতীয় পর্বে আমরা দেখব এসকিউএল সার্ভার ২০০৫-এর ব্যবহার করা ডাটা টাইপ, বেসিক ডাটাবেজ অবজেক্ট এবং ডাটাবেজে রক্ষিত ডাটার বিশুদ্ধতা বা ইন্টিগ্রিটি নিশ্চিত করা সম্পর্কিত কিছু বিষয়। প্রথমে দেখা যাক এসকিউএল সার্ভার ডাটা টাইপসমূহ।

ডাটাবেজের প্রাথমিক দায়িত্ব ডাটা সংরক্ষণ। এর জন্য ডেভেলপারকে অবশ্যই সংরক্ষিত ডাটা কী ধরনের হবে তা বলে দিতে হবে। এক নজরে নিচের টেবিলে দেখে নেয়া যাক এসকিউএল সার্ভার ২০০৫ কী কী ডাটা টাইপ সাপোর্ট করে।

এসকিউএল সার্ভারে আরো কিছু ডাটা টাইপ আছে। যেমন SmallMoney, SmallDateTime, TimeStamp, Table, SQL_Variant, XML ইত্যাদি-যেগুলো অতি সুনির্দিষ্ট ক্ষেত্রে ব্যবহার হয় বা অন্যগুলোর মতোই। আর Text, NText, Image-এ ডাটা টাইপগুলো রাখা হয়েছে এসকিউএল সার্ভারের পুরোনো ভার্সন-এর সাথে মিল রাখার জন্য। বর্তমানে কেউ এগুলো ব্যবহার করবে না সেটাই বাঞ্ছনীয়। আর একটা জিনিস উল্লেখ্য-এসকিউএল সার্ভারে unsigned numeric ডাটা টাইপ বলে কোনো কিছু নেই।

ডাটাবেজ প্রোগ্রামিংয়ের সময় ডাটা টাইপ নিয়ে অত্যন্ত সতর্ক থাকতে হয়। সাবধানে যাচাই করে দেখবেন ডাটাবেজে যে ধরনের ডাটা রাখবেন, তা কী ধরনের হবে- তারপরই ঠিক করবেন কোনটি হবে আপনার জন্য উপযুক্ত ডাটা টাইপ। মনে রাখবেন ডাটাবেজ কখনোই আপনাকে ভুল ধরনের ডাটা ঢোকাতে দেবে না (যেসব ক্ষেত্রে type cast করা যায়, তা কিন্তু ভুল নয়)। যেমন numeric field-এ কখনোই টেক্সট ঢোকাতে পারবেন না। সঠিকভাবে ডাটা টাইপ নির্ধারণ করলে আপনার frond end software-এর কাজও অনেক সহজ হবে। বিশেষ করে .Net প্লাটফর্মের টাইপড ডাটাসেট ডাটাবেজের ডাটা টাইপের সাথে মিল রেখে .Net-এর ডাটা টাইপ নির্ধারণ করতে পারে নিজে থেকেই।

ডাটা টাইপ প্রসঙ্গে আরেকটা কথা অবশ্যই বলতে হয়, আর তা হলো Null ডাটা। ডাটাবেজে কোনো ফিল্ডে Null থাকা মানে ওই ভ্যালু হলো অনির্দিষ্ট- সে সম্পর্কে কিছু বলা হয়নি। অনেক সময় ব্যবহারকারী Null কে false বা 0 বলে ভুল করে। ডাটাবেজের কাছে Null মানে কিন্তু তা নয়। অনেক Query বিশেষ করে aggregate query'র ক্ষেত্রে null value অনেক সমস্যা তৈরি করে। তাই টেবিলের কোনো কলাম null value allow করবে কিনা, তা ঠিক করে দেবার ক্ষেত্রে যত্নবান হতে হয়। Constraints প্রসঙ্গে আলোচনার সময় এটা দেখানো হবে।

ডাটা টাইপের পর এবার নজর দেয়া যাক কিছু বেসিক ডাটা অবজেক্টের ওপর। প্রথমে যে অবজেক্টটি আমাদের সামনে আসে তা হলো ডাটাবেজ নিজে। এসকিউএল সার্ভার ইনস্টল করার সময় চারটি সিস্টেম ডাটাবেজ তৈরি হয়। এগুলোতে এসকিউএল সার্ভার রান করার জন্য প্রয়োজনীয় ডাটা ও তার Schema থাকে। এগুলো হলো : ▶

ডাটা টাইপের নাম	গ্রুপ	মেমরি সাইজ (বাইট)	ডাটার প্রকৃতি ও বিবরণ
Bit	ইন্টিজার	১	প্রথম বিটটি ১ বাইট জায়গা নেবে। পরের ৭টি সেই বাইটে জায়গা করে নেবে। Null value দিতে পারলে প্রতিটি ১ বাইট করে জায়গা নেবে।
BigInt	ইন্টিজার	৮	$-২^{৬৩}$ থেকে $২^{৬৩}$-১ পর্যন্ত সব পূর্ণসংখ্যা।
Int	ইন্টিজার	৪	- ২,১৪৭,৪৮৩,৬৪৮ থেকে +২,১৪৭,৪৮৩,৬৪৭ পর্যন্ত সব পূর্ণসংখ্যা।
SmallInt	ইন্টিজার	২	-৩২৭৬৮ থেকে ৩২৭৬৮ পর্যন্ত সব পূর্ণসংখ্যা।
TinyInt	ইন্টিজার	১	০ থেকে ২৫৫ পর্যন্ত সব পূর্ণসংখ্যা।
Decimal/numeric	ডেসিমাল	পরিবর্তনশীল	$-(১০^{৩৮}-১)$ থেকে $(১০^{৩৮}-১)$ পর্যন্ত। সুনির্দিষ্ট Precision এবং স্কেল। যেমন decimal (5,2) মানে দশমিকের পর ২ ঘর এবং দশমিকের আগে ৩ ঘর থাকবে।
Money	টাকা	৮	$-২^{৬৩}$ থেকে $২^{৬৩}$ পর্যন্ত। দশমিকের পর ৪ ঘর জায়গা থাকবে।
Float	Approximate ডেসিমাল	পরিবর্তনশীল	সাইজ এবং প্রিসিশান বলে দিতে হয়। যেমন Float (20)-এখানে ২০ কিন্তু bit, byte নয়।
Date Time	দিন/সময়	৮	১ জানুয়ারি, ১৭৫৩ থেকে ৩১ ডিসেম্বর, ৯৯৯৯ পর্যন্ত। সেকেন্ডের তিনশতভাগের একভাগ পর্যন্ত নির্ভুল।
Cursor	স্পেশাল নিউম্যারিক	১	কারসর কে Point করে। এ সম্পর্কে পরে দেখা হবে।
UniqueIdentifier	স্পেশাল নিউম্যারিক	১৬	স্পেশাল গ্লোবাল ইউনিক আইডেন্টিফায়ার (GUID)।
Char	ক্যারেক্টার	পরিবর্তনশীল	নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের ক্যারেক্টার ডাটা। ডাটা কম দৈর্ঘ্যের হলে স্পেস দিয়ে Pad করা হয়। সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য ৮০০০ ক্যারেক্টার।
Varchar	ক্যারেক্টার	পরিবর্তনশীল	ডাটাকে ক্যারেক্টার দিয়ে প্যাড করা হয় না। সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য ৮০০০ ক্যারেক্টার, তবে Varchar (max) বলে দিলে $২^{৩১}$ বাইট ডাটাও রাখতে পারে।
NChar	ইউনিকোড	পরিবর্তনশীল	ক্যারেক্টার-এর মতোই। তবে এটা ইউনিকোড ক্যারেক্টার এবং সর্বোচ্চ দৈর্ঘ্য ৪০০০ ক্যারেক্টার।
NVarChar	ইউনিকোড	পরিবর্তনশীল	বর্তমানে সবচেয়ে বেশি ব্যবহার হওয়া ডাটা টাইপ। এটা Variable length Unicode Character স্টোর করে।
Binary	বাইনারি	পরিবর্তনশীল	ফিক্সড লেন্থ বাইনারি ডাটা। সর্বোচ্চ ৮০০০ বাইট।
VarBinary	বাইনারি	পরিবর্তনশীল	পরিবর্তনশীল দৈর্ঘ্যের বাইনারি ডাটা, সর্বোচ্চ ৮০০০ বাইট। তবে VarBinary (max) বলে দিলে $২^{৩১}$ বাইট পর্যন্ত ডাটা রাখতে পারে। এটা একটা LOB ফিল্ড। LOB সম্পর্কে বিস্তারিত পরে দেখানো হবে।

master, model, msdb এবং tempdb. এগুলোর কাজ নবীন ব্যবহারকারীদের বোঝা খুব জরুরি নয় এবং এগুলোতে কোনো পরিবর্তন করাও উচিত নয়। আমাদের কাজের জন্য আমরা নতুন ডাটাবেজ তৈরি করে তাতে নিজস্ব টেবিল ও অন্যান্য অবজেক্ট যুক্ত করবো। এ চারটি ছাড়াও SQL Server 2005-এর সাথে আরো দুটো ডাটাবেজ আসে-AdventureWorks ও AdventureWorksDW। এগুলো ইনস্টল করা অপশনাল। তবে নবীন ব্যবহারকারীদের শেখার জন্য বেশ কাজের এ দুটো ডাটাবেজ। ডাটাবেজ ব্যবহারকারীরা আরো দুইটি example database-এর সাথে পরিচিত- Pubs এবং Northwind। কেউ চাইলে সেগুলোও ইনস্টল করে দেখতে পারেন।

ডাটাবেজ তৈরি করার প্রসঙ্গে ফিরে আসি। এসকিউএল-এ যেকোনো অবজেক্ট তৈরি করার প্রথম অংশটুকু হয় এরকম : Create <object type> <object name>। ডাটাবেজ তৈরি করার বেসিক সিনটেক্স তাই এরকম : create database <database name>। এটা ঠিক model ডাটাবেজটির মতো একটা ডাটাবেজ তৈরি করবে। তবে আমাদের সাধারণত বিভিন্ন অপশন ব্যবহার করা দরকার হবে। create database -এর সম্পূর্ণ সিনটেক্স এরকম :

```
CREATE DATABASE <database name>
    [ON [PRIMARY]
([NAME = <logical   file name>,]
   FILENAME = <file   name>
   [, SIZE = <size in kilobytes, megabytes,
gigabytes, or terabytes>]
   [, MAXSIZE = size in kilobytes, megabytes,
gigabytes, or terabytes>]
   [, FILEGROWTH = <kilobytes, megabytes,
gigabytes, or terabytes|percentage>]])]
    [LOG ON
       ([NAME = <logical   file name>,]
    FILENAME = <file   name>
  [, SIZE = <size in kilobytes, megabytes,
gigabytes, or terabytes>]
  [, MAXSIZE = size in kilobytes, megabytes,
gigabytes, or terabytes>]
  [, FILEGROWTH = <kilobytes, megabytes,
gigabytes, or terabytes[percentage>])]
  [ COLLATE <collation name> ]
  [ FOR ATTACH [WITH <service broker>]| FOR
ATTACH_REBUILD_LOG| WITH DB_CHAINING
  ON|OFF | TRUSTWORTHY ON|OFF}
  [AS SNAPSHOT OF <source database name>]
  [;]
```

এই কোডটুকু দেখতে ভীষণ জটিল লাগবে। তবে এটি সাংকেতিক এবং কোন অপশনের অর্থ কি তা বুঝতে পারলে এটা আসলে সহজ। 'ON' ব্যবহার হয় দুটো উদ্দেশ্যে- ডাটা ফাইলটি সেভ করার লোকেশন কোথায় হবে এবং তার লগটুকু সেভ করার ফাইলটি কোন লোকেশনে হবে তা বুঝাতে। এটি অনেক অ্যাডভান্সড ইউজারদের জন্য অপশন এবং আমরা সবসময় ডিফল্ট ভ্যালু Primary ব্যবহার করবো। Name হলো লজিক্যাল ফাইল নেম। এসকিউএল সার্ভার এবং আপনি ডাটাবেজ ফাইলটিকে নির্দেশ করার প্রয়োজনে এ নাম ব্যবহার করবেন। FileName হলো ডাটাবেজটি যে ফাইলে সেভ হবে তার পূর্ণ পাথ। Size হলো ডাটাবেজটির সাইজ-বাই ডিফল্ট মেগাবাইটে। তবে KB, MB, GB, TB লিখে এটাকে যথাক্রমে কিলোবাইট, মেগাবাইট, গিগাবাইট বা টেরাবাইটেও নির্ধারণ করা যায়। Size উল্লেখ না করলে আপনার ডাটাবেজটির সাইজ হবে মডেল ডাটাবেজটির সমান। সাইজ অবশ্যই পূর্ণসংখ্যা হতে হবে। এসকিউএল সার্ভারে একটি মেকানিজম আছে, যা প্রয়োজনমত ডাটাবেজের জন্য জায়গা বরাদ্দ করে (বাড়ানোর জন্য)। Maxsize হলো বাড়ানোর সর্বোচ্চ সীমা। এরচেয়ে বেশি বাড়তে হলে error দেবে। ম্যাক্সসাইজ উল্লেখ না করলে ডিস্ক পূর্ণ না হওয়া পর্যন্ত জায়গা বাড়তে পারে। Filegrowth-এর মাধ্যমে আমরা বলে দিতে পারি যে যখন ফাইলের সাইজ বাড়ানো দরকার হবে তখন কতটুকু বাড়াবে। এটা কিলোবাইট, মেগাবাইট, গিগাবাইট বা টেরাবাইট হিসেবে বলা যায়, আবার আগের সাইজের কত ভাগ বাড়াবে তাও বলে দেয়া যায়।

Log On অপশনের মাধ্যমে বলে দেয়া যায় লগ ফাইলটি কোথায় হবে এবং এর অন্যান্য অপশন ঠিক ডাটা ফাইলের মতোই, যেগুলো ওপরে আলোচনা করা হয়েছে। ডাটাবেজ প্রফেশনালরা রিকমেন্ড করেন যে, লগ ফাইলটি ডাটা ফাইল থেকে পৃথক ড্রাইভে রাখা উচিত অধিকতর সুরক্ষার জন্য।

Collate অপশনটি ব্যবহার হয় Sort order, কেস সেনসিটিভিটি এবং একসেন্ট সেনসিটিভিটি সংক্রান্ত সেটিংয়ের জন্য। আমাদের সাধারণত এটি ব্যবহার করা দরকার হবে না। For Attach অপশনটি ব্যবহার করা হয় আগের তৈরি করা ডাটাবেজ ফাইল বর্তমান সিস্টেমে সংযুক্ত করার জন্য। With DB_Chaining On/Off-কে On রাখার দরকার হয় যদি একাধিক ডাটাবেজের অবজেক্টের মধ্যে ownership-এর chain থাকে। এটাকে পরিহার করাই ভাল। Trustworthy হলো আরেকটি অ্যাডভান্সড অপশন, যার কাজ হলো ডাটাবেজ ফাইলে বাইরের কোন প্রসেস এক্সেস করতে পারবে কি না তা বলে দেয়া। এর ডিফল্ট ভ্যালু হলো off এবং নিশ্চিত না হয়ে এটাতে হাত না দেয়াই ভালো।

এতসব অপশনের বিবরণের পর এবার দেখা যাক আমাদের জন্য একটি example ডাটাবেজ তৈরির কোড। আগের সাঙ্কেতিক বিবরণের চেয়ে এটা নিশ্চয়ই অনেক সহজ।

আমাদের ডাটাবেজ তৈরি করার কোড

```
CREATE DATABASE Accounting
ON
(NAME = ' Accounting' ,
FILENAME = c:\Progr am Files\Microsoft SQL
Server\
MSSQL.1\mssql\data\AccountingData.mdf',
SIZE = 10,
MAXSIZE = 50,
FILEGROWTH = 5)
LOG ON
(NAME = ' AccountingLog' ,
FILENAME = c:\Progr am Files\Microsoft SQL
Server\
MSSQL.1\mssql\data\AccountingLog.ldf',
SIZE = 5MB,
MAXSIZE = 25MB,
FILEGROWTH = 5MB)
GO
```

এবার দেখা যাক, আমাদের জন্য সবচেয়ে বেশি দরকারী যে অবজেক্ট-টেবিল, তা কিভাবে তৈরি করতে হয়। টেবিল তৈরি করার সম্পূর্ণ কোড হবে নিচের মতো :

```
CREATE                                  TABLE
[database_name.[owner].]table_name
(<column name> <data type>
[[DEFAULT <constant expression>]
|[IDENTITY [(seed, increment) [NOT FOR
REPLICATION]]]]
[ROWGUIDCOL]
[COLLATE <collation name>]
[NULL|NOT NULL]
[<column constraints>]
|[column_name                              AS
computed_column_expression]
|[<table_constraint>]
[,...n]
)
[ON {<filegroup>|DEFAULT}]
[TEXTIMAGE_ON {<filegroup>|DEFAULT}]
```

CREATE DATABASE-এর সিনটেক্সের মতো এটাও দুর্বোধ্য। তাই এক-এক করে দেখা যাক কোন অপশনের অর্থ কী। প্রথমেই টেবিল ও কলামের নাম লিখতে হবে। নামকরণের কিছু স্ট্যান্ডার্ড নিয়ম মেনে চললে ডেভেলপারের কাজের সুবিধা হয়। যেমন- প্রতিটা ওয়ার্ডের শুরু ক্যাপিটাল লেটার দিয়ে, বাকিগুলো small letter দিয়ে লেখা যায়। যেমন-MovieStar. নাম অতি সংক্ষিপ্ত বা বেশি বড় হওয়া উচিত নয় বরং descriptive হওয়া উচিত। Abbreviation বেশি ব্যবহার করা উচিত নয়। ব্যবহার করলে সবসময় একই স্টাইল মেনে চলা উচিত। এসকিউএল সার্ভারে কোনো keyword বা name কেস সেনসেটিভ নয়। ডাটা টাইপ নিয়ে তো আগেই আলোচনা করা হয়েছে। DEFAULT হিসেবে ওই কলামের ডিফল্ট ভ্যালু দিতে পারেন। সেক্ষেত্রে নতুন row ঢোকানোর সময় ব্যবহারকারী ভ্যালু না দিলে ডিফল্ট ভ্যালুই আসবে। IDENTITY-এর মাধ্যমে আমরা প্রতি row-এর জন্য ওই কলামের ভ্যালু কত হবে তা বলে দিতে পারি, তখন seed থেকে শুরু হয়ে increment পরিমাণ বাড়বে বা কমবে প্রতি row-এর জন্য। Identity আর Default-এ দুটো একসাথে ব্যবহার করা যায় না। Identity কলামে Value নিজে বলে দেয়া যায় না। তার জন্য IDENTITY_INSERT কে ON করতে হয়। তবে তা আমাদের এখানে দেখার বিষয় নয়। Identity কলাম সাধারণত Primary Key হিসেবে ব্যবহার হয়, তবে তা বাধ্যতামূলক নয়। Identity কলাম অনেকটা MS ACCESS-এর Auto Number কলামের মতো। NOT FOR REPLICATION অপশনটি ডাটাবেজ রেপ্লিকেশনের ক্ষেত্রে নতুন Identity ভ্যালু তৈরির সময় রেপ্লিকেট করবে কি না তা, ঠিক করে। আমরা এখানে সেটা দেখব না। ROWGUIDCOL আসলে একধরনের Identity কলাম, তবে এটা GUID অর্থাৎ অন্য কোনো টেবিলের এ ধরনের কলামের সাথে এর Value এক হবে না। NULL বা NOT NULL অপশনের মাধ্যমে ডাটাবেজকে বলে দেয়া যায় যে সেই কলামে null ভ্যালু থাকতে পারবে কি পারবে না। Column-constraints নিয়ে আমরা পরে বিস্তারিত আলোচনা করবো।

Computed Column হলো এমন কোনো কলাম যা ওই টেবিলের অন্য কোনো কলামের ভ্যালু এর উপর ভিত্তি করে নির্ধারিত হয়। অনেকক্ষেত্রে ব্যবহারকারীর সুবিধা বাড়ায় এটি, তবে ডাটাবেজে বাহুল্যতা যোগ করে। table constraints-এর মাধ্যমে টেবিলের ওপর কোনো Constraint আরোপ করা যায়। On[<filegroup>] এবং textimage_on এ অপশনগুলো প্রয়োজন হয় যদি ডাটাবেজটি একাধিক ফাইলগুলো ভাগ করা হয় তবেই। আমাদের এখানে তা দেখানো হবে না।

এবার আমরা এ অপশনগুলোর কিছুটা ব্যবহার করে এমন একটি টেবিল তৈরির কোড দেখি :

```
USE Accounting
CREATE TABLE Customers
(
CustomerNo int IDENTITY NOT NULL,
CustomerName varchar(30) NOT NULL,
Address1 varchar(30) NOT NULL,
Address2 varchar(30) NOT NULL,
City varchar(20) NOT NULL,
State char(2) NOT NULL,
Zip varchar(10) NOT NULL,
Contact varchar(25) NOT NULL,
Phone char(15) NOT NULL,
FedIDNo varchar(9) NOT NULL,
DateInSystem smalldatetime NOT NULL
)
```

