

BANGLADESH AND THE INTERNET

৫ম বর্ষ, ৯ম সংখ্যা

কমপিউটার আর্কিটেকচার

আশি মিনিটে বিশ্বভ্রমণ

সমডেস্ক '৯৫/কমটেক '৯৫

INFORMATION AGE &  
HIGHER EDUCATION

IBM'S RS/6000

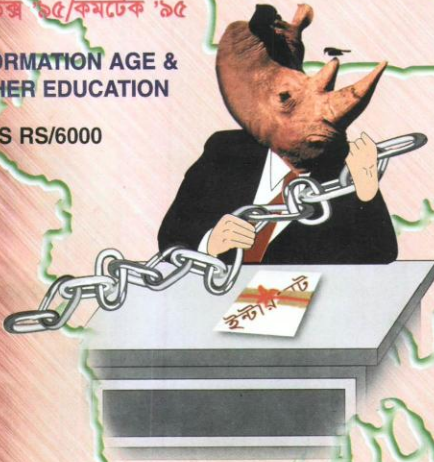
মাসিক

কমপিউটার

The Monthly Computer Jagat

জগৎ

জানুয়ারী ১৯৯৬  
January 1996



তথ্যের মহাসড়কে  
ঠিকানাবিহীন বাংলাদেশ

# কমপিউটার জগৎ

জানুয়ারী ১৯৯৬

বিশেষ ইন্টারনেট সংখ্যা

সম্পাদকীয়	১৫	প্রতিবেদন লিখেছেন মোহাম্মদ আল আমিন।	
তথ্যের মহারাজপথে তিকানা বিহীন বাংলাদেশ	১৭	<b>বীথিং ডিজিটাল</b>	৩০
ইন্টারনেট তথা তথ্যের মহারাজপথে নিজস্বনে অবস্থানকে সুদৃঢ় করতে বিশ্বের প্রতিটি দেশ যখন কর্মসূচীকর্ম, এ রাজপথ যেন অফস্টাফা না হয় সে জন্যে অঙ্কন পাঠেখা আর অসেল অর্ধের বিনিয়োগে যখন চার্লিসিকে, তখন সেই রাজপথের রাস্তা হবার যোগ্য বাংলাদেশকে যেন তিকানা বিহীন 'টোকই'-এ পরিণত করার জন্য চলছে সূক্ষ্ম পায়তারা। সেসের মর্খাদা ও উদ্ভূতি নিয়ে পড়ার মুখে কর্তারাকিসের ভাববারও কোন জগিন নেই। কিন্তু বিশ্বজুড়ে তথ্যের এই মহারাজপথ নিয়ে কেন এতই হৈচৈ বাংলাদেশে এক প্রয়োজনীয়তা কতখানি? এ রাজপথে অবস্থানের সাথে সংযুক্ত করলে স্থাপনটি হবে কেমন? এর বাইরে বা কোথায় বাংলাদেশে ই-মেইল ও ইন্টারনেট সার্ভিস প্রকল্প ও এ সংক্রান্ত বিষয়গুলো নিয়ে এ প্রতিবেদনটি ১৩তী বছর হুয়াংহান শামীহুয়ান্মান।			
আশি মিনিটে বিশ্বভ্রমণ	২৩	<b>ENGLISH SECTION</b>	
জুলার্গের রোমাঞ্চকর বিজ্ঞানভিত্তিক কল্পকাহিনী 'আশি মিনিটে বিশ্বভ্রমণ'-এ একদম সহজ পাসপোর্টকে সাথে নিয়ে নায়ক ফিলিয়ান ফল লভন থেকে যাত্রা করে ইউরোপ, উত্তর আফ্রিকার কিনারা ঘেঁষে ভারত দুর্গপ্রাচ্য হয়ে জাপান আমেরিকা হয়ে আটপাটিক পেছিয়ে লন্ডন ঘিরে তাঁর কল্পনাময় বিশ্বময় শেখ করছিল যাত্রা উল্লাসি মনে। তথ্যগুটির উদ্ভূতির ফলে এই 'বিশ্বভ্রমণ' সম্পূর্ণ করা সম্ভব এখন যাত্রা আশি মিনিটে এটা সম্ভব হয়েছে ই-মেইল আর ইন্টারনেট সার্ভিস চাপু হওয়ার সুবাদেই। বিশেষী লেখার ঘরায় অবলম্বনে বিশ্ব ভ্রমণের এ লেখাটি লিখেছেন মোহরকা হুয়াংহান আলম।		<b>Information Super Highway &amp; Bangladesh</b>	33
<b>ই-মেইলঃ যোগাযোগের নব দিগন্ত</b>	২১	<b>NEWSWATCH</b>	48
তথা প্রযুক্তি মুগের নতুন অধ্যায় রচনায় যোগাযোগ ব্যবস্থার নতুন ধার পুশে দিয়েছে ই-মেইল; কমপিউটার মিডিয়াগুলোতে আলোচনার কড় তুলেছে ই-মেইল তথা ইন্টারনেট। এই যোগাযোগ ব্যবস্থার জীবনসহ অ্যান্য দেশে বাংলাদেশে দুতাবাসে ই-মেইল চাপু করা পরকল্পে সম্পর্কে চিন থেকে লেখাটি পাঠিয়েছেন এ. এস. এম. আশরাফুল হক (প্রিন্স)।		<b>Windows 95 Launched in Bangladesh</b>	41
<b>কমডেজ ফল '৯৫</b>	২৭	<b>IBM's RS/6000 Family</b>	42
বিশ্বের সর্বশ্রেষ্ঠ কমপিউটার শো 'কমডেজ ফল'; কমডেজ গ্রন্থনী উপলক্ষে বিলাস 'ইন্টারনেট' এবং 'ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব' এর ব্যবহার যোগাযোগ নিয়ে যে বক্তা রেখেছিলেন সেসা থেকে গিয়ে এসে বাস্তব অভিজ্ঞতার জিজ্ঞাসে এ		<b>DMS is Ready to Share its Resources</b>	44
		<b>Seminar &amp; Exhibition on IT in Chittagong</b>	45
		<b>Letra CAD/CAM System</b>	47
		<b>ACT— Business Partner of Zenith</b>	48
		<b>কমপিউটার আর্কিটেকচার কথা</b>	৫১
		অধুনিক জীবনধারার কমপিউটার ক্রমঃ সার্বজনীন হয়ে উঠেছে। সেই সাথে বেড়ে চলেছে কমপিউটারের কর্ম কৌশল সম্পর্কে সৌভূত্বের মাত্রা। কমপিউটার আর্কিটেকচারের উপর লেখাটি তৈরি করেছেন ইকো আজহার।	
		<b>কমপিউটার রায়ঃ ঘটনাপত্র</b>	৫৫
		সময়ের বিবর্তনে বিশ্বব্দের গণকল্প কমপিউটারের আবির্ভাব। অগণিত তথ্য বিশ্লেষণ করে অনুপম দক্ষতার কমপিউটার রায়ঃ ঘটে যাওয়া অগণিত ঘটনার সংক্ষিপ্ত ধারাবাহিক পরিচয় তুলে ধরছেন মোহরকা আনোয়ার শপন।	
		<b>কারুকাঙ্ক্ষা</b>	৫৯
		এ বিভাগে কুইক বেসিক শেখা ২টি প্রোগ্রাম দেয়া হয়েছে।	
		<b>কমটেক '৯৫</b>	৬৪
		সম্প্রতি অনুষ্ঠিত কমটেক '৯৫-এর বিভিন্ন দিক ও অংশগ্রহণকারী বিবেচনা কোম্পানী, পণ্যসমূহের সাফল্যকার ও মতামত সমূহ।	
		<b>জাতীয় সফটওয়্যার প্রতিযোগিতা-১</b>	৭২
		১৭ বছরের কম বয়সী ছাত্র-ছাত্রীমের জন্য কমপিউটার জগৎ আয়োজিত জাতীয় সফটওয়্যার প্রতিযোগিতার ১ম পর্বের ১টি সমন্বয় দেয়া হয়েছে।	

<b>কমপিউটার জগতের খবর</b>	৬৫		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• মাল্টিমিডিয়া ও মডেম কেনার হিটিক</li> <li>• মিলিয়ন মিলিয়ন নতুন অন-লাইন গ্রাহক</li> <li>• সানফোর্নসিসকোতে ম্যাক ওরাক্স এক্সপোর্ট</li> <li>• আফ্রিকায় ইন্টারনেট: উদ্ভূদনশীল দেশগুলোর মডেল</li> <li>• উইন্ডোজ '৯৫ এর একটি ত্রুটি</li> <li>• ২৫ - ৩১ জানুয়ারী ইন্টারনেট সপ্তাহ</li> <li>• হার্ডওয়্যার বাজারে হার্ডডিস্কসহ</li> <li>• ইসরাইলিঃ মনোগারের মিলিটন স্ত্রাণী</li> <li>• সাধারণ ফোনে মত ইন্টারনেটের ব্যবহার</li> <li>• হাইটেক WIN-এর উদ্বার নিবৃত্ত</li> <li>• অত্যন্ত প্রপেটাম গ্রো</li> <li>• নামসমূহ এওসটিতে নিদ্রিয়োগ বাড়ান্বে</li> <li>• ১০০০ ডলারের কম দামে রেকর্ডবল সিডি</li> <li>• '৯৬-তে পিসির চাহিদা অটুট থাকবে</li> <li>• মার্চে জাতীয় সফটওয়্যার মেলা</li> <li>• কম্পায়েক মাল্টিমিডিয়া হোম পিসি</li> <li>• উইন্ডোজ '৯৫-এর জন্য নতুন C++</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ১৩টি ভারতীয় ভাষায় ম্যাক</li> <li>• অনলাইনে জাতীয় নেট</li> <li>• যাপেল কমপিউটার অফিস অধুনিক</li> <li>• বিসিএস-এর সেমিনার</li> <li>• এডভান্স কমপিউটার টেকনোলজি চট্টগ্রামে</li> <li>• হই যোগায় ব্যতিক্রমী মুকুটল</li> <li>• সিডিরম ড্রাইভ মুক্ত পেট্রিয়াম নেটবুক</li> <li>• পিওনের প্রকাশ জাতি নিয়ামের সেম</li> <li>• ডেফেন্ডিকের নতুন অফিস</li> <li>• সফটওয়্যার অর্ধবছরে বিভিন্ন নামে কারাসভ</li> <li>• নয়াদিল্লীতে বেরিটা-এর গ্রন্থপনী</li> <li>• কমপিউটার সমিতির নির্বাচন</li> <li>• ইন্টারনেটের মাধ্যমে এশিকনের বরত</li> <li>• নবীন বরণ অনুষ্ঠান</li> <li>• ইউ এস ট্রেড শো</li> <li>• বাকসানের কমিটি পুনর্গঠিত</li> <li>• জাতীয় প্রেক্ষাগবে ই-মেইল সার্ভিস</li> </ul>	

উপদেষ্টা  
ডঃ হারিশচন্দ্র বোসা সৌন্দর্য  
ডঃ মৃগেশ্বর ইন্দ্রাধর  
ডঃ সৈকত মাহবুবুর রহমান  
ডঃ প্রমুদন শাহনেওয়াল  
ডঃ ইউনুস ইকবাল

সম্পাদনা উপদেষ্টা  
ডঃ আব্দুল কাদের  
সম্পাদক  
এম.এ.ই.এম. বসরুলকার  
মির্জারী সম্পাদক  
আজহার মাহবুব  
সহযোগী সম্পাদক  
প্রফেসরী মুনীরুজ্জামান হোসেন আমান

প্রবন্ধ মির্জারী  
ইউজা ইব্রাহিম সেনি  
সুইডিশ সম্পাদক  
মইনুজামত খান  
স্বয়ংক্রিয় কেম্পন  
স্বয়ংক্রিয় কেম্পন সৌন্দর্য  
সম্পাদনা সহযোগী  
 পোস্ট এ. শাহীন  
 জাফর রাসিম  
 মাহবুব করিম  
 শীরা ইমাম  
 নিলাফত ইসলাম  
 আহমেদ হাসান  
 এটিএ এস কিরতোর  
 সফর রজন সিং  
 হোসেন আক্তার  
 শমশ মাহবুব

নিবেশ প্রতিনিধি  
মহাসীমা আহমেদ সেনি  
আবদুল উল্লাহ আহম্মদ  
ডঃ বাব মনসুর-এ-কোদা  
ডঃ এম মাহবুব  
মির্জারী চন্দ্র সৌন্দর্য  
এ.এম.এম. আব্দুল হক  
ডঃ মোহাম্মদুল হকমান  
ফারুক রশিদ  
আব্দুল কাদের মিয়া  
এম. বাহারী  
শাহ মোঃ মাসুদুল হকমান  
মোঃ জাহির রহমান  
এম. এম. আমান  
মোঃ হাফিজুর রহমান  
মাহির উদ্দিন পারভেজ

অমেজিকা  
অমেজিকা  
কলকাতা  
বুটেন  
অস্ট্রেলিয়া  
চীন  
পাকিস্তান  
জাপান  
ভারত  
সিংগাপুর  
মালয়েশিয়া  
সুইডেন  
মহারাষ্ট্র

# সম্পাদকের দফতর থেকে

# মাসিক কমপিউটার জগৎ

জানুয়ারী ১৯৯৩

## আফ্রিকাও অনলাইনে, বাংলাদেশ কোনে আইনে?

উদ্ভাটক বিশ্ববিদ্যালয় ও গ্রন্থাগারসহ ২০টি আফ্রিকান দেশের বিশ্ববিদ্যালয় ও লাইব্রেরীসমূহ ইটাইনেটে বিশ্ব জ্ঞানভাণ্ডারের সাথে যুক্ত হয়ে গ্রাম গুরে শিক্ষা ও কৃষিজ্ঞান প্রসারের কমানিটি তথা কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করেছে, বাইরের কোন অর্থায়ন ছাড়া নিজেদের ব্যক্তিগত গ্রুটটায় নেপাল, ভারত, চীনসহ বিশেষ করে বিশ্ববিদ্যালয়গুলো এখন তাদের মহাবিশ্ব বা সাইবারশেপেরকে নাগালে এনেছে অনলাইনে। বাংলাদেশের বিশ্ববিদ্যালয়গুলো এক্ষেত্রে পিছিয়ে আছে। জার্মানির ইটাইনেট সংঘযোগের গেটওয়ে দিয়ে সমগ্র পাবলিকসের শিষ্টবাণিজ্য ইটাইনেটে বিশ্বব্যাপকপটে নিজেদের উন্মাদিত করেছে। কিন্তু বাংলাদেশ পশ্চিমে আছে আফ্রিকা ও এশিয়ার শেডনে - এ পশ্চাদপদতা জাতিস্ব শিক্ষা, বিজ্ঞান, প্রযুক্তি ও শিল্পবাণিজ্যের জন্যও অপ্রাণান্তি হয়ে আসছে।

আগ্রহী পঠকদের অনুরোধে ২৫ জানুয়ারী হতে ৩১ জানুয়ারী পর্যন্ত দেশব্যাপী ইটাইনেটে সঙ্গ্রহ পালালের কর্মসূচী গ্রহণকালে কমপিউটার জগৎ বাংলাদেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার সোসাইটি, ই-মেল কোম্পানী ও বিধান প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে আনুষ্ঠানিক মত বিনিময়ের পর্যায়ে লক্ষ্য করেছে, নিজস্ব উদ্ভাটকের আড্ডায় আমাদের ডার্সিটি, শিক্ষকদের আগ্রহ থাকা সত্ত্বেও, ইটাইনেটে বেয়ে আমাদের মহাবিশ্বকে স্পর্শ করার সংযোগ পাচ্ছেনা। এক্ষেত্রে তথ্যমন্ত্রীর উৎসাহচর্চাও নিতান্ত কালক্ষেপনের। তাঁর মূল কথা ইটাইনেটে ও সাইবারশেপেরের অস্ট্রীল ও বাউলন লিঙ্কগুলো রেখে সমাজকে রক্ষা করতে পারলে অনলাইনে যেতে সরকারকে অপত্তি নেই। সরকার ও ডার্সিটি উদ্যোগহীনতা মূল কথা এবং সমাজের মূল্যবোধ রক্ষা করে জানাচিহ্না পূরণের একটা গ্রহণযোগ্য পথ খুলে দেবার জন্যই কমপিউটার জগৎ ইটাইনেটে বিশ্ববাসের বদলে ইটাইনেটে সঙ্গ্রহ পালালের সিদ্ধান্ত নিয়েছে।

নিজ-নিজ কৃষ্টি ও সভ্যতা বর্চিয়ে অনলাইন সংযোগ সর্বত্র। আফ্রিকার অতিক্রান্ত প্রসঙ্গে স্টেটজগার বসেছেন, ডার্সিটি, স্কুল বা কলেজে, ডাকঘরে, কৃষি কেন্দ্রে আমরা কমানিটি তথা কেন্দ্র স্থাপন করতে পারি যেখানে মানুষ তথ্য সমগ্রহের জন্য যেতে পারে। এসব স্থানে ইটাইনেটের অপব্যবহার কেউ করেনা। সোর্সে ফাইলভেবেশের তরুণ গবেষক এন্ড হবিনসন বাংলাদেশে এ বিবেশে ব্যাপক অনুসন্ধান করে সভ্যতা ও অপভ্রম বর্চিয়ে ডার্সিটি ও শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোকে জাতীয় তথ্য গ্রহণ কেন্দ্র হিসাবে গড়ে তুলে তার মাধ্যমে নেটওয়ার্ডে জ্ঞানজিজ্ঞাসা নিবারণের সুপারিশ করেছে। স্টেটজগার আর হবিনসনের দ্বারদ্বার আসলে কোনে উচ্চ নেই এটা এমানেদের জন্যই কমপিউটার জগৎ ইটাইনেটে সঙ্গ্রহে বিজ্ঞান ও কমপিউটার প্রযুক্তির উপর একটা সার্বজনীন ইটাইনেটে ইউজার গ্রুপ কমপিউটার-মোডেম-টেলেফোন-চিঠি পত্র ভিত্তিক অনলাইন তথ্য ও জ্ঞান কেন্দ্র ডার্সিটি ও জাতিস্ব জ্ঞান উন্মুক্ত করতে যাচ্ছে। কিন্তু দুঃখের সাথে বলতে হয়, জাতিস্ব অগ্রগমনের সর্ববিধক পথটা কেবল নিসবল জ্ঞানতত্ত্বিত মাধ্যমের বিধে হতে কোনে সরকার এত কিছু বোঝে, উত্তরণের মূলকাজটা বেধেনা কোনে আশা করি এ সঙ্গ্রহটিতে কমপিউটারকে কমানিউশেশনের হাতিয়ারে পরিণত করার জন্য সরকারও এগিয়ে আসবেন।

কমপিউটার জগৎ-এর সর্বক পঠক, লেখক, রচয়িতা এবং তত্ত্বাবধায়কের প্রতি ইল ইটাইনেট নব্বইয়ের গডেয়।

প্রেমের কেল্লাবে একটা স্মার্ট মিনিমি অ্যার একটা আইএসডি লাইন জগামো দিয়া দেখাখেল আর পাবলিকতা আর গ্রহণব্যতিক্রমে কেমল নাগামো দিল্যাম সব পরিকা ওভারলো আপনায় কিত্যে কাটিলের কটী বি হাপন্ন দিল.....

সবইহুতা তাল্যা ওইল, অহল ইটাইনেটে গ্রামে গল্পে ফোন দিয়ার লেইল্যে ২০০ কোটি রুপী জুড়ুকী দিয়ার লাগছে আর লাউনের তড়াখী আখতাক্ষী কত্যা দিছে, এই সব খবর হলে পাবলিকতা কান না খাওতাওর ব্যবস্থায় কাউনো কইরা

ডাককার মঙ্গলা..

Editor : S.A.B.M. Badruddoza  
Special Correspondent :  
Kamal Arsalan \* Mokammel Hossain  
Published by : Nazam Kader  
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205.  
Tel. : 866746, 505412,  
Fax : 88-02- 862192  
E-mail : computer\_jagat@bdnet.net

লেখক সম্পাদক :  রেজাউল করিম  ইকা আজহার  গোলাম নবী জুয়েল  মোঃ হাসান শহীদ

# তথ্যের মহারাজপথে ঠিকানা বিহীন বাংলাদেশ

একটা মুহুর্তা নিয়েই শুরু করি। গেল বছর সেক্টরের মাসের প্রথম দিকে এক বিদেশী এন্ড ব্লগব্লগের নামে আমাদের জানালেন, কোর্ট ফটোকপিদের পক্ষে তিনি ইন্টারনেট ব্যবহারের উপর একটি ধারাবাহিক উপস্থাপনা (ডেভেলপমেন্ট) করেছেন। সে সাইটেই মাঝামাঝি আর্থিক সাংস্কৃতিক কেন্দ্রে তাঁর ডেভেলপমেন্ট শুরু হয় এবং বাংলাদেশ থেকে চলে যাবার পূর্ব পর্যন্ত বিভিন্ন স্থানে বুদ্ধিগতির অধিক ডেভেলপমেন্ট তিনি সম্পন্ন করলেন। ডেভেলপমেন্টেই বারকড ইংরেজি থেকে বাংলা ভাষায় আমাদের করতল হেরিয়েছিল বিহার প্রথম থেকে শেষ অবধি এন্ড ইন্টারনেটে সম্পর্কিত প্রায় সকল কাজেই আমি সম্পূর্ণ ছিলাম। এ প্রবন্ধে তাই তাঁর কর্মকর্তার একটি চিত্রও উপস্থাপিত হইবে।

মাঝেমুহুর্তাগুলোর একজন ছাত্র হিসাবে বাংলাদেশের সবেশ মাঝম স্তরে কর্মপরিচয়ের ব্যবস্থায়, কর্মপরিচয়ের নেটওয়ার্কে মাঝমে ফেলায় তথ্য বিনিময় এবং সর্বপরি ইন্টারনেটেই সাথে ওঠানো সম্পূর্ণ করার চিন্তা নিয়ে এঁকে যে কাজ করতেন, তারই ফলা-এ আশা ছিলো এই ডেভেলপমেন্টের মাঝে। এঁদের এ উপস্থাপনামূলক একটি মুহুর্তা সবিস্তরে ইন্টারনেটে তথ্য বিকশেপন সুকার্য হইত। তা অধার মহারাজপথের নামাক চেহারা পরিষ্কৃতে ছিল। অত্যন্ত সফল এবং কর্মপরিচয়ের জ্ঞান, পরিকার ইন্টারনেটে আকাশচোড়ের সমান্তরালে কর্মটি ঘটে যাওয়ার বিভিন্ন পেশার (ডাক্তার, প্রকৌশলী, বিজ্ঞানী, সাংবাদিক, ছাত্র ইত্যাদি) মানুষের কাছে ইন্টারনেটের প্রতি আকর্ষণও বেড়েছে বহুগুণ। কর্মপরিচয়ের জ্ঞান, পরিকার ব্যক্তিগত যোগাযোগ ও চিঠির মাধ্যমে বিভিন্ন জনের জিজ্ঞাসায় ভারী প্রমাণ হইবে।

জন্মে বিশপীত জিজ্ঞাসিত বুব সুখকর নয়। ইন্টারনেটে সম্পর্কে আমাদের কিছু কিছু (১) কর্তৃত্বের অহেতুক ও হাস্যকর বক্তব্য মনে শর। জ্ঞানীয় বৈশি! তাঁদের অজ্ঞতার কারণে ইন্টারনেটে একটি অসি জিজ্ঞাসিত, অত্যন্ত আধুনিক প্রযুক্তি কিংবা এসআই ব্যক্তি কর্তৃক বহু বহু অথবা বাঁধা প্রশ্নই আমাদের শিলা, বাঁধিত। তা অধুনিক উন্নয়ন বা প্রশ্রায়ের কতখানি অজ্ঞতার দৃষ্টান্তে তা সহজেই অনুমে।

ইন্টারনেটে তথ্য প্রবাহের মহারাজপথে নিজেদের অবস্থানকে সুদৃঢ় করার উদ্দেশ্যে উন্নত বিশ্বের প্রতিটি দেশ যখন সর্বপরি, এ রাজপথে যবে হাতছাড়া হইবে সে জনে অজ্ঞতার কারণে আর অল্পের অধিই বিদ্যেগণ বহন করিগিলে, তখন সেই রাজপথের রাস্তা হবার যোগ্য বাংলাদেশের যেকোন ঠিকানা বিহীন 'টোলকি'—এ পরিণত করার সুক পায়তারা চপছে বিভিন্ন শ্রেণীর গভীরমুখ্য কর্তৃত্বগুলোর মাঝে। এটা কেন্দ্রে নিজেদের পদবিন্দুতে আর অবস্থান রাখেনা নিয়েই যাত্র। দেশের মর্যাদা ও উন্নতি নিজে ক্রমক্রমে জবাবও সুখি সুস্থকন সেই।

কিন্তু, বিশ্বজুড়ে তথ্যের এই মহারাজপথ নিয়ে কেন এতাই হইবে বাংলাদেশে প্রয়োজন কর্তৃত্বানি।

এ রাজপথকে আমাদের সাথে শৃঙ্খলিত করতে স্থানমুখী হবে কেমন? এতে বাধাই বা কোথায়?

তথ্যের মহারাজপথ ও তথ্যবাহকের বিষয় :  
 ১৯৯৪ এর দিকে ইন্টারনেট শব্দটি যখন ব্যাপক জন্মে পরিচিতি লাগিলো, তখনও এটিকে বিশেষ কিছু ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠান তথা পাঠ্যক্রমের নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে আবদ্ধ বলে ধরা হতো। অর্থাৎ বছর পরেকতে না পরেকতে (১৯৯৫ সালে এসে) যৌকো পথে ইন্টারনেটের ক্ষমতা কর্তৃত্বানি। নির্দিষ্ট সীমা অতিক্রম করে এর জাল বিস্তৃতি হলো বিশ্বব্যাপী। একই সাথে, টেলিকমিউনিকেশন চিঠি প্রেরণ, বহুগুণবেগে অথবা সরাসরি বিপণন, শিক্ষা-প্বেষণা কিংবা অফিস ব্যবস্থাপনা, চিঠি সম্প্রচার অথবা প্রতিরক্ষা ইত্যাদিকে এই প্রথম প্রবেশিত করলো ইন্টারনেটে। জনপ্রিয় হলো বহুমুখিক যোগাযোগের জন্য তথ্যের মহারাজপথ হিসাবে। ফলে পৃথিবীর বিখ্যাত বিখ্যাত লাইব্রেরী, বিশ্ববিদ্যালয়, প্বেষণাপাঠ্যক্রম যেনম, ডেভেলপমেন্ট অর্থাৎ বুদ্ধিগতির, অ-আর্থিক প্রতিষ্ঠান, প্রতিরক্ষা দপ্তর, স্ক্র এন্ডক্রেডেন্সিয়াল অর্থাৎ ব্যক্তিগত স্থাপনা আজ প্বেষণের সাথে সরাসরি শৃঙ্খলিত রয়েছে। তাই প্রত্যন্ত অঞ্চলে দর্শে যে কেউ-ই আজ একটি কর্মপরিচয়, মোডেম আর টেলিকমিউনিকেশনের সাহায্যে এই রাজপথ থেকে প্রয়োজনীয় তথ্যটি যোগাযোগ করে নিতে পারবেন অত্যন্ত দ্রুত এবং প্রায় নিরুপায়।

তথ্যের মহারাজপথের মজা এখানেই। এবং এর জনপ্রিয়তার পেছনেও যে কারণটি সবচেয়ে বেশী জিজ্ঞাসিত তা হলো বিশ্বের যে কোন প্রান্তে যে কোন ব্যক্তির সাথে কেবল মাত্র একটি স্থানীয় টেলিকমিউনিকেশন সংযোগের বহুতে সরাসরি সংযোগ স্থাপন অথবা প্রয়োজনীয় তথ্যটি সংগ্রহ করে নেয়া। ইন্টারনেটে বিকশেপন করতে প্রকট অপব্যয়ের মধ্যে এই সরাসরি সংযোগের বিঘরণটি যে কোন মান মাত্রাধানে কর্মপরিচয়ের পথে অথবা যে কোন আকর্ষণীয় বস্তুকে চাইতেও মজাদার। তাজাদ শব-চিত্র আর তথ্যের মিলিত উপস্থাপন, সম্পাদনা কিংবা সম্প্রচারের ঘটনাতী ব্যবহারকারীকে নিজেই সমস্ত হচ্ছে বাস্তবায়ন হইবে। কিন্তু কিভাবে এগুলো সম্ভব? তথ্যের সোয়া নেটওয়ার্টি তা চপছে কেমন করে?