ফিডব্যাক : weblonmoy@yahoo.com

ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভের মাধ্যমে দ্বিগুণগতিতে ডাটা ট্রান্সফার

লুৎফুন্নেছা রহমান

অপটিক্যাল স্টোরেজ ডিভাইস ডাটা ট্রান্সফার, ডাটা শেয়ার ও ডাটা স্টোর করার ক্ষেত্রে তথ্যপ্রযুক্তিতে এক বৈপ্লবিক দিগন্তের সূচনা করেছে। এ ডিভাইসগুলো স্টোরেজ ক্যাপাসিটির জন্য ব্যবহারকারীদের ব্যাপক আস্থা অর্জন করতে পেরেছে। তবে মেকানিক্যাল সীমাবদ্ধতার কারণে এ ডিভাইসগুলোর ডাটা ট্রান্সফার স্পিড যথেষ্ট কম। তবে ঘন মেঘের পেছনে যেমন থাকে প্রচ্ছন্ন আলোর মধুর পরশ, তেমনি স্টোরেজ ডিভাইসের এই সীমিত সীমাবদ্ধতার অন্তরালে রয়েছে ব্যাপক সুবিধা। আর সেই সুবিধা পাওয়া যেতে পারে হার্ডডিস্কে ভার্চুয়াল অপটিক্যাল ড্রাইভ তৈরি করার মাধ্যমে। হার্ডডিস্কে ভার্চুয়াল অপটিক্যাল ড্রাইভ তৈরি করে ডাটা ট্রান্সফার স্পিড শতকরা ২০০ ভাগ বাড়ানো যায়।

যেহেতু ডিভিডি'র আগমনে সিডি'র অবসান ঘটেছে এবং খুব দ্রুতগতিতে অপটিক্যাল স্টোরেজের পরবর্তী ডিফ্যাক্টো স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হয়েছে, তাই আলোচনার শুরুতেই আমরা ডিভিডি সম্পর্কে অবহিত হওয়ার প্রয়াস পাবো।

পিসি'র কম্পোনেন্টগুলো দ্রুতগতিতে উন্নত থেকে উন্নতর হচ্ছে। বাড়ছে ডাটা ট্রান্সফরমেশনের গতি। আবির্ভূত হয়েছে মাল্টি কোর প্রসেসর। ব্যবহারকারীর হাতের নাগালে চলে এসেছে সটা ৩.০ গি. বা./সে. সক্ষমতার হার্ডডিস্ক এবং SLI এনাবল গ্রাফিক্স কার্ড। লক্ষণীয়, পিসি'র বিভিন্ন কম্পোনেন্টের উন্নতি হলেও অপটিক্যাল ড্রাইভের ক্ষেত্রে তেমন কোনো পরিবর্তন পরিলক্ষিত হচ্ছে না। এর কারণ ডিস্ক স্পিডের গতি তেমন প্রচণ্ড গতিতে বাড়ছে না অথবা মিডিয়া এ গতির সাথে পাল্লা দিয়ে চলতে পারছে না। ফলে মিডিয়া এ বাড়তি গতির কারণে ড্যামেজ হয়ে যেতে পারে, এমন সংশয় থাকতে পারে। যদিও এর প্রায়োগিক কোনো সমাধান এখন পর্যন্ত আমাদের হাতে পৌঁছেনি, তথাপি হতাশ হবার কারন নেই। কেননা এর বিকল্প হিসেবে ভার্চুয়াল ডিভিডি রম ড্রাইভ তৈরি করে নেয়া যায়।

হার্ডডিস্কে ডাটা ট্রান্সফার গতি বর্তমানে ৩০০ মে. বা./সে. পৌঁছে গেছে। অবশ্য প্রায়োগিকভাবে আপনি পাবেন প্রায় ৭০ মে. বা./সে/ (৫০ এক্স গতি)। ডিভিডি রম ড্রাইভের সাথে তুলনা করলে এ গতি এখনো অনেক বেশি। ডিভিডি রম ড্রাইভ ব্যবহারের দু'টি বিশেষ দিক রয়েছে। প্রথমটি হলো ডিভিডি'র ISO ফাইল তৈরি আর পরেরটি হলো ISO ফাইলে মাউন্টিং করা। আমরা এ লেখায় দু'টি ইউনিট নিয়ে আলোচনা করেছি, যা দিয়ে আপনি ধাপে ধাপে অগ্রসর হয়ে ভার্চুয়াল ডিভিডি রম ড্রাইভ তৈরি করতে পারবেন। প্রথমেই দেখা যাক ভার্চুয়াল ডিভিডি রম ড্রাইভ থেকে আমরা কী ধরনের সুবিধা পেতে পারি।

ভার্চুয়াল কেন দরকার

ভার্চুয়াল অপটিক্যাল ড্রাইভের সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো উচ্চতর গতি। এছাড়া এর সাথে রয়েছে অন্যান্য আরো কিছু সুবিধা। উদাহরণস্বরূপ বলা যেতে পারে, আপনাকে যুগপৎভাবে বেশ কিছু সংখ্যক ডিভিডি নিয়ে কাজ করতে হবে। এ ধরনের কাজ বেশ ঝামেলাদায়ক। কেননা, আপনাকে ডিভিডিগুলো পর্যায়ক্রমিকভাবে গুছিয়ে এক সাথে রাখতে হবে এবং কাজের সময় প্রয়োজন অনুযায়ী বারবার যথোপযুক্ত ডিভিডি ড্রাইভে ডিভিডি ইনসার্ট করতে হবে। এক্ষেত্রে ডিভিডি ড্রাইভের ডাটা রীডের গতি যদি ধীর হয়, তাহলে তা আরো বিরক্তকর অবস্থা সৃষ্টি করবে। যদি আপনি সবগুলো ডিভিডি'র জন্য আইএসও ফাইল তৈরি করেন, তাহলে সবগুলো যুগপৎভাবে আপনার তৈরি করা ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভে মাউন্ট করতে পারবেন। যত খুশি ততগুলো ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভ তৈরি করে কাজের গতি বা দক্ষতা বাড়াতে পারেন। আইএসও ফাইল দিয়ে কাজ করার সবচেয়ে বড় সুবিধাটি হলো, আপনি এর ফলে মূল্যবান ডিভিডিগুলো অনায়েসে দীর্ঘস্থায়ীভাবে সেভ করতে পারবেন। কেননা, আইএসও ফাইল তৈরি করলে ডিভিডি দরকার হবে না। যতক্ষণ পর্যন্ত না আইএসও ফাইলসম্বলিত হার্ডডিস্ক ফরমেট করছেন। এর ফলে আপনার ডিভিডি'র আয়ু বেড়ে যাবে। কেননা এর ফলে ডিভিডি'র ব্যবহার কম হবে। শুধু তাই নয়, এতে পাওয়ার কনজাম্পশনও কম হওয়ার কারণে বৈদ্যুতিক বিলও কম হবে।

আইএসও ফাইল থেকে উচু মানের ছবি উপভোগ করার ক্ষেত্রে আপনি পাবেন অনাবিল আনন্দ। কেননা, মুভি প্লে করার সময় উচ্চতর ডাটা ট্রান্সফার স্পিডের কারণে এতে কোনো গ্লিচ এনকাউন্টার হয় না। এমনকি পিসিতে গেমপ্লের সময় ডিভিডি ড্রাইভে ম্যানুয়ালি ডিভিডি ইনসার্ট করার দরকারও হয় না। আইএসও ফাইল আমাদের কাজকে অনেক সহজ করে দিয়েছে, অনেকটা বাটন ক্লিকের মতো। আইএসও ফাইল টেম্পার প্রুফ। আইএসও ফাইল তৈরি করা ও এর ব্যবহার সম্পর্কে ধারণা পেলে আপনি কনটেন্টকে কপি রাইটের মতো বা অরিজিনাল কপির মতো করে বা একান্ত ব্যক্তিগত কাজের জন্য ব্যবহার করতে পারবেন।

আইএসও ফাইল তৈরি ও মাউন্ট করা

ভার্চুয়াল ডিভিডি রম ড্রাইভ তৈরি করতে চাইলে আপনাকে প্রথমে আইএসও ফাইল তৈরি করতে হবে। আর এজন্য দরকার যথাযথ অ্যাপ্লিকেশন। এসব অ্যাপ্লিকেশনের মধ্যে অন্যতম হলো অ্যালকোহল ১২০%, ক্লোনডিভিডি, ডিস্ক জাগলার এবং এ ধরনের বৈশিষ্ট্যসম্বলিত অন্যান্য অ্যাপ্লিকেশন। এ লেখায় মূলত আলোচনা করা হয়েছে আইএসও ফাইল তৈরি এবং মাউন্ট করার প্রক্রিয়া নিয়ে এ অ্যাপ্লিকেশনগুলো অবশ্য ফ্রিওয়্যার।

আইএসও ফাইল তৈরি করার জন্য DoISo অ্যাপ্লিকেশন ফ্রি ডাউনলোড করে নিতে পারেন www.opensource.cbswift.com/DoISo সাইট থেকে। এ অ্যাপ্লিকেশনের ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া খুব সহজ, যা নিচে ধাপে ধাপে বর্ণনা করা হয়েছে। DoISo-এর সাথে রয়েছে বিল্টইন সিডি/ডিভিডি বার্নিং ইউটিলিটি।

আইএসও ফাইল মাউন্ট করা

আইএসও ফাইল তৈরি করার পর পরবর্তী পর্যায় হিসেবে আসে এর মাউন্টিং প্রক্রিয়া। আইএসও ফাইল মাউন্টিংয়ের জন্য অন্যতম সেরা অ্যাপ্লিকেশন হলো Daemon Tools। এ অ্যাপ্লিকেশনটি ফ্রি ডাউনলোড করে নিতে পারেন www.daemon-tools.cc সাইট থেকে। এ অ্যাপ্লিকেশনটি আপনার পিসিতে তৈরি করবে একটি ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভ। এক্ষেত্রে আপনি সর্বোচ্চ চারটি ড্রাইভ তৈরি করতে পারবেন। ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভ তৈরি করার পর আইএসও ফাইল মাউন্ট করলে আপনি ডিভিডি ড্রাইভকে উচ্চতর ট্রান্সার স্পিডে ব্যবহার করতে পারবে। Daemon Tools-এর রয়েছে বিশেষ ফিচার। এতে প্রোটেকশন সিস্টেম অ্যামবেডেড থাকে। এর প্রোটেকশন সিস্টেম বেশ কার্যকর।

যেভাবে আইএসও ফাইল তৈরি করবেন

ধাপ ১ : আইএসও ফাইল তৈরি করার জন্য প্রথমে ড্রাইভে ডিভিডি ঢুকিয়ে ওপেন করুন DoISo অ্যাপ্লিকেশন। Create আইএসও বাটনে ক্লিক করে ডিভিডি কনটেন্ট সিলেক্ট করুন, যাতে করে পুরো আইএসও ফাইল প্রতিস্থাপিত হয়। সেজন্য সম্পূর্ণ ডিভিডি সিলেক্ট করা উচিত।

ধাপ ২ : ফাইলগুলো সিলেক্ট করার পর DVD Video Filesystem অপশন চেক করে দেখুন, যে আইএসও ফাইল তৈরি হচ্ছে তা ভিডিও ডিভিডি'র কিনা। অন্যথায় তা Burn on অপশনের সাথে আনচেক রাখুন। Burn on অপশনটি তখন ব্যবহার হয়, যখন আইএসও ফাইলের প্রয়োজন হয় ডিভিডিকে বার্ণ করতে। এবার আইএসও ফাইলের জন্য একটি ভলিউম লেবেল নির্দিষ্ট করুন।

ধাপ ৩ : স্টার্ট বাটনে ক্লিক করুন। এর ফলে তৈরি করা আইএসও ফাইল কোন ফোল্ডারে সেভ হবে তা জানতে চেয়ে তাৎক্ষণিকভাবে একটি উইন্ডো আবির্ভূত হবে। এবার আইএসও ফাইলের জন্য একটি নাম দিয়ে Save এ ক্লিক করুন। যেহেতু ডিফল্ট অপশন পরিবর্তনের দরকার নেই, তাই অন্য কোনো অপশনে ক্লিক করা উচিত হবে না।

ধাপ ৪ : যে মুহূর্তে আপনি Save-এ ক্লিক করবেন, তখন থেকেই আইএসও ফাইল তৈরি হতে শুরু করবে। এসময় ইমেজ তৈরি এবং প্রসেস সম্পন্ন হতে কতটুকু সময় বাকি আছে তার স্ট্যাটাস প্রদর্শিত হবে। এ প্রক্রিয়াটি সম্পূর্ণ প্রসেসের বিস্তারিত তথ্য দেবে।

ধাপ ৫ : আইএসও ফাইল তৈরি হবার পর ডিভিডি রম ড্রাইভ হিসেবে ব্যবহার করার জন্য আইএসও ফাইলকে মাউন্ট করতে হয়। আর এজন্য সিস্টেম ট্রের Daemon Tools আইকনে রাইট ক্লিক করুন। এবং Virtual CD/DVD-ROM→Device O : →Mount image-এ ক্লিক করে ISO image সিলেক্ট করুন।

ধাপ ৬ : Daemon Tools দিয়ে তৈরি করা ভার্চুয়াল ডিভিডি ড্রাইভ ডিভিডিতে মাউন্ট হয়। আইএসও ফাইল মাউন্ট হবার পর আপনি ব্যবহার করতে পারবেন সুপার ফাস্ট ৫০ × ডিভিডি রম ড্রাইভ। যদি কোনো বিশেষ কারণে আইএসও ফাইলকে আনমাউন্ট করতে হয় তাহলে ডিভিডি রম ড্রাইভ এন্ট্রিতে রাইট ক্লিক করে Eject-এ ক্লিক করুন।

ফিডব্যাক : swapan52002@yahoo.com

থট প্রসেসিং কতদূর?

সুমন ইসলাম

প্রযুক্তির উৎকর্ষের এই যুগে বিজ্ঞানীরা তাদের চিন্তা-ভাবনা সরাসরি বাস্তবায়নের দায়িত্বটাও এখন কমপিউটারের ওপর ছেড়ে দিতে চাইছেন। আর এই কাজটি করার জন্য তাদের গবেষণার অন্ত নেই। ইতোমধ্যেই কিছুটা সাফল্যও ধরা দিয়েছে। তাদের বিশ্বাস সেই দিন দূরে নেই যেদিন তাদের সমস্ত কাজ করে দেয়ার পাশাপাশি বিষয়ভিত্তিক চিন্তা বাস্তবায়ন করে দেবে কমপিউটার। মানুষ এবং কমপিউটারের মধ্যে মিথস্ক্রিয়া কিভাবে বাড়ানো যায় তাই নিয়ে কাজ চলছে। একই সাথে ব্রেন কমপিউটার ইন্টারফেসের বিষয়টি কল্পনা থেকে বাস্তবের দিকে এগিয়ে আসতে শুরু করেছে। আমরা যা ভাবছি তারচেয়ে অনেক আগেই দেখা দেবে সেই দিন।

মিউনিখের মার্টিনসরাইডে ম্যাক্স প্লাঙ্ক ইনস্টিটিউট (এমপিআই) অব বায়োকেমিস্ট্রির পরিচালক প্রফেসর পিটার ফ্রমহার্জ বলেছেন, 'আমরা জানি না যে মস্তিষ্ক ঠিক কিভাবে কাজ করে। এ বিষয়টি জানার জন্য প্রচুর গবেষণাও হয়েছে। কিন্তু ব্রেন ডিকোডিং সম্ভব হয়নি। এমনকি মস্তিষ্কের মৌলিক কার্যক্রম সম্পর্কেও স্পষ্ট ধারণা নেই।' তিনি আরো বলেন, 'মস্তিষ্কের এই কার্যক্রম সম্পর্কে যদি বিস্তারিত অবগত হওয়া যায় তাহলে সত্যিকার অর্থেই এর বহুবিধ ব্যবহার সম্ভব হবে'।

তবে মস্তিষ্কে চিন্তার মাধ্যমে কমপিউটারের স্ক্রিনে কারসার নাড়ানোর কাজটি ইতোমধ্যেই সাফল্যের সাথে করতে পেরেছেন প্রযুক্তি বিজ্ঞানীরা। যদিও এটি রয়েছে একেবারে প্রাথমিক স্তরে। এ কাজে ব্যবহার করা হয়েছে ইলেকট্রনিক সিস্টেম। বার্লিনের ফ্রনহফার ইনস্টিটিউট অব কমপিউটার আর্কিটেকচার অ্যান্ড সফটওয়্যার টেকনোলজি এ কাজটি করতে গিয়ে ব্যবহার করেছে একটি টুপি, যাতে রয়েছে ১২৮টি সেন্সর। টুপিটি দেখতে অনেকটা বাথিং ক্যাপ-এর মতো। ব্রেন কমপিউটার ইন্টারফেস (বিসিআই) পরে মানুষের চিন্তাটাকে কনভার্ট করে কমপিউটারে প্রতিফলন ঘটায়। কয়েক বছর আগে প্রফেসর ক্লাউস রবার্ট মুলারের নেতৃত্বাধীন দল যখন বিষয়টি পরীক্ষা করে দেখা শুরু করে তখন তারা ভালো করেই জানতেন কাজটি করা হবে অত্যন্ত দুরূহ। কমপিউটার স্ক্রিনে কারসার নাড়ানোর জন্য তারা বিশেষ পদ্ধতি অবলম্বন করে দীর্ঘ সময় ধরে কাজ করেছেন। ১শ' ঘণ্টারও বেশি সময় অনুশীলনের পর প্রথম সাফল্য ধরা দেয়। তখন কারসার সামান্য নড়ে ওঠে। এখন এই কাজে বেশি সময়ের প্রয়োজন হয়না। তবে একটি সিস্টেম অ্যাপ্লাই করতে হয়।

গবেষণাকালে দেখা যায়, দুই-তৃতীয়াংশ ব্যবহারকারী তাদের চিন্তার মাধ্যমে বিশেষ প্রক্রিয়ায় কমপিউটার কারসার নাড়াতে সক্ষম হন এবং ক্লাসিক বাউন্সিং বল ও প্যাডেলস গেম 'পং'-এর মতো সাধারণ ভিডিও গেম খেলতে পারেন। বার্লিনের গবেষকরা মানুষের চিন্তাটাকে মেশিনের কাছে পৌছে দেয়ার একটি পথ খুঁজে পাওয়ায় থট প্রসেসিং বাস্তবায়নে একটি বড় বাধা দূর হয়। এই পদ্ধতিতে মাথায় বসানো ক্যাপ থেকে মস্তিষ্ক নিয়ন্ত্রিত সিগনাল বা সংকেত বেড়িয়ে বিশেষ প্রক্রিয়ায় কমপিউটারের কাছে যায়। কমপিউটার সেই সংকেতকে কনভার্ট করে নির্দেশ বাস্তবায়ন করে। কিন্তু সমস্যা হচ্ছে মানুষের মস্তিষ্ক একই সময়ে বহুবিধ কাজ করে থাকে। তাই সংকেতও হয় বহুবিধ। একই সময়ে বহু বিষয়ের সংকেতের মধ্যে কমপিউটার কোন্‌টা বাস্তবায়ন করবে তা নিয়ে সমস্যা দেখা দিচ্ছে। বিষয়টি নিয়ে আরো গবেষণা প্রয়োজন বলে মুলার মনে করেন। ফ্রনহফারের গবেষকরা বার্লিনের চ্যারিটির চিকিৎসকদের সহযোগিতায় 'থট' সিগনালের বহু বিচিত্র চরিত্রকে পৃথক করতে সক্ষম হয়েছেন। গবেষকরা একাজে ব্যবহার করেছেন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বা আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স-এ ব্যবহৃত তত্ত্ব। এ তত্ত্বের মূল হচ্ছে নিউরাল নেটওয়ার্ক, যার মাধ্যমে নিউরোফিসিওলজিক্যাল সিগনাল ইন্টারপ্রেট করা হয়।

যুক্তরাষ্ট্রের কলম্বিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের বিজ্ঞানীরা এই তত্ত্বের ভিত্তিতেই মানুষ এবং কমপিউটারের মধ্যে পারস্পরিক বোঝাপড়া বাড়ানোর কাজ করেছেন। এদিকে বার্লিনের গবেষকরা পরীক্ষা করে দেখেছেন, ব্রেন কমপিউটার ইন্টারফেস (বিসিআই) কমপিউটার গেমিং-এর ক্ষেত্রেও ভালো কাজ করে। সিলিকন ভ্যালির দুটি প্রতিষ্ঠান ইতোমধ্যেই এ বিষয়ক ডিভাইস তৈরির কাজ শুরু করেছে। একই প্রেক্ষাপটে সাইবার লার্নিং কোম্পানি চিকিৎসকদের জন্য তৈরি করেছে ইইজি-এনাবল হেলমেট। প্রফেসর মুলার এখন চাইছেন বিসিআই প্রয়োগ করে ম্যান-মেশিন ইন্টারফেসের উন্নয়ন ঘটাতে। তার বিশ্বাস বিষয়টি নিয়ে এখনই বাণিজ্যিক কাজের চিন্তা করা ঠিক হবে না। হোন্ডা কোম্পানি ইতোমধ্যেই ব্রেন কন্ট্রোল ইন্টারফেস তৈরি করেছে।

থট প্রসেসিং নিয়ে বিশ্বের আরো বেশ কয়েকটি দেশ সাফল্যজনক গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছে। যুক্তরাষ্ট্রের ব্রাউন বিশ্ববিদ্যালয়ের নিউরোলজিস্টরা মানুষের মস্তিষ্কে মাইক্রোচিপ বসিয়ে বেশ কয়েকটি পরীক্ষা চালিয়েছেন। ফলে মানুষ এবং মেশিনের মধ্যকার সম্পর্ক নিবিড় হচ্ছে।

প্রফেসর জন ডোনোগহিউ-এর ল্যাবরেটরিতে চিকিৎসা চলছে ২৫ বছর বয়সী যুবক ম্যাথিউ নাগলের। ৩ বছর ধরে তার বোধশক্তি রহিত। কিন্তু বিশেষ ব্যবস্থায় চিন্তাশক্তি ব্যবহার করে রোবট বাহু নাড়াতে পারে। তার মাথার খুলিতে গর্ত করে বৃক্কের বহিরাংশে সংযুক্ত করা হয়েছে ৪ বর্গ মিলিমিটার চিপ, যাতে রয়েছে শতাধিক স্বর্ণের তারের সংযোগ। তাই তার মস্তিষ্ক যা চিন্তা করে কমপিউটারের মাধ্যমে তার প্রতিফলন ও বাস্তবায়ন সম্ভব হয়। কিন্তু প্রফেসর মুলার মনে করেন এই প্রক্রিয়াটা স্বাস্থ্যসম্মত নয়। কেননা এতে সংক্রমণ বা মস্তিষ্কের ক্ষতি হওয়ার ঝুঁকি রয়েছে।

এদিকে প্রফেসর পিটার ফ্রমহার্জ এবং তার দল স্পষ্ট করেই বলেছেন, তারা ব্রেন কমপিউটার ইন্টারফেস নিয়ে বহুদূর এগিয়ে গেছেন। তারা চাইছেন মানুষের মস্তিষ্কের সঙ্গে কমপিউটারের ঝুঁকিবিহীন সম্পর্ক স্থাপন। এক গবেষণায় দেখা গেছে মস্তিষ্কে যখন কোনো তথ্য প্রবেশ করে তখন সেটি চূড়ান্তভাবে তৈরি হওয়ার আগে একটি নির্দিষ্ট এলাকায় মজুদ থাকে। এখন ওই এলাকাটি চিহ্নিত করে কাজে লাগানোর চেষ্টা চলছে। ইঁদুরের ওপর এই গবেষণাটি চালানো হয়েছে। এমপিআই-এর বিজ্ঞানীরা একটি নিউরন চিপ তৈরি করে তার ব্রেন টিস্যুতে স্থাপন করে দেখতে পান কিভাবে মস্তিষ্ক তথ্য ট্রান্সমিট করে। প্রফেসর ফ্রমহার্জই প্রথম স্বতন্ত্র নিউরন এবং চিপের মধ্যে সাফল্যজনক সংযোগ স্থাপনে সক্ষম হন। তিনি বলেন, 'এই সময়ে ভাল খবরটি হচ্ছে এখন এ বিষয়ে গবেষণা ও পরীক্ষা-নিরীক্ষার জন্য একটি ডিভাইস পাওয়া যাচ্ছে।'

নিউরোলজি ছাড়াও প্রফেসর ফ্রমহার্জ চোখের রেটিনা নিয়েও গবেষণা করছেন। কৃত্রিম রেটিনা তৈরির কথাও তিনি ভাবছেন। শেষ মেয়াদে তিনি এমন একটি কমপিউটার তৈরির কথা ভাবছেন যা হবে নিউরো ডাইনামিক্স সমৃদ্ধ ডিজিটাল ক্যামেরা এবং কাজ করবে মানুষের মস্তিষ্কের মতো। কোয়ান্টাম কমপিউটারের চেয়ে দ্রুতগতিসম্পন্ন হবে এই নিউরো কমপিউটার। ফ্রমহার্জ বলেন, কমপিউটারের ভেতরে মানুষের মস্তিষ্ক দিয়ে দেয়া হবে না বরং মস্তিষ্কের মতো কাজ করবে এমন ইলেকট্রনিক ডিভাইস সেখানে সংযুক্ত থাকবে। তার বিশ্বাস আগামী ৫০ বছরের মধ্যে এমন কমপিউটার এসে যাবে। তখন এখনকার কমপিউটার দেখে মানুষ হাসবে।

ফিডব্যাক : sumonislam7@gmail.com

কমপিউটার জগতের খবর

পুলিশ-র‍্যাব সদর দফতরসহ সব থানায় তৈরি হচ্ছে ই-পুলিশ নেটওয়ার্ক

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : অপরাধ দমন কার্যক্রমের অংশ হিসেবে শেষ পর্যন্ত রাজধানীর সব থানা, পুলিশ সদর দফতর, ডিএমপি সদর দফতর ক্যাম্পাস, ডিবি ডিএমপি, রাজারবাগ ক্যাম্পাস, কোর্ট ক্যাম্পাস এবং ডিসি অফিসগুলোকে সেন্ট্রাল নেটওয়ার্কের আওতায় আনা হচ্ছে। ওয়াইম্যাক্স প্রযুক্তি ব্যবহার করে এ কাজটি করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়। এর নাম দেয়া হয়েছে সাপোর্ট টু আইসিটি টাস্কফোর্স প্রোগ্রাম। ইতোমধ্যেই এ কাজের টেন্ডার আহ্বান ও জমাদান সম্পন্ন হয়েছে। এখন দরপত্র মূল্যায়ন চলছে। মূল্যায়ন শেষে শিগগিরই ওয়ার্ক অর্ডার দেয়া হবে বলে মন্ত্রণালয়ের একটি সূত্র নিশ্চিত করেছে।

পুলিশের অন্য একটি সূত্র জানায়, সংঘবদ্ধ অপরাধীদের বিরুদ্ধে যথাযথ ও কার্যকর ব্যবস্থা নিশ্চিত করার জন্য এমন একটি সমন্বিত নেটওয়ার্ক অতি জরুরি। এই নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে অপরাধীদের ধরা এবং বিচারের কাঠগড়ায় দাঁড় করানো সহজ হবে।

মন্ত্রণালয় সূত্র বলছে, আগামী জুনের মধ্যেই তারা নেটওয়ার্ক তৈরির কাজ শেষ করতে চায়। ওয়ার্ক অর্ডারও দেয়া হবে সেভাবেই। র‍্যাব সদর দফতরসহ আইনশৃঙ্খলা বাহিনীর সব প্রতিষ্ঠানকেই নেটওয়ার্কের আওতায় আনা হবে। থাকবে সেন্ট্রাল সার্ভার। সেখান থেকে সার্বক্ষণিক তথ্য পাবে পুলিশ-র‍্যাব ও অন্যরা। ই-পুলিশ নেটওয়ার্কে যুক্ত থাকছে পুলিশ সদর দফতর, ডিএমপি সদর দফতর ক্যাম্পাস, ডিবি ডিএমপি, রাজারবাগ ক্যাম্পাস (টেলিকম, এসবি, সিআইডি, ডিটিএস, এসবি ট্রেনিং স্কুল, জেসি সদর দফতর, ডিআইজি হাইওয়ে, রাজারবাগ পুলিশ লাইন, ডিসি প্রোটেকশন অ্যান্ড সাপ্লাই, ডিএমপি ট্রেনিং একাডেমি, পুলিশ হাসপাতাল), কোর্ট ক্যাম্পাস (সিএমএম কোর্ট, এসপি ঢাকা, ঢাকা কোর্ট, দায়রা জজ আদালত), উত্তরা, বিমানবন্দর, আরআরএফ, মিরপুর, শাহআলী, পল্লবী থানা, ডিএমপি ঢাকা রেঞ্জ, ডিআইজি রেলওয়ে, সিটিএসবি, টিটিএস, কেন্দ্রীয় কারাগার, ডিসি (অপরাধ) গুলশান, ওয়ারী, মতিঝিল, মোহাম্মদপুর, তেজগাঁও, উত্তরা, রমনা, লালবাগ, ডিসি (ট্রাফিক) দক্ষিণ শান্তিনগর, পশ্চিম মোহাম্মদপুর, পূর্ব পল্টন, উত্তর উত্তরা, ডিসি রায়ট কন্ট্রোল (মিরপুর কম্পাউন্ড), র‍্যাব সদর দফতর, জিয়া ইমিগ্রেশন, পুলিশ অফিসার্স মেস, পুলিশ স্টাফ কলেজ, সাব কন্ট্রোল রুম (সচিবালয়), রমনা থানা, শাহবাগ, নিউমার্কেট, ধানমণ্ডি, হাজারীবাগ, গুলশান, বাড্ডা, ক্যান্টনমেন্ট, খিলক্ষেত, দক্ষিণখান, উত্তরখান, তুরাগ, মতিঝিল, পল্টন, খিলগাঁও, সবুজবাগ, ডেমরা, যাত্রাবাড়ী, শ্যামপুর, সূত্রাপুর, কাফরুল, লালবাগ, কোতোয়ালি, কামরাঙ্গীরচর, তেজগাঁও, তেজগাঁও শিল্পাঞ্চল, মোহাম্মদপুর, আদাবর থানা এবং অন্যান্য পুলিশ ইউনিট ■

বিসিএস কমপিউটার সিটি'র মেলা ২২ ফেব্রুয়ারি

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : বিসিএস কমপিউটার সিটি'র বার্ষিক মেলা 'সিটিআইটি' শুরু হচ্ছে ২২ ফেব্রুয়ারি। ২ মার্চ পর্যন্ত মেলা চলবে। ডিসেম্বরে এই মেলা হওয়ার কথা থাকলেও রাজনৈতিক অস্থিতিশীলতা কারণে তা সম্ভব হয়নি।

সিটিআইটি ২০০৭-এর প্রকাশনা আহবায়ক এম মারুফ আলম জানান, এবারের মেলায় বিভিন্ন প্রযুক্তিপণ্য কেনাকাটায় মূল্য ছাড়ের সাথে বাড়তি আকর্ষণ হিসেবে থাকছে বিভিন্ন প্রতিযোগিতা। কমপিউটার মেলায় প্রতিদিন থাকবে 'টকশো' ও কুইজ প্রতিযোগিতা। শিশুদের জন্য থাকবে চিত্রাঙ্কন প্রতিযোগিতা। দর্শকদের জন্য থাকবে বিনামূল্যে ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধা। মেলায় প্রবেশ মূল্য ১০ টাকা। তবে শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে আসা শিক্ষার্থীরা বিনামূল্যে মেলায় ঢুকতে পারবেন। প্রতিদিন সকাল ১০টা থেকে রাত ৮টা পর্যন্ত মেলা চলবে। ১৫৫টি স্থায়ী প্রতিষ্ঠান মেলায় অংশ নেবে। মেলার স্পন্সর হিসেবে থাকছে লেক্সমার্ক, আসুস ও লাইট-অন ■

ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াডের আঞ্চলিক প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : দেশের ৫টি স্থানে ১৯ জানুয়ারি একযোগে অনুষ্ঠিত হয় তৃতীয় বাংলাদেশ ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াডের আঞ্চলিক প্রতিযোগিতা। ঢাকা, চট্টগ্রাম, খুলনা, রাজশাহী ও সিলেটে অনুষ্ঠিত এই প্রতিযোগিতায় অন্তত ৪শ' শিক্ষার্থী অংশ নেয়। প্রাক-বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের এই শিক্ষার্থীদের মধ্য থেকে মেধার ভিত্তিতে ১শ' জনকে বাংলাদেশ জাতীয় ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াডে (বিওআই) অংশ নেয়ার জন্য নির্বাচিত করা হবে। বিওআই থেকে প্রতিযোগিতার মাধ্যমে ১৯তম আন্তর্জাতিক ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াডের (আইওআই) জন্য নির্বাচন করা হবে বাংলাদেশ দল। এ দলে সর্বোচ্চ ৪ জন অংশ নেবেন। আগামী ১৫/২২ আগস্ট ক্রোয়েশিয়ার জাগরেবে অনুষ্ঠিত হবে তরুণ প্রোগ্রামারদের মেধা যাচাইয়ের সবচেয়ে বড় আয়োজন আন্তর্জাতিক ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াড।

মাইক্রোসফট বাংলাদেশের পৃষ্ঠপোষকতায় আঞ্চলিক পর্বের আয়োজন করে বাংলাদেশ ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াড কমিটি। প্রতিযোগিতায় ২০টি গাণিতিক সমস্যা এবং ৫টি কমপিউটার প্রোগ্রামিং সমস্যা ছিল। আয়োজক কমিটির সদস্য অধ্যাপক ড. এম কায়কোবাদ বলেন, ইনফরমেটিকস অলিম্পিয়াডে অংশ নেয়া শিক্ষার্থীদের আগ্রহী করে তুলতেই বেশিসংখ্যক গাণিতিক সমস্যা দেয়া হয়েছে ■

মাইক্রোসফট-ফোর্ড পার্টনারশিপ ফোন আর মিউজিকে যুক্ত থাকবে গাড়ি

বিশ্বখ্যাত গাড়ি নির্মাতা ফোর্ডের সাথে হাত মিলিয়েছে জনপ্রিয় সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান মাইক্রোসফট। তারা এবার এমন কিছু সফটওয়্যার তৈরি করবে যা গাড়ি চালকের সেলফোন এবং ডিজিটাল মিউজিক প্লেয়ারের সাথে গাড়িকে সবসময় যুক্ত রাখবে। এজন্য সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যারের সমন্বয়ে একটি ডিভাইস তৈরি হচ্ছে, যার নাম দেয়া হয়েছে এসওয়াইএনসি। আগামী বছর নাগাদ এই ডিভাইস বিভিন্ন গাড়িতে ব্যবহার হবে। যুক্তরাষ্ট্রের লাস ভেগাসে সম্প্রতি অনুষ্ঠিত কনজুমার ইলেকট্রনিক্স শো'তে এই অংশীদারিত্বের ঘোষণা দেয়া হয়। ফোর্ড জানায়, ২০০৯ সালের মধ্যে তাদের সব গাড়িতেই এই সুবিধা থাকবে। গাড়িতে ব্যবহার এসব ফোনে থাকবে উইন্ডোজ সিই অপারেটিং সিস্টেম। ওয়্যারলেস ব্লুটুথ যোগাযোগ ব্যবস্থার মাধ্যমে ফোনটি গাড়ির বিভিন্ন ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত থাকবে। ফোন রিসিভ করা এবং ফোনের অ্যাড্রেস ব্রাউজ করা যাবে গাড়ির মাধ্যমেই। গাড়ির ফ্রন্টলাইনে থাকবে একটি ডিসপ্লে, সেখানে কলার আইডিসহ সব তথ্য দেখা যাবে। গাড়ির স্পিকারেই কথা বলা যাবে এবং ভয়েস কমান্ডের মাধ্যমে মোবাইল ফোন থেকে কল করা যাবে ■

কমপিউটার বিক্রিতে শীর্ষে এইচপি

কমপিউটার জগৎ ডেস্ক : গত বছর সবচেয়ে বেশি পারসোনাল কমপিউটার (পিসি) বিক্রি করেছে হিউলেট-প্যাকার্ড (এইচপি)। তারা গত বছর বিক্রির পরিমাণ প্রায় ২৪ শতাংশ বাড়িয়েছে। মার্কিন বাজারে এইচপি'র অবস্থান গত বছর শুরুর দিকে নড়বড়ে হলেও এখন অবস্থা বেশ শক্ত। এইচপি'র ভাইস প্রেসিডেন্ট টোড ব্র্যাডেল এতথ্য দিয়েছেন। ২০০৬ সালে বিশ্ববাজারে মোট ২২৮.৬ মিলিয়ন কমপিউটার বিক্রি হয়। আইসিডির দেয়া পরিসংখ্যানে দেখা যায়, গত বছর বিজনেস কমপিউটারের বিক্রির পরিমাণ আমেরিকা এবং জাপানে হঠাৎ করেই কমে যায়। এর অন্যতম কারণ ছিল মাইক্রোসফটের নতুন অপারেটিং সিস্টেম ভিসতার অবমুক্ত হওয়া পিছিয়ে যাওয়া এবং বিশাল আকৃতির ফ্ল্যাট প্যানেল টেলিভিশন কেনার প্রবণতা বৃদ্ধি। তবে ডেল, লিনোভো, গেটওয়ে, ফুজিতসু-সিমেন্স-এর তুলনায় এইচপি শক্ত হাতে কমপিউটার বাজার চাঙ্গা রাখে। চীন এবং ভারত ছিল তাদের প্রধান বাজার ■

মটোরোলার নকশা করে ভারত আয় করে ২ কোটি ডলার

মোবাইল ফোন, চিকিৎসা সরঞ্জাম, সেট টপ বক্স (এসটিবিএস), এমপিথ্রি প্লেয়ার ইত্যাদির জন্য চিপ বা প্রসেসরের নকশা তৈরি করছে ভারত। দেশটির ব্রডকম কর্পোরেশন, মাইক্রোইলেকট্রনিক্স এবং আরো কয়েকটি প্রতিষ্ঠান গত বছর এসটিবিএসের জন্য ৮৫ শতাংশ চিপের নকশা তৈরি করেছে। প্রযুক্তিবিদরা মনে করেন, ভারত যদি নকশা করার পাশাপাশি চিপ এবং আইপড তৈরি করতো তাহলে তাদের বছরে ২শ' কোটি ডলার আয় হতো। ইন্ডিয়া ডিজাইন সেন্টারের পরিচালক বিবেক শর্মা বলেন, ভারতে এখন বিভিন্ন পণ্যের বাজার কেবল প্রসারিত হচ্ছে। চিপ তৈরি করার জন্য উপযুক্ত হতে দেশটির আরো ৪/৫ বছর সময় লাগবে। মটোরোলার মোবাইল ফোন সেটের কিছু নকশা করে দেয় ভারত। এতে তারা আয় করে ২ কোটি ডলার। মটোরোলা প্রতি মাসে ২০ লাখেরও বেশি মোবাইল সেট বিক্রি করে ২শ' কোটি ডলার আয় করে ■

চট্টগ্রাম মুসলিম স্কুলের সাবেক ছাত্রদের অনলাইন গোষ্ঠী

চট্টগ্রামের ঐতিহ্যবাহী শিক্ষা প্রতিষ্ঠান চট্টগ্রাম সরকারি মুসলিম হাইস্কুলের সাবেক ছাত্ররা একটি অনলাইন গোষ্ঠী তৈরি করেছে। বিদ্যালয়টির সাবেক ছাত্রদের সংগঠন 'ওল্ড মুসলিমিয়ান'-এর উদ্যোগে ইয়াহুতে এই গোষ্ঠী তৈরি করা হয়েছে। এতে সাবেক ছাত্ররা পরস্পরের সাথে যোগাযোগ ও মতবিনিময় করতে পারবে। ঠিকানা : http://groups.yahoo.com/group/old-muslimians ■

চিপের ঘনত্ব বাড়িয়েছে এইচপি

হিউলেট-প্যাকার্ড (এইচপি)-এর গবেষকরা ন্যানো প্রযুক্তি ব্যবহার করে কমপিউটার চিপের ক্ষমতা আটগুণ বাড়ানোর উপায় খুঁজে পেয়েছেন। প্রচলিত পদ্ধতি থেকে এই প্রযুক্তির পার্থক্য হলো-এতে ট্রানজিস্টরকে সংকুচিত না করে ন্যানোওয়্যার ব্যবহার করে চিপের ঘনত্ব সংকুচিত করা হবে। ফলে শক্তিও কম খরচ হবে। এইচপি এই কাজে ফিল্ড প্রোগ্রামেবল গেইট অ্যারে বা এফপিজিএ নামের এক ধরনের কমপিউটার চিপ ব্যবহার করেছে যেটি ন্যানো প্রযুক্তির মাধ্যমে চিপের ঘনত্বকে আটগুণ বাড়াতে সাহায্য করবে। এফপিজিএ চিপ টেলিযোগাযোগ ও প্রিন্টার শিল্পে ব্যবহার হয়। ব্রিটিশ জার্নাল 'ন্যানোটেকনোলজি'তে এ ব্যাপারে বিস্তারিত প্রতিবেদন প্রকাশিত হয়েছে■

বাংলা ওয়াপ চালু

মোবাইল ফোনে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের জন্য বাংলায় একটি ওয়াপ চালু হয়েছে। সাইটটিতে রিংটোন, গান, ওয়াল পেপার, সফটওয়্যার, গেমস ইত্যাদি পাওয়া যাবে। ঠিকানা : http ://banglavasha. wab.it ■