তথ্যের বিনিময় প্রণালীর জন্যে কর্মপরিচয়গুলোকে লিখে লিখে ডায়া বা নিয়ম বাবদের ফলে বহুকে কেলেগের সঠিক মনে TCP/IP, আর জ্ঞানের ব্যক্তিগত যোগাযোগ, সেখানে বসিয়ে দেয়া হয় একটি অনুবাদকরণে বা পেইটওয়ে নামে পরিচিত। ব্যবহারকারীদের সাথে এই TCP/IP বা পেইটওয়ের সরাসরি কোন সংযোগ নেই। যখন যা কা প্রয়োজন, ব্যবহারকারীর কর্মপরিচয় ব্যক্তিগত যোগাযোগ সফটওয়্যারগুলোই তা করে ফেলে। চব্বাকর চব্বাকর সব সফটওয়্যারের সাহায্যে আপনি যেমন পাঠাতে পারেন (একই সাথে অহংও) ই-মেইল, ইউজনেটের নিউজগ্রুপগুলোর সমন্বয়

হয়ে ডাঙে আপনার মতামত, চিঠি, অভিযোগ অথবা অন্য কারো মতামতের বিস্তৃপন বা তর্ক জুড়তে পারেন (soc.culture.bangladesh বা সংক্ষেপে SCB হয়ে এমনই একটি নিউজগ্রুপ যোগানে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে অর্থাৎ বাংলাদেশ জালালাবাদের তাদের মতামত, সমস্যা, ব্যক্তিগত স্থাপন করছেন প্রতিদিনই), অথবা যেগুলো কাজের সাথে হয়ে পারে একজন ভাল অথবা অন্য কোন খেগা। ডেভেলপে যে কোন একটি গ্রুপের সফটওয়্যার (যেমন নেটজেরপ) এর সাহায্যে রাজপথকারী হয়ে প্রয়োজনীয় তথ্যের অনুবাদনে ভেঙ্গে বেড়াতে পারেন নানা বিশ্বের প্রতিটি গ্রুপের স্থাপনকারে নানা নিজেই স্থাপন করতে পারেন নিজের তৈরী গ্রুপেরকে যা হবে সম্পূর্ণ আপনার ডিজি-আলাকায় তৈরী করে একটি স্থাপনা। বা সেখ তথ্যের মহারাজপথের স্তরে একটি স্থাপনা বা সেখ হইলে স্বাধিকার করে নেয়া এবং বিহার হয় তাহিকে প্রবাহের। কিংবা উঠার আমেরিকার ইদুর জাতীয় শ্রীশী পোকাদের মতো, পোকের সফটওয়্যার ব্যবহার করে প্রবাহের ত্বিত্বতে সুস্থ সুস্থ হইতে পারে শারমে এর প্রবেশ যেনে অন্য কোথাও।

কর্মপরিচয় ত্বিত্ব তথ্য বিনিময়ের অর্পূর্ণ এই বাবস্থ পড়ে চুলোয়ে বিহারে ত্বিত্ব অসকারীনে বা Global Information Infrastructure (GII)। পৃথিবীর প্রায় সবধরণের তথ্য বাবস্থই এই GII-এর অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে। তাই এই মহারাজপথে যান অবস্থান যেত পুঙ্খ নহে, ঠিক সেই অনুপাতে তথ্য আর জ্ঞানের জাগর তার নিউজগ্রুপ হইল যাবে — বা ছাত্রা ত্বিত্বগুণে ত্বিত্বের টিকে থাকা দুসোপা এক ব্যাপার। তত্ত্ব উন্নত বিশ্বই নয় উন্নয়নশীল দেশগুলোও এ নতায়ুই উপলব্ধি করে আটখাট যেনে আজ মহারাজপথে নিজেদের অবস্থানকে বহুকে করার দ্রুত।

বহুভুক্তি কোম্পানী থেকে শুরু করে সম্প্রতি গিলিয়ে ওঠা কোম্পানীগুলোও নিজেদের প্রচার ও প্রসারের জন্যে ব্যবহার করে তথ্যের এই মহারাজপথকে। সাংস্কৃতিক এক জটিল যোগা যোগে প্রায় প্রতি দু'মাস অন্তর ওঠেনে স্থাপনকার সংখ্যা বাড়ছে হইতেও যৌগী। অল্প পুঙ্খিত্ব অধিক দুসোপা করলে যথেষ্ট সুযোগ থাকায় এর সাদান বাস্তবায়ন সম্ভবই। এতকোবেই গিলিয়ে যাকো বুদ্ধিগতিক প্রতিষ্ঠানগুলো এখন শুধু স্থাপনে সে স্থানে না, অনেক ইতিমধ্যে নিজেদের পুঙ্খপরিচয় করতে সক্ষমও হইয়াছেন। ফলে তথ্যের মহারাজপথে যান অবস্থান ব্যক্তিগত মাধ্যম হিসাবেও পরিচিতি পেতে শুরু করিলে, প্রতিদিনই হইতে হচ্ছে ইন্টারনেটে ত্বিত্বিক ব্যক্তিগত প্রতিষ্ঠান ও শিল্প (যেমন ডাটা এন্ডি প্রতিষ্ঠান ও শিল্প, সফটওয়্যার নির্মাণ শিল্প ইত্যাদি)। আর সেই সাথে সাধারণ মানুষ প্রথমে শুধু হইলে মনে মাত্র বহুতে সরাসরি যোগাযোগ ও তথ্য বিনিময়ের সুবিধা পাবে।

অন্যদিকে GII উন্নয়নশীল দেশগুলোর সামনে তথ্য প্রবাহের এক নতুন দুয়ার উন্মোচিত করছে।

যেখানে স্বল্প সম্পদ ও অর্থের কারণে পেশাদার, গবেষণা ও পরীক্ষা যন্ত্রের খরচ উল্লেখ্য ঘটনোত্তর জন্মে প্রয়োজনীয় বই, ম্যাগাজিনের সরবরাহ নেই, GCI এগিয়ে এসেছে তা পূরণ করতে। একটি উদাহরণ দেই। উন্নয়নশীল বই দেশের বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর মধ্যে উগাকার ম্যাকারেয়ে বিশ্ববিদ্যালয় গ্রন্থাগার আর্থিক অনিশ্চয়ের কারণে সাম্প্রতিক প্রকাশিত পত্রিকা ও সাময়িকীসমূহ বেশ ক'বছর ধরে জমা করতে পারছিলেন না। বর্তমানে বিশ্ববিদ্যালয় গ্রন্থাগারটিতে ইন্টারনেট চালু হওয়ায় তারা বিশ্বব্যাপী ভ্রাতাদের ও বিভিন্ন গ্রন্থাগারে প্রবেশ করে প্রয়োজনীয় কাজটি করে নিতে পারছেন বিনা খরচে। আফ্রিকার এই ঘটনটি উন্নয়নশীল দেশের চোখে একটি দুর্দান্ত স্বরূপ।

GCI উন্নত বিশ্বের তথ্যের অধিক প্রকারে ভেঙ্গে যাবার উদ্দেশ্য থেকেই একটি ছাত্র সলোকে সংগঠনের সৃষ্টি, সাহিত্য, শিল্প, সংস্কৃতি, গবেষণা সহই তথ্যের মহাগ্রন্থাকল্প স্থাপন করা সম্ভব। যেমন আফ্রিকার এই জাম্বিয়া, তিম্বুতুয়ে, তানজানিয়া ও যান্ত্রিক রিক্রিয়ে গ্রন্থাগারসমূহই নিজস্বা পরিপাকের সাথে সমৃদ্ধ হয়ে উন্নয়নী হয়েছেন নিজস্বের তথ্য স্থানীয় ভাষাকে ইন্টারনেটে প্রবেশ করার লক্ষ্যে।

বর্তমান এই বাবস্থায় সত্ত্বের থেকেই তখন বুঝি স্পষ্ট করে বলা যায় যে উন্নয়নের মহাগ্রন্থাকল্প জমিয়ারদের পুষ্টিবিরাজে অপরিহার্য একটি ব্যবস্থায় পরিণত হয়েছে। শিক্ষা-সংস্কৃতি, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি, প্রতিভা ও সার্বভৌমের উত্বেখনের সাথে আর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধির জন্য সবচেয়ে সক্রিয়মান পথ হিসেবে এই তথ্যের মহাগ্রন্থাকল্প আর সুপরিচিত। হারিয়ে গেলেন ও মন আসবে যখন মৌলিক বাসনের প্রতিটি ক্ষেত্রে নিয়ন্ত্রিত হয়ে তথ্যের জীবনধারণের মাধ্যমে।

বাংলাদেশে ইন্টারনেটের সূচনা ও বর্তমান অবস্থা  
বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি এবং ইন্টারনেটের সবচেয়ে বড় সুবিধা ই-মেইল সম্পর্কে প্রথম ব্যবসায়ীক উদ্যোগ ১৯৯৩ সালের ০১ জানুয়ারী মাসিক কমার্শিয়াল প্রেস কর্তৃক আয়োজিত এক সন্দেশ সম্মেলনে। কমপিউটার জগৎ-এর সম্পাদনা উপদেষ্টা আবদুল কাডের তাঁর পিঙ্কি বক্তব্যে বিখ্যাত স্পট করে তুলে ধরেন। পরবর্তীতে ঐ বছরেই ওয়া অক্টোবর অপর একটি সন্দেশ সম্মেলনে এবং একইদিন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার বিভাগ বিজ্ঞানের উদ্যোগী অনুষ্ঠানে জাম্বিয়া কাডের দেশে ই-মেইল প্রকাশ এবং তথ্য অর্জনে ই-মেইলের মাধ্যমে বিশ্ববিদ্যালয় সমূহকে সম্পৃক্ত করে জন্মে প্রথম জানান। এদেশে ইন্টারনেট স্থাপনের জন্যে এখন উন্নয়নগীর্ষ আসে রফতানি উন্নয়ন হওয়ার কাছ থেকে। তাঁরা টিএক্সট বেচটকে অনুবোধ জানিয়েছিলেন ইন্টারনেট ব্যবস্থা স্থাপনে সঠিক পন্থাক্রমে নেবার জন্মে। কিন্তু টিএক্সট মোটোবুদ্ধির কর্তৃত্ব ভুলন কাজে সনে নি।

রফতানি উন্নয়ন হওয়ার ষ্টিন উন্নয়নী বাণিজ্য জ্ঞান অতিক্রম হয়েছে (ডিজিটাল পরবেশন)। বার্ডেন সালারজিন (কনসালটেন্ট ইন্সপেক্টর) এবং উদ্যোগী ডঃ মারি ম্যাকফারলেন টিএক্সট কাজে সাহা ন পড়ে বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে ইন্টারনেট সার্ভিস চালু করার জন্মে সঠিক হন। ঐ সময়

কম্পিউটার সফটওয়্যারের উপর বাণিজ্যমোলা "সফট জরুরে" ৯৩'-এ প্রথমবারের জন্মে আসে প্রবেশ করে। এদেশে রফতানি উন্নয়ন হওয়ার ষ্টিন সন্দেশ বিশিষ্ট একটি দল সেখানে পড়ায়। এদেশে উন্নয়নের অধিবর্ন প্রবেশের জন্মে জাম্বিয়া আদহার, আইবিসিএস গ্রাইমেসের জন্মে আসে প্রবেশ এবং প্রদেটা লিঃ এর জন্মে সন্দেশ প্রবেশ করে। বার্ডেন বাণিজ্য প্রতিষ্ঠান হিসেবে তাঁদের কানজা ও ফেরার পূর্ণ যুক্তরষ্ট্রে সফরকালে যুর স্পট করে সুবিধে যোগ্য হয় ইন্টারনেটের কথা, যাটা এট্রিয়ার সফটওয়্যার নির্মাণ শিল্প স্থাপনের বিখ্যাত। এ বাণিজ্যিক সফরের ফলে আবার স্পট হলো বাংলাদেশে প্রযুক্তিপত অবকার্যামে উন্নয়ন বহু গিহিয়ে। বিশেষ করে জায়তের তুলনামূলকো দশ বছর হতেই। তবে আশার কথা এই ছিলো, তুলনামূলক ভাবে দেবীতেও যদি প্রযুক্তিপত অবকার্যামে উন্নয়ন শুরু করা যায় তবে অধ্যাতনিক প্রযুক্তির সম্পূর্ণ সুবিধা ও সফলত্বই আমাদের হইবে। এ যোগে লীপ ব্রুপিং-এর দুর্ভাগ্য একটি সুযোগ।

কিন্তু বিভ্রান্তের গলায় তাঁরা যাবেন কে? ডঃ মারি ম্যাকফারলেন এগিয়ে এলেন। সাবে যোগাযোগ সন্দেশ করকেন। বললেন জানিয়েই শুরু করুন। আইমই হতে আশনার প্রথম ক্রোড। পরে লিঙ্গাপুরের জন্মে হারিশ পিনারি ও অ্যানা হারিশের সহযোগিতায় ইন্টারনেট নেটওয়ার্ক ডেভেলপমেন্ট সেন্টার-এ নিয়ন্ত্রক হইতে লিঙ্গাপুরের ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান SingNet এর মাধ্যমে বাংলাদেশে ই-মেইল সার্ভিস চালু করেন তিনি। তারিখটি ছিলো ১১ই নভেম্বর, ১৯৯৩। আর সার্ভিসটির নাম- প্রদেটা ইন্টারনেট ই-মেইল সেন্টার। ১৯৯৪ সালের জুলাই মাস থেকে এখানে স্বায়ত্ত্বের গিহিং পরিচালনা শুরু। এগুলিও, সর্বস্বত্বী ও বেশ ক'টি বড় বড় বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও সৈনিক পরিচালনা তার মূখ্য প্রাক্ক। ব্যক্তিগত সন্দেশতো রয়েছেই। সাইট একটি এবং ব্যক্তিগত একাডেমির মাধ্যমে ডায় ই-মেইল সার্ভিসের প্রাক্ক ওতা যায়। সাইট একেটিসিটি সুবিধে এই যে, একটি সাইট একেটিসিটি অধীনে থাকে অল্প ব্যক্তিগত একেটিসিটি অথবা বেশ কিছু সার সাইট একেটিসিটি অথবা দু'টিই। এর ফলে অভ্যন্তর কমবরণে ই-মেইলের সুবিধা পাবার সুযোগ সৃষ্টি হয়।

বাংলাদেশে দ্বিতীয় যে প্রতিষ্ঠানটি ই-মেইল সার্ভিস প্রদান করেছে তার নাম দুক টায় (Druk TAP)। দুক আলােকজিট গ্রন্থাগারের মাধ্যমে এই সার্ভিসটি পরিচালিত হচ্ছে। দুক আলোকজিট গ্রন্থাগারটি মূলতঃ স্ট্রীল এশিয়া বিশেষ করে বাংলাদেশ, ভারত ও ত্রিপুরার বিভিন্ন আলোকজিট সারাবিধে বিভাজন করে থাকে। ছবি বিভাজন ও প্রকাশনার সূত্র ধরেই নেদারল্যান্ডস্-এর একটি এনজিও, 'টু' -এর সহযোগিতায় এপ্রিল ১৯৯৪ থেকে এদেশে চালু হয় দুক টায়। টু এনজিও কর্তৃক পরিচালিত South South Dialog এর অধীনে ই-মেইল সার্ভিস লিঙ্গাপুরে একটি সোল্ড হিসেবে দুক টায় অপরিচালিত হচ্ছে। এবং বুঝি এই এশিয়ার দেশগুলোর জন্মে একমাত্র South South Dialog মূলতঃ উন্নয়নশীল দেশগুলোর মধ্যে একটি যোগসূত্র স্থাপন প্রক্রিয়া। তাই পুষ্টিবির

প্রায় প্রতিটি উন্নয়নশীল দেশেই এখন টু লিঙ্গাপুরে টায় প্রচলিত রয়েছে। এবং এটা স্থাপনকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ দেশ দেশে প্রতিটি প্রযুক্তিপত উন্নয়নের ক্ষেত্রে পুরোধা। যেমন : হারভের, লিঙ্গাপুরে রয়েছে Medi Technology, যারা গুরু ষ্টিন বছর ধরে দেশে সিজিভেটী করছে। ফিলিপাইনে Creative Links, যারা পুরোদেশটাকে একেটিসিটি প্রক্রিয়া করছে। শ্রীলঙ্কায় রয়েছে Arther C. Clark Centre যারা বিজ্ঞানতন্ময় Centre for Scientific & Technical Information and Documentation.

মুক্তাঙ্গিয়া প্রথম গিহে কেল ই-মেইল সার্ভিস প্রদান করা শুরু করলেও বর্তমানে ইন্টারনেট C, A-এর মাধ্যমে গাট কমফার্টের সুবিধে প্রাক্কবরণে প্রদান করছে। দুক টায়ের মূল উদ্দেশ্য হাণ্ডে উন্নয়নশীল বিশ্বের মানুষদের জন্মেই সন্দেশ করে তথ্য যাটিটি সত্ত্বের সত্ত্বের জন্মে করে। দেশের ব্যাংক, জ্ঞানেন একশীল-এ বেশ কিছু একিও, প্রাথমিক স্তরের মাধ্যমে বিশ্ববিদ্যালয়, তুল জাতি ব্যক্তিগত সন্দেশ হিসেবে গ্রাহকের সংখ্যা ২০৭ জন। চাকার হাণ্ডে, গিহেট, মুন্ডিয়া, মুন্ডিয়া, রাশাইই ও খুলনায় এদেশ প্রাক্ক রয়েছে। দেশের বাইরে রয়েছে জাপানের Digital House.

ইন্টারনেটের সুবিধা প্রদানকারী তৃতীয় প্রতিষ্ঠানের নাম অর্পু সিটেনেস মিহিটেড। এরা যুক্তিমন একটি সার্ভিস প্রদান করে থাকে যা বিধিএস বা বুলেটনে বোর্ড সার্ভিস নামে পরিচিত। স্থানীয় অথবা ইন্টারনেট ই-মেইল নিয়ন্ত্রক বিধিএস-এ অবস্থিত ত্রিপুরার অধিক কমফার্টের রয়েছে। ই-মেইল এর পূর্ণ বছরে পরিচালিত ইন্টারনেটের মিহিটেড প.স.স.culture.bangladesh-এর প্রতিষ্ঠানটিই জটিলভাঙ করে থাকে। অর্পু বিধিএস-এর মাধ্যমে World Trade Net এর মেইলিং জটিলক মিহিটেড সুবিধে রয়েছে যা বিশ্বব্যাপী বাণিজ্য করার গুণায় রয়েছে। একই সাথে ২০০টি বিধিএস প্রায় ১০ হাজারটি ফাইল রয়েছে বিধিএস সার্ভিসে। যে কোন প্রাক্ক যে কোন সময়ে এদেশে তাঁর নিজের মেইলিং প্রায় চালানোক্ত করে নিতে পারেন। বিধিএস-এর মহাদান একটি বিষয় সন্নানি যোগাযোগ বা online chatting এই বিধিএস-এ আশাপত একই সাথে চারজাভে প্রবেশাধিকার রয়েছে। এরা ইগিহে কয়েল online chatting এর মাধ্যমে বিধিএস-এ সন্তুত অস্বস্তায় পরিপাকের মাধ্যমে বহু বিনিয়মের কাজটিও সম্পন্ন করতে পারেন।

প্রদেটা লিঃ ই-মেইল সার্ভিসের প্রতিষ্ঠানটি ও উক্ত্য হয়েই অপেক্ষাকৃত হারমুলে ই-মেইল সার্ভিস প্রদানের জন্মে অর্পু সিটেনেসি চালু হয় ১৯৯৩-এর আশি মাসে। বিনা মূল্যে বিধিএস-এর সুবিধা প্রদানের মাধ্যমে চলনপাকের মধ্যে বিধিএস ও ই-মেইল সন্তুতি জনবির কভার লক্ষ্য নিয়ে পরিচালিত হচ্ছে এই ব্যবস্থটি। বর্তমানে এই সন্দেশ সংখ্যা গাটা ৯০০। অর্পু সিটেনেসি এর সাথে সম্পৃক্ত হয়ে চলনপাকের মাধ্যমে একটি প্রতিষ্ঠান চলনপাকের ই-মেইল ব্যবস্থা চালু করেছে।

এই প্রতিটি প্রতিষ্ঠানের পশাপাশি কভার আরও ডিভিউ প্রতিষ্ঠান ই-মেইল সার্ভিস প্রদান করছে। এরা আকারে-১. বিডি মেইল ও বিডিমেট। অথোরা-

১ ব্যবহারকে আশে থেকে কাজ শুরু করলেও সম্প্রতি এর জনপ্রিয়তা বৃদ্ধি পেয়েছে। এ প্রতিষ্ঠানটি ই-মেইল সার্ভিস প্রদান করার পাশাপাশি একটি তরমুস সার্ভিসও স্থাপন করেছে। যে কোম্পানি গ্রাহক এর সাথে খঁড়া ক্লাইন এরপর সার্ভিসটিকে ব্রাউজ করার সুযোগ পেয়ে থাকেন। অবসর-১ এওও একটি সহস্রভিত্তিক চটমায়ে চালু করেছে অংশও একটি ই-মেইল সার্ভিস।

১৯৯০ সালের জুলাই মাসে প্রতিষ্ঠা পেলেই সেটসের উপস্থাপিত বক্তব্য থেকে যে ডিভান সুস্থতাও কাজই বহিঃপ্রকাশ হিসাবে প্রকাশিত হয়ে ১৯৯০ সালে গ্রাহক যারা ডাটা করার সিমিটরেণ্ডে বিভিন্ন ই-মেইল সার্ভিস; নারী উদ্ভূতও পরিবেশ বিক্ষত একটি আন্তর্জাতিক ভাটসনে স্থাপনের উদ্দেশ্য নিয়ে এ সার্ভিসের আবির্ভাব হয়েও ই-মেইল সুবিধাটি জনপ্রিয় মধ্য স্থাপনকারকে ছড়িয়ে দেবার জন্যে কর্তব্যমূলক BUDNet কাজ করেছে। এটাও সেইটাই একেটিক এবং ব্যক্তিগত একেটিকের মাধ্যমে তাদের সার্ভিস দিয়েছে। দুইভাষায় UUNET নেটওয়ার্ক সার্ভিসের সহায়তা প্রোগ্রাম ই-মেইল আদান প্রদান করে থাকেন।

প্রায়শী ইন্টারনেট ই-মেইল সার্ভিসের কারণে অপর যে প্রতিষ্ঠানটি এসেছে ই-মেইল সার্ভিস প্রদানে এগিয়ে গিয়েছে তার নাম ডেটাসি স্টেটওয়ার্ক সিস্টেম। এদের রপ্তও সার্ভিসের নাম BDMail. গুরুত্ব দেবেই যে এদের সার্ভিসটি চালু হয়েছে। এটা দুইভাষায় UUNET এর মাধ্যমে ই-মেইল সার্ভিস বিস্তারিত করে থাকেন। বাংলাদেশের প্রথমবারই অফিসিয়াল, বেশ কিছু NGO, সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠান এবং ব্যক্তিগত দলসমূহ এদের গ্রাহকের সম্ভা এখন মাত্র দুই।

সহস্রাব্দের মনে হতে পারে এ প্রতিষ্ঠানগুলোর মাধ্যমে অথবা মহারাষ্ট্রপঞ্জ বা ইন্টারনেটে গুলি সরাসরি সংযুক্ত হয়ে সমর্থ। প্রকৃতপক্ষে, ব্যাপারটি তা নয়। ইন্টারনেটে সুভাষে সংযুক্ত হওয়া ব্যাং-সরাসরি (On Line) এবং পরোক্ষ ভাবে (Off Line) আমাদের দেশে যারা ই-মেইল ব্যবহার করছেন তাঁরা প্রত্যেকেই পরোক্ষভাবে ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত। আসলে, ই-মেইল ব্যবস্থাটি এখনই যে, বেশ কিছু ভাটসনে (মেইল গ্রাহক) আত্মপ্রকাশ (মেইল গ্রহণ) ছাড়া এখানে তেমন কোন ঘটনা ঘটে না। গ্রাহকরা তাঁদের কমপিউটার থেকে মোবাইলফোন সফটওয়্যারের মাধ্যমে মোবাইল ও টেলিফোন লাইনে সাহায্যে সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানের কমপিউটারের সাথে মোবাইলফোন করে মেইল পরিবাহিত করে থাকেন। সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানেরই সার্ভিসের বেশি কারণ (৪ থেকে ৮ বা ৯) এই কারণে টেলিফোনকে এই মোবাইলফোন, তাঁরা যাদের সাথে যুক্ত (যেমন: SingNet, UUNET ইত্যাদি), তাদের কমপিউটারে পরিচালনে এসে এবং এটি সাথে গ্রহণকারের কাছে আসে মেইলগুলো ডাউনলোড করেন। Sing Net, UUNET সফটিক প্রতিষ্ঠানের কমপিউটারগুলো ই-মেইল সার্ভিসের সাহায্যে তাঁদেরও ট্রান্সমিট অনুমতি দেইতলোকের পছন্দ্যে থাকতে পারে।

আনুগত্যিক গ্রাহকরা তাদের মেইল পাঠ ও পৌঁচাব জন্যে ব্যবহার করে থাকে Offline Reader ও একটি টেক্সট এডিটর। তবে বিভিন্ন গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের ক্ষেত্রে কিছু ব্যতিক্রম রয়েছে। যেমন,

সেখানে পণ অন্দের পর বিভিন্ন কমপিউটারের আউটপুট ক্রীনিট গ্রহণের কমপিউটারের মনিটরে দেখা যায়। অর্থাৎ, গ্রাহক নিজ কমপিউটার থেকে বিভিন্ন কমপিউটারটি নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন। ফলে পণ অন অবস্থায় মেইল পাঠ, উত্তর দেয়া, কনফারেন্সিং, মিটিং বিখয়ের ফাইল খোঁজা ইত্যাদি মিলে যেনো সম্ভব হয়, যেমনি মেইল বা কনফারেন্সিং নামে বাস পেটি বা গ্রহণযোগ্য অথবা ফাইল - ডাউনলোড করে Offline Reader এর মাধ্যমে পণ বা উত্তর দেয়া যায়। এ ঘটনাটি অপরেকটি ইংরেজিতে On Line সংঘেদের মধ্যে।

ইন্টারনেটে সরাসরি সংযোগ না থাকায়, সেপের সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ সরাসরি যে 'বার' সেপের কাছেই ইন্টারনেটে সংযোগ প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর সাথে যোগাযোগ করে থাকেন তদেবারই ই-মেইল আসে বা। অপর সরাসরি সংযোগ থাকলে একত্রিতই হতো তাৎক্ষণিক। সরাসরি সংযোগের সুবিধাও অনেক। যেমন: ওয়েব, ইন্টারনেট, গোকার ইত্যাদি ব্যবহার করে তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জ থেকে যে তথ্য দরকার তা খুঁজে ডাউনলোড করা, গারুপী প্রোগ্রামের কোন ই-মেইল ট্রান্সফার খুঁজে বের করা বা মেইল ট্রিক মেইল পোর্টফোলো কী.সা আ ব্যাহি কিংবা তাৎক্ষণিক উত্তর সম্ভবে, ভাটা এন্ট্রি অথবা বিদুল জ্ঞান্য ক্রম বিনিময়, অতি-ব ভিকিও কনফারেন্সিং ইত্যাদি হাজারকো ক'ম শৃঙ্গানন্দ করা যায়। তবে এটির সঙ্গে যে তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জ পরোক্ষভাবে আসে ওয়ান লাইনের বেশ কিছু সুবিধা ই-মেইল ব্যবহার করে পাওয়া সম্ভব। যদিও ব্যাপারটি দুইদেই অন্য থেকে মৌল্যের মাত্রই তথাপি অনেকেই আজ উপায়ান্নই হতে এ গ্রহণযোগ্য তথ্য সম্ভবে করতে।

এখন প্রশ্ন হল ই-মেইলের গ্রাহকরাই যদি অফলাইনে থেকে প্রয়োজনীয় কর্ম শৃঙ্গানন্দ করা যায় তাহলে আন লাইনের প্রয়োজন কতখনি? সেপের ই-মেইল সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানগুলো আস লাইনে সুবিধা প্রদানে অপরগ কেন?

**তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জ বালোদেশ**

অফলাইনে থাকার প্রধান অসুবিধা হল এ অবস্থায় তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জের সমস্ত তিস্পর্শ ব্যবহার করা অসম্ভব। সময়ের অপর এবং অতিরিক্ত ব্যয়ের ব্যাপারটিও রয়েছে। অফলাইনে যেহেৎ সমানো একটি ট্রিসনা বা কোন তথ্য খোঁজতে করতেই হতোতো পাঠতে হলে ৬/৭টি ই-মেইল। জাঠোও তা অপরোকে যাবে এমন নিচয়তা নেই। কোন কোন ক্ষেত্রে তথ্য সম্ভবে সঙ্গ দু'এক সময় হতে পারে। সেই সঠিক, হিসেব আশা' সেইগুলোয় প্রয়োজনকে সেয়ে অপ্রয়োজনীয় তথ্যই দেখানো। ফলে যাবতীয় তথ্য / অনানুগত্যিক আখ্যার টেলিফোন ব্যবস্থা বৃদ্ধি নাহুক, তথা বলতে কেহেইই কেবালে ট্রিকমত্যা কাজ করা না, তথ্য পাঠায়ের কোলারতো একেবারেই দুঃপাকা। এটি বিধান আকৃতির ভাটা কঠিন পর্যাঠে নিজে মধ্যম মেটো লাইন যদি বিদ্বিত হয়, পাঠ্যে প্রক্রিয়াক্রী দুর্নাবৃত্তি ঘটতে হয় তখন, জাঠোও তথ্য পাঠায়ের পর পড়ে টিকত। প্রথম মহারাষ্ট্রপঞ্জের সাথে সরাসরি সংযুক্ত থাক চাই একেবারে।

দেপের ই-মেইল সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানগুলো অন লাইন সুবিধা প্রদানে একেবারেই

অন্যত্র। অক্ষমতা এদের বল, অবলোভা বিটিটিবি ও সরকারের-যে গাফিলতির কারণে তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জ বালোদেশ আজ মুখ বুজেই পড়ে রয়েছে। ই-মেইল গ্রহণকারী বেসরকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের অপর স্বল্প সুবিধার মুক্তি নিয়ে যেখানে এদেশে কাজ করে চলছেন সেখানে বিটিটিবি আর সরকারের সঙ্গে দেশকে তথ্যের দুর্ভিক্ষ ভাগিয়ে নিতে সক্ষম।

আমাদের দেশের অর্থ অনুরাগী (১৯৮৫ সালের ডাউনলোডযোগ্য আইন) অধিকার মহারাষ্ট্রপঞ্জ সংযুক্ত হবার একমাত্র সেতু হিসাবে বিটিটিবিতে চিহ্নিত করা হয়। অর্থাৎ আমরা বিটিটিবি স্ট্রিকটফোন নেটওয়ার্কের ওপর সর্বোচ্চভাবে নির্ভরশীল। বেসরকারী উদ্যোগানের মাধ্যমে দেশে ই-মেইল সার্ভিস চালু হবার পর থেকেই তাঁরা ইন্টারনেটে সরাসরি সংযোগের সব উদ্দেশ্যে বিটিটিবির কাছে দুঃপায়ের লীজ লাইন হতে আশঙ্কিত। সে লাইন না পাওয়ার কারণে সর্বকালে ডাউনলোড লাইনে (অইএকটি সংযোগ) ব্যবহার করা হতো। যা অসম্ভব বাল বাল এবং তথ্য বিদ্যমানই ক্ষেত্রে পতি হয় অস্ত্রের মত (সর্বোচ্চ ৯.৯৬কবিপিএস)।

দ্রুত তথ্য আদান প্রদানের জন্যে উদ্যোগানের কারণে বিটিটিবি VSAT সংযোগ প্রদানে অগ্রহী হলেন। ঢাকা-ঢোল পিঠিয়ে VSAT সংযোগ বহুবার চেষ্টা করেও সফল হতে পারেনি। শেষ পর্যন্ত যরুট্ট মহাপ্রাণায়ের করাল শৃঙ্গানন্দ যে প্রচেষ্টাও আজ সম্ভব হবার পোষাট। সম্প্রতি মহাপ্রাণায় উপস্থিত হু-কেন্দ্রের অর্থে NEC কোম্পানী ডাটাওয়ার্ক মেইল পর উদ্যোগকার বিটিটিবির সাথে প্রোগ্রামের নেতৃত্ব গ্রহণের ব্যবস্থায়ের সম্ভাব্যতা যাচাই করে দেখছেন।

বিটিটিবি ও সরকারী মসলের বিরুদ্ধচারণ মনোভাব ফুলন্ত কিছু অসুখ্য জীভিত কারণে। তাঁদের ধারণা, ইন্টারনেটে সরাসরি সংযোগের সুবিধে প্রদান করলে ব্রাউন্স সর পোশান তথ্য হিসেপে ব্যাটা হইয়ে যাবে, তথ্যের মনিটরিং অগ্রিভা হবে অসম্ভব। গ্রিক মেন্টরি খেটিফোনে সৈন্যতারা একইসঙ্গে সময়ে একইসঙ্গে ফায়ের সিস্টেম চালু ক্ষেত্রে এভাবে সাথে বিটিটিবি মনে করে যে কেহেতু অপর মহারাষ্ট্রপঞ্জ মুক্তে যোগাযোগ করা যায় তাই তাদের আশা থাকে কমে। এ কারণগুলো অবেশ্যই স্বস্ত ও হৃৎকরত। পৃথিবীর রক্ষণ-পালনে মেইলগুলোও আজ যেখানে তথ্যের অনন্যকর তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জ সরাসরি সংযুক্ত করার প্রয়োজন বিদ্যেই সে ধরনে আমাদের মতো পরজাতিক (৮) ব্যবস্থায় এ সম্বন্ধে মহোদয় আমলের স্বাধীনকর এতেনায়ে কতখনি হয়ে প্রতিশ্রুত করে তা হবার অপেক্ষা রাখেন।

তথ্যের মহারাষ্ট্রপঞ্জ সরাসরি সংযোগের ফলে যে পরিমাণ ভাটা এন্ট্রি কাজ বাংলাদেশে আসবে কিংবা সহজনতাভার জন্যে সম্ভাব্য গ্রাহক যে পরিমাণ কোলার করা করছেন জাঠেও প্রথম বছরেই বিটিটিবির আয় বিগত বছর সম্বলনা রয়েছে। এওই উল্লেখ্যও অন্য ব্যক্তকে জ্যামিতিক হয়ে। উল্লেখ্য হিসাবে বলা যায় Singapore Telecom এর কথা। তারা ইন্টারনেটে সরাসরি সংযোগ প্রদান করে প্রতিবছর যে পরিমাণ ব্যয়সা করে থাকেন তার ডাউনলোড বিটিটিবি বর্তমান আয় করা না।

বিটিটিবি ও সরকারের এধনে চিহ্না ডেডলাইন ও কর্মকর্তা তথ্যের মহারাজপথে বাংলাদেশকে একটি টিকানা থেকে বঞ্চিত করেছে। মাস কয়েক আগে নেপাল ইন্টারনেট সার্ভিসের সংকট হবার পর এ উদ্দেশ্যে কেবল ভূটান ও বাংলাদেশেরই নির্দিষ্ট কোন টিকানা নেই। সমূহ বাংলাদেশের জন্যে এ তথ্যটি যে কত লক্ষ্যজনক, তা সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় পুনরায় জানিয়ে দিতে চাই। আমাদের দেশে অলাইভ ইন্টারনেট সার্ভিস না থাকায় বহু বিদেশী বিনিয়োগকারী দেশে বিনিয়োগে উৎসাহী হচ্ছেন না এবং ভাটা এশিয়ার ক্ষেত্রেও কোটি কোটি ডলারের অর্থ থেকে বঞ্চিত হচ্ছে দেশ। অর্থ আমাদের শ্রমশূন্য অনেক সম্ভ। সরাসরি সংযোগ স্থাপিত হলে ভাটা এশিয়া এবং সফটওয়্যার উন্নয়ন ও রফতানী শিল্পে আমাদের হতে পারবে অমান্য দেশের প্রতিদ্বন্দ্বি, হতো উন্নয়নও যাবে তাদের।

জাতীয় নেট ৪ অভিযানের জন্যে আমাদের করণীয় তথ্যের মহারাজপথে সরাসরি সংকট হবার পানাপানি সমগ্র দেশকে একটি একক নেটওয়ার্কের অধীনে আনা প্রয়োজন। যেমনটি করা হয়েছে ফিলিপাইন-এ। সে দেশের ক্রিয়েটিভ থিংক নামক প্রতিষ্ঠান প্রতিটি গ্রামসহ সারা দেশকে একটি একক কমপিউটার নেটওয়ার্কের অধীনে আনতে সক্ষম হয়েছে। কিংবা যে ধরনের গ্রেডেটার অফিকার উন্নয়নশীল দেশগুলো নিজস্ব কমপিউটার নেটওয়ার্ক গঠনে সক্ষম। রিক সেরি আদলে আমাদের দেশের প্রতিটি গ্রাম, ইউনিয়ন, থানা, জেলা, বিভাগ তথা সমগ্র দেশকে একটি একক জাতীয় নেটওয়ার্কের অধীনে আনাও অত্যন্ত জরুরী। এতে দেশের অভ্যন্তরীণ সম্পদকে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলের ছুস, কলসে, সাদাস্য, হাসপাতাল, ব্যাংক, শিল্প প্রতিষ্ঠান অথবা সাধারণ মানুষ যাহার কলতে পারবেন।

খুব সহজেই অংশ নিতে পারবেন জাতীয় উন্নয়ন ও অর্থপতিতে। এছাড়া রবিনসন তাঁর হুটিটি ডেভেলপমেন্টেশনেই এ কথাটি উল্লেখ করেছিলেন। এছাড়া সেবা একটি প্রবন্ধ কমপিউটার জগৎ-এর এ সংখ্যাতেই প্রকাশিত হয়েছে (পৃষ্ঠা ৩৩)। এই জাতীয় নেটওয়ার্কের প্রধান দায়িত্বটিও বর্তায় বিটিটিবির কাছে। কেননা কেবল চারাই এদেশের টেলিযোগাযোগের সম্পূর্ণ অবস্থাটি আকড়ে ধরেছেন।

তথ্যের মহারাজপথে প্রাথমিকভাবে সরাসরি সংযোগ স্থাপনে প্রবু বয় হবে বিখ্যাত বিশ্ববিদ্যালয়ের বিতথ্যশীল বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলোকে ছাড়া উন্নুক্ত করে নিলে পর্যায়ক্রমে তা সাধারণদের মাঝেও এসে পড়বে এবং তখন গ্রাহকেরা সাসান্য ফি-এর বিনিময়ে এর সমস্ত সুবিধা ভোগ করতে পারবেন। সেই সাথে আরও কিছু জিনিষ চালু করা প্রয়োজন, যেমন ইন্টারনেট জাতীয়নেট কম্যুনিটি সেন্টার কিংবা ডাকঘরে ইন্টারনেট জাতীয়নেট থুথ। যার মাধ্যমে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলের সাধারণ জ্ঞান সিগাসু ব্যক্তি অথবা যে কেউ স্বল্প মূল্যে ইন্টারনেটে বা জাতীয়নেটে থেকে প্রয়োজনীয় তথ্যটি সমগ্র করতে পারবেন অথবা প্রেরণ বা গ্রহণ করতে পারবেন ই-মেল। রেডিও, টেলিভিশন এবং সংযোগ মাধ্যমগুলো মাধ্যমেও সাধারণ জনগণকে ইন্টারনেটের সাথে সম্পৃক্ত করা সম্ভ। এছাড়া রবিনসনের পরামর্শে এমনই একটি উদ্যোগ চালু হয়েছে 'দি ডেইলি টার' পত্রিকায়। কুমিল্লা, কলকাতা ও বিশ্ববিদ্যালয়ে ছাত্রজাতীয়দের ইন্টারনেটে সম্পর্কে অগ্রসরী করে তুলতে হবে। আয়োজন করতে হবে ডেভেলপমেন্টেশন।

সর্বোপরি যে দুটি জিনিষ সবচেয়ে বেশী জরুরী তা হলো কমপিউটার ও টেলিফোন লাইনের

সহজলভতা। এতে মধ্যবিত্ত শ্রেণীর প্রতিটি ঘরে ঘরে কমপিউটার ও টেলিফোন প্রবেশ করবে। অর্থ কমপিউটার ও তার প্রচুর ব্যয়শে আমান্যমূল্যে এখন যেহেট মূল্যের ওপর সর্বমোট ৩০% ট্যাক্স দিতে হবে। ফলে যারা কমপিউটার বিক্রয়কা তাদের সর্বমুখ্য থাকা সম্বন্ধে কমপিউটারের মূল্য হ্রাস করা সম্ভ হবে ওঠে না। আমাদের দেশে আজও প্রতি এক হাজার জনের জন্যে একটি টেলিফোন। দেশের অর্থনীতিতে প্রকৃষ্টি না বাড়ার উদ্দেশ্যে একটি বড় কারণ। এ ব্যাপারে বিটিটিবিকে উদ্যোগ দিতে হবে অথবা ভাটনা উঠিয়ে দায়িত্বটি বাংলাদেশ রেলওয়ে বা অন্য কোন প্রতিষ্ঠানের কাছে দিয়ে দেয়া। দেশব্যাপী বাংলাদেশ পলেক্সওয়ারে যে ফাইবার অপটিক ক্যানাল লিংক রয়েছে তা বিটিটিবির চাইতেও ফু উন্নুক্ত ও দ্রুত যোগাযোগ মাধ্যম হতে পারে। তথা বিনিময় সম্পর্কিত বিটিটিবির কোন পলিসি নেই। তত্ত্ব বিনিময় প্রক্রিয়া বিক্রয়যোগ্য বা অধিকারযোগ্য সে সম্পর্কেও বিটিটিবির কোন পলিসি নেই। এ বিষয়গুলোর প্রতিও নবর সেয়া প্রয়োজন।

এ প্রবন্ধ রচনায় আমার শ্রমগণনা হয়েছিল বাংলাদেশে প্রথম পর্যায়ের ই-মেইল সার্ভিস প্রবর্তনকারী ডট প্রতিষ্ঠানের কাছে। কথা হয়েছিল প্রমোটা লিমিটেডের সমুদ্র ই. কে. মুক শিকারার লাইব্রেরীর শহীদুল আলম, অমিউ সিস্টেমস লিমিটেডের মনওয়ার কবীর, অরেবো-1 এর হাসনাতের আলিক, জাটা কর্পোরের তামজীর এ. মান এবং ওয়েবটোর রায়শেব কর্তাদের সাথে। এ প্রবন্ধে তাঁদের মতামতও উদ্ধৃত হয়েছে।

সংক্ষেপে ধন্যবাদ জানাই এছাড়া রবিনসনকে, তথ্যের মহারাজপথে টিকানা বিহীন বাংলাদেশের প্রতিটি মানুষকে সেই জগৎপথে সম্পৃক্ত করার নন্দন কিছু পথ বাছল দেবার জন্যে। □

## বাংলাদেশ কমপিউটার সাংবাদিক সমিতি

প্রথমবারের মত বাংলাদেশে আয়োজন করতে যাচ্ছে

# জাতীয় সফটওয়্যার মেলা

যে কোন সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান এবং ব্যক্তিগতভাবে এ মেলায় অংশগ্রহণ করে সফটওয়্যার প্রদর্শন করতে পারবেন।

বিস্তারিত জানার জন্য যোগাযোগ করুন ৪

- নাজীমউদ্দিন মোস্তান (রাষ্ট্র)
- লেবিন অথবা ভারেক (কমপিউটার জগৎ)
- রবিন (কমপিউটার এও ইলেক্ট্রনিক্স)
- আজমত খান (কমপিউটিং)

সৌজন্যে ৪ মাসিক কমপিউটার জগৎ

- ✓ পুরাতন কমপিউটার ক্রয়-বিক্রয়
- ✓ সব ধরনের সফটওয়্যার
- ✓ হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সার্ভিস
- ✓ কমপিউটার অ্যাক্সেসরিজ

## বাংলা কমপিউটার সার্ভিসেস

### ABC COMPUTER SERVICES

৪০, জাতীয় স্টেডিয়াম-২, মিরপুর, ঢাকা।

ফোন ৪ ৮০১৭৩৬











# বায়িং ডিজিটাল



মূল ৯ শিল্পেশালিকা বেসরকারীতে  
আমন্ত্রণ ২ শেখানাম দাবী স্বল্পকেশ

সব্যতা বাতুহে

আমি দিনে অন্তত তিন দণ্ডা ব্যয় করি কম্পিউটারের সঙ্গে। এটি আমার দীর্ঘদিনের অভ্যাস। তবুও কম্পিউটারকে কখনো কখনো আমার দিল্লি মনে হয় অনেকটা ব্যাক টেকেনোর মতো। কিন্তু এই পরিষ্কার কাম নয়। কম্পিউটার কেন জটিলতায় ভরা হয়ে কেউ কেউ মুক্তি পেতে কম্পিউটার কঠিন কঠিন সমস্যা সমাধান করে তাই এটি এতে জটিল হয়েই। যা এভাবে ৭০ এর দশকে কোল কোল গবেষণা করে তখন গবেষণাপত্র দাবী করেছিলেন সানা-কাশের তিস্ত্রে রমিসের তুলনায় উতম। তারা তখন তাদের দাবীর সঙ্গে অনেক মুক্তি তুলে ধরেছিলেন। আসলে এটি ছিল গবেষণা সমাজের স্বর্ঘ্যতা। তারা মুক্তি সহজ যুগে সকলকে রিলিভ তিস্ত্রে দিতে পারছিলেন না। এখন পর্বে কম্পিউটারের সোয়া তাই হয়ে। তবে আমার কথা কম্পিউটারের বেলা মানুষের সাহায্য বাতুহে।

**অঙ্ক মার্নিকতা**

১৯৭২ সালে পৃথিবীতে মোট কম্পিউটারের সংখ্যা ছিল ১০০,০০০। যার তিন সপ্তকটির সংখ্যা আসা কালে আগামী ৫ বছর পরে এককালের শুধু খরচাই হচ্ছে ৩০০ মিলিয়ন টিন সপ্তকত করে। ২-৬ বছর আগে চীনে মনুষ্যের পদাঙ্গুলি যে কম্পিউটারের সাহায্য নেয়া হয়েছিল ৫ মাসের কম্পিউটার এখন বাতুহের খেলনা। তবুও অবেচনাজন্য মানুষ কম্পিউটারকে সহজের আলো ধরে রাখতে চায়, অনেকটা মঠবাসী সন্ন্যাসীদের মতো, একেই অধিগণ্যের মার্নিকতা কাজ করে তাদের মাঝে। অঙ্কত এই মার্নিকতা।

এ জাতীয় মার্নিকতার সাতটা আমরা এখানে দিচ্ছি।

সড়িকারের ডিজিটায়নের জন্য কম্পিউটারকে দিয়ে যে রাস্তা এখানে আমরা ধরে রেখেছি তা হলো নিতে হবে বা তুলে নেয়ার ব্যবস্থা করতে হবে। কম্পিউটারের সঙ্গে মানুষের ইন্টারফেস সর্বাথার ধরনটা এমন হতে হবে যার সাথে মানুষের সঙ্গে কথা বলার মতই হ্যাঁ পাস করা সহজ হা।

**ক্রি ইট আই**

কম্পিউটারকে দেখা এবং ব্যবহার করতে একজন মানুষের অন্তর্ভুক্তি কি তা ধোঁহাতে যে শব্দ তিনটা ব্যবহার করা হয় তা হলো গ্রাফিক্যাল ইন্টারফেস ইন্টারফেস সংক্ষেপে জিইউআই। ১৯৭১ সালের পর থেকে জিইউআই অনেক উন্নত হয়েছে। তবে একেই বৈশিষ্ট্য পরিবর্তনটি এনেছে কিং জবন টার মার্কিটোস মেশিনের সূচনা ঘটিয়ে।

কিন্তু ডিজিটায়নের যে যুগের কথা বলছি তার জন্য জিইউআই-এর এই পরিচয়টি যথেষ্ট নয়। লক্ষ্য করা যায় প্রেসের জাল সন্ন্যাসী জিইউআই-এর সঙ্গে আমার একটি কম্পিউটারের ব্যতিক্রম রঠনশীলি সন্বেগন হুঁজে বেড়াই। কিন্তু ইন্টারফেস সন্ন্যাসী চুইই ব্যতিক্রম রঠনশীলি নয়, আলো একই কিছু।

যেমন একটি কুরুরের কথা ধরুন। আপনার পোষা কুরুরটি অন্তর্ভুক্ত ১০০ ছাড়া নয় থেকেই আপনার সাথে ভাষি টিন্যেতে পারে অঙ্কত আপনার গিরি কম্পিউটারটি যুক্ততে পারে বা আপনার অবস্থানটি

বেখায়। বাছাড়া পোষা প্রাণীটি আপনার স্রোহকে যুক্ততে পারে, এমনকি একটি কুরুর ছানা পর্ষি এর তুলে যুক্ততে পারে কিন্তু কম্পিউটার পারে না। আশাশীলি চ্যালেঞ্জ

তাই আশাশীলি দশকের চ্যালেঞ্জ শুধু অল্পকেশকে বড় শীলি, উত্তম মানের শব্দ এবং সহজে ব্যবহারযোগ্য গ্রাফিক্যাল ইনপুট ডিভাইস উপহার দেয়া নয়। তার চেয়েও বেশী কিছু। কম্পিউটারকে এমন পর্ষি দিয়ে যেতে হবে যাতে এটি আপনাকে চিনতে পারবে, আপনার এয়েজেনকে চিহ্নিত করতে পারবে। এবে মৌখিক ও অসৌখিক উভয় ভাষাকে যুক্ততে পারবে। একটি কম্পিউটার অবশ্যই 'কিনিল্লার' ও 'কিনিলি হার' এর পার্ব্যক ধরতে পারবে এবং এটি অধুনায় উচ্চারণপত পার্ব্যক থেকে নয় এর অর্ধপত পার্ব্যক পর্ষি কম্পিউটার যখন উপর্ষিত করতে পারবে তখন ওই ডিভাইসের কম্পিউটারকে বলা যাবে উত্তম ইন্টারফেস ডিভাইস সমৃদ্ধ কম্পিউটার। এখন কি হচ্ছে যখন কেউ কম্পিউটারকে আরুড় করতে পারছেন তখন না পারার মারাজাতুই একেভাবে ব্যবহারকারী মানুষটির উপর চ্যালেঞ্জ হয়। যে কারণে তাত বিকৃত হয়ে অনেক বয়ক লোকটি কম্পিউটার বিষয়ে অঙ্ক থেকে আসবে। শেষটি অবিধ্যতে হবে না। তখন এককালে একজন ব্যবহারকারী বা মানুষকে না শিখতে পারার ব্যয় বহন করতে হবে না।

**ইন্টারফেসের শোড়ার কথা**

কম্পিউটার ইন্টারফেস ডিভাইসের কাজ শুরু হয়েছিল ১৯৬০ সালে। কাজটি শুরু করেছিলেন জে. সি. আর, শিল্পিগার। ঐ বছরের মার্চে তার একটি লেখা প্রকাশিত হয় যার শিরোনাম ছিল 'ম্যান কম্পিউটার সিম্বায়োলিস'। লেখাটি কম্পিউটার বিধে ২ই-২ গাণিয়ে দিয়েছিল। মনোবিজ্ঞানী ও শব্দবিজ্ঞানী শিল্পিগার সিম্বায়োলিস কম্পিউটারের জগতে মহামানবের যুগের আসীলি হলেন। কম্পিউটার দশককে মধ্যযুগের মধ্যযুগের সর্বকালের বিজ্ঞান গবেষণা বিবরণ এক কঠিনতম সন্ন্যাসী হিসেবে চিহ্নিত করছিলেন টেলিগ্রাফি প্রঞ্জে যোগ করলেন 'স্যারোকালি' ধারণাটি। পরবর্তীতে সন্ন্যাসী ১৯৯০ দশকে ধারণা দুটির সর্ষিতত যে রময়টি লেখা যায় তা অঙ্কতপূর্ণ।

যাটর দশকে ইন্টারফেস (মানুষ-কম্পিউটার ইন্টারফেস) গবেষণায় দুটো জমা ছিল যার একটি হলো 'ইন্টারঅ্যাঙ্টিভিটি অন্য়টি সেনসরি রিসপন্স'। পরবর্তীতে (২০ বছর পরে) এটি ভেদা দুটো উঠে যায়।

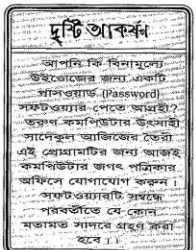
ইন্টারঅ্যাঙ্টিভিটি সন্ন্যাস্যকে মোকাবেলা করা হয়েছিল কম্পিউটার শেয়ারিং সন্ন্যাসী সন্ন্যাসনের মাধ্যমে। এ যন্ত্রের মনে রাখতে হবে কম্পিউটার একদা খুবই মূল্যবান সম্পদ ছিল। ১৯৫০ এবং ১৯৬০ দশকের শুরুতে কম্পিউটার এতটাই মূল্যবান ছিল যে, একে সতল রাখতে একজন জার সমস্ত চৌতাকে একত্রিত করতে সন্যাসে তার শক্তি। ওই সময়ে এর সঙ্গে শীকার্য থাকতে পারে তা জাভাও ছিল অঙ্কতম্যায় ব্যাপার। এপ্রর অবিধ্যতা জাভা টাইল শেয়ারিং পদ্ধতি। এটি এমন একটি পদ্ধতি যার

ব্যবস্থা ঘটিয়ে কোন একটি একক যন্ত্রকে একই সময়ে একাধিক ব্যবহারকারী ব্যবহার করতে পারে। আমার মনে আছে কলমি পর্ষি একটি চার্টারডেস পর্ষি ছিল ১০০ বায়। ডারিগর যখন পর্ষি ৩০০ বায়ে উন্নীত হলো তখন একটাইই অঙ্কত প্ৰুত পরিবর মনে হতো।

এতো পেল ইন্টারঅ্যাঙ্টিভিটি কথা। সেনসরি রিসপন্স এর সম্পর্কে হলো উচ্চ কমতা সম্পন্ন ব্যাটই গ্রাফিক্যাল ইন্টারঅ্যাকশনের সঙ্গে। প্রথম দিকের কম্পিউটার গ্রাফিকসে একটি ইমেজের জন্য একটি মেশিনের পুরো শক্তিকে কাজে লাগাতে হতো। আজকের শিল্পির সঙ্গে এর দক্ষতার কোন পার্ব্যক হুঁজে পাওয়া যায় না কিন্তু ঐ সময়ে ওই মানের কম্পিউটার একটি আয় ১০০ ডলার করে রাখতে আর ওটির নির্মাণ ব্যয় ছিল কয়েক মিলিয়ন ডলার। কম্পিউটার গ্রাফিকসের ব্যবহার শুরু হয়েছিল নাইলি ড্রুইং মাধ্যমে হয়েছে। এতে কাগজে ছবি টিগিয়ে এঙ্কুর পরিচয় কম্পিউটারে পঙ্কিত প্রয়োজন হয়ে।

মার ২০ বছরের ব্যবধানে কম্পিউটার গ্রাফিকসের উন্নয়ন ঘটে গিয়েছিল যথেষ্ট পর্ষি ও ইমেজে। মনুদ এই তিস্ত্রে ব্যক্ত রাইসি ফ্যান তিস্ত্রে কথা হয় এই পঙ্কিতে একটি ছবি প্রকৃষ্টি বিদ্যুকে সত্বকরণের জন্য প্ৰুত মেশিন প্রয়োজন হতো। এখন এটি এবেই প্রকৃষ্টি যে আবেশন কেই বিল্লাস করতেই চাইবে না ওই সময়ে এটি কত অবিধ্যতা ও শেয়ার মত ছিল এবং ওই সন্ন্যাসের মানুষের জানবা বি ছিল। ১৯৭০এ অঙ্কতে অবেতেও পারেনি কম্পিউটার মেমরি এক সময়ে এতটা সপ্তা হয়ে যে একজন সন্যাসন ব্যবহারকারী ব্যক্তিকে বই গ্রাফিকসের কাজ করতে পারেন।

পরবর্তী দু'দশকে টাইম শেয়ারিং এবং কম্পিউটার গ্রাফিক্স আলো অনেক উন্নত হয়ে। ব্যবহার ব্যক্তনা। এ সঙ্গে কম্প্রুশনটিভি জন্ম হলো ইবেকট্রনিক ব্যাটই, এয়ারলাইন রিজার্ভেশন সিস্টেমের আলো অনেক যাবনা ও গ্রাফিটিকন ব্যবহার। □ (সমাপ্ত)



# ON THE INFORMATION SUPERHIGHWAY, BANGLADESH REQUIRES PUBLIC TRANSPORTATION

Andrew Robinson, Consultant, Ford Foundation

## Introduction

*"When will the Internet come to Bangladesh?"*

After projecting a multi-media computer simulation of the Internet onto large screens in front of various audiences in Dhaka (and occasionally logging onto to the Internet live via a long distance call) — part of a Ford-sponsored project to raise awareness about the Internet in Bangladesh — someone (or some two, some three) would insist on provoking me with this painful interrogative. "When will the Internet come to Bangladesh." The question was so inevitable that it began to irritate.