ব্র্যাকনেট ক্লাসিফাইডস অনলাইনে ফ্রি বিজ্ঞাপন

ইন্টারনেটের ব্যবহার মানুষের দৈনন্দিন জীবনে এনেছে ব্যাপক পরিবর্তন। এখন ঘরে বসেই মানুষ অনলাইনে ফ্রি বিজ্ঞাপন দিয়ে আয় করছে অর্থ, খুঁজছে চাকরি বা বিজনেস পার্টনার। আবার কেউ খুঁজছেন তাদের জীবনসঙ্গী। অনলাইনে ফ্রি বিজ্ঞাপনের এই পদ্ধতিকে বলা হয় ক্লাসিফাইডস। দেশে বৃহৎ আকারে ক্লাসিফাইডস ভিত্তিক সার্ভিস চালু করেছে bracnet.net ওয়েব সাইটটি। সাইটটিতে বিভিন্ন ক্যাটাগরি মিলিয়ে প্রায় পনেরো শতাধিক বিজ্ঞাপন রয়েছে।

ক্লাসিফাইডস সেকশনটিতে বিজ্ঞাপন দেবার ফরমটি এমনভাবে বিন্যস্ত যে, খুব সহজেই যে কেউই বিজ্ঞাপন দিতে পারবেন। এখানে বিজ্ঞাপনের সাইজের বাধ্যবাধকতা নেই, ফলে পণ্যের বর্ণনা দিতে পারবেন ইচ্ছামতো। প্রতিটি বিজ্ঞাপনের সাথে থাকবে ফোন নম্বর বা ই-মেইল অ্যাড্রেস।

bracnet.net-এর ক্লাসিফাইডস সেকশনটি ফ্রি বিজ্ঞাপন প্রকাশের একটি উপযুক্ত স্থান, যা সকলের জন্য উন্মুক্ত।

মেম্বার হতে হবে একবার আর বিজ্ঞাপন দেয়া যাবে যত ইচ্ছা ততবার। আর এই পুরো প্রক্রিয়াটি সম্পূর্ণ ফ্রি।

বিভিন্ন ক্যাটাগরিতে প্রায় ১৫০০-এর অধিক পণ্যের বিজ্ঞাপন রয়েছে সেকশনটিতে। যেমন-কমপিউটার, গাড়ি, রিয়েল এস্টেট, বাড়ি ভাড়া, টিউশনি বা বর-কনের তথ্য।

শুধু কেনা বা বেচা নয়, সমমনা বিজনেস পার্টনার বা চাকরি, পড়াতে চাই বা শিক্ষক চাই-সবই রয়েছে ক্লাসিফাইডস-এ। এমন কি পাত্রী বা পাত্র অথবা বন্ধু হবারও বিজ্ঞাপন খুজে পাবেন bracnet.net ক্লাসিফাইডস সেকশনটিতে। স্টোর রুমে ঘরের অব্যবহৃত জিনিস ফেলে না রেখে তা বিক্রি করে আয় করা সম্ভব কিছু অর্থ। হতে পারে তা পুরাতন বই, সিডি, ডিভিডি বা কোন ব্যায়াম-এর যন্ত্রপাতি।

ব্র্যাকনেট মূলত বাংলাদেশ ও ইউএসএভিত্তিক একটি জয়েন্টভেঞ্চার কোম্পানি। বাংলাদেশের ব্র্যাক ও যুক্তরাষ্ট্রের জিনেট ডিডিএইচ এলএলসি-এর যৌথ উদ্যোগে কোম্পানিটি প্রতিষ্ঠিত। খুব শিগগিরই ব্র্যাকনেট সারাদেশে চালু করছে ওয়্যারলেস ব্রডব্যান্ড নেটওয়ার্ক সিস্টেম ■

ভয়েস রেকর্ডার এনেছে রিশিত

কথা ধারণ করার জন্য জেডব্লিউভির ডিভিআর ৯৩০ মডেলের নতুন একটি ভয়েস রেকর্ডার বাজারে এনেছে রিশিত কমপিউটার্স লি.। এতে এলসিডি মনিটর রয়েছে। এটি দিয়ে টানা আট ঘণ্টা শব্দ বা কথা ধারণ করা যায় এবং টেলিফোনের সাথেও ব্যবহার করা যায়। এটি দিয়ে এমপিথ্রি গান শোনা যায়। সাথে স্পিকারও রয়েছে। যোগাযোগ : ৮১২৯৩২৩, ৯১২১১১৫।

আইটি খাতে আয় আরো বাড়ানো সম্ভব

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : পুঁজি স্বল্পতা, অবকাঠামোর অভাব, উপযুক্ত কর্মী সঙ্কট এবং যথাযথ বিপণন কৌশল না থাকায় সম্ভাবনা থাকা সত্ত্বেও বাংলাদেশের আইটি ব্যবসা এবং রফতানি তেমন বাড়ছে না। স্বল্পমূল্যে শ্রমিক প্রাপ্যতা নিশ্চিত থাকায় আইটি আইটেমের আউটসোর্সিং-এর কাজ করে সহজেই বিপুল বৈদেশিক মুদ্রা আয় সম্ভব। কিন্তু সময়োপযোগী বিপণন কৌশল না থাকায় দেশ এ অর্জন থেকে বঞ্চিত হচ্ছে।

বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সিস্টেমের (বেসিস) সূত্র জানায়, ২০০৫-০৬ অর্থবছরে সফটওয়্যার এবং আইটি আইটেম খাতে ১১৩ শতাংশ রফতানি প্রবৃদ্ধি অর্জিত হয়েছে, যার অর্থমূল্য ২ কোটি ৭০ লাখ ডলার। ২০০৬-০৭ অর্থবছরে রফতানি লক্ষ্য ধরা হয়েছে ৩ কোটি ডলার। অর্থবছরের প্রথম ৬ মাসে এই খাতে রফতানি হয়েছে দেড় কোটি ডলার। বেসিসের একজন কর্মকর্তা জানান, আইটি আইটেম রফতানি করে বাংলাদেশের আয় বাড়ানো সম্ভব।

আউটসোর্সিং এব্যাপারে অগ্রণী ভূমিকা পালন করতে পারে। বাংলাদেশ বর্তমানে গ্রাফিক্স ডিজাইন, ডাটা প্রসেসিং এবং ই-কমার্স, ই-লার্নিং, ডাটা ওয়্যারহাউস, ডাটা সিকিউরিটি, বিলিং ইনভেন্টরি ম্যানেজমেন্ট ও অ্যাসেট ম্যানেজমেন্টের ওপর সফটওয়্যার রফতানি করছে। একজন আইটি বিশেষজ্ঞ বলেন, টেলিযোগাযোগ খাত ছাড়াও দেশে বছরে ১ হাজার ১শ' কোটি ডলারের আইটি পণ্যের বাজার রয়েছে।

১৩ এপ্রিল বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির বার্ষিক সাধারণসভা

বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের (বুয়েট) কনফারেন্স কক্ষে ১৩ এপ্রিল অনুষ্ঠিত হবে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির বার্ষিক সাধারণসভা-২০০৬। সোসাইটির সভাপতি অধ্যাপক ড. আমিনুল হকের সভাপতিত্বে সোসাইটির পঞ্চম কাউন্সিল সভায় এ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে। এর আগে গত ২৫ ডিসেম্বর এই বার্ষিক সাধারণসভা অনুষ্ঠিত হওয়ার কথা ছিলো। কিন্তু দেশের সার্বিক রাজনৈতিক অবস্থার প্রেক্ষিতে তখন সাধারণসভা স্থগিত করা হয়। কাউন্সিল সভায় কাউন্সিলররা ও তাদের পরিবারবর্গের অংশগ্রহণে ফেব্রুয়ারি মাসের মধ্যে বনভোজন আয়োজনের সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়। কমপিউটার সোসাইটির সাধারণ সদস্যরাও আগ্রহী হলে বনভোজনে অংশ নিতে পারবেন। সভায় সোসাইটির সার্বিক কার্যক্রম সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। সভায় অন্যান্যের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন বিনিয়োগ বোর্ডের ভারপ্রাপ্ত নির্বাহী চেয়ারম্যান ও কমপিউটার সোসাইটির সহসভাপতি মো. নজরুল ইসলাম, মহাসচিব মো. জাফরিন হোসেনসহ ব্যবস্থাপনা কমিটির অন্যান্য সদস্য।

রিশিত এবং এক্সেকিউটিভ টেক্‌নোলজিসের মধ্যে কর্পোরেট চুক্তি

সম্প্রতি রিশিত কমপিউটারস লি. এবং এক্সেকিউটিভ টেক্‌নোলজিস লিমিটেডের মধ্যে একটি সমঝোতা চুক্তি স্বাক্ষর হয়েছে। এ চুক্তির ফলে রিশিত কমপিউটারস লি. দেশে বিশ্বখ্যাত এসার পণ্যের ডিস্টিবিউটর এক্সকিউটিভ টেক্‌নোলজিস-এর ডিলার মনোনীত হলো এবং আইডিবি ভবনে এসার ব্র্যান্ডের পণ্য (নোটবুক,

ডেস্কটপ পিসি, প্রজেক্টর ও সার্ভার) প্রদর্শন এবং বিক্রি করবে। চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে রিশিত কমপিউটারস লি.-এর পক্ষে স্বাক্ষর করেন আজিম উদ্দিন আহমেদ এবং এক্সেকিউটিভ টেক্‌নোলজিস লি.-এর পক্ষে মো. এহসানুল হক। এক্সেকিউটিভ টেক্‌নোলজিস-এর মহাপরিচালক শেখ ওয়ালিউর রহমান এবং রিশিত কমপিউটারস লি.-এর পরিচালক হাসান মাহমুদ, তৌফিক ঈমাম হোসাইন, মুহাম্মদ জিন্নাতুল হাবীব প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন। যোগাযোগ : ৯১২১১১৫ ■

ওরাকল এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলের সবচেয়ে দ্রুত প্রসারমান 'বিজনেস ইন্টেলিজেন্স' বিক্রেতা

ওরাকল এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলের দেশগুলোতে বিজনেস ইন্টেলিজেন্স (বিআই) সিস্টেম সরবরাহের ক্ষেত্রে সবচেয়ে দ্রুত সম্প্রসারমান একটি প্রতিষ্ঠান বলে মন্তব্য করেছে প্রযুক্তি বিষয়ক গবেষণার জন্য বিখ্যাত আমেরিকাভিত্তিক গার্টনার।

সম্প্রতি প্রকাশিত গার্টনারের এক প্রতিবেদনে বলা হয়েছে ২০০৬ সালে ওরাকল এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলে বিআই সিস্টেম বিক্রি করে আগের বছরের তুলনায় ৬৪.৮ শতাংশ বেশি রাজস্ব আয় করেছে। আর গড় বাজার প্রবৃদ্ধি ছিল ১২.১ শতাংশ। ওরাকল এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলের বিজনেস ইন্টেলিজেন্সের জেনারেল ম্যানেজার রিকি কাপুর বলেন, 'এই প্রতিবেদনের ফলে এটা প্রমাণিত হয় যে, এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলে বিআই প্লাটফর্মের ক্ষেত্রে ওরাকলই আমাদের প্রথম পছন্দ'।

ব্যবসা ক্ষেত্রের সফটওয়্যার ও তথ্য সরবরাহ মাধ্যম সরবরাহের ক্ষেত্রে বিশ্বের অন্যতম কোম্পানি ওরাকল বিআই প্রযুক্তির আরো উন্নয়নের মাধ্যমে এ আঙ্গিকের কোম্পানিগুলোকে প্রযুক্তিনির্ভর কোম্পানিতে পরিণত করতে সহায়তা করছে ■

ওয়াইম্যাক্স প্রযুক্তি সহায়তায় অগ্নিম্যাক্সের যাত্রা শুরু

ইন্টারনেট সলিউশন প্রোভাইডার অগ্নি সিস্টেমস লি. এবার মটোরোলার ওয়াইম্যাক্স প্রযুক্তির সহায়তায় নিয়ে আসছে অগ্নিম্যাক্স। ২৮ জানুয়ারি হোটেল শেরাটনে এক সংবাদ সম্মেলনে কোম্পানির মহাব্যবস্থাপক মোহাম্মদ আব্দুস সালাম নতুন এই সেবার কথা ঘোষণা করেন। এসময় উপস্থিত ছিলেন অগ্নি সিস্টেমস লি.-এর পরিচালক জিয়া শামসী, বিক্রয় ও বিপণন বিভাগ প্রধান ফারহানা হক, মটোরোলার কান্ট্রি-অপারেশন ডিরেক্টর সাব্বির আহমেদ খান এবং মটোরোলার সিনিয়র অ্যাকাউন্ট ম্যানেজার তাইমুর রহমান ও বাংলাদেশে ইন্টেল সেলস ম্যানেজার জিয়া মঞ্জুর। অগ্নিম্যাক্স একটি ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন সার্ভিস। এখন শুধু উচ্চ ডাটা কানেকশনের জন্য এ সেবা দেয়া হবে। এর ওএফডিএমএ প্রযুক্তি আনবে দ্রুত গতি ও উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন ব্যান্ডউইডথ, যা নিশ্চিত করবে ব্যাপক বিস্তৃতি। সাশ্রয়ী মূল্যে এ সংযোগ দেয়া হচ্ছে।

অগ্নিম্যাক্স শুরু হবে ঢাকাসহ গাজীপুর, নারায়ণগঞ্জ ও সাভার অঞ্চলে। এই সার্ভিস নিতে একটি মডেম প্রয়োজন হবে, যার দাম ৩ হাজার টাকা। এই সার্ভিসে ওয়াইম্যাক্স (৮০২.১৬ই) রোডম্যাপ প্রযুক্তি ব্যবহার হবে। এর একটা বেইজ স্টেশন ৩০ কিলোমিটার এলাকা সাপোর্ট করবে। নন্দন পার্ক, ওয়ান্ডারল্যান্ডে এই প্রযুক্তি ব্যবহার করা যেতে পারে ■

সংবাদ সম্মেলনে বাঁ থেকে- জিয়া মঞ্জুর, তাইমুর রহমান, সাব্বির আহমেদ খান, জিয়া শামসী, মোহাম্মদ আব্দুস সালাম ও ফারহানা হক

স্মার্ট টেকনোলজিসের 'মিট দ্য ডিলার' অনুষ্ঠিত

স্মার্ট টেকনোলজিস (বিডি) লি. গত ১৭ জানুয়ারি রাজধানীর একটি হোটেলে 'মিট দ্য ডিলার'-এর আয়োজন করে। এতে স্যামসাং-এর সব ধরনের প্রিন্টার প্রদর্শন এবং এসব পণ্যের ব্যাপারে বিস্তারিত আলোচনা হয়। বক্তব্য রাখেন স্মার্ট টেকনোলজিসের এমডি মো. জহিরুল ইসলাম। পণ্য সম্পর্কে অবহিত করেন এবং বিভিন্ন প্রশ্নের জবাব দেন প্রোডাক্ট ম্যানেজার মো. আবদুল মুন্নাফ। এলিফ্যান্ট রোড, মতিঝিল, গ্রীনরোড ও বাংলামোটর এলাকার বিক্রয় প্রতিনিধি ও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের মালিকরা অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন।

গত ২৬ ও ২৮ ডিসেম্বরেও 'মিট দ্য ডিলার' অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়। বিসিএস কমপিউটার সিটির সব বিক্রেতা এতে অংশ নেন। বক্তব্য রাখেন এমডি মো. জহিরুল ইসলাম (জহির) ও পণ্য সম্পর্কে বিভিন্ন প্রশ্নের জবাব দেন প্রোডাক্ট ম্যানেজার আবদুল মুন্নাফ ■

অনলাইনে বিডিং প্রতিযোগিতা

মোবাইল ফোন, এমপি থ্রি প্লেয়ার, সোনার গহনা, ফাইভ স্টার হোটেলে ডিনারসহ আকর্ষণীয় ১০টি পুরস্কার জিতে নেবার এক প্রতিযোগিতার আয়োজন করেছে বাংলাদেশী ওয়েব পোর্টাল www.bracnet.net। বাংলাদেশে প্রথমবারের মতো আয়োজন করা হয়েছে এই অনলাইন বিডিং প্রতিযোগিতা। শুধুমাত্র অনন্য/ইউনিক নম্বর অনুমান করেই জিতে নেয়া যাবে বিভিন্ন মূল্যের আকর্ষণীয়সব পুরস্কার। একজন প্রতিযোগী যত বার ইচ্ছা বিড করতে পারবেন। যে যত বেশি অনন্য/ইউনিক নম্বর বিড করবেন, তিনিই পাবেন পুরস্কারটি। ১৪ ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত 'বিড অ্যান্ড উইন' প্রতিযোগিতাটি চলবে। যোগাযোগ : www.bracnet.net ■

আলোহা আইশপের আকর্ষণীয় অফার

এপল কমপিউটারের রিসেলার আলোহা আইশপ ভ্যালেন্টাইন'স ডে-এর আনন্দকে উপভোগ্য করে তুলতে আইপড শাফল, বিভিন্ন আকর্ষণীয় কালারের আইপড ন্যানো এবং ভিডিও আইপডসহ যেকোনো ধরনের আইপড কিনলেই সর্বোচ্চ ১০% মূল্যছাড় দিচ্ছে। এছাড়া ম্যাকবুক, ম্যাকবুক প্রো সিরিজের যেকোনো ল্যাপটপ কিনলে দেয়া হয় সর্বোচ্চ ৫% ভ্যালেন্টাইন'স ডে বিশেষ ছাড়। আলোহা আইশপের মতিঝিল অথবা গুলশান যেকোনো শাখা থেকে পণ্য কিনলেই ১৫ ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত এ সুবিধা পাওয়া যাবে। এছাড়া আলোহা আইশপের নিয়মিত মাসিক অফারের আওতায় যেকোনো আইপড, ল্যাপটপ, আইম্যাক এবং ম্যাকমিনি কিনলে পাওয়া যাবে ৫১২ মেগাবাইটের একটি ফ্লাশড্রাইভ। যোগাযোগ : ৭১৬২৯২৭, ৯৫৫২৭৭১ ■

বেনকিউ ডিজিটাল ক্যামেরা ডিসি ই৬০০

বেনকিউ আইটি পেরিফেরালের পরিবেশক কম ভ্যালী লি. আগের ৫ মেগা পিক্সেলের ক্যামেরার ব্যাপক গ্রাহক চাহিদার পর এবার বাজারে এনেছে আরো উন্নতমানের এবং আকর্ষণীয় ডিজাইনের ডিজিটাল ক্যামেরার মডেল ডিসি ই৬০০। ক্যামেরাটির বিশেষ বৈশিষ্ট্য হলো : বিল্টইন স্পিকার, ৩ এক্স/৪এক্স জুম, ২.৫"এলসিডি, পিকচার রেজ্যুলেশন ২৮০-২৮৪৮ পর্যন্ত। এছাড়াও এটিতে রয়েছে সাউন্ডসহ রেকর্ডিং মুভিমুড, রেজ্যুলেশন ৬৪০-৪৮০, অটোফ্লাশ এবং অডিও/ভিডিও আউটপুট ক্যামেরাটিতে রয়েছে ১গি.বা পর্যন্ত ধারণক্ষমতা এবং থাকছে রিচার্জেবল লিথিয়াম ব্যাটারি। দাম ২০ হাজার টাকা এবং সাথে আকর্ষণীয় উপহার। যোগাযোগ : ৯৬৬১০৩৪■

চট্টগ্রামে এইচপির উৎসব সমাপ্ত

চট্টগ্রামে নোটবুক ও ডেস্কটপ কমপিউটার উৎসব করেছে হিউলেট-প্যাকার্ড (এইচপি)। ২৩ থেকে ২৮ ডিসেম্বর উৎসবটি এইচপির অনুমোদিত পুনর্বিক্রেতাদের মাধ্যমে অনুষ্ঠিত হয়। এসময় প্রতিটি এইচপি ডেস্কটপ এবং নোটবুক কমপিউটার কিনে ক্রেতারা মাল্টিমিডিয়া স্পিকার ও পেনড্রাইভ উপহার পেয়েছেন। উৎসবে এইচপি কমপ্যাক বিজনেস পিসি ডিএক্স ২১০০, ডিএক্স ২৭০০, ৫১৫০, এইচপি কমপ্যাক প্রেসারিও নোটবুক সিরিজ, এইচপি প্যাভিলিয়ন ক্যাটফিশ পিসি জি ১২৬০ আই এবং এইচপি বিজনেস নোটবুক এনএক্স ৬৩২০ কমপিউটারগুলো বিক্রি ও প্রদর্শন করা হয় ■

সফটওয়্যার তৈরিতে আগ্রহীদের সদস্য করা হচ্ছে

ঢাকার সেন্টার ফর আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স রিসার্চ অ্যান্ড ডেভেলপমেন্টে (সিএসআইআরডি) সফটওয়্যার তৈরিতে আগ্রহী প্রোগ্রামারদের সদস্য করা হচ্ছে। সদস্যদের জন্য সফটওয়্যার তৈরির প্রশিক্ষণ, প্রকল্পে কাজ করার ও বিভিন্ন সেমিনারে অংশ নেয়ার সুযোগ রয়েছে। যোগাযোগ : ০১৭১৬৯০৬৫৬৭ ■

এমএসআই ডুয়েল কোর সাপোর্টেড মাদারবোর্ড

কম ভ্যালী লিমিটেডে এমএসআই ডুয়েল কোর সাপোর্টেড মাদারবোর্ড পাওয়া যাচ্ছে। এটি ইন্টেল কোর টু কোয়াড, কোর টু ডুয়ো, পেন্টিয়াম ফোর, পি৪ইই, পেন্টিয়াম এক্সই এবং সেলেরন ডি প্রসেসর সাপোর্ট করে। ইন্টেল হাইপার থ্রেডিং টেকনোলজি সমৃদ্ধ এই মাদারবোর্ডে রয়েছে- ইন্টেল ৯৭৫ এক্স চিপসেট, হাই স্পিড ইউএসবি (ইউএসবি২.০) কন্ট্রোলার, ৪৮০ এমবি/সেকেন্ড, ৮ পোর্ট পর্যন্ত, ১ চ্যানেলের আল্ট্রা এটিএ ১০০ বাস মাস্টার আইডিই কন্ট্রোলার, ইন্টিগ্রেটেড AHCI কন্ট্রোলার। দাম ১৮ হাজার টাকা। যোগাযোগ : ৮১৩০৭৮০ ■

ওয়েপের ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার এনেছে গ্লোবাল

ওয়েপ পেরিফ্যারালস কোম্পানির এইচকিউ-৫৪০ডিএক্স মডেলের নতুন ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার এনেছে গ্লোবাল ব্র্যান্ড প্রা. লি.। এতে রয়েছে ২৪-পিন, ৮০-কলাম, ৬ হাজার পাওয়ার অন আওয়ারস্ এবং প্রতি সেকেন্ডে ২৪০ ক্যারেক্টার প্রিন্টার করার প্রযুক্তি। কমপিউটারের সাথে সহজে সংযোগ দিতে রয়েছে প্যারালাল ইন্টারফেস। প্রতিটি প্রিন্টারের প্রিন্ট হেড-এর ওয়ারেন্টি ন্যূনতম ১ বছর। দাম ১২ হাজার ৫শ টাকা। যোগাযোগ : ০১৫২৩২৯৩৭৪ ■

রিশিত এনেছে ট্যাবলয়েড ল্যাপটপ

এসার ট্রাভেলমার্ট ব্র্যান্ডের সি ২০০২টি এমআই মডেলের ট্যাবলয়েড ল্যাপটপ এনেছে রিশিত কমপিউটারস। এর বৈশিষ্ট্য হলো-১.৭৩ গিগাহার্টজ প্রসেসর, ক্যাশ মেমরি ২ মেগাবাইট, ইন্টেল ৯০০ জিএম চিপসেট, ৫১২ মেগাবাইট ডিডিআর ২ র‌্যাম, ৮০ গি. বা. হার্ডডিস্ক, ১২.১" ডব্লিউএক্স জিএ ডিসপ্লে, লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি। এক বছরের আন্তর্জাতিক ওয়ারেন্টি রয়েছে। দাম ১ লাখ ৭০ হাজার টাকা। যোগাযোগ : ৮১২৯৩২৩ ■

বাংলা ফোরাম প্রজন্ম ডট কম

বাংলা ফোরাম প্রজন্ম ডট কম সম্প্রতি চালু হয়েছে। রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের কয়েকজন শিক্ষার্থী পরিচালিত জেনেক্স ওয়েব সলিউশনস এই সাইটটি চালু করে। এ ফোরামটি ব্যবহার করে বাংলায় বিভিন্ন বিষয়ে আলোচনা করা যাবে। এর ইন্টারফেসও সম্পূর্ণ বাংলা। এতে ব্যবহার হয়েছে ইউনিকোডভিত্তিক বাংলা কি-বোর্ড লে-আউট ইউনিজয়। ওয়েবসাইট www.forum.projanmo.com ■

এপলের আইটিভি অবমুক্ত

যুক্তরাষ্ট্রের সান ফ্রান্সিসকোতে ১০ জানুয়ারি অনুষ্ঠিত ম্যাক ওয়ার্ল্ড কনফারেন্সে এপলের আইটিভি উদ্বোধন করা হয়। এটি মূলত একটি ইউনিট। এতে কমপিউটার থেকে ভিডিও ডাউনলোড করে তা টেলিভিশনের বড় পর্দায় দেখা যাবে। পাশাপাশি এই ইউনিটটিতে এপলের আইটিউন স্টোর থেকে সরাসরি ভিডিও ডাউনলোড করে পর্দায় দেখা যাবে। ৪০ গিগাবাইট হার্ডডিস্কসম্বলিত এই আইটিভিতে প্রায় ৫০ ঘণ্টার ভিডিও প্রোগ্রাম সংরক্ষণ করা যাবে। চলতি মাসেই এটি বাজারে আসছে। দাম ২৯৯ ডলার ■

কাস্টমাইজ ওয়েবসাইট ও নেটওয়ার্কিং সেবা দিচ্ছে টেকনোল্যান্ড

আইসিটি সেবাদাতা প্রতিষ্ঠান টেকনোল্যান্ড যেকোনো ধরনের কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানের চাহিদা মোতাবেক কাস্টমাইজ ওয়েবসাইট এবং সফটওয়্যার তৈরি করে থাকে। অ্যাকাউন্টিং, ব্যবস্থাপনা, বুকিং সিস্টেমস, প্রোডাক্টস ও কনটেন্ট আপডেট সিস্টেমস এবং ই-কমার্সসহ যেকোনো ধরনের ওয়েব সমাধানের জন্য প্রতিষ্ঠানটি নির্ভরযোগ্য। এছাড়া চাহিদা অনুসারে অফিস নেটওয়ার্কিং, ল্যাপটপসহ যেকোনো আধুনিক কমপিউটার সরবরাহ করে থাকে প্রতিষ্ঠানটি। যোগাযোগ : ০১৭২০১২৪২০৪ ■

ডেলের চমক : এক্সপিএস ৭১০

জাপানের বিশ্বখ্যাত প্রযুক্তি পণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ডেল ১০ জানুয়ারি টোকিওতে এক সংবাদ সম্মেলনে তাদের নতুন কমপিউটার এক্সপিএস ৭১০ এইচটুসি সংস্করণ প্রদর্শন করেছে। এই কমপিউটারটির সাথে রয়েছে ২৭ ইঞ্চি টিএফটি-এলসিডি ডিসপ্লে। ইন্টেল কোর টু এক্সট্রিম কিউএক্স ৬৭০০ মডেলের ২.৬৬ গিগাহার্টজ প্রসেসরসম্বলিত এই পিসির এলটু স্মার্ট ক্যাশ ৮ মেগাবাইট। গেমিং এন্টারটেনমেন্ট কিংবা সার্ভার যেকোনো কাজেই এই কমপিউটারটি ব্যবহারকারীদের চমকে দেবে। দাম ৩১৫০ ডলার■

পঞ্চগড়ে বিআইজেএফের শীতবস্ত্র বিতরণ

বাংলাদেশ আইসিটি জার্নালিস্ট ফোরাম (বিআইজেএফ)-এর উদ্যোগে সম্প্রতি পঞ্চগড়ের তিনমাইল থানার প্রধান পাড়া গ্রামের শীতার্ত মানুষের মাঝে শীতবস্ত্র বিতরণ করা হয়। বিআইজেএফের সভাপতি এম. এ. হক অনুর নেতৃত্বে দেশের বিভিন্ন জাতীয় দৈনিকের আইসিটি সাংবাদিকরা এ শীতবস্ত্র বিতরণ কর্মসূচিতে উপস্থিত ছিলেন। ৩ নম্বর পঞ্চগড় সদরের ৪ নম্বর ওয়ার্ড প্রধানপাড়ার ইউনিয়ন পরিষদ মেম্বার মোহাম্মদ আবদুল জব্বার ও স্থানীয় বিশিষ্ট ব্যক্তির সহায়তায় গ্রামের দরিদ্র ও শীতার্ত মানুষের মাঝে কম্বল ও শীতবস্ত্র বিতরণ করা হয়। প্রায় তিন শ' কম্বল ও শ'পাঁচেক নতুন-পুরনো শীতবস্ত্র বিতরণ করা হয়। বিআইজেএফের সভাপতি এম. এ. হক অনু শীতবস্ত্র বিতরণ কর্মসূচি প্রসঙ্গে বলেন, সাংবাদিকদের সাধারণ মানুষের কষ্ট নিজেদের লেখার মাধ্যমে পাঠকের কাছে পৌঁছে দিলেই দায়িত্ব শেষ হয়ে যায় না। তাদের জন্য কিছু করার একটা দায়িত্ব থাকে। আর এ কাজটাই করেছে বিআইজেএফ। ভবিষ্যতে দেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগের পাশাপাশি বিভিন্ন ধরনের সমাজসেবামূলক কাজে বিআইজেএফ যুক্ত হবে বলে তিনি আশাবাদ ব্যক্ত করেন ■

শীতবস্ত্র বিতরণ করছেন সভাপতি এম. এ. হক অনু

নতুন বছরে এইচপি বিগ জাম্বো গিফ্‌ট রিশিত কমপিউটারস্‌-এ

এইচপি এক্সক্লুসিভ ইয়ার ২০০৭-এ রিশিত দিচ্ছে প্রতিটি এইচপি ব্র্যান্ড ডিভি ২১২৫টিএক্স এবং ডিভি ২০১৩টিইউ ল্যাপটপের সাথে উপহার হিসেবে ১০টি এইচপি পণ্যের জাম্বো গিফট বক্স। এইচ পি ডিভি ২১২৫টিএক্স ল্যাপটপে থাকছে ইন্টেল ১.৮৩ গিগাহার্টজ কোর ২ ডুয়ো প্রসেসর, ১০২৪ মেগাবাইট ডিডিআর ২ র‍্যাম, ৮০ গিগাবাইট সিরিয়াল এটিএ হার্ডড্রাইভ, ডুয়েল লেয়ার ডিভিডি রাইটার, এনভিডিয়া জিফোর্স ৭২০০ টার্বো ক্যাশ, ১৪.১ ডিসপ্লে, ১.৩ মেগা পিক্সেল ওয়েব ক্যাম, ৬ সেল ব্যাটারি এবং এক্স পি মিডিয়া সেন্টার এডিশন। দাম ১ লাখ ৫৫ হাজার টাকা। এইচপি ডিভি ২০১৩টিইউ ল্যাপটপে থাকছে ইন্টেল ১.৮৩ গিগাহার্টজ কোর ডুয়ো প্রসেসর, ৫১২ মেগাবাইট ডিডিআর ২ র‍্যাম, ৮০ গিগাবাইট হার্ডড্রাইভ, ডুয়েল লেয়ার ডিভিডি রাইটার, ১৪.১" ডিসপ্লে, মোশন আই ক্যামেরা, ৬ সেল ব্যাটারি এবং ব্লুটুথ, তারহীন ল্যান। দাম ১ লাখ ৪৮ হাজার টাকা। যোগাযোগ : ৮১২৯৩২৩ ■

হাইপার মেমরি প্রযুক্তির আসুসের পিসিআই এক্সপ্রেস গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে

আসুসের ইএএক্স৫৫০এইচএম৫১২ মডেলের পিসিআই এক্সপ্রেস গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। গ্রাফিক্স কার্ডটিতে রয়েছে ২৫৬ মেগাবাইট ডিডিআর ভিডিও মেমরি। গ্লোবাল ব্র্যান্ড প্রা. লি.-এর আনা মাইক্রোসফটের অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ ভিসতা ব্যবহারযোগ্য এ গ্রাফিক্স কার্ডটিতে রয়েছে এসপ্লেভিড প্রযুক্তি, ভিডিও সিকিউরিটি অনলাইন, গেম লাইভ শো, গেম রিপ্লে, গেম ম্যাসেঞ্জার এবং অনস্ক্রিন ডিসপ্লে। দাম ৬ হাজার টাকা। যোগাযোগ : ০১৭১৬৪২৪৮০৭ ■

আমাদের গ্রামের জ্ঞানমেলা ও কর্মশালা ১-৩ মার্চ

আমাদের গ্রাম উন্নয়নের জন্য তথ্যপ্রযুক্তি প্রকল্প আয়োজিত জ্ঞানমেলা এবং উন্নয়নের জন্য জ্ঞান ব্যবস্থাপনা শীর্ষক কর্মশালা ১-৩ মার্চ খুলনা এবং বাগেরহাটের রামপাল উপজেলার শ্রীফলতলায় অনুষ্ঠিত হবে। ফেব্রুয়ারিতে এ মেলা হওয়ার কথা থাকলেও সার্বিক পরিস্থিতির কারণে তারিখ পরিবর্তন করা হয়েছে। ১ থেকে ৩ মার্চ খুলনায় কর্মশালাটি অনুষ্ঠিত হবে। ২ মার্চ শ্রীফলতলা স্কুল মাঠে মেলা অনুষ্ঠিত হবে। মেলায় গ্রামীণ মেলার সব উপাদানের পাশাপাশি তৃণমূল পর্যায়ে তথ্যপ্রযুক্তির বাস্তব কিছু কর্মকাণ্ড তুলে ধরা হবে। আমাদের গ্রাম আয়োজিত এই জ্ঞানমেলা তৃতীয়বারের মতো অনুষ্ঠিত হচ্ছে। মেলা ও কর্মশালায় দেশ-বিদেশের তথ্যপ্রযুক্তিবিদ, বিশেষজ্ঞসহ অনেকে অংশ নেবেন ■

গ্লোবাল-এসার চুক্তি স্বাক্ষর

এসার এবং গ্লোবাল অনলাইন সার্ভিসেস লি.-এর মধ্যে ১৮ জানুয়ারি কর্পোরেট বাজার ২০০৭-এ অংশগ্রহণ বিষয়ক এক চুক্তি স্বাক্ষর হয়েছে। কর্পোরেট বাজারের আহ্বায়ক ও

গ্লোবাল অনলাইন সার্ভিসেসের রাসেল টি আহমেদ এবং এক্সিকিউটিভ টেকনোলজিস লি. (এসার)-এর পরিচালক মো. এহসানুল হক নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। এসময় সালমান আলী খান এবং শরফুল আলম উপস্থিত ছিলেন। তিনদিনব্যাপী কর্পোরেট বাজার ১০-১২ ফেব্রুয়ারি বাংলাদেশ-চীন মৈত্রী সম্মেলন কেন্দ্রে অনুষ্ঠিত হবে। আয়োজক গ্লোবাল অনলাইন সার্ভিসেস লি.। চুক্তির আওতায় এসার বাজারে অংশ নেবে ■

১ গিগাবাইট ওয়েব হোস্টিং ১৫০০ টাকা!

স্টার হোস্ট বিডি দেড় বছর ধরে দেশে ওয়েব হোস্টিং সেবা দিয়ে আসছে। লিনআক্স ও উইন্ডোজ দুই ধরনের হোস্টিং সেবাই প্রতিষ্ঠানটি দিচ্ছে। দেশে এই প্রথম গিগাবাইট ওয়েব হোস্টিং সেবা দিচ্ছে স্টার হোস্ট বিডি। এখন তিনটি গিগাবাইট হোস্টিং প্যাকেজ বাজারে ছাড়া হয়েছে। প্যাকেজসমূহ হলো : ১ গিগাবাইট ১৫০০ টাকা, ৩ গিগাবাইট ২৫০০ টাকা, ৫ গিগাবাইট ৪০০০ টাকা। এছাড়াও স্টারহোস্ট বিডি ৫৯০ টাকায় ডোমেইন রেজিস্ট্রেশন করছে। হোস্টিং রিসেলার প্যাকেজ সমূহে ৩০% ছাড় দেয়া হচ্ছে। ৫০০ মেগাবাইট রিসেলার হোস্টিং বছরে ৩৫০০ টাকা। এই ছাড় চলতি মাস পর্যন্ত চলবে। যোগাযোগ : ০১৫২৩৪৭৫৮১ ■

ইন্টেলের নতুন মাদারবোর্ড এনেছে কম ভ্যালী

কম ভ্যালী লি.-এ পাওয়া যাচ্ছে ইন্টেল ডেস্কটপবোর্ড ডি৯৪৫ জিসিএল এসেনশিয়াল সিরিজ মাদারবোর্ড। এটি ক্রেতাদের ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে। ইন্টিগ্রেটেড গ্রাফিক্স সলিউশনসহ এই বোর্ডটি সাপোর্ট করে ইন্টেল কোর টু ডুয়ো, পেন্টিয়াম ফোর এবং সেলেরন ডি প্রসেসর। অন্যান্য সুবিধার মধ্যে পিসিআই এক্স ১৬ গ্রাফিক্স কানেক্টর, ডুয়েল চ্যানেল ডিডিআর ২, ইন্টেল গ্রাফিক্স মিডিয়া ৯৫০, ইন্টিগ্রেটেড ইন্টেল প্রো ১০/১০০ নেটওয়ার্ক কানেকশন, ইন্টেল হাই ডেফিনেশন অডিও এবং ইউএসবি ২.০। দাম ৭,৩০০ টাকা। যোগাযোগ : ৮১৩০৭৮০ ■

বেনকিউ সেলস অ্যাওয়ার্ড দিয়েছে কম ভ্যালী

তোফাজ্জল হোসেন সেলিম

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : কম ভ্যালী ২৭ জানুয়ারি রাজধানীর এক রেঁস্তোরায় বেনকিউ সেলস অ্যাওয়ার্ড দিয়েছে। বিভাগীয় পর্যায়ে অরবিট কমপিউটার হোম আইডিবি ঢাকা, কমপিউটার ইনফো আইটি চট্টগ্রাম, ইউনিকম রাজশাহী এবং ইজোন খুলনাকে পুরস্কার দেয়া হয়। স্থানীয় পর্যায়ে অন্য ৪৮টি প্রতিষ্ঠানও পুরস্কৃত হয়। অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন কম ভ্যালীর এমডি তোফাজ্জল হোসেন সেলিম। তিনি বলেন, আপনারা বুদ্ধি দিয়ে, ব্যবসায়

অ্যাওয়ার্ড নিচ্ছেন এম. মারুফ আলম

দিয়ে কম ভ্যালীকে সহযোগিতা করছেন এবং ভবিষ্যতেও এই সহযোগিতা অব্যাহত থাকবে বলে আশা করছি। অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন স্টোর ইনচার্জ হারুনর রশিদ, আইডিবি ব্রাঞ্চ ইনচার্জ ওবায়দুর রহমান এবং প্রোডাকশন ম্যানেজার মোজাম্মেল হোসেন খান ■

বাজারে এসেছে এইচপি'র আইপ্যাক

একই সাথে মোবাইল এবং মাল্টিমিডিয়া ম্যাসেঞ্জার সুবিধা পৌছে দিতে এবারে আরও একটি নতুন পণ্য বাজারে ছাড়লো কমপিউটার সোর্স লি.। পণ্যটি হলো বিশ্বখ্যাত এইচপি'র আইপ্যাক আরডব্লিউ ৬৮২৮। স্টেরিও স্পীকারসমৃদ্ধ এই মোবাইল ফোনটি দেবে কমপিউটারের যাবতীয় সুবিধা। এতে আছে পকেট অফিস অর্থাৎ এমএস ওয়ার্ড, এক্সেল, আউটলুক এবং মিডিয়া প্লেয়ার, অডিও এলবামসহ প্রয়োজনীয় কাজের সব অপশন। বিশেষ বৈশিষ্ট্য হলো- টিএফটি টাচস্ক্রিন, ২৫৬কে কালারস (৬৫কে ইফেক্টিভ), ২৪০.৩২০ পিক্সেল, ২.৭ ইঞ্চি হ্যান্ড রাইটিং রিকগনিশন, পলিফনিক (৬৪ চ্যানেল) রিংটোন, এমপিথ্রি, এএসি স্টেরিও স্পীকার, ফটো কল, শেয়ার্ড মেমরি, ৪১৬ মেগাহার্টজ প্রসেসর। দাম ৪৯ হাজার টাকা। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩০৪৯২৫ ■

রূপম ইলেকট্রনিক্স দিচ্ছে হোম সার্ভিস

রূপম ইলেকট্রনিক্স দিচ্ছে সব ধরনের টিভি, কমপিউটার মনিটর, টুইন ওয়ান এবং ইলেকট্রনিক পণ্যের রিপেয়ারিং সেবা। তাদের হোম সার্ভিস টিমও রয়েছে। অভিজ্ঞ কর্মীরা গ্রাহকের চাহিদা অনুযায়ী বাড়ি গিয়ে সার্ভিস দিয়ে থাকেন। যোগাযোগ : ০১৮১৮৬৮২৯৪৯ ■