"That depends on whether or not the government wants it." I would usually respond; or, "As soon as the Telephone and Telegraph Board approves it." But I always wanted to say something different, something — in the face of such mountainous misunderstanding of the whole Internet issue — more glib and cutting. Something like: "As soon as you stop asking that question." Or, "As soon as you realize that Internet access is never an all or nothing proposition; that Internet access won't arrive — presto — with some magic server; that Internet access doesn't even exist in Silicon Valley unless you have the right equipment for it." Or, more to the point: "As soon as you realize that the Internet is already here."

Nothing demonstrates the deficiency of information in Bangladesh (more like a famine than a deficiency) as clearly as the fact that, in Bangladesh, no one comprehends it.

## The Consultancy

During the last seven months, I have worked as a consultant with the Ford Foundation to explore the issue of Internet access in Bangladesh. For the first four months, I traveled to New York and prepared some multi-media Internet simulations designed specifically for Bangladeshi audiences (complete with Bangla language home pages, Islam-related discussion groups, liberation war documents, NGO and development-related sites, Internet generated graphics of the Bengali delicacy, *hilsa fish*, and so on). In front of audiences of as many as 250 people, I projected these demonstrations onto a large screen. After presenting the simulation, we often made a long distance call and connected to the Internet live, surfed the World Wide Web, searched some data bases, joined chat groups and talked to Bangladeshites from around the world.

The project was originally conceived as an awareness-raising effort that would both educate Ford supported organizations (mainly non-profit groups — environmental activists, health workers, educationalists, etc.) about the

tremendous potential of the Internet, and, by creating greater demand, increase the pressure on the Bangladesh authorities (the T & T Board, the Communications Ministry, etc.) to inaugurate a real-time Internet server.

For the last three months, however we decided to take a different approach. We continued the Internet educational demonstrations — including well-attended programs at the Bangladesh Management Development Center, the Dhaka Chamber of Commerce, the Dhaka Medical College, the Health and Education Ministries — but emphasized a different part of the Internet equation: Not the Internet itself, but rather the information on the Internet. And how to access and disseminate that information...now even if the country doesn't have a live Internet link. Even if the vast majority of the people don't have computers.

In short, on the issue of the Information Superhighway in Bangladesh, we began emphasizing public transportation.

## The Technology of the Internet Exists in Bangladesh

Technologically, the Internet — that is, the mechanical equipment of the Internet — already exists in Bangladesh. It's just underutilized, or prohibited to function.

There are approximately six commercial Internet e-mail providers in Bangladesh, and one Bulletin Board System (BBS) which also provides Internet e-mail (and, as a special favor to its users, the BBS also provides one Internet news group called *soc.culture.bangladesh*). For membership fee, these providers will allow you to dial into their computers and download and upload e-mail. Each provider's system makes several long-distance connections per day to an Internet host outside Bangladesh, downloads and uploads e-mail, and then disconnects. Hence, Internet e-mail must be charged per kilobyte sent and received (approximately 7-10 taka per kilobyte), as the e-mail providers are paying for the duration of a their long distance calls. The accounting is easy: The more kilobytes sent and received, the longer the telephone connection, the higher the phone bill.

The marketing allure (a consequence of that painful interrogative perhaps — "When will the Internet come to Bangladesh?") has always been "Internet E-mail." It has never been *Bangladesh* e-mail. Or local e-mail. While these e-mail providers were busy offering their customers the cheapest, most efficient Internet e-mail service in Dhaka, they were not connecting to each other.

The result was that if I wanted to send an e-mail across the street to someone who belonged to a different e-mail

provider, my e-mail would travel across the Internet, around the world perhaps, and both of us, sender and receiver, would have to pay the long-distance Internet fees. Unless they belonged to the same provider, local e-mail users, in this general hunger for the Internet, were effectively divided and conquered. And there's no doubt in my mind that this trend (easy to connect to New York; difficult to connect between cities in Bangladesh) will continue for quite some time in Bangladesh (the natural result of what I've often called "telecolonialism" — but that's another matter).

Today, because of negotiations, local e-mail in Bangladesh is virtually free of cost.

The next step, of course, is obvious: If local providers can all each other and exchange mail several times a day, why can't they go ahead and establish a 24 hour hook-up, a lease-line connection of some kind, and lay down the ground work for a domestic Internet, a kind of networking mirror of the Internet, a country-wide Bangladesh-net with all the technological abilities of the real thing (much like India's ERNET, or England's JANET)?

According to the e-mail providers, the problem exists with the domestic telephone situation. Yes, the Bangladesh T & T Board will provide lease line connections between their sites, but these lease-line connections are invariably third-rate junk (in part because the T & T Board doesn't like the idea of people communicating through networks beyond their control — they've told me this personally), lacking even the minimum quality necessary to link servers with Internet-type operating systems. But there are alternative technologies.

At least two of the e-mail providers have expressed a willingness to invest in radio-wave connectivity (about \$ 12000 per site, but much faster than lease-line connection offered by the BTB). The BTB, however, is blocking the licensing of this equipment for commercial use. I initiated some steps to form a Consortium of Computer Communications (although I did not succeed — to my own sense of failure in setting it up entirely that would include members from all sides of the issue in order to help convince the government and the BTB of the need for such a domestic network. Ironically, everyone is talking about how the BTB is blocking the entry of the Internet into Bangladesh, but very few people are raising the issue of a much more damaging impediment: the BTB's refusal to allow local microwave and satellite conductivity that could greatly enhance computer communications (not to mention telephone and fax) throughout

the country.

The point is, it's not enough to have an Internet server somewhere in Bangladesh; just as it's not enough to have an international airport somewhere in Bangladesh. There must be roads, a domestic infrastructure, other forms of transport that will link the international with the national. The cost of Internet-generated information will always be exorbitant in Bangladesh (I've heard that Internet accounts in India, where the system has been rooted for several years now, cost between \$300-500 per month, compared to the \$25, unlimited usage fee in the US and Europe.) Information must be organization and linked, linked and organized, but most of all, it must be shared.

#### Off-line Access to Internet Information

Not only is Bangladesh failing to take advantage of the technology of the Internet (the astounding ability of computers to communicate, especially in Bangla), but most e-mail-using Bangladeshis don't realize how much access to the Internet they already have. If one is a bit savvy with e-mail commands, one can retrieve a wealth of Internet information through e-mail alone (albeit time-lagged somewhat). For this reason, I've been compiling a list of e-mail addresses and search commands that will allow e-mail users to receive Internet generated information off-line. We are distributing this list to all of Ford's grantee organizations, and other e-mail users in the form of a newsletter.

But, as mentioned earlier, incoming e-mail costs money. If I send an e-mail command to the Internet with the search-word "health," I can receive a list of over 100 different Internet addresses (known as Listservs) to which I can subscribe and receive regular information on a specific health topic. If I go ahead and subscribe to any of the addresses, I may suddenly receive, on the hard disk of my personal computer, hundreds of kilobytes of information—more up-to-date information on health than one finds in most local medical institutions. Perhaps I can afford the e-mail cost, perhaps not, but most importantly, the information on my computer has value. And its value is wasted if it sits unused in the cyberspace of my hard drive.

For this reason, I strongly recommend shared BBSs (or Bulletin Board Systems) for Bangladesh—much more so than the Internet itself (in fact, a system of interlinked BBSs would provide the foundation for larger Bangladesh network, making a direct Internet server superfluous). A BBS basically allows a community to share information through single computer, by attaching modems and telephone lines to a computer, people can share its information—including information downloaded through regular e-mail from the Internet. For example, the one existing BBS in Bangladesh, Agni BBS, downloads Soc. Culture Bangladesh (one of the thousands of

newsgroups on the Internet) in which people from around the world, mostly Bengalis, discuss issues pertaining to Bangladesh. By organizing their interests and their money, local e-mail users can request Agni, or any e-mail provider, to offer specific pieces of the Internet rather than subscribing to the whole overwhelming—and often objectionable—juggernaut-like thing.

After one of my Internet demonstrations, Dr. Abul Kalam Azad of the Dhaka Medical College informed me that he has started a Medical Information Group (MIG), in which he hopes to start a Medical BBS, the first of its kind in the country. Such an approach makes perfect sense to me, recently ICDDR, B was talking about obtaining a live Internet link for its own organization (as are so many large NGOs in Bangladesh—Internet being the new buzzword), but never once considered, as did Dr. Azad, starting a medical information center open to all medical organizations and accessing the information through e-mail. Without the expensive Internet link. Right now. Such proposed private/commercial BBS links as ICDDR, B (rebranded as "income generating schemes") are like private jets, or all those private cars one sees jamming the Dhaka roads these days. But the BBS—especially if it provides Bangla-language access (may personal pet peeve), hard-copy printouts, a kind of open-access library for anyone concerned, non-computer forms of information, etc.—will help bring valuable resources to the people/organizations who need it most. We all know it sounds great to have an "Internet link" (just as it's a kind of status symbol in Bangladesh to own a private car), but the ability to "surf the net" in the privacy of one's home is not the appropriate image for Bangladesh. Rather, we should try to imagine a different scenario: the latest information on rabies, for example, from Harvard Medical School, traveling through the Internet by e-mail to Dr. Azad's BBS in Dhaka, to be published in a Bangla-language medical journal and delivered by the local dak-plyon to a doctor in a small town outside Jessore.

#### How Bangladeshis Can Communicate Through the Internet

Clearly, access to information on the Internet has less to do with whether you live in Dhaka or Delhi, Chittagong or San Francisco, but rather, whether or not you have a computer, a modem, access to a telephone line and enough money to afford the incoming and outgoing costs of e-mail (not to mention the knowledge to know how to make it all work). The issue facing Bangladeshis, then, living in a country with the lowest per capita computer ownership and perhaps the lowest rate of computer literacy in the world, is not when will the Internet come to Bangladesh, but rather, how can Bangladeshis participate in the world of international

computer networking without computers?

Perhaps the most exciting part of my work over the last few months has been examining ways in which the Internet can be linked to non-computer mediums of communication in Bangladesh. After listening patiently to my pleas on this issue, Mahfuz Anam, Editor-in-Chief of the Daily Star, agreed to run a regular Internet page entitled "Live from the Internet." Relevant articles and comments from soc.culture.bangladesh (taken off the Agni system) appear with the writers' e-mail addresses at the end. For these readers who don't have access to e-mail, the page invites their comments (just like letters to the editor) and the Daily Star will e-mail those comments back to soc.culture.bangladesh, inviting responses, and so on. So now participants of soc.culture.bangladesh and readers of the Daily Star can hold a dialogue—a dialogue that will be published weekly in the newspaper. The newspaper is functioning as a kind of open forum post office, and for the first time in Bangladesh, the Internet is linked with a large-scale non-computer medium of communication. We should also encourage similar programs with Bangla-language dailies, Bangla-language radio, and BTV.

The Bangladesh expatriate society on the Internet has seized the idea and is raising funds to support a "Live from the Internet" magazine, as well as a kind of "open wire" media project for the country as a whole.

#### Natural Censorship through Natural Filtering

By breaking down the information on the Internet into different topics, employing the BBS system and rejecting an open, live-link connection to the Internet through private or public servers, Bangladeshis avoid what it perhaps most fears—the influx of unwanted information.

After one of my Internet demonstrations at the Health Ministry recently, the Director General of Health, Dr. Shamsuddin Siddique, commented on how the Internet is morally offensive. As much as Dr. Siddique may misunderstand the Internet (comparing it to Star TV), his concern—a common concern expressed during almost every demonstration—is certainly valid. Not only is the concern valid, but it underscores the need for a domestic network made up of field-related BBSs, which themselves are linked to other forms of media dissemination. How can you make sure the information coming through won't harm you? Filter it through the existing communications mediums, including the Bangla language.

Ninety-nine percent of the information on the Internet is irrelevant for Bangladesh. But as long as you are not randomly "surfing" around it for pleasure (a luxury even for most Bangladeshis), the Internet is like a

library, allowing one to choose the information one wants. Bangladesh, through an organized system of BBSS, or information-servers (one for health, one for education and so on), should begin downloading only the information it wants. If the BBSS are linked to other forms of media — newspapers, textbooks, radio, etc. — existing methods of information selection will filter out "negative" information. For example, the readers of the Daily Star are now connected to the Internet; but because the Daily Star exercises its own editorial choice (there's only so much room, after all, on a newspaper page), they are not subjected to "negative" material — that is, to material the Daily Star finds offensive. In this way, the Internet technology complements, rather than substitutes existing mediums of communication (unlike satellite television, which completely circumvented even the most radical concepts of local television programming). By the time the information trickles down to the mass audiences, it has been naturally filtered to the point of cultural palatability.

For direct communicational purposes, the Banglization of e-mail is essential in balancing the flow of information between Bangladesh and the rest of the world. We have strongly encouraged the development of a standard Bangla-language e-mail reader, as well as a Bangla-language BBSS. That's one thing concerned Bangladeshis seem reasonably sure of — the corrupting influences of the West will not arrive through the Internet in Bangla.

In fact, although the international media has played up the issue, censorship is not a factor of contention when it comes to the Internet (should international airports be closed down because they allow people to patronize sex-shops in Amsterdam?). Although it has often been framed otherwise, the debate over the Internet has never been over a question of principle — of one group of people's struggle against the spirit of free expression. Rather, the ability to fence off a country's own communicational territory — that is the issue; and attempts to impede or expedite the implementation of the Internet in a country is more a fight over borders than over perceptions of decency.

#### Conclusion

So where does it leave Bangladesh — partnered with Bhutan as the only countries in South Asia to not have an Internet server? Will Bangladesh — seeking to connect its initial Internet server some thirty years after the Internet was invented (I imagine that server with jewels sprinkled across the keyboard, garlands of marigolds draped over the monitor) — ever join the international arena of information exchange? Or will Bangladesh, even if it gets a handful of Internet servers (pitted against over five million servers around the world, mostly

in North America and Europe), drown in a tsunami of foreign culture and ideas, and the geometrically increasing hegemony of modern telecolonialism?

The fact is, all this talk of linking Bangladesh to the Internet is, of course, nonsense. Countries are not linked to the Internet; people are. Indeed, from a communications standpoint, countries are dissolving into nothing, those red border lines that symbolize today's nation states are peeling off the map of the world like soggy tape, while our once proudly discovered round planet warps into unexpected, incomprehensible dimensions.

After seven months working on the issue of implementing the Internet in Bangladesh, I've come — not a bit ironically — to see the value of keeping it away. Bangladesh must build its own network first, and send out its own tentacles of data retrieval in the informational categories it lacks — medicine for example, international activism, technological and democratic development, trade and commerce. All this information is available through the country's existing e-mail facilities — it's just a question of pooling the resources and agreeing on a single computer to store it. The Internet was developed and propagated within the American cultural milieu during the 70s, 80s and 90s, just as car culture has done to the vehicle's original function as a transportation device in most Asian cities (to wit, three hour commutes across Bangla, two hours in Dhaka). The streets of Dhaka were not designed for multi-laned highways and tunnels, large gas stations, parking lots, drive-in restaurants. Similarly, in Bangladesh, any focus on direct, single-user access to the Internet could ultimately vitiate the network's most precious functions — public participation in debate, the democratization of information, access to vast resources over large distances — by leaving out the majority of Bangladeshis. And the question becomes: Will the ability of Bangladesh to set up a more inclusive computer network of information exchange be undermined by the desire of some organizations and individuals to "surf the web"?

When will the Internet come to Bangladesh? No, Bangladesh must come to the Internet.

And the Internet itself is not important anyway: what's important is the information on the Internet. Because, that's all the Internet is really — a differently shaped bin of information, the latest in a long concatenation of communication mediums. The real challenge lays not so much in implementing a new communications medium (the peddlers of that medium will take care of its sale), but in linking them for the greater good. Some of the programs mentioned above certainly represent a step — albeit a blind and groping step — in the right direction. ■

## LECTRA CAD/CAM SYSTEM

(Continued from page 47)

### Remarks

- \* The use of cache on a multi-processor station is prohibited.
- \* The cache is not used on floppies.

### 22. CGL

This command enables the selection of a command file which will be loaded into the memory of the graphic controllers by MILOS and which is therefore added to the commands, which are resident in EPROM on the graphic controller. Files of this type can be used from the graphic controller of the CGL300 generation and enables the increase of their functions.

### SYNTAX :

CGL [ < = > NAME ] (This command is available from MILOS 10.1)

### Explanation

\* Without parameter, the command enables visualization of the selected CGL command file.

\* With the " = name " parameter "name" is the name of the file which will be loaded by MILOS at the start up of the graphic controller RAM memory.

This file should be found in the " program " library of the SV unit.

\* If no name is specified after " = " no files are selected, the screen controller will only avail of minimal commands which are in the EPROMs.

### Remarks

\* This function is not visible in the list of MILOS commands.

\* The input values can be saved by SAVSYS.

### 23. COEFFHP

This is an control command. It enables to calibrate the HPGL type plotters to improve the plotting precision. It is used to calibrate the X and Y value and to display these values.

### Syntax:

COEFFHP [ < X = a, y = b > ] (Available from MILOS 10.2) Here a and b numeric value of 5 characters (limited to 85535)

### Explanation:

\* Without argument the control enables to display the calibrating values which will be applied for HPGL type plotter.

\* With argument the enables to give a calibrating value on the X and Y axes. The a and b values of the syntax represent the correction which has been brought on the designated axis in 1/10000 th.

\* If the correction value is 10000, there is no correction on the considered axis. If it is superior to 10000, the plotted length arc increased; if it is less than 10000, they are decreased. It is not possible to determine a scale which is always valid between the correction value and the corrected length on the plot, for it depends on the driven plotter.

### Remarks

\* This control command is not visible in MILOS control list.

\* The input values can be saved through the SAVSYS control.

### Example

MILOS 10.2>COEFFHP  
MILOS 10.2>COEFFHP X = 10000 Y = 10000

# Information Age and Our Higher Education

It is pity that the advent of Information Age has not yet nudged our university administrators to revitalize their institutions' educational and research goals.

Worldwide more university graduates, working people and retirees are expressing interest in returning to school to pick up specialized knowledge or real-world skills. Bangladeshi university curricula are generally far removed from real social needs and the information they provide is not as useful in real life situation as it might be.

For decades the Bangladeshi academic establishment, in their endeavor to catch up with the rest of developed world, ended simply to copy the work of western models. It is time that our researchers should come up with more original ideas, pertinent to our situation.

Clearly the most overdue action that universities Bangladesh should undertake to rejuvenate themselves for the new century is to take up the challenge of higher societal demand for information.

Modern society is increasingly dependent on the smooth flow of information, and information related industries such as computer hardware, software and communications are growing in importance. This higher priority on information flow is affecting all aspects of society, particularly education and other intellectual endeavors.

Even in most of the emerging Asian nations the information sources are gradually shifting from print media such as newspapers, magazines and books to electronic media such as television, videotape and CD-ROM. Digital communication networks now integrate sound, graphics and text information and make it available to individuals via global links. These changes are naturally stimulating for students, researchers and others involved in intellectual pursuits.

The vast repositories of information that the telecommunication networks now provide are only accessible using computers, so a student must learn to operate such machines. Computer-illiterates will be shut out of our digital future. As more information flows faster and farther, knowing how to use a computer will not be enough; we will also have to know how to create new information with computers. New skills will be needed:

- How to compile large volumes of text, graphics and sound information on digital media in

original ways.

- How to find and retrieve needed information from world databases via global networks.
- How to compose and present sophisticated information integrating charts, graphics, photographs, sound and music to create effective interactive presentations for students and researchers using a variety of media; and
- How to communicate with people around the world over the expanding global network of Internet.

Under these information upheavals, our universities have three overdue responsibilities to society. First, they must act as key nodes in the growing global information networks. Second, they must provide their students with the knowledge and skills to fulfill the needs of the Information Age. Few people currently have such skills, so training is urgently needed. Third, they must create multimedia knowledge bases to supplant the traditional dependence on print media. To properly assume these responsibilities, it is not enough to tie classroom and laboratory workstations into campus LANs (local area networks) with Internet access. Universities must create or purchase software to help researchers and students take full advantage of their workstations, and create support systems for campus activities. The most important task will be to review and organize the curricula and research programs themselves, rethinking them to fit new information-rich environment. With this kind of action to advance the information society, universities will fulfill their missions and at the same time shall fully exploit the vast untapped resources of Internet.

Money will be a critical factor in how well universities are able to assume these responsibilities. Cost will become an important issue as the information society progresses. The initial cost of building an information-rich environment is large and keeping up with the emerging technology requires system upgrades at least every four years. Tuition and government subsidies will no longer be enough. Universities will have to find other sources of income. A broad expansion may be necessary of for-profit business, as in joint research with government, companies and information and Information Technology related concerns like development of software for local use and for export, publishing and broadcasting.

To keep pace with change in the university environment and attain international standard for higher education we can no longer afford to avoid person-to-person communications, which is growing every day with the expansion of Internet and electronic mail. Students' demand for visual information is expected to grow by leaps and bounds in next few years.

In Bangladesh, the flow of knowledge has traditionally been one-way, from teacher to student, the diversification of educational media and progress in interactive technology make it practical to create environments where students can develop skills on their own, where they can make the most of their talents and abilities. \*

## Exhibition on IT

(Continued from page 45)

devices designed to support large systems and handle heavy transactions.

About the performance of world wide activities of his company John Wheeler said that at present ICL operates in 80 countries with 23,000 employees and generated revenue of 2.65 billion in '95. The growth of internet and other on-line services have accelerated the pace of change faced by the computer users. ICL is working with Fujitsu and others to develop the new technologies required to exploit these changes.

During an interview with **Computer Jagat** John Wheeler informed that their business activities in Bangladesh is growing gradually. An ICL midrange with more than 100 terminals is in operation at the British High Commission in Dhaka. Chittagong Port Authority, Berger Paints, Lever Brothers, have also installed large ICL systems. Observing the acute shortage of trained IT personnels in Bangladesh he assured that ICL will assist its local partner, The Computers Ltd. to conduct advanced courses in computer technology.

In the afternoon Spectra-Net arranged a seminar-cum-discussion session in which the speakers discussed about the E-mail service they are going to provide to the computer users of Chittagong.

The seminars were supplemented by a computer exhibition. ICL's latest product PCTV was the main attraction of the exhibition. Visitor's also watched with keen interest the demonstration of Spectra-Net in association of Auranet of Dhaka. \*



# MODULATION FOR DATA COMMUNICATION

Computer systems extensively use the standard telephone lines to send digital data between a terminal for a microcomputer and a remote main computer. The bandwidth of these telephone lines, however, is only about 3.5 KH, so normally digital pulses would be drastically distorted. Obviously, modulation is required if digital signals are to be transmitted over telephone lines.

Modulation is the process by which some characteristic like amplitude, frequency, or phase of a signal is varied in accordance with the instantaneous value of some other signal [12]. The term 'carrier' is applied to the signal whose characteristic is varied and the term 'modulating signal' is used for the signal in accordance with which the variation is made. In digital communications, modulation process involves switching of keying the amplitude, frequency, or phase of the carrier in accordance with the incoming binary modulating signal. With a sinusoidal carrier, the feature that is used by the modulator to distinguish one signal from another is a step change in the amplitude, frequency, or phase of the carrier. Thus there are three basic modulation techniques for the transmission of digital data; these are known as Amplitude shift keying (ASK), Frequency shift keying (FSK), and phase shift keying (PSK).

## Amplitude shift keying (ASK) :

Amplitude-shift keying is the modulation process in which the amplitude of the carrier signal is varied in accordance with the instantaneous value of the binary modulating signal, since the modulating signal waveform here is a binary type, so that the carrier is switched abruptly from the presence of the carrier to the absence of the carrier, depending of whether the binary signal has the level of logic one or zero.

## Frequency-shift keying (FSK) :

Frequency-shift keying is the modulation process in which the frequency of the carrier signal is varied in accordance with the instantaneous value of the binary modulating signal. Since the modulating waveform here is a binary signal, so that the carrier is switched abruptly from one frequency to another.

The most prevalent usage of FSK is in low communication rate, low cost, asynchronous modems for data transmission over the analog telephone networks. The decoding of the FSK is performed simply by detecting the presence of one of other frequency because frequencies are not changed during transmission. This makes FSK suitable for asynchronous transmission where no clock reference is available.

## Phase-shift keying (PSK) :

Phase-shift keying is the modulation

process in which the phase of the carrier is varied in accordance with the instantaneous value of the binary modulating signal. Since the modulating signal here is binary signal, the modulated waveform is a sinusoid of constant carrier frequency having a one fixed phase when the phase is different by 180.

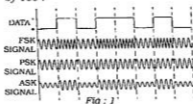


Fig : 1

Since PSK signals are transmitted at a constant frequency, they tend to phase noise such as jitter. This good performance does not come free, of course, but requires the receiver to know the transmitter carrier phase during each symbol in order to determine the proper signal phase. Thus the receiver must recover the transmitted carrier, both in frequency and phase.

Phase-shift keying (PSK) is more complex than ASK or FSK, but it is also more efficient. For a given bandwidth and power level, it is somewhat difficult to transmit with PSK at a higher baud rates.

Another two types of modulation techniques recently used in high speed modems are :

## Differential Phase shift keying (DPSK):

Differential phase-shift keying is the differential encoding of the input binary wave, and phase-shift keying. In effect, DPSK uses a phase shift of +90 relative to the previous bit to indicate binary 0 or 1 respectively. A 4-phase DPSK system transmits 4 bits using 45, for 00, 135 for 01, 315 for 10, and 225 for 11[3].

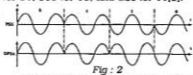


Fig : 2

Differential phase shift keying has the merit that it eliminates the ambiguity about whether the demodulated data is 0 or 1. In addition DPSK avoids the need to provide the synchronous carrier required at the demodulator for detecting PSK signal. The receiver carrier recovery circuit only has to recover the allowed phase change but does not have to identify them absolutely. The phase decoder need only compare the correct phase with the prior one to recover the transmitted bits.

## Quadrature Amplitude Modulation (QAM) :

Quadrature amplitude modulation is a combination of amplitude and phase

modulation. Two signals have been designated P and Q. Each signal can up to four amplitude levels designated as A1, A2, A3, A4. So with two signals 16 different combinations, each signifying four bits of information, can be created.

QAM is a superior technique in the presence of noise and phase jitter.

Hardware required to implement an FSK transmitter and receiver is quite simple. Fsk is also robust in that it has a high tolerance to noise and distortion.

## BASIC ELEMENTS OF AN FSK MODEM:

Modem (Modulator/DEModulator) is a circuit that translates digital data into audio tone frequencies for transmission over telephone lines and converts audio frequencies into digital data for reception. The Modulation technique employed for FSK modem is frequency-shift keying (FSK), which converts logic '1'(MARK) and logic '0' (SPACE) into audio tones around 1200 and 2200 Hz frequencies. Obviously, a modem comprises of three main sections : a circuitry associated with the transmit or modulation function, a circuitry connected to the receive or demodulation function, and a circuitry for timing and power supplies. Last circuitry is essential for the first two for proper functioning.

## TRANSMITTER :

**Translator :** This part converts the RS-232C levels to the logic levels which are used within the modem, usually TTL-compatible.

**Modulator :** The modulator performs FSK modulation. It is a voltage controlled oscillator (VCO) whose output frequency depends on the data level to be sent (either logic 0 or logic 1). Different frequency pairs need to be produced for different speeds, standards and modes.

**Tx filter :** The transmitting filter prevents unwanted signals from passing over the telephone lines. This is particularly required to suppress the telephone lines. This is particularly required to suppress any harmonics of the signal which may be produced by the VCO.

**Amplifier :** The transmitting amplifier amplifies the input signal and matches the transmitted signal to the level required by the line interference.

## RECEIVER :

**Rx Amplifier :** This section boosts the a.c. signal from the line to the necessary level for the receiver circuits. Performance of the modem. The filter must remove any extraneous signals, and have a sharp roll-off characteristic to exclude the locally generated transmit frequencies. It must also have good phase characteristics.

**Limiter :** The limiter provides the following stages with a symmetrical square wave from a sine wave.

**Demodulator :** The FSK demodulator is a combination of the frequency difference between the carrier and the

received signal.

**Detector:** The carrier detector indicates whether an inband carrier has been detected.

**Translator:** This circuit converts the logic levels produced by the receiver to the RS-232C levels.

#### ACOUSTIC COUPLERS AND MODEMS:

For acoustically coupled modem a 'reverse' telephone handset is provided which has a small microphone and loud speaker. These are arranged in such a way that they are opposite the normal handset's earpiece and mouthpiece.

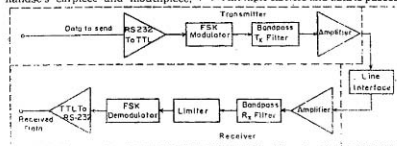


Fig : 3. Basic elements of a modem.

respectively. Data to be sent is outputted to the loudspeaker, while received data are picked up from the microphone. The reverse telephone has some some type of wrap-around rubber coupling to provide good sound isolation from background noise. The advantage of the acoustic coupler is that the modem remains electrically isolated from the telephone network.

The directly coupled modem connects to the telephone network using of the modular plugs. Although called 'direct', the part of the modem running off its own power must be electrically isolated from the network. This is usually done by means of a line isolating transformer to prevent accidental application of dangerous voltages (mains in particular) to the line.

#### HIGH SPEEDS MODEMS -AN OVERVIEW :

Communication chips are racing full speed ahead to meet the demands of leading-edge microcomputer and local-area network manufacturers with impressive amounts of intelligence and high levels of integration. Modem IC's are gaining intelligence on two levels: horizontally to handle more protocols and vertically to perform more functions within a given protocol. More softwares are being placed on the chips.

Modems are moving toward a single-chip structure. Many modem chips handle both Bell system and CCITT compatibility levels. As faster modems are coming into being, digital signal processing techniques - instead of analog switch-capacitor modems - are drawing greater designer attention.

The advantage of high speed modems are clear: substantial savings in communication charges and in time. It's not surprising that high speed

modems are able to accurately send 3 megabytes across the country in less than an hour.

Today's modems have the capability to interface with voice adapters to provide alternate or simultaneous voice and data transmission.

Modems using multi-carrier technology spread the telephone bandwidth with hundreds of individual carrier tones, each of which is modulated quite slowly. Digital data is fed to the modem and buffered. Individual bits are fed to the multiple carriers and data is passed

over the link in n-length, bit parallel fashion. The advantage of this approach is its ability to "map around" bad spots in the telephone lines. If discrete portions of the telephone line are of poor quality, the modems recognize this and simply do not place carrier tones in those areas. This leads the modems operate at full speed under good line conditions and slowly fall back under poorer line conditions. The modems automatically seek and find the maximum operating speed achievable under constantly changing line conditions.

Modems packing the significant modulation approaches such as speed up to 9600 bauds, error detection/correction capability, data compression, adaptive equalization, echo-cancellation and flow control to offer full-duplex asynchronous communication etc. are Concord 296 Trellis, Data Race VM1, Fastcom Turbo 2496, Hays V-series Smart Modem, Microcon AX/9624C.

A merchant modem needs most of the standard features to be competitive. Choosing and designing the modem's special features can constitute the whole of the design. On top of data compression and backward error correction, we can add security features, such as encryption and callback; network management and diagnostic abilities and auto dial.

At higher baud rates (above 2400 bits/s) complex circuits come into play. Such speeds demand a microcontroller to handle complex communication protocols and adaptive equalization.

Developing a modem with the help of discretely designed components is bulky, power-consuming and rigorous for today's modem user, the prospect of

building a modem totally from discrete components may be best regarded as an academic exercise. But to meet the exacting demands imposed by the varying standards, this represents a cumbersome approach. Modern designs are all, consequently based on integrated circuit technology.

In reality, the single-chip modem, which usually includes the modulation/demodulation and filtering circuitry can do little by itself. It also calls for a scrambler/descrambler, buffer, synchronous-to-asynchronous converter, and analog loopback circuitry, some of which may reside on the chip. High speed modems also requires a data-access arrangement (DAA) to protect the phone line from the modem and vice versa. Such a circuit requires discrete components, owing to the high voltages that must be handled. Some parts of the DAA have been integrated only recently on one chip.

The facilities in software offered by some of today's more sophisticated modems are stated below. None of these are essential features, but many are attractive, and can widen the range of uses for a modem.

**Software Control:** Some modems allow various settings (e.g. speed) to be controlled from the computer, as an alternative to using the normal front panel switches. This usually requires an appropriate port on the computer.

**Auto Answer:** This option in a modem works rather like a telephone answering machine. If any telephone number is rung, the modem answers with a tone; a corresponding tone indicates that the caller is another computer, and the communications can then continue automatically.

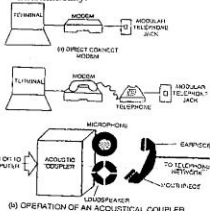


Fig : 4. (a) a direct-connect modem; (b) an acoustic coupler.

**Auto Dial:** This feature allows telephone numbers to be rung directly from the computer. This allows directories of numbers to be held on (say) disk. Getting the computer to periodically re-dial engaged numbers is another useful benefit.

(Continued on page 48)

## "IBM's RS/6000 WORKSTATIONS & SERVERS ARE HIGHLY SUITABLE FOR THE EMERGING COMPANIES OF BANGLADESH" — Danny Tiong YM



Danny Tiong YM

IBM Bangladesh arranged seminar and discussion session on the 29th & 30th November at Hotel Sheraton. Danny Tiong YM, Manager, RS/6000, Business Manager South Asia and Indochina conducted the seminar on "OPEN SYSTEMS AND IBM" and answered all queries during the discussion session. His presentation was mainly concentrated upon PowerPC, IBM RS/6000 family & AIX.

During an interview with Computer Jagat Danny said that the gradually developing Bangladesh business concerns should avail the powerful computing capability and scalability the IBM RS/6000 family.

Starting from a modest 40P or 43P workstation the company may gradually go for the services of the advanced members of RS/6000 family, of workstations. As the company's activities grow further it can switch over to the systems of RS/6000 servers. The most remarkable feature is that all these low and high end products are Power PC based and works under the same platform.

Danny further said that with IBM RS/6000 systems increased commonality across all IBM platforms, the Bangladesh users will be able to meet the challenges of the '90s and beyond.

While giving details of the workstations offered by the RS/6000 family he said that these systems are designed to harness the power and variety of today's UNIX based numeric intensive and graphic applications. The systems range from entry level to a high performance.

Model 40P, a powerful entry-level client workstation is considered as the most affordable RS/6000 workstation. Driven by the PowerPC 601 microprocessor and upgradable to PowerPC 604 it provides all impressive performances which are available only in more costly systems. This workstation is highly suitable for drafting, design and software development.

Model 43P series workstation, based on PowerPC 604 is best suited for superior graphics applications including entry level 2D and soft 3D graphic performances. Models 28T and 25W workstations are specially designed for 2D graphics and technical publishing and entry level 3D applications. This award winning model is based on 66MHz PowerPC 601 which can be upgraded with an 80MHz PowerPC 604 microprocessor.

Models 42T and 42W workstations with 2D and 3D capability and 120MHz PowerPC 604 provide strong solid modeling performance. The most powerful workstation of the RS/6000 Models belongs to the 300 series graphics workstations which includes Models 37T Power and 3AT, 3BT and 3CT Power 2 super scaler processors. These versatile machines are designed for the high

performances graphics and floating point applications such as simulation, which are required in technical environments.

Danny explained that RS/6000 technology is also highly suitable for the commercial applications. It enables the user to take advantage of the many UNIX based applications already written for commercial use and to bring data and solutions to the desktop in a client-server computing environment.

To meet the requirements of commercial organisations IBM provides a wide range of servers starting from entry level servers to highly efficient servers. Two entry level servers, the Model C10 and Model C20 desktop of 250 series servers provide high power and performance in a compact form. The C10 runs at 80MHz and based on PowerPC 601. The C20 is a more faster system with 120MHz speed and equipped with PowerPC 604.

The 300 series servers of the RS/6000 family provide mainframe capability on desktop. Combining configuration flexibility with more memory and I/O slots than previous models and with built-in ethernet connection these servers provide the versatility as per requirement of the concerned company.

The more advanced servers of the RS/6000 family belongs to the 500 series servers. The models 5911 of this series is highly suitable for online transactions processing and database applications while the models 590 and 591 of the same series are designed for numeric intensive computing.

When asked to give details of the latest versions of RS/6000 family of servers Danny informed that RS/6000 symmetric multiprocessor system server is one of the latest systems in the high end of the RS/6000 family. This server which is based on IBM's AIX and RISC technologies in an open parallel computer capable of running a large number of RS/6000 applications. Being a large system, it has the flexibility to function as an application server, data server or run combinations of interactive, batch, serial and parallel jobs concurrently. For solving complex and large business problems the RS/6000 SMP is a very suitable computing platform which has been designed to meet both present and future applications. While discussing about operating systems Danny disclosed that IBM offers AIX/6000 which is the commercial and industry strength UNIX operating system to maximise the capabilities and performance of the RS/6000 workstations and servers. Initially in February 1990, AIX version 3 was announced along with other RISC system/6000 range of products based upon field proven performance of AIX V. 3. AIX V. 4 has been introduced recently with all the power of AIX V3 along with a

number of break-through capabilities which already have

started expanding the computing horizons of users, administrators and software developers around the globe. AIX V.4 provides symmetric multi-processor system support (SMP), national languages support (NLS), and server software packaging which leads to more of the flexibility, interoperability and connectivity required in the today's multiuser and multivendor environment. This operating system supports and exploits the latest of PowerPC technologies including the new 603 and 604 processors.

AIX Version 4 provides a single worldwide desktop system offering an international environment that enables development of global applications for worldwide markets. It also includes an added feature titled AIX CONNECTIONS VERSION 4.1 which responds to the ever-increasing demand to connect PC desktops to UNIX based servers in a distributed computing environment. With AIX connections the user can easily include the RS/6000 system in his PC networks as a networking server on either Token-Ring or Ethernet LAN's. AIX connections also provide files and print servers for connecting many of today's popular client workstations, such as OS/2 AIX Version 4.1, Windows for workgroups Windows 95, Windows NT client, Macintosh and Netware clients.

The AIX Version includes the following security enhancements: Password Management - Define and restrict words, which cannot be selected as passwords. — set password expiration warnings - restrict the re-use of previous passwords - Lockout user after password exceeds a specific lifetime.

Danny pointed out that once installed the most advantageous feature of AIX Version 4 is the common desktop environment (CDE), which provides an intuitive easy to use, drag and drop way to manage the user environment. CDE also provides an advantage to the users, administrators and software developer with commonality across multiple platforms.

Another attractive feature of AIX V4 is that it offers broader internationalisation support by supporting a major requirement in today's multinational companies interact with systems using native languages and character sets.

Danny further added that though at present only about 16 RS/6000 workstations and servers are being used in Bangladesh, he is very optimistic that the RS/6000 Family will emerge as a popular system in the coming years in this region. □

# "DMS TO SHARE RESOURCES WITH PARTNERS IN SAARC REGION FOR SOFTWARE PROJECTS"

— Piyal De Silva, Manager Sales & Marketing, DMS Software Engineering Ltd. Sri Lanka.

The Computer Solutions Ltd. of Dhaka and DMS Software Engineering Ltd of Sri Lanka arranged a joint Banking Seminar on DMS CuPROBE (A Banking Automation solution) at Hotel Sheraton during the Computer Show organized by the Bangladesh Computer Society.

DMS Software Engineering Ltd., the pioneer software developing company of Sri Lanka have joined their hands with the reputed Bangladeshi software Company, CSL to market each others products among the SAARC countries. They will also engage their resources to undertake joint venture in the field of software development programs. DMS software Engineering Ltd. is the software division of Data Management Systems Ltd. which is a group of 8 companies engaged in the IT industry in Sri Lanka with a sales office in Singapore. Having a workforce of 300 people the IT group claims to provide cost saving software designs to its customers.

DMS is involved in overseas projects since '81 in the Middle-East countries (U.A.E, Bahrain, Oman, etc.) and South Asia (Maldives). The company exported native language commercial software packages and took part in customized development projects.

DMS Software Engineering Ltd. provide services for development, marketing and support on software solutions for financial, commercial and industrial concerns. At present they offer the following software solutions:

DMS-CuPROBE—software package for retail and wholesale banking.

DMS-FUNDMAN—a package to perform and monitor investment activities.

DMS-AcUIRE—the integrated solution for commercial accounting.

DMS-TEAMICS—for the tea industry.

DMS-AcTICS—Air-line ticketing system.

In the seminar the speaker discussed mainly about the company's banking software DMS-CuPROBE. This banking package is claimed to be capable of managing everything including change. The speaker informed the participants that this software package minimizes customer response time for improving customer service by integrating self service products like ATM, Phone banking, etc. and by Uni-terminal for bank-executives to service customers of bank products from any terminal.

CuPROBE is a full service banking package with major emphasis on corporate banking. All operations of the Colombo branches of international reputed CITIBANK and American Express Bank are being efficiently managed by CuPROBE.

The speaker explained and demonstrated different important features of this banking package like the management of General ledger of Customer Liability, Current/Savings/Overdraft accounts, Deposits/Loans/Money Market, Foreign Exchange, Money Changes, Documentary Credits, system security, etc. DMS CuPROBE also guarantees adaptability now and in the future.

During an interview with the special correspondent of **Computer Jagat**, Piyal De Silva, Manager sales and marketing of DMS software Engineering Ltd. said that DMS is very interested to expand their activities in the SAARC region in association with local partners. They intend to carry on their business activity in Bangladesh jointly with Computer Solutions Ltd. They will also combine their resources with similar partners of this region to

undertake large overseas software development projects.

When asked about their present overseas projects, Silva informed that DMS software runs the worlds most glamorous duty free complex of Dubai Airport, 24 hours a day. The DMS solution manages 24 hours selling with cash registers connected to mainframe, monitors inventory, makes analytical reports of sales and compare with the same date of the previous year, down loads price changes to cash registers.

Commenting about other software packages developed and marketed by DMS, he said that for computerization of the Tea industry, they have launched a software package titled TEAMICS. This package performs a wide variety of tasks ranging from auction purchase to invoicing including tracking of contracts, preparation of cost-estimates for quotations, monitoring Tea stocks and packing materials. At present 75% Tea-exporters of Sri Lanka are using this package.

It may be mentioned here that DMS Software Engineering Ltd. of Sri Lanka was the only foreign participant in the BCS Computer Exhibition '95. We expect that the number of foreign participants, specially in the software arena will increase in the next BCS exhibition next year, which will provide an opportunity for the local software companies and software developers to know about latest developments in this sector in other countries.

Direct interactions may lead to joint venture software development projects which might give a big boost to enter into the international software market in the coming years. The emergence of export-oriented software industries in Bangladesh will definitely increase the sales volume of local computer vendors. □

your ultimate solutions

**massive**  
COMPUTERS



85/1 New Elephant Road, Zinat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205

UNDERCUT PRICE IS AVAILABLE FOR  
386DX-40, (AMD 80386DX-40 Processor)  
486 DX-33, 486 DX2-66, 486DX4-100MHz  
Pentium 75 MHz & Pentium 100 MHz

SYSTEM & ACCESSORIES

TOLLFREE ENQUIRY Phone 862856

# Seminar & Exhibition on Information Technology in Chittagong

**Kamal Arsalan**

A day-long seminar & exhibition on "Information Technology" were arranged jointly by the Society for Advancement of Computer Technology (SACT), The Computers Ltd. and Spectra-Net at Hotel Agrabad. Professor Dr. Jamal Najrul Islam, Director of Mathematics and Applied Science Research Centre of the University of Chittagong was present in the occasion as the chief guest while Dr. Nurul Islam, Professor of Chittagong University and President of SACT presided the seminar.

Abir Qasem and Taina Gupta, Lecturer of North South University, Dhaka presented the keynote paper on "Management of Information Technology." The speakers pointed out that there is a need to explore the area of management of information technology and develop guiding principles for the aspiring information technology manager.

They defined IT in an organisation as a collection of independent objects hardware, software, methodology and people interacting with one another to provide the required information flow.

They discussed different aspects of modern IT management with special emphasis on the management of hardware, methodology, software and of the people involved in the IT department of

the computerised organisations.

During the discussion session, Nazrul Haider, IT Manager of Lever Bangladesh remarked that it is possible to procure hardware & software locally but without adequate number of trained personnel it is not possible to run an IT department smoothly. He expressed deep concern over the matter of acute shortage of trained computer professionals in Bangladesh.

The second paper on "Worldwide IT Trend and Fujitsu-ICL Business Strategy" was presented by John R. Wheeler, Business Manager, International Distribution of ICL, one of the largest IT company of the world. Wheeler informed the audience that to maintain the ICL tradition of high performance and leadership in ergonomics, Fujitsu-ICL products are specially tailored to meet user's criteria for power, speed, storage capacity and back-up capabilities and is also designed to meet the need of user's body. I.e. they can be adjusted to ensure maximum working comfort of the operator's eye, back and shoulders. ICL products are also built to ensure minimum noise levels and emissions.

Besides supplying different series of high performance expandible PCs and note books with total mobile computing

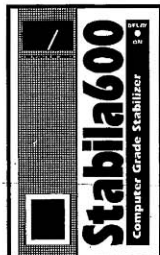
capability. Fujitsu-ICL has recently introduced the INDIANA PCTV, which is an integrated multi-media personal computer having full functional capabilities of latest TV sets, styled and designed for use in home. The charcoal grey coloured PCTV almost looks like a HiFi system or video. It is contained in a single compact unit, and both the PC and TV functions can be operated with remote control.



John Wheeler

While discussing about servers Wheeler highlighted the wide applications of present day servers. Most servers are now being added in a computer establishment with high specific purposes in mind such as database servers, File and print servers, applications servers or may be engaged to handle communications across the business network, in order to meet these market demand. Fujitsu-ICL supplies two families of servers, team servers and super servers. Team servers are used to support small business or small work group as data servers, file and print LAN servers. Super servers are high performance

(Continued on page 37)



Introducing!

# Stabila®

## Computer Grade Stabilizers

Integrated - pace Saving Design • AutoCut on high/low Inputs

Fast Respose Switching • Delay Switch with Indicator

Wide Range - 155 to 265 Volts • International Safety Standards

Surge, Spike & Noise Protections • 1 Year Replacement Warranty



Select from 600W, 1100W and 2200W units.

Dealership enquiries and Orders on your Brand Name are welcome

Authorised Dealers • Ace Computers Ind. Ltd - 504454 • Advanced Micro Computer Network - 323961 • Bangladesh Computers & Engineers - 501072 • Ciproco Computers Ltd - 315331 • Computer Associates - 810843 • Computer Garden - 315701 • Computer Mate - 503562 • Computer Power - 838187 • Computer Services - 816215 • Computer Village - 819270 • CNS Ltd - 501684 • Dosh Trading - 248412 • Graphics Ltd - 869272 • Intelligent Trade Systems Ltd - 842100 • International Computer Network - 866017 • International Computer Vision - 240848 • Massive Computers - 862856 • Micrologic Systems & Solutions (Pvt) Ltd - 868436 • Monarch Computers & Engineers - 241259 • Multitink International Co Ltd - 9564469 • PC Zone Ltd - 881967 • Softech Computers & Networks - 9557074 • Super Hi-Tech Electronics - 834657 • Technics - 836005 • The Computers Ltd - 839091 • Universal Traders Ltd - 9553532

**OmniPC**  
Personal Computers

**FaxGuard**  
Automatic Fax Switches

**DataGuard**  
Splice Surge Protectors

**PowerGuard**  
UPS's

**AVGuard**  
Audio Video Protectors

**ACGuard**  
Auto Voltage Protectors

OmniTech 79 Satmasjid Road 1/F Dhanmondi R/A Dhaka 1209 Voice+Fax 815302

# LECTRA CAD/CAM SYSTEM & A NEW OPERATING SYSTEM MILOS

SUJAT BARUA

(Concluding part)

**7. DATE** USED TO DISPLAY DATE AND TIME

**Syntax:** DATE [DD-MM-YY] (FOR MICROLECS SERIES 1000)

DATE | DD-MM-YY, HH-MM-SS] (FOR MICROLECS SERIES 1005 OR 2000)

**8. LIST** To see the list of commands that are available in MILOS

**Syntax:** LIST

**9. LNG**

To select the working language

**Syntax:** LNG [XX]

XX — Code for required language.

\* If the command is not specified by the operator, the command displays the language used. We can save the selection by SAVSYS command.

**10. REDIR** Used to redirect the logical units towards the physical or logical units.

**Syntax:** REDIR [LU > UNIT]

\* If the options are not specified they will be requested.

**11. SAVSYS**

To save the configuration

**Syntax:** SAVSYS

**Explanation:** Syntax:

After having carried out the redirection and the affectations of serial channels, if necessary, the configuration can be saved by this command. Several different configuration can be saved by specified name. After loading milos we can call the program that was saved. Then the configuration is modified.

**12. STRT** Used to store a list of commands. All the commands stored in STRT will be carried out directly during the loading of MILOS.

\* This command is only used with MICROLECS 2000 OR 1005

**Syntax:**

STRT | COMMAND OF MILOS / COMMAND OF MILOS .....]

**Explanation:**

It is possible to cumulate several commands at the same time, but only if the number of characters contained on a line is not overstepped. ....

**13. SAVPGM** Use to save the programs. Command is reserved for programmers.

**Syntax:** SAVPGM [Name of Program]

**Explanation:** If the option is not specified, it will be requested. It allows the saving under milos of a program generated under "PDOS".

**14. CNX** Used to connect a station with the network.

**Syntax:** CNX | XX |

**Explanation:** XX is the name given to the station with 2 alphanumeric characters and can be saved by the SAVSYS command. If XX is absent, the name of the connection will be "?". It is

is already connected, we will re-connect it with the old name and re will not put any arguments.

**15. DCNX** Used to disconnect the station.

**Syntax:** DCNX

**Explanation:**

When the station is disconnected no more message can come through.

**16. RESET** Used to re-initialize the MILOS.

**Syntax:** RESET | OPTION / OPTION .....]

**Explanation:**

Options are as follows:

TR → Exchange the drivers of lectra plotters and the HP plotters. It allows the use of large AO plotters which are not recognized by MILOS.

RZ → To avoid the annulment of all of the redirection during the execution of the RESET command.

MXXX → It allows the reservation of the necessary memory space during the use of the cache directory.

XX → Allows the extension of network treatment, to authorize the writing and erasure by network functions in MILOS itself.

**17. RESO**

**Syntax:** RESO

**EXPLANATION:**

Used to see the connected stations to the network and their state in display. The command can be carried out even if the station is disconnected, except for Ethernet in which case error 7/0 appears. \*\* character is placed after the figure if station is connected.

1. indicates that the station is inoperational.

0. indicates that the station is in error.

**18. STEND** Used for the right access to the network in 2 options (To read only or to read and modify)

**Syntax:** XTEND <OPTION>

**Explanation:** The options are as follows: ON → authorizes the reading and modification.

OFF → prohibits the modification, authorizes only for reading.

**19. CTRL** It enables visualization and modification of the control level for writing on disk and floppy. It also enables the management of cache directory.

**Syntax:** CTRL [disk option, "cache" option]

**Explanation:**

**Disk Options** are as follows:

TOTAL— Determine whether the block on which one is going to write is erroneous or not and it is accomplished in totality. This is the test which provides the most security, it is also the longest.

PARTIAL—Used for a summary test, this test presents some error risks.

NONE— It cancels all controls during disk writing.

"Cache" Options are as follows:

CACHE— to activate the cache

CLEAR— Cache is reset to zero after the next access, but it is not inactivated. STOP— Cache will be reset to zero and inactivated during the next access.

**N.B.:** To change the type of control, type in at least the first two letters of the required option.

\* After RESET, the access mode returns to a TOTAL control

\* The input values is not saved by a SAVSYS.

**20. RAMDISK** Used to create virtual disk in RAM memory allocating it with memory space, exactly like a magnetic medium, but with quicker access. We can also visualize the size of the RAM disk. This disk can be used as a physical disk, it is identified by the RD unit in the CNF.

**Syntax:** RAMDISK | NUMBER]

**Explanation**

\* If the argument is not present it verifies the existence of the RD disk and, if it exists, it verifies the number of blocks allocated.

\* If the argument is a positive whole number, the virtual disk is created and the "number" parameter represents the number of blocks allocated.

\* If the number is zero, memory is freed. Then the virtual disk RD is no longer exists. In the case of a negative number an error is generated and the command is no longer taken into account.

\* This memory is volatile. With the switch off all information contained in virtual disk will be lost.

**21. CACHE**

\* Used to activate/deactivate cache.

\* Allocate memory space for the cache directory.

\* Visualize the state of cache.

\* The cache directory mechanism enables acceleration of the file processing while processing, in memory, the search for files in the directory.

**Syntax:** CACHE [PARAM] (Available from MILOS VER 10.00)

**Explanation**

\* Without parameter, this command visualizes the state of cache and its capacity.

\* With ON parameter it enables activation of the use of the cache directory.

OFF parameter deactivates cache.

\* When parameter is a positive whole number it represents **Number of Blocks** be reserved for the cache.

\* When the number is zero cache function is deactivated and the memory is freed.

In the case of positive number the memory is allocated and the cache is activated. In the case of negative number, an error is generated and the command is not taken into account.

(Continued on page 35)

## BANKING COMPUTERIZATION IN BANGLADESH — BEGINNING OF A NEW CHAPTER

Recently Janata Bank has inaugurated its new Corporate Branch at Kamal Ataturk Avenue, Banani, Dhaka and the most significant thing is that from the day one i.e. from 28th December, '95 the bank started its operation with fully integrated computerized system on live. This is the first time in Bangladesh any Nationalized Commercial Bank started its branch on fully computerized operation from the day one and it is more significant that this package has been developed and customized locally.

This Banking Application Package EASEBANK developed by Computer Ease Ltd. and being exclusively marketed by Desktop Computer Connection Ltd. -an Authorised Dealer of Compaq Computer Bangladesh. It is also a unique example where a Software Development Company and a Computer Vendor successfully and jointly provided a total customized solution to a client. The speciality of EASEBANK package is that it is a fully integrated branch banking application package customized for the banking environment of Bangladesh. The package

is based on double entry accounting systems and handles both front office, back office including the general ledger.

The package is developed by Foxpro, runs under DOS, Peer to Peer LAN (Windows Workgroup/Windows NT or Novell Personal Netware) and dedicated Server based LAN System such as Novell Advanced Netware. Initially Janata Bank awarded Desktop to computerize 7 Branches and Mohakhali Branch was the model branch to test the software "EASEBANK". This contract was given in the month of September 1995 and by the month of October, the Mohakhali branch went into parallel operation successfully. On the basis of successful parallel operation of the Mohakhali Branch, Janata Bank placed a repeat purchase order within 2 months time for computerization of Kamal Ataturk Corporate Branch. Computerization of other 6 branches will be completed soon.

It may be mentioned that at this time EASEBANK is the only locally developed completely integrated Branch Banking application package. The EASE BANK

developers claim that there are other 2/3 locally developed packages but none of them is completely integrated. These packages can handle only the front-end banking i.e., customer account maintenance. But EASEBANK is a completely integrated package for both Front office and Back office based on double entry account principle.

While we were proud to reveal strides made by Bangladeshi Computer Programmers, some vested group is trying to bring foreign banking software (specifically the Indian). There was a prior attempt to introduce Branch Banking Package of another neighbouring country in the NCB but was not successful. The Indian software in question is atleast 10 times as expensive (at valuable foreign currency) as the locally marketed software. The availability of technical support is very uncertain because the source code of Indian software will not be made available to the marketer or to the NCB. Moreover, the Indian software company has not committed to customize the software as per requirement of the NCB, disclosed the informed sources. □

## DATA COMMUNICATION

(Continued from page 41)

**Auto Speed Selection:** When calling another computer, the answer tone will allow the mode and speed to be detected. This allows the modem's mode and speed to be set up automatically.

### REFERENCES

1. Md. Al-amin Bhuiyan, 'Implementation of Data Communication over Telephone Lines' M.Sc. thesis, applied Physics & Electronics, Dhaka University, 1992.
2. Md. Al-amin Bhuiyan, 'Design and Development of an FSK Modem for Data Communication', Journal of BES, Vol. 2, No. 1, 1992.
3. Gilbert Held, 'Data Communications Networking Devices', 2nd ed., John Wiley & sons Inc., Great Britain, 1989.
4. Gilbert Held, 'IBM PC & PC XT Users manual', IBM Publications, 2nd ed., New Delhi, 1987.
5. C. Mohan, 'Telecomputing the Right Way', EPY, May 1991.
6. Basandra, Suresh K., 'Data Communication', EPY, May, 1991.
7. Basandra, Suresh K., 'Data Communication', EPY, April, 1991.
8. Humphrey, John H. and Smock, Gray S., 'High speed modems', 'Byte', Vol. 13, no. 6, June 1988.

Al-Amin Bhuiyan—Lecturer Dept. of Electronics & Computer Sciences, JU.