বেড়ে চলেছে মোবাইল ফোন গ্রাহকসংখ্যা

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : দেশে ক্রমাগত বেড়ে চলেছে মোবাইল ফোন গ্রাহক সংখ্যা। গত বছর ডিসেম্বর পর্যন্ত দেশে মোবাইল ফোন গ্রাহক হয়েছেন ২ কোটি ২০ লাখের ওপরে। এর মধ্যে শুধু গত বছরই যুক্ত হয়েছে ১ কোটি ২০ লাখ গ্রাহক। এক বছরেই গ্রাহক বেড়েছে প্রায় ১২০ শতাংশ। এই হিসেবে দেশের শতকরা প্রায় ১৫ ভাগ লোক এখন মোবাইল গ্রাহক। এটা বিশ্বের গড় ব্যবহারকারীর প্রায় সমান। বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন, চলতি বছর গ্রাহকসংখ্যা আরো ২ কোটি বাড়বে। ফলে ২০০৭ সালের শেষে গ্রাহক সংখ্যা দাঁড়াবে ৪ কোটির ওপরে। বাংলাদেশ টেলিকমিউনিকেশন রেগুলেটরি কমিশন (বিটিআরসি) ও বিভিন্ন মোবাইল অপারেটররা জানান, গত কয়েক মাস ধরে দেশে মাসে ৩০ লাখ করে গ্রাহক বাড়ছে। রাজনৈতিক অস্থিতিশীলতা সত্ত্বেও গত ডিসেম্বরে গ্রাহক বেড়েছে সাড়ে ২৫ লাখ। গত ডিসেম্বর পর্যন্ত গ্রামীণফোনের গ্রাহক হয়েছে ১ কোটি ৭ লাখ ৬০ হাজার। একটেলের গ্রাহকসংখ্যা ৬০ লাখ ছাড়িয়েছে। গত বছর বেড়েছে ৩৯ লাখ ৩০ হাজার। বাংলালিংকের গ্রাহক ৩৬ লাখ ৪০ হাজার। সিটিসেলের গ্রাহক সংখ্যা ১০ লাখ এবং টেলিটকের ৪ লাখ।

এশিয়া প্যাসিফিক জিএসএম এসোসিয়েশনের চেয়ারম্যান মেহবুব চৌধুরী মনে করেন চলতি বছর মোবাইল ফোন গ্রাহক আরো ২ কোটি বাড়বে। এর ফলে সরকারের রাজস্ব বাড়বে, যোগাযোগ সহজ হবে। তিনি মনে করেন আগামীতে কলচার্জ আরো কমে যাবে ■

২০১১ সালের মধ্যে মোবাইল সেটের দাম নেমে আসবে ২০ ডলারের নিচে

কমপিউটার জগৎ ডেস্ক : ২০১১ সাল নাগাদ মোবাইল হ্যান্ডসেটের দাম ২০ ডলারের নিচে নেমে আসবে। এগুলো হবে আল্টা লো কস্ট হ্যান্ডসেট (ইউএলসিএইচ)। নিউইয়র্কভিত্তিক এবিআই রিসার্চ সাম্প্রতিক এক গবেষণায় দেখেছে মোট মোবাইল হ্যান্ডসেট উৎপাদনের ৫০ শতাংশ যাবে এশিয়া ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় এলাকার বাজারে। বাকিগুলো যাবে আফ্রিকা, মধ্যপ্রাচ্য, ল্যাটিন আমেরিকা এবং পূর্ব ইউরোপে। গবেষক শৈলেন্দ্র পাণ্ডে বলেন, আল্টা লো কস্ট হ্যান্ডসেটের ক্রমবর্ধমান চাহিদা মোবাইল অপারেটর এবং হ্যান্ডসেট ভেন্ডরদের সম্ভাবনাময় বিশাল বাজার ধরতে সহায়ক হবে। তবে এক্ষেত্রে উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর লাভের পরিমাণ কমে যাওয়ার ঝুঁকি রয়েছে। গত বছর শেষ ৩ মাসে নোকিয়ার লাভ আগের বছর একই সময়ের তুলনায় অনেক কমে গেছে। এর কারণ হচ্ছে তাদের কম দামের সেট বেশি বিক্রি হয়েছে। এদিকে মোবাইল অপারেটররা মনে করছেন, অত্যন্ত কম দামের সেট বিক্রি বাড়লে তাদের গ্রাহকপ্রতি গড় আয় কমে যাবে, কারণ ওই কম দামি সেটের গ্রাহক হবে নিম্ন আয়ের মানুষরা। এরা হয়তো মাসে এই খাতে ২ থেকে ৫ ডলার ব্যয় করবে।

কম দামি সেটের বাজারে এখন পর্যন্ত প্রভাব বজায় রেখেছে মটোরোলা এবং নোকিয়া। তবে এলজি ইলেকট্রনিক্স, বেনকিউ, স্যামসাং, ফিলিপস, নিংবো বার্ড, হায়ার এবং কিয়োসেরা-এর মতো প্রতিষ্ঠানও কম দামি সেট তৈরি করছে। এবিআই গবেষণায় বলা হয়েছে, ২০১১ সাল নাগাদ বিশ্বব্যাপী প্রতি ৪টির মধ্যে ১টিই হবে কম দামি হ্যান্ডসেট। আগামী ৫ বছরে ভারত হবে কম দামি সেটের সবচেয়ে বড় বাজার। গত বছর সেখানে সেট বিক্রি হয় ৯০ লাখের কিছু বেশি। ২০১১ সালে চাহিদা হবে ১১ কোটি ৬০ লাখের ওপরে ■

৮৫ কোটি মানুষ নোকিয়া সেট ব্যবহার করছে

কমপিউটার জগৎ ডেস্ক : ২০০৬ সালে নোকিয়া কর্পোরেশন ৪ কোটি স্মার্ট ফোন বিক্রি করেছে এবং বিশ্বের ৮৫ কোটিরও বেশি মানুষ এখন নোকিয়ার হ্যান্ডসেট ব্যবহার করছে। ফিনিশ কোম্পানিটি সম্প্রতি এ তথ্য প্রকাশ করেছে। কোম্পানির সিইও ওলি পেকা কাল্লাসভুয়ো বলেছেন, গত বছর তারা সারাবিশ্বে কনভার্জড ডিভাইস নামে পরিচিত ৪ কোটি স্মার্ট ফোন বিক্রি করেছে। এই হ্যান্ডসেটে রয়েছে ক্যামেরা, ইন্টারনেট ব্যবহার এবং মিউজিক ও ভিডিও ডাউনলোড সুবিধা। তিনি বলেন, তার বিশ্বাস ২০০৮ সাল নাগাদ স্মার্ট ফোনের চাহিদা হবে ২৫ কোটি পিস। কেবল একটি কাজ করা যায় এমন ডিভাইস আকর্ষণ হারাচ্ছে। এর স্থান দখল করেছে কনভার্জড ডিভাইস। এদিকে বিশ্বের বৃহৎ মোবাইল ফোন নির্মাতা নোকিয়া নতুন এন৮০০ মডেলের মোবাইল ফোন অবমুক্ত করার ঘোষণা দিয়েছে। এটি হালকা, ২ ম্যাগাপিক্সেলের ক্যামেরা এবং ২ গিগাবাইট এক্সপান্ডেবল মেমরিযুক্ত। যদিও বিশ্লেষকরা বলছেন, স্লিম সেটের বাজারে নোকিয়া তার প্রভাব হারাচ্ছে। এ স্থান দখল করছে মটোরোলা এবং স্যামসাং ■

টেলিটকে জেনে নিন রাশিফল

টেলিটকে জানা যাচ্ছে রাশিফল। hor<space>ari (রাশির নাম) লিখে ২২২ নম্বরে এসএমএস করলেই রাশিফল জানা যাবে। এসএমএস চার্জ ১ টাকা। অন্য রাশির ক্ষেত্রে Leo, sag, tau, vir, cap, gem, lib, aqu, can, sco ও pis লিখতে হবে। যোগাযোগ : ৯৮৮২৫৮৫ এক্স-৩৩৩। ওয়েবসাইট : www.teletalk.com.bd ■

গ্রামীণের গ্রাহক কথা অনলাইন সেবা

গ্রামীণফোন চালু করেছে ইন্টারঅ্যাকটিভ অনলাইন সেবা। এটাকে বলা হচ্ছে গ্রাহক কথা অনলাইন। অনলাইনে মোবাইল বিষয়ক যেকোনো সমস্যার সমাধান জেনে নেয়া যাবে যেকোনো সময়ে। ঠিকানা : www.grameenphone.com বা www.djuice.com.bd ■

ওয়ারিদ টেলিকম আসছে এপ্রিলে

কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট : আগামী এপ্রিলে ঢাকার বাজারে আসছে ওয়ারিদ টেলিকম। তারা ইতোমধ্যেই পরীক্ষামূলক সংযোগ দেয়া শুরু করেছে। দেশের রাজনৈতিক অস্থিতিশীলতার কারণেই বাজারে আসতে তাদের এতো বিলম্ব। এটি হবে দেশের ৬ষ্ঠ মোবাইল ফোন অপারেটর। ওয়ারিদের মোবাইল ফোন নম্বর শুরু হবে ০১৬ দিয়ে। এরপর বসবে ৬ অংক। ওয়ারিদের প্রধান নির্বাহী মুনির ফারুকী বলেন, বাংলাদেশের প্রতিযোগিতামূলক মোবাইল ফোন বাজারে ওয়ারিদের যথেষ্ট সম্ভাবনা রয়েছে। গ্রহণযোগ্য দামে ভালো সেবা দিতে পারাটাই এখানে গুরুত্বপূর্ণ। তাই মানের ঘাটতি নিয়ে তাড়াহুড়া করে আমরা বাজারে আসতে চাই না।

২০০৬ সালের ফেব্রুয়ারিতে এরিকসন, নোকিয়া, মটোরোলাকে নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণ, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্ব দেয় ওয়ারিদ। ওই বছরই অক্টোবরে তাদের বাজারে আসার কথা থাকলেও তা পিছিয়ে যায়। এরিকসনের এক কর্মকর্তা বলেন, যথাসময়ে টাওয়ার তৈরি ও প্রয়োজনীয় নির্মাণ কাজ শেষ হলেও এলাকাভিত্তিক বেইজ স্টেশন তৈরি শেষ হয়নি। এসব বেইজ স্টেশনের কাজ শেষ হলেই বাজারে আসবে ওয়ারিদ ■

বাংলালিংকের ই-আইএসডি চালু

মোবাইল অপারেটর বাংলালিংক বিশ্বের ২৫টি দেশে সাশ্রয়ী রেটে কথা বলার সুযোগ দিচ্ছে। তারা এজন্য চালু করেছে ই-আইএসডি। সব বাংলালিংক প্রি-পেইড (দেশ, লেডিস ফার্স্ট ও রেগুলার), বাংলালিংক পোস্ট-পেইড, বাংলালিংক এন্টারপ্রাইজ, কল অ্যান্ড কন্ট্রোল ও বাংলালিংক পিসিও গ্রাহকরা এই সুবিধা পাবেন। এয়ারটাইম ও বিটিটিবি চার্জ এবং ভ্যাট প্রযোজ্য। ডায়াল করুন ০১২+ দেশের কোর্ড+ এরিয়া কোড+টেলিফোন নম্বর। প্রি-পেইড গ্রাহকরা বিস্তারিত জানতে কল করুন কাস্টমার কেয়ার ১২১ ও ০১৯১৩১০৯০০ নম্বরে। পোস্ট-পেইড গ্রাহকরা কল করুন ১২২ ও ০১৯১৩০৪১২২ নম্বরে ■

এসেছে একটেল ফুর্তি

মোবাইল অপারেটর একটেলের নতুন প্যাকেজ ফুর্তি। ফুর্তিতে কল ধরলে কল ফ্রি (যত কল ধরবেন মাস শেষে তার ১০% ফিরে পাবেন ফ্রি টক টাইম হিসেবে)। একটি অন্য অপারেটরের নম্বরসহ ৩টি এফএনএফ পাওয়া যাবে। যেকোনো মোবাইলে ২ টাকা মিনিট, একটেল এফএনএফ ৯০ পয়সা এবং অন্য অপারেটরে এফএনএফ দেড় টাকা মিনিট। বিটিটিবি থেকে ইনকামিং প্রথম ৫ মিনিট ফ্রি, পরবর্তী মিনিট থেকে ১ টাকা মিনিট। প্রথম মিনিট থেকে ৩০ সেকেন্ড পালস। ভ্যাট ও শর্ত প্রযোজ্য। এফএনএফ সেট করার পদ্ধতি হচ্ছে-এডিডি টাইপ করে স্পেস দিন, পছন্দের একটেল এফএনএফ নম্বর লিখুন, স্পেস দিয়ে অন্য দুটি এফএনএফ নম্বর লিখুন। এবার ৮৩৬৩ (৮এফএনএফ) টাইপ করে সেন্ড করুন। পরে একটি কনফারমেশন মেসেজ আসবে। নির্বাচিত এফএনএফ নম্বরগুলো ৭২ ঘন্টার মধ্যে সক্রিয় হবে। ১৫ দিন পর এফএনএফ নম্বর বদলানো যাবে। প্রযোজ্য হবে স্ট্যান্ডার্ড এসএমএস চার্জ ■

বর্ষসেরা দশ গেম

প্রতি বছর শেষেই ইন্টারনেটে সমগ্র বিশ্বের পিসি গেমারদের ভোটাভুটির ভিত্তিতে বিভিন্ন ওয়েবসাইট বছরের সেরা দশটি গেম নির্বাচিত করে। ২০০৬ সালের ক্ষেত্রেও তার ব্যতিক্রম ঘটেনি। বিভিন্ন ওয়েবসাইটের ভিত্তিতে নির্বাচিত সেরা দশটি গেমের বর্ণনা নিয়ে লিখেছেন **সিফাত শাহরিয়ার**।

1. Company of Heroes

Relic-এর Company of Heroes এমনই একটি গেম, যেটি রিয়েল টাইম স্ট্র্যাটেজি গেমের জগতে এনেছে এক নতুন স্ট্যান্ডার্ড। দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধ নিয়ে তৈরি এ গেমটিতে গেমার Allies (আমেরিকা) ও Axis (জার্মানি)-এ দুটির যেকোনো একটিকে নিয়ে খেলতে পারবেন। তবে গেমটির আকর্ষণীয় ক্যাম্পেইন মোডে শুধু আমেরিকানদের নিয়েই খেলা যাবে। এই ক্যাম্পেইন মোডটি সাজানো হয়েছে মূলত ১৯৪৪ সালে জার্মান অধিষ্ঠিত Normandy-তে Allies আর্মির আক্রমণ নিয়ে। বিশেষ করে এই দুই পক্ষের ফ্রন্টলাইন যুদ্ধের ওপরই বেশি মনোনিবেশ করেছেন ডেভেলপাররা। অন্যান্য RTS গেমের মতোই এখানে গেমারকে প্রথমে নিজের বেজ গড়ে তুলতে হবে, সংগ্রহ করতে হবে বিভিন্ন রিসোর্স এবং বিপক্ষকে পরাজিত করার জন্য মিলিটারি ফোর্সে দিতে হবে ট্যাকটিকাল কমান্ড।

গেমের গ্রাফিক্স এককথায় অসাধারণ। যুদ্ধের ময়দান, ক্ষতিগ্রস্ত বাড়িঘর, রাস্তাঘাট থেকে শুরু করে ট্যাঙ্ক, বোমারু বিমান, বিভিন্ন ধরনের ভেহিক্যাল, ইনফ্যানট্রি ট্রুপ, বিভিন্ন যুদ্ধাস্ত্র সবকিছুই এতটা নিখুঁত ও বিস্তারিতভাবে ফুটিয়ে তোলা হয়েছে যে মনিটর স্ক্রিনের দিকে তাকালে গেমারের মনে হবে তিনি সত্যি সত্যিই দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের দৃশ্য দেখছেন। পাশাপাশি গেমের সাউন্ড বিভাগটিও অত্যন্ত চমৎকার। ট্যাঙ্কের গোলাবর্ষণের ভারি গর্জন, মেশিনগানের একটানা গুলির শব্দ, মাথার ওপর দিয়ে উড়ে যাওয়া যুদ্ধ বিমানের বিকট আওয়াজ, আর বিস্ফোরণের মুহুর্মুহু শব্দ সবকিছু মিলিয়ে যুদ্ধের এক নারকীয় পরিবেশ গড়ে উঠবে আপনার ঘরে। পাশাপাশি রাতের অপারেশনগুলোতে পিনপতন নীরবতার মধ্যে সৈন্যদের ফিসফিস করে কথা বলা শুনেও মুগ্ধ হবেন গেমাররা। মোট কথা, গেমপ্লে বলুন, গ্রাফিক্স বলুন কিংবা সাউন্ড বলুন, সবদিক দিয়েই অসাধারণ একটি গেম এই Company of Heroes। আর তাই এটি নির্বাচিত হয়েছে Game of the year 2006 হিসেবে।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ২.০ গি.হা., ৫১২ মে.বা. মেমরি, ৬৪ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৬.৫ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

2. The Elder Scrolls IV : Oblivion

Role-Playing গেমের ভক্তদের জন্য ২০০৬ সালটি ছিল অত্যন্ত চমৎকার। আর তার মূল কারণ হলো, Bethesda- এর কিংবদন্তিতুল্য গেম The Elder Scrolls IV : Oblivion.

Oblivion-এ গেমাররা খেলবেন Tamriel নামে এক ফ্যান্টাসি জগতে, যেখানে মানব জাতি ছাড়াও বাস করে ভূত-প্রেত, সিংহ-মানুষ ইত্যাদি বিভিন্ন প্রজাতির প্রাণী। খেলার শুরুতে গেমার কোনো এক অজ্ঞাত অপরাধের কারণে নিজেকে আবিষ্কার করবেন এক কারাগারে। তবে খুব

শিগগিরই গেমার মুক্তি পাবেন স্বয়ং Tamriel-এর রাজার সাহায্যে, যে কিনা কোনো এক রহস্যময় আততায়ীর ভয়ে ভীত। রাজার আশঙ্কা তার মৃত্যুর পর Oblivion তথা নরকের বাসিন্দারা Dimensional gate খুলে দেবে, যা সমগ্র গ্রহের প্রাণীর মৃত্যুর কারণ হয়ে দাঁড়াবে। রাজা তার অবৈধ উত্তরসূরিকে খুঁজে বের করার দায়িত্ব দেবেন গেমারকে। রাজার মৃত্যুর পর গেমার তার উত্তরসূরিকে খোঁজার কাজ চালিয়ে যেতে পারেন অথবা নিজের খেয়ালখুশি মতো আশপাশে ঘুরে বেড়াতে পারেন। এবং এটিই এ গেমের প্রধান বৈশিষ্ট্য। সবসময়ই গেমারের স্বাধীনতা থাকবে তার ইচ্ছেমতো কাজ করার। অবশ্য এসব কিছুর আগে গেমারকে তার নিজের ক্যারেক্টারটি তৈরি করে নিতে হবে। গেমার তার পছন্দমতো গায়ের রঙ, মুখের গড়ন, চুলের স্টাইল, চোখের রঙ ঠিক করে নিতে পারবেন। গেমারকে শুরুতে Guilds, Mages, Fighters, Thieves ইত্যাদি কিছু চরিত্রের একটিকে বেছে নিতে হবে। তবে ইচ্ছে করলে গেমার যেকোনো বিষয়েই তার দক্ষতা বাড়াতে পারবেন।

Oblivion-এর অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো এর সুবিশাল গেম ম্যাপ। গেমের মূল কাহিনী ধরে এগুলে গেমার গেমটির ৯০% অংশই মিস করবেন। আরো চমকপ্রদ ব্যাপার হলো গেমের অসংখ্য NPC (Non-Playing Character)।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ২.০ গি.হা., ৫১২ মে.বা. মেমরি, ১২৮ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৪.৬ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

3. Medieval II : Total War

২০০২ সালে Total War সিরিজের প্রথম গেম রিলিজ পেয়েছিল। গত বছর Medieval-এর মূল ক্যাম্পেইন সেটিং ও Rome-এর গ্রাফিক্স নিয়ে Creative Assembly গেমারদের সামনে উপস্থাপন করেছে Medieval II : Total War।

অন্যান্য স্ট্র্যাটেজি গেমের মতো এখানেও গেমারের লক্ষ্য হবে পরিচিত বিশ্বের (ইউরোপ ও উত্তর আফ্রিকা) সব অঞ্চল দখল করা। শুরুতে গেমার মধ্যপ্রাচ্যের একটি রাজ্যের নিয়ন্ত্রণ পাবেন। আর সময়টি হলো ১০৮০ সালের দিকে যখন ইংল্যান্ড উইলিয়ামের দখলে, স্প্যানিশ সাম্রাজ্যের অর্ধেক মুরদের দখলে আর সমগ্র ইউরোপ ছোট ছোট রাজ্যে বিভক্ত।

গেমটির ক্যাম্পেইন মোড বেশ কয়েক শ' বছর ধরে বিস্তৃত, যার মধ্যে আছে আমেরিকা আবিষ্কার, গানপাউডার উদ্ভাবন আর পূর্বদিক থেকে মঙ্গোলিয়ানদের আক্রমণ। Medieval II- এর গেমপ্লে মূলত দুটি ভাগে বিভক্ত। এখানে প্রথমে একটি টার্নভিত্তিক ক্যাম্পেইন ম্যাপে গেমারকে আশপাশের অন্যান্য সাম্রাজ্যের বিরুদ্ধে যুদ্ধ করে নিজের সাম্রাজ্য বিস্তার করতে হবে। এবং তারপর সেইসব রিয়েল টাইম ব্যাটেলগুলোতে গেমারকে অংশগ্রহণ করতে হবে এবং নানা ধরনের কৌশল খাটিয়ে যুদ্ধ জয় করতে হবে।