The picture shows Dr. Shamsul Huda, Finance Secretary (Banking Division) in the inaugurating ceremony of Computerized Banking System along with Mr. Gulam Mustafa, MD of Janata Bank, Mr. Tan Kok Hin, MD of Compaq Computer South Asia/Indochina and Mr. Borhan Uddin, MD of Desktop Computer Connection Ltd., Dhaka.

your ultimate solutions

**massive**  
COMPUTERS

**massive**  
PROFESSIONAL  
**PC**  
COMPUTERS

85/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion, 1st Floor, Dhaka 1205

UNDERCUT PRICE IS AVAILABLE FOR  
386DX-40, (AMD 80386DX-40 Processor)  
486 DX-33, 486 DX2-66, 486DX4-100MHz  
Pentium 75 MHz & Pentium 100 MHz  
SYSTEM & ACCESSORIES

TOLLFREE ENQUIRY Phone 862856

## NEWSWATCH

### Windows 95 Launched in Bangladesh

Unlike grand launching ceremonies in most parts of the world, Windows 95 was launched in Bangladesh in a modest manner but with great enthusiasm. IBCS-PRIMAX Software (Bangladesh) Ltd., the authorised distributor of Microsoft Corp. in Bangladesh recently organised this ceremony at the auditorium of IBA, University of Dhaka.

Mr. S. Kabir Ahmed, Director, IBCS-PRIMAX delivered the welcome speech in the crowded auditorium. The participants were mostly the IT crazy students of the Dhaka University. Mr. Abdur Rab, Director, IBA was the chief guest in the occasion. Dhiman Biswas,

a senior software expert and Taufiqul Karim Suhrid, System Support Manager, Microsoft products, of IBCS-PRIMAX explained and demonstrated the new attractive features of the Windows 95. Senior journalists, high officials of different organisations, computer-software professionals and teachers were also present in the ceremony. The local Microsoft dealer informed the audience that the full version & the upgrade version of Windows 95 will cost Tk. 8,000.00 and Tk. 5,000.00 respectively. □



Launching ceremony of Windows 95 by IBCS-PRIMAX

### IBM's Lottery Prizes

IBM World Trade Corp. distributed 3 prizes through a raffle draw on Dec. 27. The participants of the lottery were those who bought IBM PC 100 during the BCS Computer Show '95.

The 1st prize was an IBM ThinkPad Butterfly worth Tk.2,65,000. The 2nd prize included OS/Warp Connect and Family FunPak for OS/2 Warp. The 3rd prize was OS/2 Warp Connect.

Three local dealers of IBM sold some 112 IBM PCs during the show. Mr. Mansur Ahmed, Ms. Shuvadra Belbase and Mr. Ahsan Sabir won the 1st, 2nd and 3rd prize respectively.

Mr. Nazrul Islam, Personal System and Business Partner Manager of IBM distributed the prizes. Marketing Manager Mr. Shahzaman Mozamder, Bir Pratik and some other officials were also present at the function.

### HP's New Products

Multitask, a concern of Computer World informed that HP has introduced some new models of PCs. They are—HP Vectra XU P6, HP Vectra VT and Vectra VL4 with multiMedia Models. The new servers are HP Netserver LC, HP Netserver LH and HP Netserver LS.

For further information, please contact: Mr. M. Shahiduzzaman, Tel.: 9564469, 9564470, 8675508, 889550.

### ACT BECOMES BUSSINESS PARTNER OF ZENITH DATA SYSTEMS

Applied Computer Technologies Ltd. (ACT) a renowned computer firm situated at 23 New Eskaton Road, Dhaka recently introduces Zenith Data Systems product of USA in Bangladesh. Mr. Nazrul Jamil, Director of ACT said that they will bring the best in everything along with new products and challenges is the field of IT in Bangladesh. ACT will offer Zenith's full range of products including Notebook PCs, Desktops and high end Intel and Power PC/SMP based ESCALA for Transaction processing, Enterprise Computing and Networking. As Zenith Data Systems' Business Partner, ACT will play the role of a full-fledged Zenith Branch office in Bangladesh.

For further information: Tel. 833647.

The English pages are sponsored by

**COMPUTERLINE**

146/1, Azimpur Road, Dhaka.

Your Ultimate Electronic Safety Device

## VOLTAGE STABILIZER !

LOOKING FOR A LOWEST & AFFORDABLE PRICE ?  
BUT HIGH PERFORMANCE

WITH **2** YEARS SERVICE WARRANTY !

CALL  
**886630**

JUST GIVE US A CALL. Attractive Price for Computer Vendor/Dealer.

For saving your Computer, Telecom,  
Medical, Lab. & other  
Electronic Equipments:

**ELECTRO TECH**  
FULLY AUTOMATIC AC  
**VOLTAGE STABILIZER**

FOR CLEAN & STABLE  
POWER SUPPLY

FOR FURTHER DETAILS, PLEASE CONTACT :

**ELECTRO KING ELECTRICAL & ELECTRONICS**  
260/A, East Nakhapara, Tejgaon, Dhaka-1215, Tel: 886630

## ATTENTION !

Computer, Telecom  
& Other Electronic  
Equips User & Dealer...



#### Major Features :

Input surge & spike suppression  
& EMI filtering, Built-in High-  
Low Voltage Protector, Involves  
CMOS technology, short circuit  
protection etc.

Some Present Users : BD.  
Atomic Energy Commission,  
BD Coast Guard, NAVY, BD  
Textile & Handloom Board,  
Rangs Industries Ltd, Nirman  
Int'l Ltd., Reliance Insurance  
Ltd. CSL-Sat Masjid Road,  
Control Devices Engg., Digicon  
Computers, Fu-wang Ceramic  
Industry Ltd., Bengal Fine  
Ceramic Ltd. etc.



MODEL : EK600S

( 600 VA - 10 KVA )

TRANSFORMER (POWER &  
AUTO), Voltage Protector  
supply from here on order.



# কম্পিউটার আর্কিটেকচারে

আধুনিক জীবনধারণ কম্পিউটার কম্পঃ সার্বজনীন হয়ে উঠেছে। সেই সাথে সাধারণকে বেড়ে চলেছে কম্পিউটারের বর্ধকৌশল সম্পর্কে (কৌতুহলে) মাত্র। এই উৎসাহেরে ভর নির্ভর করে থাকে ব্যবহারকারী টেক বিভাগের জ্ঞান বেশিটিকে কাজে লানলে অনেকটা ভর উপর। কেউ কেউ কয়েকটি হাই লেভেল ল্যাঙ্গুয়েজ শিখে নেয় এবং তারপর বিভিন্ন মাসন প্রোগ্রাম লিখে চলেয়। এরা ল্যাঙ্গুয়েজের ব্যবহৃত, এলগরিদমের জট-আর প্রোগ্রামিং-এর ছাপ-কমাতাই বেশী পছন্দী। কম্পিউটারের অন্তরালে আসা যেটা হেট নির্দেশাবলী টেক বিভাগের কাজ করে সে ব্যাপারে তাদের ধারণা তেমন মজ্বল নয়। অর্থাৎ কক্ষ সম্পাদকের সমর্থ হাই লেভেল ল্যাঙ্গুয়েজকে যে বেশিটা ল্যাঙ্গুয়েজ পাঠ্য বই করে নেয়া হয় এ তথ্যগুলি অনেকের ধারণায় ঝাপ খুব লাগতিন। তবে ব্যবহারিকের মাঝে যেটা এটো গ্রুপ রয়েছে। যারা কম্পিউটারের কাজের ধারায় ইউটিলিটি জানার ব্যাপারে অসুস্থকিউ। আমরা লেবারি টানের জন্য। আপসিও বিনবিহারের যোগ দিতে পারেন এ গ্রুপে।

আপনি সমস্তই মেশিন এ এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজের জগতটি জানেন; মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজ রয়েছে অনেকগুলো লম্বার বেডে যা সংকেত। কোডগুলো কম্পিউটারের হার্ডওয়্যারের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা সর্ব, অনেকের বলা হয় ইনস্ট্রাকশন বা নির্দেশাবলী। যেমন-মটাফোর্স কোম্পানীর bobalobob কম্পিউটারের মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজে ১০ কয়েক বুখায় যে রেজিস্টার B-এর ভিতরে এ-এক্সট্রাকটরের ভিতর সাথে যোগ করে মোলফোর্সি নম্বর ডাটা। হিসেবে এ-এক্সট্রাকটরে নেয়া হয়। রেজিস্টার B, এক্সট্রাকটর সফ্রুটি সম্পর্কে একই করে আসাচনা করার চেষ্টা করব। অন্যভাবে এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ হচ্ছে আকর্ষক সংকেত আর মেমোরী লোকেশনের ইন্ডিকেশন সমর্থ। যেমন- উপরে উল্লিখিত মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজের ৪০ কোডের সমর্থক এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ হচ্ছে ADD B। এ নির্দেশ এসেম্বলের কাজের ব্যাপি কিছু আবার যেমন বলাই টিক তেমনটি।

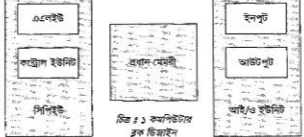
একটি কথা বাস্তবিক যে হাই লেভেল ল্যাঙ্গুয়েজকে সিপিইউ যেমনি মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজের উপর করে নেয় তেমনই এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজের নির্দেশ মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজের ব্যাবহারি হবার পরই কোডের নাম সঙ্গতিপত হয়। তাই বলাই কয়েকটি কথা হয় এসেম্বলার নামের একটি প্রোগ্রামের মাধ্যমে। মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজের উপর নির্ভরশীলতার কারণ এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজটি মেশিন অর্থাৎ হার্ডওয়্যার নির্মিত।

এবার লুই ফেরাতে চাই কম্পিউটার আর্কিটেকচার সম্পর্কে। মূল ধারণাটিকে অবশ্য মাসন-কোর্টার পঠনপঠির সাথে খাপ খাইতে নেয়া হয়। হুগিও মেনি রাউটিনের সমর্থ ব্যবহার(মেমোরী, পরাগণা, স্বয়ংচালিত) ক্রমিক খোলা করে টিক মেমনি কম্পিউটার আর্কিটেকচারের সফটওয়্যার এবং হার্ডওয়্যারের সমর্থনাত্মক এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজের নির্দেশের সংকেত আবেগপত্র সরাসরি হয়। বিখ্যাত ল্যাঙ্গুয়েজ এল্টু জিউ। হার্ডওয়্যার বিশেষজ্ঞ মাঝে বিভিন্ন ব্যাপারে মঠন, ক্রমভা আর অন্যবে মেমোরী টিপের মধ্যবর্তী সংযোগকে আর্কিটেকচারের ভিত্তি বলে মনে হওয়া পর্যন্ত। আবার সফটওয়্যার পঠিতজ্ঞ এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজ এবং

সিপিইউ বা কেন্দ্রীয় এসেম্বলি ইউনিটের নামন রেজিস্টারের কাজের পদ্ধতিকেই কম্পিউটার আর্কিটেকচার হিসেবে গণ্য করতে পারেন। লম্বার ব্যাবহারিকের ব্যাখ্যা করার চেষ্টা করব।

### কম্পিউটার ডিজাইনের ধরণেরা :

একটি কম্পিউটারের মূল মডেলের হিসেবে ডিভ-১-এর এটি মৌলিক অংশকে সহজেই চিহ্নিত কর যেতে পারে ইনপুট, আউটপুট, মেমোরী, গাণিতিক ও যুক্তি ইউনিট এএইউএ এবং কন্ট্রোল ইউনিট। সিপিইউতে রয়েছে এএইউএ এবং কন্ট্রোল ইউনিট। এসেম্বলি ল্যাঙ্গুয়েজে প্রোগ্রাম চালানো আর কম্পিউটারের সামগ্রিক পরামর্শের পুরোপুরি নির্ভর করে এই সিপিইউয়ের ঠিকের উপর। সব ধরনের গাণিতিক ফাংশন এখানেই সম্পাদিত হয়। যোগ-বিয়োগের মূল প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার সিপিইউয়ের অন্তর্গত। কত বা তারপর কলগাতি যোগ-বিয়োগ পদ্ধতিকেই একটু এমিক সেটিক করে



চালিয়ে নেয়া হয় কিভাবে অনেক ক্ষেত্রে এ কাজের টিউনবর্তী হার্ডওয়্যার সরাসরি সিপিইউতে সংযুক্ত করে নেওয়া হয়। দ্রুতভা আর হার্ডওয়্যার মাধ্যমে যে বক্র পথে ভর উপরই নির্ভর করে সিপিইউ এর মা। এলইউতে যুক্তিগতিক অপারেশন যেমন- 'and' বা 'or' তরো সম্পাদিত হয়। আবার X কি Y এর চেয়ে বড় (X>Y)? বা A এর মান কি B এর লম্বন (A=B?) এমনি ধরণের সিদ্ধান্তগুলোও এ অংশে নেয়া হয়।

কন্ট্রোল ইউনিট হচ্ছে কম্পিউটারের ব্রুইন। কোন নির্দেশটি-এসেম্বলি হবে, কোন কাগাটি বক্র গাওয়ে হবে কোন নির্দেশ পালন করতে গিয়ে কম্পিউটারের কোন কোন অংশের মধ্যে সমর্থন করতে হবে এবং সিদ্ধান্ত নেয়ার হার্ডওয়্যার ইউনিট। কয়েকটি নির্দেশ টিউন তত্ত্বাবধানে কম্পিউটারের যে কোন ইনস্ট্রাকশন সম্পাদনের চক্র বা নাইটকনকে কয়েকটি ধারণা লেখাওতে পারে-

- মেমোরী থেকে সম্পাদন- নির্দেশটি নির্দেশের অবস্থান চিহ্নিত করে নেওয়া।
- এ মেমোরী লোকেশন থেকে নির্ধারিত নির্দেশটি পড়ে টিক করতে হবে তা মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজের সাহায্যে বুঝে নেওয়া।
- কাজের ভেগে প্রয়োজনীয় তত্ত্ব বা ডাটা মেমোরী থেকে পড়া।
- নির্দেশটি সম্পাদন করা।
- নির্দেশ সম্পাদনের ফলে যদি কোন যোগ্যক পাত্তা যায় তবে প্রয়োজনীয় তা মেমোরীর কোন নির্দিষ্ট লোকেশনে জমা রাখা।
- মূল ভ্রম অর্থনৈষণে দিয়ে ফাওরা।
- এসম্বলি সম্পাদনের উদ্দেশ্যে সিপিইউতে রয়েছে

দ্রুতগতির ট্রেনের উপদান বার নাম রেজিস্টার। এই রেজিস্টার হলো যে কোন নির্দেশ সম্পাদনকারী অন্তর্বর্তী অংশে যেটা ছোট ছোট ধাপের ডাটা মনুহবে সংকেত করে। অর্থাৎ বিভিন্ন রেজিস্টার সংযুক্ত হওয়ার ডাটা বিভিন্নভাবে করা এবং সিপিইউয়ের মাসলার সবকিছাই কন্ট্রোল ইউনিটের উপর নির্ভর করে। ইনস্ট্রাকশনের ধরন বুঝে সিপিইউতে নামন অপারেশন করতে হয়। মেশিন ল্যাঙ্গুয়েজের হেট হেট অপারেশনের এসব পর্থায়ে মনেই লুকিয়ে রয়েছে কম্পিউটার আর্কিটেকচারের আসল সত্ত্বা। এর মাঝে পড়ে বিভিন্ন নির্দেশের ফর্ম্যাট, মেমোরীর লোকেশন বের করার পদ্ধতি (Addressing modes), সুনির্দিষ্ট ইনস্ট্রাকশনের তালিকা এবং সিপিইউতে রেজিস্টারের বিন্যাস ও কাজের শৈলী। ব্যবহারিক প্রয়োজনে বিভিন্ন ভিন্ন ভিন্ন রেজিস্টার রয়েছে আলগা আলগা নাম।

মেমোরী গ্রুপের রেজিস্টার (এমএআর)ঃ কোন নির্দিষ্ট নির্দেশ পালনের জন্য প্রয়োজনীয় তত্ত্ব যে মেমোরী লোকেশনে জমা থাকে সেই লোকেশনের বাইনারী গ্রুপের পাঠ্য যা এ ধরনের রেজিস্টার। মেমোরী গ্রুপের রেজিস্টারের সাহায্যে মেমোরী থেকে ডাটাগুলো পড়ে নেয়া হয়।

মেমোরী ব্যাকার রেজিস্টার (এমবিআর)ঃ ডাটা আলাস-এসেম্বলি কাজে লাগে। আসলে এসেম্বলি রেজিস্টার ভিতর সামগ্রিক সংরক্ষণ কাজে লাগে। মূল মেমোরীর ডাটা নিয়ে সিপিইউয়ের কোন অংশ কাজ করতে করতে সে ডাটা অনেকটা

পরিবর্তিত হয়ে যায়; হাই ক্রম লুই ডাটারিটা মনুহক পড়লে ব্যাকার রেজিস্টারের ডাটা পড়ে।

### প্রোগ্রামিং কাউন্টার (শিপি)ঃ

একটি নির্দেশ সম্পাদনের পর পরবর্তী যে নির্দেশটি সিপিইউয়ের বিবেচনায় আসবে তার মেমোরী লোকেশন চিহ্নিত করতে এটি ব্যবহৃত হয়। সে সব নির্দেশটি প্রতিবার একটি করে মেমোরী লোকেশন পড়ে পড়ে কাজ করে সেসব মেমিনে শিপি রেজিস্টারের নাম প্রতিটি নির্দেশ সম্পাদনের পর ১ করে বেগে মূল অর্থাৎ পরবর্তী মেমোরী লোকেশন থেকে বুঝে নেয়া পরের ইনস্ট্রাকশন।

ইনস্ট্রাকশন রেজিস্টার (আইআর)ঃ কোন মুহুর্তে সিপিইউতে যে নির্দেশটি সম্পাদিত হতে থাকে তার মেমোরী লোকেশন থাকে এ রেজিস্টারে। সম্পাদন হতে থাকে নির্দেশ, মেমোরী, আনামা রেজিস্টার, আর গাণিতিক অপারেশনের ডাটাকে কন্ট্রোল ইউনিটের সাথে সমর্থনের জন্য এ রেজিস্টার ব্যবহৃত হয়।

এক্সট্রাকটর (এক্সি)ঃ এ রেজিস্টার হলো সব ধরনের সিপিইউ কেন্দ্রীয় ফাংশনের অংশ। নানা মধ্যবর্তী কাগ্যের তত্ত্বাবধানে ফলাফল রক্ষিত থাকে এ রেজিস্টারে।

আগবর্তি এমবে রেজিস্টারের আইডিয়া ধীরে ধীরে পরিষ্কার হতে থাকবে। বিশেষ বিশেষ কক্ষ ছাড়াও অন্যান্য কিছু রেজিস্টার রয়েছে যার সাহায্যে রেজিস্টার নামে পরিচিত। এখানে যোগে রাখা ভাল ডাটা যেমন রেজিস্টার হতে বিশেষ করা যায় তেমন সরাসরি মেমোরী থেকেও আসলে-প্রমাণ করা যেতে পারে। তবে মেমোরীর ভূমণায় এমবে রেজিস্টারের দ্রুতভা অনেক বেশী। দ্রুতভা সাহায্য রেজিস্টার সংখ্যায় যদি বেশী থাকে



ফলে এই প্রকল্পের কাজের ধারায় সাধারণ রেজিস্ট্রার সনাক্ত ও এক্সট্রুস্টের রেজিস্ট্রার সনাক্ত পদ্ধতির সংঘর্ষ ঘটেছে। 8086-তে ভুল পদ্ধতির অনুপ্রবেশ আরো হয়েছে একটি মেমোরী ভুল বা ভাটা পুশ বা পপ করতে পারে। এবার সেবা যাক প্রোগ্রাম ন্যূনতম এসেমবলি প্যাস্কেজের ইনস্ট্রাকশনে এড্রেসের সংখ্যাধিক কেমনভাবে, কতটুকু প্রভাব ফেলে থাকে সে ব্যাখ্যা করা। এড্রেস ০, ১, ২ বা ৩টি এড্রেস কেবলে যে ধরনা নেবার চেষ্টা করলে সেটিকে কাজে লাগিয়ে আমরা প্রথমে একটি সাধারণ গাণিতিক অপারেশনের বিবেচনা করব-  $X = (A+B) * (C+D)$  আমরা যে ইনস্ট্রাকশন সনাক্তকরণে ব্যবহার করব তার মধ্যে রয়েছে ADD, SUB, MUL ও DIV অর্থাৎ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ। বোঝার সুবিধার্থে ধরে নেই যে আমাদের এসেমবলি 8086 বা তদ্রূপ কম্পিউটারের ডাটা লোকেশন থেকে সরিয়ে আরেক এক লোকেশনে সরিয়ে নেবার উদ্দেশ্যে রয়েছে MOV আর মেমোরী (MI) এবং এক্সট্রুস্টের (AC) মধ্যবর্তী ডাটা স্থানান্তর ও ভ্রমা করার জন্য ব্যবহার করবে LOAD, STORE ইনস্ট্রাকশন। আমরা আরো ধরে নিচ্ছি যে, বিকল্প অপারেশনের এসেমবলীম জটিলতায় রয়েছে A, B, C ও D মেমোরী লোকেশনে এবং অপারেশনের ফল গণ্ডে ফলাফলটি ভ্রমা থাকবে X মেমোরী লোকেশন এবং বোনের রেজিস্ট্রারের সনাক্ত R1 ও R2।

**৩-এড্রেস ইনস্ট্রাকশন বিবেচনা :**  
এসেমবলি প্যাস্কেজ সিপিইউয়ের কাজের ধারা  
ADD R1, A B R1—M(A)+M(B)  
ADD R2, C D R2—M(C)+M(D)  
MUL X, R1, R2 M[X]—R1 \* R2

এ পদ্ধতিতে গাণিতিক অপারেশন সম্পাদনে প্রোগ্রামটি অপেক্ষাকৃত ছোট। তবে অসুবিধার্তি হচ্ছে ইনস্ট্রাকশনের ফিনালি এড্রেস ভ্রমা রাখার জন্য অনেকগুলো বিটের প্রয়োজন পড়ে।

**২-এড্রেস ইনস্ট্রাকশন বিবেচনা :**  
এসেমবলি প্যাস্কেজ সিপিইউয়ের কাজের ধারা  
MOV R1, A R1—M(A)  
ADD R1, B R1—R1+M(B)  
MOV R2, C R2—M(C)  
ADD R2, D R2—R2+M(D)  
MUL R1, R2 R1—R1 \* R2  
MOV X, R1 M[X]—R1  
বেশিরভাগ কম্পিউটারে এ ধরনের ইনস্ট্রাকশন থাকে।

**১-এড্রেস ইনস্ট্রাকশন বিবেচনা :**  
এসেমবলি প্যাস্কেজ সিপিইউয়ের কাজের ধারা  
LOAD A AC—M(A)  
ADD B AC—A[C]+M(B)  
STORE T M[T]—A[C]  
LOAD C AC—M(C)  
ADD D AC—AC+M[D]  
MUL T AC—AC \* M[T]  
STORE X M[X]—AC

একজের সিপিইউ ব্যবহৃতভাবে এক্সট্রুস্টের কাজে হিসাব নিকাশ ব্যবহার করে। প্রতিবারই এক্সট্রুস্টের ও অন্য আরেকটি মেমোরী লোকেশন বিবেচনা করা হয়েছে।

**০-এড্রেস ইনস্ট্রাকশন বিবেচনা :**  
এসেমবলি প্যাস্কেজ সিপিইউয়ের কাজের ধারা  
PUSH A TOS—A  
PUSH B TOS—B  
ADD TOS—(A+B)  
PUSH C TOS—C  
PUSH D TOS—D  
ADD TOS—(C+D)  
MUL TOS—(C+D) \* (A+B)  
POP X M[X]—TOS

(TOS = Top of Stack)  
মেমোরী ভুল সনাক্ত বিশিষ্ট এধরনের ইনস্ট্রাকশনে কোন এড্রেস ফেজ ব্যবহার করা হয়নি। তবে পুশ ও পপ ইনস্ট্রাকশন দুটিতে একটি করে এড্রেস দেয়া রয়েছে। ইনস্ট্রাকশনের ধরণ, সিপিইউয়ের কাজের ধারায়

তার প্রভাব, রেজিস্ট্রারের বকন-সকম নিয়ে অনেক কথা হলে। আশোচর্য্য আদি মুক্তও প্রাথমিক কিছু ধারণা নেবার চেষ্টা করছি। পরবর্তীতে আর্কিটেকচার সনাক্তর আদ্যে কতকটা বিষয়ে আলোকপাত করার ইচ্ছা রইল। \*

**যোগাযোগে নবদিপন্তের দ্বার উন্মোচন**  
(২১ পৃষ্ঠার পর)

এর ব্যবহার করতে হবে। প্রথমেই আসে বিপ্লবিতারের গা কথা। এখানে ইন্টারনেট একটি অত্যন্ত প্রয়োজনীয় বিষয়। আমরা ইন্টারনেটে ব্যাংক ব্যবস্থা, অফিস-আলোচন নিয়ন্ত্রণে বিজ্ঞাপন সংকল থেকেও যথাযথ ব্যবহার করে অংশে উপকার পেতে পারি। সরকারতে এ ব্যাপারে দৃষ্টি রাখতে হবে। আর বাংলাদেশের Email, Bitnet, Compuserve, ইন্টারনেটেই সবচেয়ে বেশি প্রদানকারী কোম্পানীদের অবশ্যই মূল্য কমাতে হবে। নতুন এসে এর জনপ্রিয়তা বাড়বে না।

নির্ভরিত জানতে হলে বাংলাদেশ দূতাবাসের ই-মেইল ট্রিকনায় পাঠকরণ যোগাযোগ করতে পারেন। অথবা নিম্নের ট্রিকনায় সরাসরি চিঠি লিখতে যোগাযোগ করতে পারেন।

A.S.M. ASHRAFUL HUQ (RIPON)  
FOREIGN STUDENT BUILDING  
ROOM NO- 301  
NORTHEN JIANTONG UNIVERSITY  
BEIJING- 100049, CHINA  
PHONE: 3240342, 3240352  
FAX: 2255671,

EMAIL: BTCCCHINA@IUOL.CN.NET  
উল্লিখিত ইমেইল লাইনে কোন প্রোগ্রাম সোর্স কোড, মূল বইয়ের ডায়ালি অপস, প্রোগ্রামের ডাটা, ডাটা-এন্ট্রি, সফটওয়্যার ইত্যাদি বেইজিং থেকে আমার নিজেই ইমেইল থেকে সংগ্রহ করার চেষ্টা করতে পারবে পাঠকরা। ইন্টারনেট এর প্রকাশ মেসেজ ঘরে ঘরে হোক, বাবে ঘরে পৌঁছাক তার বাণী। মিছিল চাই না স্বাধীনতার স্ট্রাইটফোর্স। চাই ইন্টারনেট প্রকাশের। \*

**Best Performance with the Latest Technology**

- ✓ Reliable
- ✓ Competitive price
- ✓ Guaranteed After Sales Service and warranty for one year

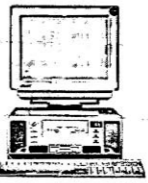
PC based Industrial Instrumentation:  
Hardware and software Sole agent of National Instruments, USA.

Custom made software for Garments, Shipping, Lines, Travel Agents, Buying House.