গেমের গ্রাফিক্স গেমটির অন্যতম আকর্ষণীয় অংশ। আর গ্রাফিক্সের সবচেয়ে আকর্ষণীয় দিক হলো এখানে একই রকম দুটি ইউনিটের ইউনিফর্ম সম্পূর্ণ একরকম হবে না এবং এদেরকে পৃথক পৃথকভাবে চিনতে পারবেন। এবং যুদ্ধের সময় গেমার দেখতে পাবেন তলোয়ার ও আর্মারে আলোর ঝলকানি। গেমের সাউন্ডও অসাধারণ। তলোয়ারের ধাতব শব্দ, বাতাসে তীরের শীষ কেটে যাওয়া আর সেনাপতিদের চিৎকার করে দেয়া নির্দেশ-সবকিছু মিলে গেমার পাবেন মধ্যযুগীয় যুদ্ধের এক বাস্তব অভিজ্ঞতা। আর এসব কিছু মিলিয়েই Medieval II : Total War স্থান পেয়েছে বর্ষসেরা দশ গেমের তালিকায়।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ১.৫ গি.হা., ৫১২ মে.বা. মেমরি, ১২৮ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৯ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

4. Dawn of War : Dark Crusade

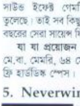
Company of Heroes-এর মতো অসাধারণ একটি RTS গেম রিলিজের পর মাত্র ২৬ দিনের মাথায় Relic রিলিজ করে আরেকটি আলোড়ন সৃষ্টিকারী গেম, যার পুরো নাম Warhammer 40,000 : Dawn of War : Dark Crusade। প্রকৃতপক্ষে এটি ২০০৪ সালে রিলিজ পাওয়া মূল Dawn of War গেমটির দ্বিতীয় এক্সপানশন প্যাক। তবে এক্সপানশন প্যাক হলেও মূল গেম ইনস্টল না করে গেমটি খেলা যায়।

Dark Crusade-এর মূল কাহিনী গড়ে উঠেছে Kronus নামের একটি গ্রহকে ঘিরে। খেলার শুরুতে গেমারকে ভিন্ন ভিন্ন সাতটি প্রজাতির যেকোনো একটিকে বেছে নিতে হবে, যাদের সবারই লক্ষ্য হলো Kronus গ্রহটি দখল করা। এরপর গেমারের উদ্দেশ্য হবে শত্রুর হাত থেকে Kronus-এর ২৫টি প্রদেশ দখল করা এবং পরবর্তী পর্যায়ে অন্যান্য ছয়টি প্রজাতির পাল্টা আক্রমণ থেকে প্রদেশগুলোকে রক্ষা করা। এই সাতটি প্রজাতির মধ্যে দুটি প্রজাতি Dark Crusade-এ নতুন সংযোজন করা হয়েছে। এগুলো হলো Necron-এবং Tau। এছাড়া অন্য প্রজাতিগুলো হলো Space Marines, Orks, Eldar, Chaos ও Imperial। এদের প্রত্যেকেরই আছে আলাদা আলাদা বৈশিষ্ট্য এবং যুদ্ধক্ষেত্রে বিশেষ কিছু সুবিধা পায় প্রত্যেকটি প্রজাতিই। Dark Crusade-এর মূল গেমপ্লে টার্নভিত্তিক ও রিয়েল টাইম স্ট্র্যাটেজি গেমের একটি সংমিশ্রণ, যেমনটি দেখা গেছে Medieval II-তে। এখানে একটি স্ট্র্যাটেজি ম্যাপের মাধ্যমে গেমারকে প্রথমে ঠিক করে নিতে হবে কোন প্রদেশটিতে সে আক্রমণ চালাবে এবং তারপর রিয়েল টাইম স্ট্র্যাটেজি মোডে গেমার যুদ্ধ পরিচালনা করবেন। ফলে গেমার নিশ্চিন্তে নতুন প্রদেশ দখল করার দিকে মনোযোগ দিতে পারবেন।

গেমের গ্রাফিক্স ও সাউন্ড বেশ চমৎকার। ডেভেলপাররা অত্যন্ত চমৎকারভাবে ফুটিয়ে তুলেছেন Kronus-এর এনভায়রনমেন্ট। আর বিভিন্ন ইউনিটের ডিজাইনগুলোও বেশ আকর্ষণীয়। গেমের সামগ্রিক সাউন্ড ইফেক্ট গেমটিকে আরও আকর্ষণীয় করে তুলেছে। তাই সব কিছু মিলিয়ে গেমটি মনোনীত হয়েছে বছরের সেরা সায়েন্স ফিকশননির্ভর RTS গেম হিসেবে।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ২.০ গি.হা., ৫১২ মে.বা. মেমরি, ৬৪ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৪ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

5. Neverwinter Nights 2



RPG গেম জগতে Elder Scrolls IV : Oblivion ছাড়াও আর যে গেমটি ব্যাপক আলোড়ন তুলেছিল সেটি হলো Neverwinter Nights 2। গেমটির কাহিনী বেশ চমৎকার হলেও এর পটভূমি ঠিক রেখে খেলা চালিয়ে যাওয়া বেশ কঠিন। খেলার শুরুতে একটি ক্যারেক্টার তৈরি করতে হবে যেখানে গেমার তার জাতি, উপজাতি, চেহারা, শ্রেণী, নৈতিকতা এমনকি গলার স্বর পর্যন্ত নির্ধারণ করে নিতে পারবেন। এরপর গেমার দেখতে পারবেন কিভাবে West Harbor-এর একটি ছোট শহরের ভদ্র কৃষক থেকে সে Neverwinter শহরের অন্যতম সম্মানিত ও এলিট হিরোদের একজন হয়ে উঠছে। তারপরই শুরু হবে গেমারের পথচলা, আর তার উদ্দেশ্য হবে জেগে ওঠা শয়তানের শক্তিকে দূর করে সবাইকে রক্ষা করা। গেমটির সবচেয়ে আকর্ষণীয় ব্যাপার হলো পুরো কাহিনীতে গেমার তার ইচ্ছেনুযায়ী একটি সক্রিয় ভূমিকা রাখতে পারবেন। যখন আপনি অন্যদের সাথে কথা বলবেন বা ইন্টারঅ্যাক্ট করবেন, প্রত্যুত্তরে গেমার অনেকগুলো অপশন থেকে যেকোনো একটি বেছে নিতে পারবেন। এবং আপনার কথাবার্তা গেমের পরবর্তী কাহিনীর ওপর ব্যাপক প্রভাব ফেলবে। এখানে গেমার তার সাথে বিভিন্ন চরিত্রের সংমিশ্রণে তৈরি

একটি দল পাবেন যাদের নিয়ন্ত্রণ একটি মাত্র মাউস ক্লিকের মাধ্যমেই নিয়ে নেয়া যাবে। গেমের সাউন্ড বেশ চমৎকার। বেশিরভাগ মূল চরিত্রেরই ভয়েস অ্যাক্টিং ও ডায়লগ যথেষ্ট মানানসই। আর গেমের মিউজিক সেকশনটিও অত্যন্ত চমৎকার। সবকিছু মিলিয়ে Neverwinter Nights তাই নির্বাচিত হয়েছে বছরের দ্বিতীয় সেরা RPG গেম হিসেবে।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ২.৪ গি.হা., ৫১২ মে.বা. মেমরি, ৬.৫ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

6. GTR 2

সিম্যুলেশন রেসিং গেম জগতে আলোড়ন সৃষ্টিকারী গেম GTR FIA Racing-এর সিক্যুয়েল GTR 2 তার পূর্বসূরির চেয়েও আরো অনেক বেশি উন্নত ও ফিচারসমৃদ্ধ। শুধু GT রেসিং নিয়ে তৈরি এ গেমটিতে Ferrari, Porsche, TVR ইত্যাদি বিখ্যাত সব কোম্পানির বিভিন্ন শ্রেণীর স্পোর্টসকারের দারুণ সমন্বয় ঘটানো হয়েছে। মোট ২৫টি ভিন্ন ভিন্ন লাইসেন্সড কার ও ৩৪টি রেসিং ট্র্যাক পাবেন গেমাররা এখানে। GTR 2-তে মোট ছয়টি গেম ইভেন্ট আছে। এগুলোর মধ্যে Championship ও 24 Hour Race মোড দুটি বেশি আকর্ষণীয়। Championship মোডে আছে ২০০৩ ও ২০০৪ এর অফিসিয়াল FIA GT Seasons। আর GTR 2-এর নতুন সংযোজন হলো 24 Hour Race। এ মোডে গেমার প্রকৃত অর্থেই ২৪ ঘণ্টার রেসিং-এ অংশগ্রহণ করতে পারবেন।

মূল GTR বা GTR 2 উভয় গেমেই ডেভেলপারদের ফিজিক্স মডেলিং দারুণ প্রশংসিত হয়েছে। মূলত চমৎকার ফিজিক্স মডেলিং-এর জন্যই GTR 2 হয়েছে অন্যতম সেরা একটি সিম্যুলেশন গেম।

গেমের গ্রাফিক্স আগের তুলনায় যথেষ্ট উন্নত

করা হয়েছে। হাই রেজ্যুলেশন টেক্সচার ব্যবহারের কারণে ট্র্যাকগুলো হয়ে উঠেছে অত্যন্ত নিখুঁত ও দৃষ্টিনন্দন। আর গাড়ির মডেল ডিজাইনে অসাধারণ পারদর্শিতা দেখিয়েছেন ডেভেলপাররা। রেসিং কারগুলোকে দেখলে যেকোনো গেমারই আসল গাড়ির ছবি বলে ভুল করতে পারেন। GTR 2-এর সাউন্ড ইফেক্ট অত্যন্ত চমৎকার। G3-Class Porsche-এর মৃদু শব্দ থেকে শুরু করে TVR T400R-এর ভয়ানক গর্জন সবকিছুই গেমারের মনে রেসিং-এর বাস্তব অনুভূতির জন্ম দেবে। আর তাই চমৎকার গ্রাফিক্স ও সাউন্ড ইফেক্ট ও সর্বোপরি অসাধারণ ফিজিক্স মডেলিংয়ের জন্য GTR 2 মনোনীত হয়েছে ২০০৬ সালের সেরা রেসিং গেম হিসেবে।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ১.৮ গি.হা., ৫১২ মে.বা. মেমরি, ৬৪ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ১.৭ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

7. Half-Life 2 : Episode One

২০০৪ সালের সেরা গেম Half-Life 2- এর কথা নিশ্চয়ই পাঠকদের মনে করিয়ে দিতে হবে না। এরই ধারাবাহিকতায় Valve গত বছর রিলিজ করেছে তিনটি এপিসোডে বিভক্ত ট্রিলোজি-এর প্রথম অংশ Half Life 2 : Episode One। এপিসোড ওয়ানের কাহিনী শুরু হয়েছে ঠিক যেখানে হাফ-লাইফ ২-এর কাহিনী শেষ হয়েছিল, যার পুরোটাই হচ্ছে City 17 থেকে পালানো নিয়ে। হাফ-লাইফ সিরিজের অন্যান্য গেমের মতো এপিসোড ওয়ানও মূলত কমব্যাট ও পাজলের একটি সংমিশ্রণ। এখানে গেমারকে একই সাথে যেমন প্রতিপক্ষের হাত থেকে নিজেকে রক্ষা করতে হবে, তেমনি বিভিন্ন ধরনের এনভায়রনমেন্টাল পাজল সমাধান করে সামনে অগ্রসর হওয়ার রাস্তা খুঁজে বের করতে হবে। তবে সৌভাগ্যের বিষয়, বেশিরভাগ সময়ই গেমার তার পাশে সহযোগী হিসেবে Alyx কে পাবেন। Alyx- এর পাশাপাশি Barney, Alyx-এর

রোবটিক Dog, Eli Vance, Dr Kleiner ইত্যাদি পুরনো চরিত্রগুলোকে পাওয়া যাবে এপিসোড ওয়ানে। আর সাথে এনভায়রনমেন্টাল পাজল সমাধানে অপরিহার্য Gravity Gun তো থাকছেই।

ভিজ্যুয়ালি এপিসোড ওয়ানের সোর্স ইঞ্জিনে প্রচুর ছোটখাটো সংস্কার করা হয়েছে। নতুন উদ্ভাবিত হাই ▶

ডাইনামিক রেঞ্জ লাইটিং টেকনোলজি ব্যবহারের ফলে আউটডোর দৃশ্যগুলো যথেষ্ট ভালো দেখায়। পাশাপাশি ইনডোর দৃশ্যগুলোতেও চমৎকার Shadow ইফেক্ট ব্যবহার করা সম্ভব হয়েছে। গেমের সাউন্ড বিভাগের মধ্যে ক্যারেক্টারগুলোর ভয়েস অ্যাক্টিং অত্যন্ত চমৎকার। ডায়লগগুলোও অত্যন্ত বুদ্ধিদীপ্ত। আর এর সাথে দারুণ সাউন্ড ইফেক্ট তো আছেই। তবে গেমের সবচেয়ে বড় সমস্যা হলো এর দৈর্ঘ্য অত্যন্ত স্বল্প। অভিজ্ঞ গেমাররা চার-পাঁচ ঘন্টাতেই গেমটি শেষ করে ফেলতে পারবেন। তবে তারপরও গত বছরের সেরা ফার্স্ট পার্সন শূটিং গেম হিসেবে মনোনীত হয়েছে এটি এবং স্থান করে নিয়েছে বর্ষসেরা দশ গেমের তালিকায়।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ১.২ গি.হা., ২৫৬ মে.বা. মেমরি, ৬৪ মে.বা. ভিডিও মেমরি।

8. Galactic Civilizations II : Dread Lords

২০০৫ সালে Civilization 4 তার চমৎকার গেমপ্লে, গ্রাফিক্স ও সাউন্ডের জন্য মনোনীত হয়েছিল বছরের সেরা গেম হিসেবে। আর ২০০৬ সালে সিভিলাইজেশন সিরিজের আরেকটি সিক্যুয়েল Stardock-এর Galactic Civilization II : Dread Lords গেমারদের সামনে উপস্থাপন করেছে গেমের সায়েন্স ফিকশন ক্যাটাগরিটি। গেমের কাহিনীর পটভূমি গড়ে উঠেছে ২২২৫ সাল নাগাদ, যখন মানবসভ্যতা মহাকাশের বিভিন্ন গ্রহ-উপগ্রহতে পা রাখতে শুরু করেছে। এমতাবস্থায় মহাকাশের বিভিন্ন ধরনের ভয়ংকর প্রজাতি মানুষের সংস্পর্শে আসে এবং সেইসাথে প্রচুর রিসোর্সসমৃদ্ধ বিভিন্ন গ্রহ-উপগ্রহের দখল নিয়ে শুরু হয় ভয়ানক মহাকাশযুদ্ধ। গেমের সেটআপটি মূল Galactic Civilization গেমের মতোই রাখা হয়েছে। কিন্তু ইন্টারফেস, ক্যাম্পেইন, প্রেজেন্টেশন প্রভৃতি ক্ষেত্রে আনা হয়েছে অনেক উন্নতি। আর গেমের অন্যতম আকর্ষণ হলো এর চমৎকার ক্যাম্পেইন মোড। মজার ব্যাপার হলো ক্যাম্পেইন মোডে কোন মিশনে ব্যর্থ হলেও আপনি খেলা চালিয়ে যেতে পারবেন, অর্থাৎ খেলা বন্ধ করে নতুন করে শুরু করতে হবে না। অন্যান্য স্ট্র্যাটেজি গেমের মতো Dread Lords- এর গেমপ্লে মূলত 4X নির্ভর। এই 4X-এর অর্থ হলো সম্পূর্ণ ইউনিভার্স Explore করা, সাম্রাজ্য Expand করা, বিপক্ষকে Exploit করা এবং শত্রুকে Exterminate

করা। গেমার ইচ্ছে করলে মানব সভ্যতা ছাড়া অন্য কোনো সভ্যতা নিয়ে খেলতে পারেন। কিংবা ইচ্ছে করলে নিজেই কোনো সভ্যতা তৈরি করে নিতে পারেন। আর জয় পাওয়ার জন্য অন্য সব সভ্যতাকে নিশ্চিহ্ন করতে হবে তাও নয়। বরং অল্টিমেট প্রযুক্তি উদ্ভাবন করে বা গ্যালাক্সির অধিকাংশ এলাকায় নিজের সংস্কৃতি বিস্তৃত করে কিংবা অন্য সভ্যতাগুলোর সাথে মিত্রতা তৈরি করেও গেমার জয় পেতে পারেন। গেমের আরেকটি উল্লেখযোগ্য দিক হলো এর অভূতপূর্ব আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স (AI)। ডিফিকাল্টি সেটিংস বাড়িয়ে দিয়ে খেললে গেমের AI দেখে মনে হবে আপনার মতোই কোনো হিউম্যান প্লেয়ার অপর পক্ষকে নিয়ন্ত্রণ করছে। গেমের গ্রাফিক্স বেশ চমৎকার। গেমার এখানে একটি Ship Designer পাবেন, যার মাধ্যমে নিজের পছন্দমতো মহাকাশযান ডিজাইন করে নেয়া যাবে। আর সাউন্ড ইফেক্ট গ্রাফিক্সের মতো ততটা ভালো না হলেও বেশ চলনসই।

Civilization 4-এর অসাধারণ সাফল্যের পর সিভিলাইজেশন সিরিজের এ গেমটিও গেমারদের মাঝে ব্যাপক সাড়া জাগিয়েছে। তারই ফলশ্রুতিতে Galactic Civilization II : Dread Lords উঠে এসেছে শীর্ষ দশ গেমের তালিকায়।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ৮০০ মে.হা., ২৫৬ মে.বা. মেমরি, ৩২ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ২.০ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

9. Ghost Recon : Advanced Warfighter

Ubisoft- এর জনপ্রিয় ফার্স্ট পার্সন শূটিং গেমগুলোর মধ্যে Ghost Recon সিরিজটি অন্যতম। Advanced Warfighter-এ গেমার খেলবেন Captain Scott Mitchell-এর ভূমিকায়। আর তার নেতৃত্বে থাকবে Ghost Recon নামে চার সদস্যবিশিষ্ট সুদক্ষ একটি আর্মি স্কোয়াড, যাদের মূল লক্ষ্য হলো মেক্সিকো সিটিতে সন্ত্রাসীদের হাতে অপহৃত হওয়া মার্কিন প্রেসিডেন্টকে উদ্ধার করা। Advanced Warfighter-এর গেমপ্লে অন্যান্য ট্যাকটিকাল শূটিং গেমের তুলনায় একটু ব্যতিক্রমী। গেমারকে এখানে সবসময় তার চারদিকে অর্থাৎ ৩৬০ কোণেই সতর্ক নজর রাখতে হবে। কেননা অসংখ্য বাড়িঘর, গলি-ঘুপচি দিয়ে এমনভাবে মিশনগুলো ডিজাইন করা হয়েছে যে, অসতর্কভাবে একটু খোলা জায়গায় আসলেই শত্রুপক্ষের গুলিবর্ষণের মুখে পড়তে হবে। গেমারের তিনজন স্কোয়াডমেট প্রকৃত অর্থেই অনেক সাহায্য করবে। গেমারের কাজ হবে ট্যাকটিকাল ম্যাপের সাহায্যে ওয়েপয়েন্ট নির্দেশ করে দিয়ে এদেরকে সঠিকভাবে পরিচালনা করা।

গেমের গ্রাফিক্স দেখে গেমার মুগ্ধ না হয়ে পারবেন না। গেমের শুরুতেই হেলিকপ্টার থেকে সমগ্র মেক্সিকো সিটির ঘনবসতিপূর্ণ বাড়িঘর ও রাস্তাঘাটের এক চমৎকার দৃশ্য দেখতে পাবেন, যা আপনার সামনে মেক্সিকো সিটির প্রকৃত রূপটি তুলে ধরবে। এছাড়া ক্যারেক্টার মডেলিংয়েও চমৎকার দক্ষতা দেখিয়েছেন ডেভেলপাররা। সর্বোপরি অসাধারণ ফিজিক্স মডেলিং গেমটিকে তুলে এনেছেন বর্ষসেরা গেমগুলোর কাতারে। গেমের সাউন্ড ইফেক্টও অত্যন্ত চমৎকার। গুলিবর্ষণের শব্দ বা ভয়েস অ্যাক্টিং সবক্ষেত্রেই চমৎকার সাফল্য দেখিয়েছেন ডেভেলপাররা। আর তাই Advanced Warfighter স্থান পেয়েছে ২০০৬

সালের শীর্ষ দশ গেমের তালিকায়, মনোনীত হয়েছে বছরের অন্যতম সেরা শূটিং গেম হিসেবে।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ২.০ গি.হা., ১ গি.বা. মেমরি, ১২৮ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৪.৫ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

10. Fifa Soccer 07

কমপিউটার গেমভক্তদের মাঝে এমন কাউকে সম্ভবত খুঁজে পাওয়া যাবে না যিনি EA Sports-এর ফিফা সকার গেম সিরিজটির নাম শোনেননি। সর্বশেষ রিলিজ পাওয়া ফিফা সকার ২০০৭-এ বেশ কিছু নতুন ফিচারযুক্ত করা হয়েছে এবং সেই সাথে প্রভূত উন্নতি সাধন করা হয়েছে গেমটির গেমপ্লে ও সাউন্ড বিভাগে।