Separate Workshop for Computer maintenance, Audio, Video & Electronic Servicing

Distributor of BEAM Computers:  
**GREEN CRESCENT EQUIPS LTD.**  
33 Elephant Road, Dhaka-1205  
Phone : 866304, Fax : 880-2-866304, 880-2-863174

**Ready Stock!!**  
BEAM Computer from Singapore  
386 & 486 based computers, Modem Card, CD-ROM Drive, Sound Blaster Card, Scanner  
**and all other accessories.**



**BEAM®**

# ১৯৯৬ সালের বাণিজ্য নিশ্চিত করে শেষ হলো কমটেক '৯৫

\* কমপিউটার জগৎ রিপোর্ট \*

কমপিউটার, অফিস সরঞ্জাম, টেলিযোগাযোগ ও ইলেকট্রনিক পণ্যের সমন্বিত প্রদর্শনী হলো- 'কমটেক '৯৫'। প্রতি বছর একবার এই শো আয়োজিত হয়। আয়োজক কর্মকারের এড এন্থনিবিশ্ব ম্যানিফেস্টো সার্ভিসেস সর্কেসেপ সিইএমএস। এ বছরের শো-টি ছিল তাদের তৃতীয় আয়োজন।

### কেন এই আয়োজন

'কমটেক'-এর মতো একটি প্রযুক্তি পণ্যের মেলা আয়োজনের উদ্যোগ সিইএমএস কেন সেসে সে প্রদর্শনী বোর্ডে যায় সিইএমএসএর চেয়ারম্যান মনিকা ইসলাম চৌধুরীর বক্তব্য থেকে। উদ্যোক্তা অনুষ্ঠানে তিনি বলেন, পিত্তলোভ বিষয়বাণিজ্য মেলায় রক্তবৃষি সর্বশেষ। এ প্রসঙ্গে মুক্তদ্বার উদ্বাহরণ টেনে তিনি বলেন, তদন্থে পণ্য একত্র করা যায় সাত্বে ৮ কোটি কিলো বাণিজ্য মেলায় নয়। পণ্য সম্পর্কে জানতে ও কিনতে। জাবার শিল্প বাণিজ্যের মোট বাজার মার্কেটের প্রায় ২৩ ভাগ এখানেই ব্যয় হয়। এখানে পণ্য ক্রেতার সিদ্ধান্ত নেয়ার ক্ষেত্রে মেলায় অবদান সর্বাধিক। এতে বিক্রয় খয়ও ৩০ শতাংশ হ্রাস পায়।

### আয়ত্বস্বপূর্ণ উদ্যোহন ও মন্ত্রীর শোষণ

কমটেক '৯৫ মেলায় উদ্যোহন ব্যয়জন বাণিজ্যমন্ত্রী এম মাসুদুল ইসলাম। তিনি তাঁর উদ্যোক্তা ভাষণে বলেন- 'আধুনিক যোগাযোগ প্রযুক্তি, অফিস সরঞ্জাম, কমপিউটার ও ইলেকট্রনিক পণ্যটির সমন্বয় ব্যবহার বিক্রয় পর্ষদের যোগাযোগকে করেছে নিবিড় এবং বেশ থেকে দেশান্তরিত পুঁজুকে এনেছে নৈকট্য। এইই ব্যবহারে বাংলাদেশ বিশ্ব বাণিজ্য ও শিল্পের বাজারে সমানভাবে আসনে অধিত হবে। তিনি অরো বলেন, বাণিজ্য ও যোগাযোগের ক্ষেত্রে অন্যান্য জাতি যখন অধিকাংশ পণ্যেরে অগ্রসর হচ্ছে তখন আমরা বসে থাকতে পারি না।

মন্ত্রী তাঁর ভাষণে তথ্য প্রযুক্তির সার্ভিস ও রপ্তানী শিল্পে গড়ে তোলার ক্ষেত্রে রপ্তানী সহযোগিতার শিডি এবং আধাশ্রম উদ্যোহন করেন। এদিনই মন্ত্রী এম মাসুদুল ইসলাম উপস্থিত মাঝেমাঝেরে অরো রপ্তানী পণ্য সম্বন্ধের স্থায়ী প্রদর্শনী কেব্রসহ বিভিন্ন খনিজা প্রতিষ্ঠানি দলের সঙ্গে আলোচনা, ঘূঁচি সপালন, ২০০ বেতারী ব্যবসায়ীর জন্য হোটেল সুবিধা সর্কটিত, ২০০ বেতারী ভাড়া করে সিডিও বিক্ৰ সার্ভিসা কেন্দ্রের ভিত্তি প্রস্তর সর্কাতো রানুচরীর ২ অরির স্থাপিত হয়ে।

মিসেসমেয়ে বিশ্ব বাণিজ্য কেন্দ্র এদেশের কমপিউটার শিল্পে ইতিবাচক ভূমিকা পালন করবে।

### কবে-কোথায়

কমটেক '৯৫ মেলায় আয়োজন করা হয়েছিল রাজধানীর হোটেল পেরাটনের কল রুমে। তিন দিনের মেলায় উদ্যোহন করা হয় ২৮ ডিসেম্বর সকাল ১১টায়। এদিন বিকাল ৪টা পর্যন্ত শুধুরায় আন্বিত অভিযোহনর জন্য মেলায় সমন্বয় করা ছিল। তারপর মেলা সকলের জন্য উন্মুক্ত করে দেয়া হয়। রাত ১০টা পর্যন্ত প্রযুক্তি প্রেয়ী মানুষের পদচারণায় মুখরিত ছিল মেলা। পরক্ৰী ২দিন মেলা সর্কালের রানুচরীর পর। প্রতিদিন মেলা

তক হয়েয়ে সকাল ১০টায় শেষ হয়েয়ে রাত ১০টায়। মেলায় প্রবেশের জন্য কোন প্রবেশ মূল্য দিতে হয়নি। দর্শক সমাধন ছিল প্রচুর।

### যারা অংশ নিল

কমপিউটার, অফিস সরঞ্জাম, টেলিযোগাযোগ এবং ইলেকট্রনিক পণ্যের বিসয়সী মৌ ২৬টি প্রতিষ্ঠান এখানে মেলায় অংশ নিয়েয়ে। মেলায় কমপিউটার তথ্য তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক অন্যান্য প্রতিষ্ঠানকলে হলো- এনইই কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি প্রাইভেট লিমি, কমিউনিকেশন সিইইএমস লিমি, কমপিউটার এড অফিস অর্গানেশন সিইইএমস লিমি, সিএমএল গিওটেড, কমপিউটার জার্নালী, ডেভোডিল কমপিউটার্স, ঢাকা সফট কমপিউটার্সএড কমিউনিকেশন, ইন্ডেপেন্ডেন্ট কমপিউটার্স, ইনফরমিটি টেকনোলজি ইন্ট, সিং, ইন্টারন্যাশনাল অফিস মেশিনস লিমি, ম্যানিট কমপিউটার্স, নেভাস কমপিউটার্স, প্যাসিফিক এসোসিয়েশন লিমি, প্যাসিফিক বাণেশেপ টেলিকম লিমি, প্যারাইট টেকনোলজিস লিমি, বিনি বাহার, প্রযুক্তি ইন্টারন্যাশনাল লিমি, সীমসেপ বাবোদেশ লিমি, য়া পূয়ার মেডা (টেলিকম ডিভিশন), টেকনিকস কমপিউটার টেকনোলজিস এসোসিয়েটেড, টেল এশিয়া লিমি/সিডি এশিয়া লিমি, টেটোভোর (বাংলাদেশ) লিমি এবং সি পুপিরায় ইলেকট্রনিক্স।

### যা দর্শনিত হলো

বিষয় বৈচিত্র কমটেক '৯৫ ছিল আকর্ষণীয়। মেলায় আগত দর্শক-ক্রেতার অত্যন্ত আগ্রহ নিয়ে মেলায় প্রদর্শিত উপকরণ দেখেছে, কিনেছে বিধেয় অভিযেতে কেনার আগ্রহ ব্যক্ত করেয়ে। মেলায় ছিল বিভিন্ন ব্রাডের ও শক্তির কমপিউটার, কমপিউটারের পুঁজুরে হার্ডডিস্ক, সফটওয়্যার, সিডি-রম, মালটিমিডিয়া, প্রিন্টার, পিএইচএফ, ইন্টারকম, ফ্যাক্স, মোডেম, ইউপিএন, ক্যামেরা, সেলুলার টেলিফোন, টেপ ব্যাকআপ ইউনিট, পেজার, ফটোকপিয়ার, ভ্যানার ইত্যাদি। কমপিউটার এবং কমপিউটার বিষয়ক পণ্যেতে মানুষের আগ্রহই ছিল বেশি। এরপর আগ্রহের বিধয় হলো টেলিফোন সরবরাহ পণ্যেতে।

### 'মুদ্রা হ্রাস'- মেলায় অন্যতম আকর্ষণ

মেলায় অন্যতম আকর্ষণ ছিল মুদ্রা হ্রাস। মেলায় আগত দর্শক ক্রেতার সঙ্গে আলোচনাসর্কৃত মুদ্রা

পণ্য কেনার ব্যাপারে তাদের আগ্রহের কথা জানা গেছে। পিপিএল এবং ধর্ম টাকার দর্শক ক্রেতারের কেউ কেউ তো বলেই মেলায়, সারা বছর জায় করে টাকা জমািয়েই মেলা থেকে কম মূল্যে কমপিউটার কেনার জন্য।

ব্যবসায়ীদের নিকট জানতে চেয়েছিলাম, যে পণ্যটি তারা মেলাতে ২/৩ হাজার টাকা কামে পিছনে পরে ঐ নামে কেন বিক্রি করেন না। তাঁরা একটি সহজ হিসাব শিখিয়ে নিলেন- মেলাতে তিনদিনের বিলিয়েমে যত টাকা পরণ লাভই হয় তাতে বিলিয়েমকৃত অর্থেই শুধু উঠে আসেনা লাভও হয় ঠিক। অন্যদিকে অন্যান্য সময় মুদ্রাধীন বিলিয়েমে ও টাইমলিভিটি পরত অনেক বেশী পড়ে। যে বর্ধকতলে ক্রেতাকেই বরন করতে হবে। তাই পণ্যের দাম যার বেড়ে।

কমপিউটার জগৎ যেন করে ক্রেতা হারবে তথা ব্যবহারকারী বাড়ানোর জন্য এদেশে কমপিউটার প্রযুক্তির অনেক বেশি মেলা হওয়া পরকায়। সে সঙ্গে কমপিউটার প্রযুক্তি পণ্যের উপর থেকে তক লাগত তথ্য প্রয়োজন।

### লটারী কৈ এর তলে কেউ ভাড়া

ঢাকা সফট কমপিউটার এড কমিউনিকেশন ২০ টাকা পুঁজুরে লটারী হেডেডিল ২৫০০। পুঁজুর ছিল ৩টি। মূল্যে আয়োজনটি বরত ছিল কৈ এর তলে কৈ ভাড়া'র মতো। এবং তাঁরা সকল হয়েয়ে অনেক জনগন।

### মেলা প্রসঙ্গে অংশগ্রহণকারীদের মন্তব্য

এনইই কমপিউটার ইন্ডাস্ট্রি প্রাইভেট লিমি এর পরিচালক অফিসাল মোঃ তিয়াজুর রহমানের মতে রাজনৈতিক স্থিতির কারণে এখায়ের মেলায় মেলাে তুলনামূলকভাবে কম। তিনি মেলায় পরিদর্শককে বাড়ানোর কথা উল্লেখ করেন। পাশাপাশি অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠান নির্ধারনে হ্রাসশীল হওয়ার প্রয়োজনটি তুলে ধরেন। তিনি অনেকটা অভিযোগের সূত্রে জানান যে, মেলাতে কে কি পণ্য প্রদর্শন করবে উদ্যোক্তার তা আগত দর্শকদের জানানোর কোন উদ্যোগ নেয়নি।

নেভাস কমপিউটার্স-এর 'ভরপ হার্ডওয়্যার কলসার্ভেট পর্ষী ইলি সেওয়াজ জির তরোহের অভিযোগের শিনি বিক্রিতে সন্তোষ প্রকাশ করে বলেন, খাসাভায়ে কমপিউটারেরে বিক্রি বাড়ছে। তৎকালর আগ্রহ নিরত শুধু

মেয়েই না কিনেছেও। তবে তার মতে মেলায় রাজনৈতিক অস্থিরতা না থাকলে এবং আগের প্রচারণার ব্যবস্থা করলে মেলা অনেক বেশি সর্বাধক হতে পারত।

সিপনম ব্যবসাপক এল এম রফিকুল ইসলামের মতে অন্যান্য বছরের তুলনায় এখায়ের মেলায় দর্শক কম হলেও বিক্রি বেড়েছে। সে সঙ্গে বেড়েছে প্রতিযোগিতা। ফলে উপকৃত হচ্ছে জোকাপ।

শিনি বাহারের পরিচালক রনাব মাসুদ কয়ীম জানালেন, তাদের এখানে এইওর্পনি ২০% ও প্রতিষ্ঠানের ১০%-২০% মূল্য কম কাকায় বিক্রি ও বৃদ্ধি ভাস হয়েছে।

সীমসেপ বাংলাদেশ লিমি থেকে জানানো (বারী অংশ ৭০ পূষ্ঠায়)



কমটেক মেলায় ইলেক দর্শকর ভীড়

## QBasic

ফুইক বেসিকে লেবা নিচের প্রোগ্রামটি সিস্টেম সম্পর্কিত প্রোগ্রামিং ভাষা মেমরী থেকে গিয়ে তা ব্যবহারকারীকে জানিয়ে দিবে। ( যেমন এটি কি মেশিন, হার্ডডিস্ক ও ড্রাইভ কিত কয়টি ও কি কি, বেসিস ও এপটেনডেড মেমরি, কম ডেট ইত্যাদি)

```
DECLARE FUNCTION GetCMOS% (NAS INTEGER)
DIM SysID, CoPror AS INTEGER
DIM ROMDate AS STRING
DIM BaseMem, ExtMem AS INTEGER
DIM IOPort, KeyBrd AS INTEGER
DIM FDiskA, FDiskB AS INTEGER
DIM HDisk0, HDisk1 AS STRING
DIM SysType(248 TO 256) AS STRING
DIM FDiskType(-1 TO 4) AS STRING
DIM Count AS INTEGER
FOR Count = 248 TO 256
READ SysType(Count)
NEXT Count
FOR Count = -1 TO 4
READ FDiskType(Count)
NEXT Count
BaseMem = GetCMOS(21) + GetCMOS(22) * 256
ExtMem = GetCMOS(23) + GetCMOS(24) * 256
FDiskA = INT(GetCMOS(16) / 16)
FDiskB = GetCMOS(18) - FDiskA * 16
IF FDiskA > 4 THEN FDiskA = -1
IF FDiskB > 4 THEN FDiskB = -1
HDisk0 = GetCMOS(25)
HDisk1 = GetCMOS(29)
DEF SEG = &HFFFF: SysID = PEEK(&HFFFE)
IF SysID < 248 THEN SysID = 256
DEF SEG = &HFFFF
FOR Count = 0 TO 7
ROMDate = ROMDate + CHR$(PEEK(&HFFF5 + Count))
NEXT Count
DEF SEG = &H0
CoPror = PEEK(&H10) AND 2
IOPort = PEEK(&H11)
KeyBrd = PEEK(&H40) AND 16
DEF SEG
PRINT "Type of System.....": SysType(SysID)
PRINT "ROM Date.....": ROMDate
PRINT "Math Co-Processor.....":
IF CoPror THEN PRINT "Installed" ELSE PRINT "Not installed"
PRINT "Base Memory Available.....": BaseMem, "Kbytes"
PRINT "Extended Memory Installed": ExtMem, "Kbytes"
PRINT "Number of Serial Ports...": INT(IOPort / 2) - INT(IOPort / 16) * 8
PRINT "Number of Parallel Ports...": INT(IOPort / 64)
PRINT "Number of Game Ports.....": INT(IOPort / 16) - INT(IOPort / 32) * 2
PRINT "Type of Keyboard.....":
IF KeyBrd THEN PRINT "101/102 keys" ELSE PRINT "84 keys"
PRINT "Diskette Drive A.....": FDiskType(FDiskA)
PRINT "Diskette Drive B.....": FDiskType(FDiskB)
PRINT "Hard Disk 0.....":
IF HDisk0 THEN PRINT HDisk0 ELSE PRINT "Not installed"
PRINT "Hard Disk 1.....":
IF HDisk1 THEN PRINT HDisk1 ELSE PRINT "Not installed"
DATA PS/2 Model 80, PC Convertible
DATA PS/2 Model 30, PC/XT or Compatible
DATA PC/AT or Compatible, IBM PC.x
DATA PC/XT or Compatible, IBM PC or XT
DATA Unknown, Unknown, Not installed
DATA 3+ 360KB DS/DD, 5+ 1.2MB DS/HD
DATA 3+ 720KB DS/DD, 3+ 1.44MB DS/HD
FUNCTION GetCMOS% (NAS INTEGER)
OUT 112, N
GetCMOS% = INP(113)
END FUNCTION
```

সৈয়দ উমর রায়হান  
মহাবাদী, ঢাকা।

# VENDORS,

## For Your Eyes Only !

IF YOU ARE LOOKING FOR THE FOLLOWING  
COMPUTER PERIPHERALS :

- CPU : INTEL DX/2-66;  
INTEL DX/4-75;  
INTEL DX/4-100 &  
INTEL PENTIUM -100 MHz
- RAM : 4 MB 72 PIN;  
8 MB 72 PIN;  
16 MB 72 PIN;  
1 MB 30 PIN
- VGA CARD : 1MB (ISA) (TRIDENT);  
1MB (VLB) (CIRUS  
LOGIC)
- HARD DISK : 540 MB, 850 MB, 1.2 GB
- COLOR MONITOR : PHILIPS;  
FUJITSU ICL &  
KOBIAN
- KEY BOARD : FOCUS 6200 &  
CHICONY 2313
- MOUSE : GENIUS EASY
- RIBBON : EPSON 7754
- 486 MOTHER BOARD (UMC)/(OPTI)
- SUPER MULTI I/O CARD
- PICTURE MOUSE PAD
- CASING WITH POWER SUPPLY
- INTEL PENTIUM MOTHER-BOARD

Please Contact :



### COMPUTER SOURCE

417, ALPANA PLAZA (3rd FLOOR),  
51, NEW ELEPHANT ROAD,  
DHAKA-1205, BANGLADESH.  
PHONE : 867934, FAX : 810521



## কম্পিউটারের কারু কাজ

### QBasic

কৃত্রিম বেসিকে লেখা নিচের প্রোগ্রামটি চালনা করলে Bar Clock হিসেবে কাজ করবে।

```
CLS
LOCATE 3,35
PRINT "BAR CLOCK"
LOCATE 25,2
PRINT "Exit=Esc";
DO
TS=TIMES
a=VAL(RIGHT(TIMES,2))
m=VAL(MID(TIMES,4,2))
h=VAL(LEFT(TIMES,2))
LOCATE 8,10
PRINT "Hour"
LOCATE 7,10
PRINT STRING$(h,"h");
PRINT STRING$(24-h,"");
LOCATE 8,10
PRINT
LOCATE 9,10
PRINT "01 05 10 15 20 24"
LOCATE 11,10
PRINT "Minute"
LOCATE 12,10
PRINT STRING$(m,"h");
PRINT STRING$(60-m,"");
LOCATE 13,10
PRINT
LOCATE 14,10
PRINT "01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60"
LOCATE 16,10
PRINT "Second"
LOCATE 17,10
SOUND $12,2
PRINT STRING$(h,"h");
PRINT STRING$(60-s,"");
LOCATE 18,10
PRINT
LOCATE 19,10
PRINT "01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60"
WHILE TS=TIMES:WEND
LOOP UNTIL INKEY=CHR$(27)
```

### Turbo Pascal

টার্নে প্যাসকেল ৬ এ করা নিচের প্রোগ্রামটি চালনা করলে আপনার সিস্টেম সম্পর্কে কিছু তথ্য দিবে।

```
PROGRAM Sysinfo;
USES Dos;
VAR
h,m,s:100;day,month,year:daysofweek; WORD;
BEGIN
GetDate(year,month,day,daysofweek);
GetTime(h,m,s,100);
WriteLn(MSDOS version 'Lo(DosVersion);Hi(DosVersion));
WriteLn(Total disk space 'disksize(0); bytes);
WriteLn(Total free space 'diskfree(0); bytes);
WriteLn(System time 'h','m','s',:100);
WriteLn(System date 'day','month','year)
END.
```

ফরমসকল

পূর্ব নাথাল পাজ, ঢাকা।

## কম্পিউটারের বাংলা বই !!

কম্পিউটার শিখন; সিস্টেমিক পারফরমেন্স এর বই পড়ুন। নিজেকে আত্মনির্ভরশীল করে গড়ে তুলুন। শুধুমাত্র কম্পিউটারের উপর প্রকাশনার ইতিহাসবাহী সিস্টেমিক পারফরমেন্স এর মতুন উপহার, বাংলাদেশে বর্তমান সময়ে কম্পিউটারের সবচেয়ে জনপ্রিয় পেশক বাবুবুর রহমানের-

### এডভান্স লোটাস ১-২-৩

- ◆ বাংলাভাষায় কম্পিউটারের কোন প্রোগ্রামের উপর সর্ববৃহৎ বই।(৩১২ পৃষ্ঠা)
- ◆ বর্তমান বাংলাদেশে প্রচলিত লোটাসের সব ভার্সনের উপর বিস্তারিত জিহা
- ◆ লোটাস দিয়ে প্রোগ্রাম তৈরি করতে পারবেন। এতে বিভিন্ন ফংশনের সর্ববৃহৎ সহজ বর্ণনা।
- ◆ লোটাস দিয়ে ডেটাবেস পারফরমেন্স এ সহায়ক প্রোগ্রাম WYSIWYG এর সঠিক বিস্তারিত আলোচনা এছাড়াও বিভিন্ন এডভান্স ফীচারের সন্ধান।

উন্নত প্রশিক্ষণের জন্য ব্যাচ সিস্টেমিক কম্পিউটারের মানেজার, জনপ্রিয় প্রশিক্ষক ইঞ্জিনিয়ার সফিকুল ইসলামের-

### মাইক্রোসফট এক্সেল

- ◆ ধারাবাহিকভাবে বিভিন্ন ফংশনের উপর বিস্তারিত বর্ণনা।
- ◆ স্প্রেড শিটের শিখার জন্য সবচেয়ে উপযোগী বাংলা ভাষায় প্রকাশিত একমাত্র বই।

কম্পিউটার অফিস বাংলাদেশে সুপ্রসিদ্ধ লেখক আজিজুর রহমান খানের

### ছোটদের কম্পিউটার

- ◆ সহজ ও সরল ভাষায় ছোটদের উপযোগী করে গল্পাকারে লেখা বাংলাদেশে এই প্রথম প্রকাশিত একটি অনন্য বই।

ডাঃ বিঃ কম্পিউটার বিজ্ঞান বিভাগ শেষ পর্বের ছাত্র ডক্টর কম্পিউটার প্রোগ্রামার ছাত্রী হুসনা হুসনা ও অফিসিয়াল ডিপ্লোমা পাস করা সৌখীন-

### ফক্সপ্রো (Foxpro)

দীর্ঘ প্রতিষ্ঠিত বাংলাভাষায় কম্পিউটার ব্যবহারকারীদের এ সময়ে সবচেয়ে বেশী চাহিদা মেটেতে অনন্য এ বইটি লোটাস উইন্ডোজ ভার্সন 2.6 এর উপর লেখা।

- ◆ ধারাবাহিকভাবে বিভিন্ন মেনুর সঠিক বর্ণনা।
- ◆ ফক্সপ্রো প্রোগ্রামিং এ যাতে বড়ি।
- ◆ একটি পূর্ণাঙ্গ প্রোগ্রাম সংযোগন (বিস্তারিত আলোচনা সহ)

স্বচ্ছন্দভাবে স্প্রেড শিটের শিখার জন্য সিস্টেমিক থেকে প্রকাশিত অন্যান্য বই কলো পড়ুন। সময়ে সময়ে ভাল শিল্পের অসংকল্প এ প্রিয় চয়ন।

### সিস্টেমিকের পরবর্তী বই

- ১। হার্ডওয়্যার ও ট্রাবল সুলিং - ইঞ্জিনিয়ার মনিমুল হক
  - ২। মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ৬.০ - মাহবুবুর রহমান
  - ৩। এডভান্স ডস - মাহবুব আলম
  - ৪। ডিবেজ প্রোগ্রামিং - রাজমুস সাদাত
- এ ছাড়াও সিস্টেমিক থেকে কম্পিউটারের অন্যান্য বই শীঘ্রই বের হবে।

### যোগাযোগ ও প্রাপ্তি স্থানঃ

কম্পিউটার লাইব্রেরী - সিস্টেমিক কম্পিউটার্স  
 ৪/৫ প্যারিডাস রোড - জ-৭৭, মহাখালী  
 বাংলাদেশ, ঢাকা-১১০০। (কম্বার বিভিন্ন এর পিছনে)  
 ফোন নং- ২৩১৪৩৬ ফোন নং- ৬০২৭৩৫  
 (এছাড়াও দেশের বিভিন্ন সস্তার বইয়ের দোকানে পাওয়া যাবে।)  
 বাংলা একাডেমীর বই মেলাতে আমাদের নিজস্ব স্টলে আকর্ষণীয় মুদ্রা পাওয়া যাবে।

# কম্পিউটার রাজ্য : ঘটনাপঞ্জি

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

১৯১৭ সালে মাসি প্রেসিং পছন্দ গ্রহণে। খুব সহজ করার, একটি মাত্র যোগাযোগ লিংক নিয়ে একই সময়ে অনেক মানুষের কথাবলকন শাখাপার করার বেশীদাই মাসিপ্রসিং। এখানে এক একটি উৎস থেকে আসা সংকেতকে এক একটি বিশেষ কম্পনের তরঙ্গের রূপান্তরিত করা হয়। উৎপন্ন বিভিন্ন কম্পনকে তরঙ্গ-সংকেতকে একযোগে এক লাইন নিয়ে দুইবেলা বিভিন্ন গন্তব্যে পাঠানো হয়। একে টেলিফোনসি বিভিন্ন মাসিপ্রসিং বলে। একই কামদায় বিভিন্ন উৎস থেকে আসা ভাটকেও ভিন্ন ভিন্ন গন্তব্যে প্রেরণ করা সম্ভব। ১৯১৭ সালে প্রথম আমেরিকায় ওহাইওর মাউন্টি এবং ইন্ডিয়ানার বেঙ্গ শহরের মধ্যে এক জোড়া টেলিফোন লাইন নিয়ে মাসিপ্রসিং পদ্ধতিতে পরীক্ষামূলকভাবে সফল যোগাযোগ স্থাপিত হয়। এর এক বছর পরেই এটি এক টি কোম্পানী বাণিজ্যিকভাবে বাস্তবায়ন এবং পিটসবার্গ শহরের মধ্যে পাচ চ্যান্সেলের মাসিপ্রসিং পদ্ধতি টেলিফোন ব্যবস্থা চালু করে।

১৯২০ সালে 'রোবট' শব্দের প্রথম প্রয়োগ। চেক নাট্যকার কারেল চাপেক (১৮৯০-১৯৩৬) তাঁর বিখ্যাত নাটক আর. ইউ. আর (রোসমুই ইউনিভার্সাল রোবটস) এ একটি স্বয়ংক্রিয় মনুষ্য চেহারাযুক্ত 'রোবট' নামের একটি চরিত্র হিসেবে উৎসাহ পান করেন। 'রোবট' একটি চেক শব্দ যার অর্থ 'কাঁজ'। নাটকে দেখানো হয়, কারেল চাপেক অর্থাৎ ভূতাত্ত্বিক এই রোবট এক সময় বিদ্রোহ ঘোষণা করে এবং তাঁর নির্দেশে প্রচুর মানুষকেই বধন করে। আজকাল তথ্যপ্রযুক্তিতে ও কৃত্রিম মুহূর্তক বিশেষে অটোম্যান এবং ফেডে রোবট শব্দটিই জনপ্রিয়তা লাভ করেছে।

১৯২৬ সাল : পাঞ্চকার্ডের প্রবর্তন। হেরম্যান হোলারিথের আইবিএম প্রবর্তিত আংশিক কলাম ও বাহোমিটার সারি বিশিষ্ট পাঞ্চকার্ডে বিশেষ সাজে করা ছিদ্রের মাধ্যমে ডাটা এবং প্রোগ্রাম সঞ্চিত থাকে। কলাম ও সারির মিলন বিস্তৃত সাই এলব ছিদ্রের ভেতর দিয়ে আলোক বর্ণি কিংবা 'পাঠক' তুলির সূক্ষ্ম অংশ প্রবেশ করিয়ে সঞ্চিত তথ্য উপস্থাপিত হয়।

১৯৩০ সাল : ডিফারেন্সিয়াল এনালাইজার। পাঞ্চ কলামে যে সব জটিল ডিফারেন্সিয়াল সমীকরণ সমাধান করতে কয়েক মাস লেগে যেতো তা-ই সমাধান করতে এক যন্ত্রটি কয়েকদিনে। গণনা কাজও হেজে খুবই নিষ্ঠুর। এমআইটি (ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজী)-র ডেনোভার বুশ এটির নির্মাতা। পুরোপুরি যান্ত্রিক এ গণক যন্ত্রটিকে প্রোগ্রাম করা হতো রেখা আর



ডেনোভার বুশের ডিফারেন্সিয়াল এনালাইজার

ফু-ড্রাইভার দিয়ে। আর এতে সময় পাণ্ডাও তেল-কালি মাখা কয়েকদিন।

১৯৩২ সালে গাণিতিক সীড; বৈদ্যুতিক মোটর, ছাঁপ, পুনিআর বেস্ট সমুদ্র ডিজিটাল এই যন্ত্রটি মৌলিক সংখ্যা বুঝাতে পারতো যিনিতে বিভিন্ন হাজার



গাণিতিক সীড

সংখ্যাকে বেঁটে। এটি মৌলিক সংখ্যা পেনেই গাণ্ডির হেডসাইটের মতো খাতি ছুঁলে উঠতো। স্বাক্ষর ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিতজ্ঞ জেরিক সেনোর গাণিতিক সীড. রে আবিষ্কার।