ফিফা ২০০৭-এ গেমাররা পাবেন পাঁচ শতাধিক অফিসিয়ালি লাইসেন্সড টিম এবং ২০টি দেশের মোট ২৭টি রেগুলার লিগ। এছাড়া বেশ কিছু টুর্নামেন্ট ও চ্যালেঞ্জ আছে এ গেমে। আর রয়েছে গেমারদের মূল আকর্ষণ Fifa Lounge ও Manager Mode। বরাবরের মতো এবারের ম্যানেজার মোডেও গেমারকে সামলাতে হবে স্পন্সরশিপ, ট্রান্সফার মার্কেট, স্কাউটিং, টিকেট মূল্য ইত্যাদি বিভিন্ন সব বিষয়। ফিফা ০৭-এ Player Growth System নামে একটি চমকপ্রদ ফিচার যুক্ত করা হয়েছে। এর মাধ্যমে গেমার তার মূল দলে খেলানোর জন্য ক্লাবের যুবদল থেকে ভাল প্লেয়ার অনুসন্ধান করতে পারেন। এছাড়া Visual sim নামেও একটি নতুন ফিচার যুক্ত করা হয়েছে এই গেমে। ফিফা ০৭-এ গেমপ্লে আগের তুলনায় অনেক উন্নত ও বাস্তবধর্মী করা হয়েছে। এখানে খেলোয়াড়রা আরো ধীরগতিতে Accelerate করবে। ফলে গেমারকে পাস দেয়ার প্রতি বেশি মনোযোগী হতে হবে। আর পাসটি নির্ভুল হবে কিনা

তা নির্ভর করবে উভয় প্লেয়ারের অবস্থান ও তাদের মধ্যবর্তী দূরত্বের ওপরে। এছাড়া গোলপোস্টে শট নেয়াও নির্ভর করবে প্লেয়ারের তৎক্ষণাৎ অবস্থান ও ব্যালান্সের ওপর। তবে গেমটির একটি বড় সমস্যা হলো এখানে মাঝমাঠের খেলা একদমই অনুপস্থিত। বেশিরভাগ সময়ই বল আক্রমণভাগে থাকে।

ফিফা ০৭-এ আগের তুলনায় প্রচুর অ্যানিমেশন যুক্ত করা হয়েছে। সাউন্ড-এর ক্ষেত্রে যথেষ্ট উন্নতি সাধন হয়েছে। সত্যি কথা বলতে এতো চমৎকার সাউন্ড ইফেক্ট আগে কোনো সকার গেমে দেখা যায়নি। আগের তুলনায় ধারাভাষ্যে একই কথার পুনরাবৃত্তি অনেকাংশে হ্রাস পেয়েছে এবং ভুল ধারাভাষ্য দেয়ার হারও কমেছে উল্লেখযোগ্যভাবে। আর সেই সাথে যুক্ত হয়েছে EA Sports Trax এর চমৎকার সাউন্ডট্র্যাক। আর এ সবকিছুর পুরস্কার হিসেবে Fifa Soccer 07 স্থান পেয়েছে বর্ষসেরা দশ গেমের তালিকায়।

যা যা প্রয়োজন : প্রসেসর ১.৩ গি.হা., ২৫৬ মে.বা. মেমরি, ৬৪ মে.বা. ভিডিও মেমরি, ৩.৩ গি.বা. ফ্রি হার্ডডিস্ক স্পেস।

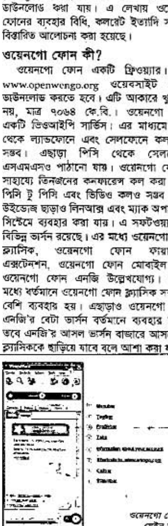
নেট টু ল্যান্ডফোনে কল করুন ফ্রি

নওশীন নাওয়ার

wengo প্রযুক্তির কল্যাণে বিশ্ব এখন আমাদের হাতের মুঠোয়। যোগাযোগ ব্যবস্থার ব্যাপক প্রসার দূরকে করেছে কাছে। মোবাইল ফোন, ইন্টারনেট ইত্যাদির মাধ্যমে পৃথিবীর এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে খুব সহজে যোগাযোগ সম্ভব। বেশ কয়েক বছর ধরেই আমাদের দেশে মোবাইল ফোনের ব্যাপক ব্যবহার চলছে। শহর ছাড়িয়ে গ্রামাঞ্চলেও এর ব্যাপক জনপ্রিয়তা। তবে মোবাইল ফোন বা ল্যান্ডফোনের মাধ্যমে দেশের বাইরে যোগাযোগ কিছুটা ব্যয়বহুল। এক্ষেত্রে পিসি থেকে সফটওয়্যারের মাধ্যমে দেশের বাইরে কম খরচে ল্যান্ডফোনে বা মোবাইলে কল করা সম্ভব। এ ধরনের একটি সফটওয়্যার ওয়েনগো ফোন (Wengo Phone)। এটি নেট থেকে ফ্রি ডাউনলোড করা যায়। এ লেখায় ওয়েনগো ফোনের ব্যবহার বিধি, কলরেট ইত্যাদি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

ওয়েনগো ফোন কী?

ওয়েনগো ফোন একটি ফ্রিওয়্যার। এটি www.openwengo.org ওয়েবসাইট থেকে ডাউনলোড করতে হবে। এটি আকারে খুব বড় নয়, মাত্র ৭০৬৪ কে.বি.। ওয়েনগো ফোন একটি ভিওআইপি সার্ভিস। এর মাধ্যমে পিসি থেকে ল্যান্ডফোনে এবং সেলফোনে কল করা সম্ভব। এছাড়া পিসি থেকে সেলফোনে এসএমএসও পাঠানো যায়। ওয়েনগো ফোনের সাহায্যে তিনজনের কনফারেন্স কল করা যায়। পিসি টু পিসি এবং ভিডিও কলও সম্ভব। এটি উইন্ডোজ ছাড়াও লিনআক্স এবং ম্যাক অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহার করা যায়। এ সফটওয়্যারটির বিভিন্ন ভার্সন রয়েছে। এর মধ্যে ওয়েনগো ফোন ক্ল্যাসিক, ওয়েনগো ফোন ফায়ারফক্স এক্সটেনশন, ওয়েনগো ফোন মোবাইল এবং ওয়েনগো ফোন এনজি উল্লেখযোগ্য। এদের মধ্যে বর্তমানে ওয়েনগো ফোন ক্ল্যাসিক সবচেয়ে বেশি ব্যবহার হয়। এছাড়াও ওয়েনগো ফোন এনজি'র বেটা ভার্সন বর্তমানে ব্যবহার হচ্ছে। তবে এনজি'র আসল ভার্সন বাজারে আসলে তা ক্ল্যাসিককে ছাড়িয়ে যাবে বলে আশা করা যাচ্ছে।



ওয়েনগো ফোনের মেইন উইন্ডো

ওয়েনগো ফোন ব্যবহারের সুবিধা

ওয়েনগো ফোন একটি ফ্রি ওপেন সোর্স সফটওয়্যার। ফলে খুব সহজেই তা ওয়েবসাইট থেকে ডাউনলোড করা যায়। ওয়েনগো ফোনের মাধ্যমে কমপিউটার থেকে কমপিউটারে ফ্রিতে যতক্ষণ ইচ্ছে কথা বলা যায় (ভয়েস চ্যাট)। এজন্য কোনো টাকা খরচ হয় না। তবে দু'টি পিসিতেই ওয়েনগো ফোন ইনস্টল থাকতে হবে। এছাড়া ভয়েস চ্যাটের জন্য একটি পিসিতে ওয়েনগো ফোন এবং অপরটিতে অন্য কোনো SIP compliant যেমন Gigmo ইনস্টল থাকলেও চলবে। এছাড়া ওয়েনগো ফোনের মাধ্যমে ভিডিও কলও সম্ভব।

পিসি থেকে ল্যান্ডফোনে কল

ওয়েনগো ফোনের সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো, এর মাধ্যমে পিসি থেকে ল্যান্ডফোনে ফোন করা সম্ভব। এর জন্য প্রথমে ওয়েনগো ফোনে একটি অ্যাকাউন্ট খুলতে হবে। অ্যাকাউন্ট খোলার সময় একটি মেইল অ্যাড্রেস চাইবে। এক্ষেত্রে মেইল অ্যাড্রেস খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কারণ, ওই মেইল অ্যাড্রেসে একটি মেইল যাবে এবং সেখানে একটি লিঙ্ক থাকবে। ওই লিঙ্কে ক্লিক করলে অ্যাকাউন্টটি সক্রিয় হবে। এরপর ওয়েনগো ফোনে লগ ইন করার সময় ওই মেইল অ্যাড্রেসটি চাইবে। ওয়েনগো ফোনের মাধ্যমে আপনি পিসি থেকে ল্যান্ডফোন অথবা সেলফোনে কল করতে পারবেন। একটি ওয়েনগো অ্যাকাউন্ট খুললে আপনার অ্যাকাউন্টে জমা হবে ১ ইউরো। ১ ইউরো শেষ না হওয়া পর্যন্ত আপনি যেকোনো দেশে ফ্রি-তে কথা বলতে পারবেন। বাংলাদেশী টাকায় ১ ইউরো প্রায় ৮০ টাকার সমান। বাংলাদেশ থেকে ইংল্যান্ডে ১ ইউরো দিয়ে প্রায় ৮০ মিনিটের মতো ফ্রি-তে ল্যান্ডফোনে কথা বলা যায়। মোবাইলে প্রায় ৮ মিনিট ফ্রি-তে কথা বলা যায়। ওই সময় শেষ হয়ে গেলে আপনাকে নতুন করে আরেকটি ওয়েনগো অ্যাকাউন্ট খুলতে হবে। নতুন একটি ইমেইল অ্যাকাউন্টের মাধ্যমে আপনি আবার ওয়েনগো অ্যাকাউন্ট খুলতে পারবেন। তবে বারবার অ্যাকাউন্ট খোলার ঝামেলা এড়াতে চাইলে ওয়েনগো ফোনের ওয়েবসাইটে গিয়ে ফোন কার্ড কিনতে পারেন। এতে খরচ পরবে ৯০০ থেকে ১০০০ টাকা। এজন্য আপনার ইন্টারন্যাশনাল ক্রেডিট কার্ড অথবা paypal এর মাধ্যমে ফোন কার্ডও কিনতে পারেন। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে ১ ইউরোর মূল্যমান অনুসারে আপনি আরো বেশি মিনিট ফ্রি অথবা কম মিনিট ফ্রি-তে কথা বলতে পারবেন। উদাহরণস্বরূপ, বাংলাদেশ থেকে ১ ইউরো দিয়ে প্রায় ১২০ মিনিট ফ্রি-তে কথা বলা যায়।

ওয়েনগো ফোন থেকে মোবাইলে এসএমএস

এসএমএস-এর ক্ষেত্রেও একই কথা প্রযোজ্য। এক্ষেত্রেও অ্যাকাউন্টে টাকা থাকা পর্যন্ত ফ্রি-তে পৃথিবীর যেকোনো দেশের সেলফোনে এসএমএস পাঠানো সম্ভব। প্রতিটি এসএমএস-এর জন্য আপনার ইউরো (৮০ টাকা) হতে .৮৫ ইউরো (প্রায় ৭ টাকা) কাটা যাবে। ওয়েনগো ফোনের মাধ্যমে আপনি সর্বোচ্চ ৭টি (শুধু এসএমএস করলে) এসএমএস ফ্রি-তে পাঠাতে পারবেন।

ওয়েনগো ফোন হতে চ্যাট, ভয়েস চ্যাট এবং ভিডিও চ্যাট (পিসি টু পিসি)

ওয়েনগো ফোন হতে চ্যাট, ভয়েস চ্যাট এবং ভিডিও চ্যাট (পিসি টু পিসি) সম্ভব। এটি অন্যান্য মেসেঞ্জারের মতোই ফ্রি। এছাড়া এটি হতে অন্যান্য মেসেঞ্জার যেমন : এমএসএন ইয়াহু, গুগল টক, এটিএসএ চ্যাট সম্ভব। ফলে পিসিতে শুধু ওয়েনগো ফোন ইনস্টল থাকলেই অন্যান্য মেসেঞ্জার ব্যবহারকারী বন্ধুদের সাথে চ্যাট করতে পারবেন। অর্থাৎ আপনার বন্ধুরা যদি ওয়েনগো ফোন ব্যবহার নাও করে থাকেন তাহলেও আপনি তাদের সাথে চ্যাট করতে পারবেন।

ওয়েনগো ফোন ব্যবহারের জন্য যা যা দরকার

০১. উইন্ডোজ এক্সপি/২০০০ অথবা লিনআক্স (২.৬) অথবা ম্যাক (x 86/ppc), Mac osx 10.3.9 অথবা তদুর্ধ। ০২. ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট কানেকশন ১২৮ kbps (ডিএসএল/ক্যাবল)। ০৩. সাউন্ড কার্ড, মাইক্রোফোন, স্পিকার। ০৪. ডিরেক্ট এক্স 9 অথবা তদুর্ধ ভিডিও ফোন ফিচার (উইন্ডোজ)। ০৫. প্রসেসর ৫০০ মে.হা, ১২৪ মে.বা. র‍্যাম, ৩০ মে.বা ফ্রি ডিস্ক স্পেস।

যেভাবে ওয়েনগো ফোন ব্যবহার করবেন ওয়েনগো ফোনের ওয়েবসাইটে গিয়ে wengo phone NG-setup exe ফাইলটি ডাউনলোড করুন। এরপর কাঙ্ক্ষিত ড্রাইভে ইনস্টল করুন। ইনস্টলের সময় ল্যাঙ্গুয়েজ হিসেবে English সিলেক্ট করুন। ইনস্টল প্রসেস শেষ হয়ে গেলে Close-এ ক্লিক করে Launch wengo phone বক্স থেকে বের হয়ে যান। এবার wengo আইকনে ক্লিক করলে log in উইন্ডো আসবে। এতে আপনার বৈধ ই-মেইল অ্যাড্রেস এবং পাসওয়ার্ড এন্টার করুন। যদি আপনার কোনো ওয়েনগো অ্যাকাউন্ট না থাকে তবে I do not have a wengo account-এ ক্লিক করলে একটি ফর্ম আসবে। ফর্মটি পূর্ণ করলেই আপনি একটি ওয়েনগো অ্যাকাউন্ট পাবেন এবং সেই সাথে আপনার অ্যাকাউন্টে জমা হবে ১ ইউরো।

ইনস্টল হয়ে যাওয়ার পর ওয়েনগো ফোনের উইন্ডো'র ডান দিকে নিচের তিনটি আইকনে লক্ষ্য করুন।

যদি পাশের আইকনটি লাল ক্রসচিহ্ন দিয়ে কাটা থাকে তবে বুঝতে হবে আপনার পিসি ইন্টারনেটের সাথে কানেক্টেড নয়।

পাশের আইকনটি লাল ক্রস চিহ্নিত থাকলে বুঝতে হবে আপনার ওয়েনগো রেজিস্ট্রেশনে সমস্যা আছে।

পাশের আইকনটি লাল ক্রস চিহ্নিত থাকলে বুঝতে হবে সাউন্ড কার্ডে সমস্যা *আছে অথবা পিসি সাউন্ড কার্ড পাচ্ছে না।* ▶

যদি তিনটি আইকনই অ্যাক্টিভ থাকে তবে আপনি তৈরি কল করার জন্য। ফোন করার জন্য ওয়েনগো ফোনের মেইন উইন্ডোর কলবারে যাবেন যাকে ফোন করবেন তার ফোন নম্বর (যদি ল্যান্ড ফোন/মোবাইল হয়) অথবা Wengo নেইম (যদি পিসি টু পিসি ভয়েস চ্যাট হয়) এন্টার করুন। ল্যান্ডফোনে ফোন করতে প্রথমে আন্তর্জাতিক কোড, দেশের কোড, এরিয়া কোড এবং সর্বশেষে তার ফোন নম্বর দিয়ে ডায়াল করুন। ০০ হচ্ছে আন্তর্জাতিক কোড। তবে ০০ এর পরিবর্তে + চিহ্ন ব্যবহার করতে পারেন। আপনি ইচ্ছে করলে ডায়াল প্যাড ট্যাব হতেও কল করতে পারেন।

ওয়েনগো ফোনের ডায়াল প্যাড

এজন্য মেইন উইন্ডোতে Dialpad-এ ক্লিক করুন। এতে চিত্র : ৬-এর মতো একটি উইন্ডো আসবে। এখান থেকে কাঙ্ক্ষিত নম্বরটি প্রেস করুন।

ওয়েনগো চ্যাট

ওয়েনগো ফোনে চ্যাটিং প্রসেস ইয়াহু বা এমএসএন ম্যাসেঞ্জারের চ্যাটের মতোই। তাই এটি নতুন করে বর্ণনা করার মতো কিছু নেই। এখানে শুধু কিভাবে অন্যান্য ম্যাসেঞ্জার ব্যবহারকারী বন্ধুদের Add করবেন তা নিয়ে আলোচনা করা হলো। নতুন Contact তৈরির জন্য ওয়েনগো ফোনের মেইন উইন্ডো'র Contact→Add Contact আইকনে ক্লিক করুন। এতে করে চিত্র : ৪-এর মতো একটি উইন্ডো নিয়ে আসবে। এতে প্রয়োজনীয় তথ্য পূরণ করে সেভ প্রেস করুন।

ওয়েনগো ফোনের কন্টাক্ট প্যাড

ওয়েনগো ভিডিও কল

ওয়েনগো ফোনে পিসি টু পিসি ভিডিও কল সম্ভব। এ জন্য ওয়েনগো ফোনের মেইন উইন্ডো থেকে Control panel→Tools→SetUp→Video Configuration মেনু সক্রিয় করুন Enable the webcam.। web preview-তে গিয়ে দেখুন তা ঠিকমতো কাজ করছে কিনা। ভিডিও কোয়ালিটি নেটের স্পিডের ওপর নির্ভর করে। স্পিড কম থাকলে ভিডিও কেটে যেতে পারে। এবার লগইন করে Speaker বাটন এবং Webcam আইকন হতে অডিও ও ভিডিও সেটিং আপনার পছন্দমতো সেট করে নিন।

ওয়েনগো ফোনের সীমাবদ্ধতা

০১. ব্রডব্যান্ড কানেকশনের প্রয়োজন হয়, ডায়ালআপে ওয়েনগো ফোন কাজ করে না। ০২. উইন্ডোজের পুরনো ভার্সন যেমন উইন্ডোজ ৯৮ এবং মিলিনিয়ামে এটি কাজ করে না। ০৩. ফাইল ট্রান্সফার সম্ভব নয়। ০৪. তিন জনের বেশি IM account-এ কনফারেন্স কল করা যায় না।

অন্যান্য ভিওআইপি সাপোর্টেড সফটওয়্যারের তুলনায় ওয়েনগো ফোন দিয়ে কথা স্পষ্ট শোনা যায়। এর এক্সপ্লোরার ছাড়াও ফায়ারফক্স এক্সটেনশন রয়েছে। এটি স্মার্টফোন অথবা পকেট পিসিতে ব্যবহার করা যায়। পকেট পিসিতে ওয়েনগো ফোন ব্যবহারের প্রয়োজনীয় তথ্য পাবেন এর ওয়েবসাইটে। আর ওয়েনগো ফোন ব্যবহার করতে হলে আপনাকে অবশ্যই ইন্টারনেট কানেকশনের সাথে ভিডিও কল/ভয়েস চ্যাটের পারমিশন থাকতে হবে।

ফিডব্যাক : *nigar_ruma@yahoo.com*

Best offer in Bangladesh

আমরা সবচেয়ে কমমূল্যে,
ওয়েব হোস্টিং এবং ওয়েব ডিজাইন করে থাকি

WEB SITE DESIGN
ONLY TK. 6000

25 MB Web Hosting & 1 Domain Registration	TK- 900 / 1 year
50 MB Web Hosting & 1 Domain Registration	TK- 1100 / 1 year
100 MB Web Hosting & 1 Domain Registration	TK- 1600 / 1 year
200 MB Web Hosting & 1 Domain Registration	TK- 2100 / 1 year
300 MB Web Hosting & 1 Domain Registration	TK- 2600 / 1 year
500 MB Web Hosting & 1 Domain Registration	TK- 3600 / 1 year
1 GB Web Hosting & 1 Domain registration	TK- 4600 / 1 year

** For domain registration only: Tk-700/
** For . us,.ca,. tv Domain registration only Tk-1200

Interested Reseller contact
**** More special offers**

* Free Domain
* Unlimited bandwidth
* Dedicated Linux server
* Web & pop email
* PHP, MYSQL Support
* Unlimited sub domain
* Domain park facility
* Multiple OC3 (155 Mbps) Connections
* Super fast state of the art servers
* Highly secure data centre
* Cpanel control panel
* 99.9% Uptime Guarantee
* Individual dedicated IP address if 500 MB
* 1 E-mail address per MB
* Individual Shopping Cart
* Addition Features

Reseller Hosting Package
Only 3/- per MB with
Unlimited Domain & Bandwidth

N K WEB TECHNOLOGY
ICT SOLUTIONS FOR HOME & ABROAD
www.nkwebtechnology.com

262/C, Khilgoan Chowdhury para (G Floor)
Dhaka-1219, Bangladesh
Ph: 7220223, 01817112774
Email: info@nkwebtechnology.com
Web: www.nkwebtechnology.com