আলান টুরিং

১৯৩৬ সাল : কেমব্রিজের গণিতজ্ঞ আলান টুরিং 'অন কমপিউটেবল নাম্বারস' প্রবন্ধে যে কোনো ধরনের গাণিতিক ও যৌক্তিক অপারেশন সম্পন্নকারী একটি গণকযন্ত্র 'ইউনিভার্সাল মেশিন' এর ধারণা তুলে করেন।

১৯৩৭ সাল : প্রথম



ইলেকট্রিকাল বাইনারী যোগকারী

ইলেকট্রিকাল বাইনারী যোগকারী বর্তনী। আমেরিকার বেল ল্যাবের গাণিতিক জর্জ স্টিভি ভায় স্নান্ডায়ে কেমনে এক সঙ্খ্যায় পুরোনো বাটাঙ্গী, ড্রাশপায়াইট বাথ, কল্টা চিলের পাত, টেলিফোনের রিলে সমুদ্র ইলেকট্রিকাল বর্তনীটি তৈরী করেন। এটি নিয়ে বাইনারী সংখ্যার যোগ করা সম্ভব। পরে তিনি ১৯৪০ সালে এই বর্তনী মাটিয়ে তৈরী করেন জাটন সংখ্যার গণকযন্ত্র। Complex number calculator।

১৯৩৮ সাল : বাইনারী গণনা, সুনিয়মে বীজগণিত ও বৈদ্যুতিক বর্তনীর মাঝে সমন্বয় সাধন। ইলেকট্রনিক কমপিউটার এর প্রথম তাত্ত্বিক ভিত্তি প্রতিষ্ঠা করেন



জোন প্যানন

এমআইটির গ্রাহুয়েটে ছাত্র জোন প্যানন তাঁর মার্চাল ডিগ্রী অর্জনের অভিসন্দর্ভ বা থিসিসে বাইনারী গণনা, সুনিয়মে বীজ গণিত ও বৈদ্যুতিক বর্তনীর মাঝে সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে পরে তিনি বেল ল্যাবে যোগাধান করেন এবং টেলিযোগাযোগ গবেষণায় তাত্ত্বিক হিসেবে বিশ্ব খ্যাতি অর্জন করেন।



পলিচেফমান

১৯৩৮ সালে পলিচেফমান, প্রথম পুরোপুরি ইলেকট্রনিক আয়নাগণ কমপিউটার। ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিনের শ্যান্ট মুর্গনের বদলে বিন্যুত্বাচন রোস্টেজ ব্যবহৃত হলে জার্মি ফিলিপট উদ্ভাবিত এ যন্ত্রে। একটি অসিডোজেনের বুত্বাকার পর্দায় গণনার ফলাফল ভেসে উঠতো। গ্রীক পুরানের এক জোখা দেবতার নামেই পলিচেফমান নামটি রাখেন জার্মি ফিলপটিক। (সংক্ষেপে)

## বিশেষ সুযোগ !

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হওয়ার জন্য বিশেষ সুযোগ দেওয়া হচ্ছে। এখন থেকে একজন দুই বছরের জন্য অর্থাৎ দুইজন একত্রে (বিভিন্ন ঠিকানায়) এক বছরের জন্য গ্রাহক হতে হলে মাত্র ৩০০/= (তিনশত) টাকা নগদ/পেঅর্ডার/মাদি অর্ডারের মাধ্যমে পাঠাতেই চলবে। টাকা শহরের গ্রাহক ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নয়। এছাড়া ৬ মাসের জন্য গ্রাহক ফী ১১০/= টাকা এবং এক বছরের জন্য ২০০/= (দুইশত) টাকা মাত্র। গ্রাহক চাঁদা পাঠাতে হবে 'কমপিউটার জগৎ'-এই নামে। ঠিকানা-১৪৬/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫।

# কমপিউটার জগতের খবর

ইন্টারনেট ও মাল্টিমিডিয়া কমপিউটারের ধরণে ব্যাপক প্রভাব ফেলছে

## মাল্টিমিডিয়া ও মডেম কেনার হিড়িক

কমপিউটার ব্যবসায়ীদের মধ্যে দ্রুত গ্রাহকের প্রতিযোগিতার সুবাদে উন্নত সেবাগুলোতে গভৃত ব্যক্তিগত উৎসাহ উপলক্ষ্যে জাতস্বার্থের মধ্যে মাল্টিমিডিয়া ও মডেম কেনার অভাববাহীর উৎসাহ-উদ্দীপনা লক্ষ্য করা গেছে।

ইউসিএ ও গ্যাঙ্গপের পরিসংখ্যান মতে— টিভি টিরিও এবং অন্যান্য বিশালবহুল ইলেকট্রনিক সামগ্রীতে চেয়ে মাল্টিমিডিয়া পিসি বেশী বিক্রি হয়েছে। গবেষণা সংস্থা ইনফোকো'র মতে কুটনে শতকরা ২০ ভাগ বাড়িতেই পিসি আছে। এ সংখ্যাটি '৯৯ সালে ৩৬ ভাগ উন্নীত হবে বলে তারা ধারণা করছে। তাই মাল্টিমিডিয়া কোম্পানীগুলো এখানে গভৃত বছরে ১.১ মিলিয়ন ডিভি-রম ড্রাইভ বিক্রি করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। মাল্টি মিডিয়া পিসির বজার প্রতিদিনই উন্নতির দিকে এগুচ্ছে। কার্য পর্যালোচনা কমপিউটার ব্যবসা-বাণিজ্যে ব্যবহৃত কমপিউটারের চেয়ে অনেকটা ডিউ ধরনের এবং বহুবিধ ব্যবহার উপযোগী।

ইউসিএ এবং গ্যাঙ্গপের পরিসংখ্যান মতে কুটনের বড় দিনের উৎসব উপলক্ষ্যে মাল্টিমিডিয়া পিসি

৪৩%, হার্ড ডিস্ক ২৪%, রমন টিভি ১৯% এবং ৩৫ এমএম ক্যামেরা ৯% বিক্রি হয়েছে।

এটিকে বৃদ্ধির উপলক্ষ্যে এ বছর আমেরিকান্তে সবচেয়ে বেশী বিক্রি হয়েছে উচ্চগতির মডেম। গত বছরে হিড়িক ছিল মাল্টিমিডিয়া কেনার। ইন্টারনেট এবং ই-মেইলের ব্যাপক প্রসারের পরিপ্রেক্ষিতে এ বছর মডেম কেনার ধুম পড়ে যায়। সেই সাথে সবচেয়ে বেশী বিক্রি হয়েছে ইন্টারনেট এবং ই-মেইল ব্যবহারের উপর মত সাধারণ বই ও সফটওয়্যার। গত বছরের তুলনায় এ বছর বিক্রি বেড়েছে ৪৬%। এখন যে সমস্ত পিসি বিক্রি হচ্ছে তার ৯০%-এর মধ্যেই মডেম থাকছে। এবং প্রায় সব পিসিতেই পরীক্ষামূলকভাবে বিনামূল্যে অনলাইন সার্ভিস পাওয়ার সফটওয়্যার থাকছে।

ইন্টারনেট এবং বড়দিনে কি ধরনের পিসি বিক্রি হবে তার উপর ব্যাপক প্রভাব ফেলবে। সবারই চাহিদা শক্তিশালী প্রসেসর ও উচ্চগতির মডেমসই পিসি যাতে করে নেট-এর বিশাল তত্ত্ব তারা থেকে ইচ্ছামত তত্ত্ব নিম্নেরা ডাউনলোড করে নিতে পারেন। \*

## মিলিয়ন মিলিয়ন নতুন অন-লাইন গ্রাহক

আমেরিকায় '৯৫তে মিলিয়ন মিলিয়ন নতুন গ্রাহক অন-লাইন সেবার গ্রহণ করছে। ১৯৯৪ সালের সেক্টরস মাস থেকে ১৯৯৬ সালের সেক্টরস মাস অবধি আমেরিকা অন-লাইন, প্রোগ্রামিং, কম্পিউটার গ্রাহক বেড়েছে ৭৮% ভাগ। আমেরিকার গত এক বছরে গ্রাহক সংখ্যা ৩০ মিলিয়নে পৌঁছে যা আগের বছরে ২১ মিলিয়ন ছিল। গত ১৪০০ নতুন গ্রাহক আমেরিকার বিভিন্ন অনলাইনে যুক্ত হচ্ছে। ইন্টারনেটে প্রবেশের শতকরা ৫০ ভাগের বেশী গ্রাহকের বয়স ১৮-৩৪ বছরের মধ্যে। ৩৫-৪৪ বছর বয়সী গ্রাহক শতকরা ২৫ ভাগ। \*

## সানস্ক্রানিসকোতে ম্যাক ওয়ার্ড এরূপে

সাপ্রতি সানস্ক্রানিসকোতে ম্যাক ওয়ার্ড এরূপে অনুষ্ঠিত হয়। একটি গ্যারেজ থেকে ব্যবসা শুরু করে ২০ বছরে মধ্যে এগুল কমপিউটার ইন্ডুস্ট্রির অন্যতম সেরা কমপিউটার নির্মাতা হিসাবে বিবেচিত প্রতিষ্ঠিত করে বর্তমানে বছরে ১১০০ কোটি ডলারের কমপিউটার বিক্রি করছে।

'উইস্টেক' পিসির সাথে উন্নত প্রতিযোগিতায় এগনের বাজার ১৯৯৩ সালের ৯.৪% থেকে গত বছরের মধ্যমার্চ ৭.৪% এ বেড়ে আসে। কিন্তু ক্লাইব-সেক্টরস কোয়ার্টারে তা বেড়ে ৯% এ দাঁড়ায়।

উন্নতমানের প্যায়রিপসি ডিভিক ম্যাক পিসি বাজারজাত করার পরও এগুলোে ডিভিওর সম্পর্কে অনেক বাজার বিশ্লেষণই খুব একটা আশানারী নন।

## আফ্রিকা ইন্টারনেট: উন্নয়নশীল দেশগুলোর মডেল

ইন্টারনেটের আবির্ভাবে যে গ্রোথল ইনকরমেশন ইনস্ট্রাক্টরকার (জি আই আই)-এর উদ্ভব হয়েছে তা উন্নয়নশীল দেশগুলোর জন্য মহা আশীর্বাদ। ঘন অরণ্যের আফ্রিকার জিম্বাবুয়ে, তানজানিয়া, গণাতা, সিয়েরা লিওন এবং কেনিয়াদের মধ্যে ২০টি উপরে ও উন্নয়নশীল দেশ এক্ষণেই নিজেদের তত্ত্ব জটিল করে গ্রহিত করে এলীভুড নেটওয়ার্ক যুক্ত হয়ে কৃষি, শিল্প, বাণিজ্য, শিক্ষা গবেষণায় স্থানীয়কারী পরিবর্তন আনয়নের জন্য নিজেদেরকে ইন্টারনেটে যুক্ত করছে। প্রতিদিনের বিশ্বের জ্ঞান-তত্ত্ব ভান্ডারের সূত্রে সাধারণ জনগণকে যুক্ত রাখতে এবং এভাবে জিউ-ব্যক্তিগতভাবে ধারার জনসমকে আধুনিক শিক্ষায় শিক্ষিত করে তুলতে তারা এমএ-গল্ডের পেটি অস্টিন, সোফান, পাঠাগরগুলোতে ইন্টারনেটে পিউই স্থান করছে। আইসি সীমাবদ্ধতা আর প্রযুক্তিগত পচনসমস্যা তাদেরকে দমিছে রাখতে পারছে না। তারা প্রকট উদ্যমে সেনী-বিনেদী অর্গানুসঙ্গে ও সহায়তায় যে কোনো ভাবেই হোক এই মহাপরিচেষ্টাকে বাস্তবায়ন করছে। \*

## উইজোজ ৯৫ এর একটি ট্রাটি

সাপ্রতি পিসি উইজোজ ৯৫ এর একটি পরীক্ষায় লক্ষ্য করেছে Shared directories এনে ক্ষেত্রে যখন একজন ব্যবহারকারী উইজোজ ৯৫ কপি করান দিলে বর্ণিত অপর্যায় বলে থাকেন তখন তা ফাইলগুলো যেভাবে কাজে লাগে কাজে। অতঃপর সাধারণ। আর সেখা গিয়েছে উইজোজ ৯৫-এর Undo কার্যটি তাইন রিটোর করার পরিবর্তে তা সুস্বরভাবে মোছার কাজে পরিণত। \*

## ২৫-৩১ জানুয়ারী ইন্টারনেট সপ্তাহ

আগামী ২৫শে জানুয়ারী হতে ৩১ জানুয়ারী পর্যন্ত ৭ দিনব্যাপী সভা-সেমিনার প্রদর্শনী ও ই-মেইল যোগাযোগের মাধ্যমে দেশব্যাপী ইন্টারনেট সপ্তাহ পালন করা হবে। কমপিউটার জগৎ-এর অগ্রগতি পঠিক-পুঁথিগোষক এবং আরও ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানের অনুরোধে কমপিউটার জগৎ এ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে। হিড়িপূর্বে এপ্রিলেরে অথবা ইন্টারনেট বিশ্বস পরিষেবা শিল্পক-ন্যা হয়েছিল।

সাপ্রকারী প্রযুক্তিগতী, তত্ত্ব-প্রযুক্তি বিদ্যাক-বয়েকটি প্রতিষ্ঠান, কমপিউটার, সোসাইটি, ও ডাউনলিডসুইচের তত্ত্বমুখিত্বিদগ্ণ এ সপ্তাহে বিভিন্ন ধরণের কর্মসূচিতে যৌক্তিকভাবে অংশগ্রহণ করবে। শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহ বিশেষ করে- বিশ্ববিদ্যালয় ও মাদ্রাসাসমূহকে ই-মেইল-সফটওয়্যার/সিস্টেম বোর্ড কার্যকর জালিয়া নেটওয়ার্কের একটি স্টেটোরের মাধ্যমে ইন্টারনেটের সাথে জাতীয় নেটওয়ার্কের তত্ত্ব আদানপ্রদানের স্বাভী ব্যবস্থা গড়ে তোলেন। এ সপ্তাহেরে প্রমু লক্ষ্য-কমপিউটার জগৎ এ ফ্রেডেট অণুঘটক হিসেবে কাজে লাগার এবং ব্যাপক পরিচয়না-গ্রহণ করতে থাকেন।

## হার্ডওয়্যার বাজারে ওরাকলের প্রতি মাইক্রোসফটের চ্যালেঞ্জ

অতীতের রেকর্ড ৩৩ করে মাইক্রোসফট কর্তে অতীরেই কমপিউটার হার্ডওয়্যার বাসনা শুরু করতে থাকে। হার্ডওয়্যার বাসনার এর ফলে এক নবনিয়মের সূচনা হবে এটা নিশ্চিত। নামের মাইক্রোসফটের নিজস্ব প্রান্তের এ ধরনের কমপিউটার তৈরী করছে যুক্তরাজ্যের প্যারাকট বেল কোম্পানী। মাইক্রোসফট সফটওয়্যার পি-গোডেড ব্যবস্থায় ই-মাইক্রোসফট স্টেশন কমপিউটার'-এর বাজারজাতকৃত মূল্য ধারা করা হয়েছে ৩.৪৯৯ ইউএস ডলার। গত বছরের প্রথম দিকে ওরাকল কর্তা অনুসন্ধানের হার্ডওয়্যার বাসনা শুরু করার ঘোষণা দিয়েছিল। এতে ৩০০ জকার মূসের হার্ডওয়াজে টারমিনাল সংযুক্ত থাকবে একটা বা দুইটি। পিসির বিকল্প হিসাবে স্বল্প মূল্যের এই ইউনিটটি তৈরী করা হয়েছিল। ওরাকলের প্রধান নির্বাহী ল্যারি ইলিপিন এর মতে বর্তমানে ওরাকলে প্রোগ্রামিং সিস্টেমের ব্যয়কল্প এবং অনাবশ্যক উচ্চকমতায় স্থাপন।

মাইক্রোসফটের চেঞ্জারমানা বিল স্টেটস ল্যারিকসন এ ঘটকের সমালোচনা করে বলেছেন- "যদিও সফটওয়্যার ও ডাউনলিড নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ডাউনলোড করা হয় তথাপি ব্যবহারকারীর কাজে সুবিধার্থে প্রসেসিং ক্ষমতা এবং টোয়েজ সুবিধা সম্পন্ন উচ্চতর ক্ষমতার এক কমপিউটারের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।"

মাইক্রোসফট স্টেশন - ১টি ইউএস ১৩৩ মেগাবাইট পেকিডায় প্রসেসর, ১.৬ ডি. হার্ড ডিস্ক, ১৬ মেগাবাইট রাম, সিডি-রম ড্রাইভ এবং নির্দিষ্ট টেলিফোন আনসারিং মেশিন সংযুক্ত করে এ চাহিদা পূরণ করছে। এর সাথে আরো রয়েছে ৩০টি সফটওয়্যার।

প্যারাকট বেল-এর প্রধান নির্বাহী বলেছেন- এ দুটি কোম্পানীর প্রযুক্তিকৃত কমপিউটারের মধ্যে কোনটি যথোপযুক্ত তা পরিষেবে ব্যবহারকারীর কাজের সুবিধার উপরেই নির্ভর করবে। \*



## ইসরাইল: মধ্যপ্রাচ্যের সিলিকন ডালী

ইসরাইল আজও দ্রুত গতিতে মধ্যপ্রাচ্যের সিলিকন ডালীতে পরিণত হতে যাচ্ছে। মেথার্ভী, পিঅফ ইহুদীরের বিপুল আয়ত্তা, তুলনামূলকভাবে কম মূল্যের বিলিয়নের অধিক শ্রম পাবার এবং সর্বোপরি সরকারের ব্যাপক পৃষ্ঠপোষকতায় সুযোগ থাকায় ইসরাইলে এখন বিশ্বের বড় বড় কম্পিউটার এবং সফটওয়্যার কোম্পানীগুলো তাদের কারখানা স্থাপনের এবং বিলিয়ন বিলিয়ন ডলার বিনিয়োগে এগিয়ে আসছে। গত আটোবরে ১.৬ বিলিয়ন ডলারের চিপ প্রযুক্তির কারখানা স্থাপনের ঘৃষ্টিসই করেছে ইটেল। ন্যটোরোহাও অনুসূপভাবে ১ বিলিয়ন ডলারের সেমিকন্ডাক্টর কারখানা স্থাপনের প্রকৃষ্টি সিখে। সরকার কর ও শুভ আবেগ রচনা করেছে সবেই নীতি, প্ররুষ্টি করেছে বিলিয়ন বিলিয়ন ডলারের তরুণী এনাদের ব্যবস্থা। ইসরাইলের খাটের নদকে যেখানে তরু জাতীয় আয়ের শক্তভরা ৭০ ভাগ ছিলো পলি ডিকিট, সার্কীজ তাকে বর্ধমানো তা মার ও শতভাগে নেমে এসেছে। অস্বাভিক ৯৪ সালে সেমিকন্ডাক্টর রওয়ানী আয় ছিলো মোট রওয়ানী আয়ের পঞ্চাশ ভাগেরও কম ৫.৫ বিলিয়ন ডলারে। ১৯৯৫ সালে ৭ বিলিয়ন ডলারের কোঠায় পৌঁছে তা শতকরা ৬০ ভাগেরও বেশীতে উপনীত হয়েছে। ইসরাইলে ২০০০ সাল নাগাদ অর্থাৎ ১২ হাজার কমপিউটার প্রকৌশলীরা এয়োজন হবে।

## সাধারণ ফোন কলের মত সহজে ইন্টারনেট ব্যবহার করা যাবে

ছাপানের মাসিউটি কোম্পানী এমন একটি পদ্ধতি উদ্ভাবন করার যোগ্যতা দিয়েছে যার সাহায্যে একজন কমপিউটার না-জানা ব্যক্তি ও ফোন এবং ফায়ার মেশিন ব্যবহার করে ইনফরমেশন সুপার হাইস্পেডে প্রবেশ করতে পারবে। মাসিউটির উদ্ভাবিত পদ্ধতিতে ব্যবহারকারীরা তাদের ফায়ারের মাধ্যমে একটি ইনডেক্স পাবে। সেখান থেকে তাদের পছন্দমত নাথার টেলিকোমো ডায়াল করে ইন্টারনেটে প্রবেশ করতে পারবে। এর জন্য কোন মাসিন বা কী-বোর্ডও ব্যবহার করতে হবে না।

টেলিফোন এবং ফায়ারটি একটি সার্কার কমপিউটারের সাথে যুক্ত থাকলে যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে কমান্ডসমূহকে কমপিউটার ব্যাল্ডেয়েজে রূপান্তরিত করবে। আপাত তথ্য সাধারণ শব্দের মতো টেলিফোনে শোনা যাবে বা ফায়ারে প্রিন্ট করা যাবে। \*

## হাইটেক WIN এর ডিভার নিযুক্ত

আমেরিকা বিখ্যাত WIN কমপিউটার সফটওয়্যার, ডাকার হাইটেক প্রক্শনালসকে বলাগে WIN ব্যাল্ডের কমপিউটার বিক্রয়ের জন্য আদ্রা এটারপ্রাইভের মাধ্যমে ডিভার নিযুক্ত করেছে।

আদ্রা এটারপ্রাইভের একটি সাল্লাহ হয়েছেন লাভলু কমপিউটার ছাপক-কে এ ডব্য জাণিয়ে আগে বলেছেন যে, এখন থেকে আদ্রা এটারপ্রাইভের সাথে সাথে হাইটেক প্রক্শনালসকে WIN কমপিউটার বিক্রি করবে। এ ব্যাপারে হাইটেকের পক্ষ এমডি মল্লিবার রহমান হপন এবং আদ্রার পক্ষে সাল্লাহ হয়েছেন লাভলু একটি ঘৃষ্টি হাকর করেন।

## অভ্যর্ষচর্য পেটিন্যাম প্রো

অনেকের ধারণা পেটিন্যাম প্রো পেটিন্যামের তুলনায় অনেকবেশী শীঘ্রী একটি চিপ মাত্র। কিন্তু তথ্য তাই নয়, এর কাজ করার ধর্মটি-ই হবে অন্য রকম। এটি ত্র্যবহনিক ভাবে একটি বড় প্রোগ্রাম লোক করতে সক্ষম এবং এটি মাসিউটিজার প্রোগ্রাম এ ডিকিট ও অডিও চিপগুলো যার হোটে এবং ত্যামপাটা নিয়ন্ত্রনেও পারদর্শী। এই চিপগুলো ৬৬ মে, হার্ড-এর ২০ বিট বাস (bus) গুলোকে সর্বমুখ করছে এবং ISA bus -এর তুলনায় ৪ গুণ শীঘ্রী হবে। \*

## স্যামসুত এসসটিতে বিনিয়োগ বাড়ছে

কোটি কোরিয়ার স্যামসুত গ্রুপ এসসটিতে ২০ কোটি মার্কিন ডলার বিনিয়োগ করে আরো কিছু স্যোডরকিন দিয়েছে। এর ফলে কোম্পানীটি এসসটির ৪৫% অংশের মালিকানা লাভ করলে। এর আগে তারা ৪০ শতাংশের অংশীদার ছিল। ২০ কোটি ডলার বিনিয়োগের মাধ্যমে স্যামসুত এসসটির সদস্যের পরিচালনা বোর্ডের ৬টি পদই লাভ করেছে।

## ১০০০ ডলারের কম দামে রেকর্ডেবল সিডি

আমেরিকান সিনাকল হাইটেক ইনুক এক হাজার ডলারেরও কম মূল্যের একটি নতুন ধরনের রেকর্ডেবল কম্প্যাট ডিস্ক (সিডি-আর) সিস্টেম বাজারজাত করেছে। আরমডি ৫০২০ মডেলটি পিটার অথারজার ব্যবহার করা যাবে। এর দাম ৯৯৫ ডলার। স্যাক এবং পিটার ওয়াটরনাল জার্ননের দাম ১,২৯৫ ডলার। আরমডি ৫০২০ হচ্ছে একটি বিশেষ গড়ির রেকর্ডার/প্রসার রয়েছে এক মে, বা, ত্যাম বাফারনহ বহুবিধ কীকার। \*

## মার্চে জাতীয় সফটওয়্যার মেলা

জাগ্রামী মার্চ মাসে দেশের প্রথম জাতীয় সফটওয়্যার মেলা অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। বাংলাদেশ কমপিউটার সংবাধিক সমিতি এর আয়োজক। সমিতির পক্ষ থেকে জানাচ্ছে রয়েছে যে, ব্যক্তিগত এবং প্রতিষ্ঠানের পক্ষ থেকে কোনো অংশ নেয়ার সুযোগ থাকবে। এ ব্যাপারে ২১ জানুয়ারী বিকশে ৫টায় বাকসাদ-এর জরুরী সভা সিলনহিতে অনুষ্ঠিত হবে। \*

## কফি হাউজের আড্ডা

ভারতে বড় বড় হোটেলগুলোর কফি হাউজের পাশে কমপিউটার বসানো হচ্ছে। এগুলো ইন্টারনেটের সাথে সংযোগ অন্য থাকবে। ফলে কফি হোটে যেতে যে কোন ক্রেতা অনলাইনে হোটেল মারফতে 'আড্ডা' করতে পারবেন। এই নেট সিস্টেম-এর জন্য খরচ পড়বে ঘণ্টায় ৫০০ থেকে ৭০০ কপি। সই-ব্যবস্থাপন ইতিহাস নামক একটি কোম্পানী এ ধরনের 'সাইবার কফি' পরিচালনা করছে। তারা যাবিভিন্নকভাবে অন্যান্য প্রতিষ্ঠানেরও ধরনের কার্যকম চালু করার কথা ভাবছে।

অনেক হোটেল তাদের সবগুলো কামরায় বোর্ডারেলের জন্য বিনামূল্যে আন্তর্জাতিক মানেই ই-মেল সুবিধা প্রদান করতে যাচ্ছে। প্রত্যেক কামরাত্তেই একটি করে অপোনা অপোনা ইলেক্ট্রনিক পোর্ট ব্লক থাকবে। \*

## কম্প্যাক্টের মাসিউটিজা হোম পিসি

কম্প্যাক্ট কমপিউটার এগিয়া প্রঃ লিঃ খুচর টোয়ের মাধ্যমে বিভিন্ন জন্ম তাদের হোমপিসি মাসিউটিজা হোম পিসি বাজারজাত করেছে। এই মেশিনগুলোতে মুক্ত থাকবে ফায়ার অফিস, টেলিফোন এনক্রিপ্ট মেশিন, ফটো, স্ক্রিন ট্র্যাকার। নতুন পিটারপ্রাইভে রয়েছে কম্প্যাক্ট ট্রুইট অডিও এবং যোগ্য যার সাহায্যে প্রোগ্রামিংওতে ফুন্ড্রেল, ফুল মোশন ডিকিও এবং বিভিন্ন মাফের অডিও পাওয়া যাবে।

নতুন মডেলগুলোতে থাকবে উইডোজ ৯৫, কোয়ড শীঘ্রী সিসি-সুম ড্রাইভ, হাই স্পিড মাফন এবং ১.০৬ জিগাবাইট পর্যন্ত হার্ড ড্রাইভ। এগুলোতে নতুন প্রোগ্রামিং প্যানারি নামের সফটওয়্যার ইন্টারফেস থাকবে যা দিয়ে নতুন-পুরোন পিসি ব্যবহারকারীরা তাদের প্রয়োজন মেটাতে পারবে। অনেকগুলো মডেল রয়েছে ১০টি সফটওয়্যার টাইটেল- যার মধ্যে রয়েছে মাইক্রোসফট একসার্ট এবং দি মাস্টার্স-এর এমপিইজি ভার্সন। \*

## ১০টি ভারতীয় জন্মায় স্যাক অপর্যেট সিস্টেম

এক প্রত্যাক্ষীকৃত প্রযুক্তির সাহায্যে ১০টি ভারতীয় জন্মায় স্যাক অপর্যেট সিস্টেম তৈরি করা হয়েছে। অকশানা, শিফা এবং সরকারি অফিস সমূহে যেখানে স্থানীয় ভাষা ব্যবহৃত হয় সেখানে এগুলো ব্যাপকভাবে কাজে লাগবে। \*

## উইডোজ ৯৫ -এর জন্য নতুন C++

সম্প্রতি কনভায়ার সীম্যানটেক গিঃ উইডোজ ৯৫ এর কাজ করার উপযোগী তাদের C++ -এর ৭.২ ভার্সনটি বাজারে ছেড়েছে। এটি উইডোজ ৯৫ এর ২-টি প্রোগ্রামিং, কন্ট্রোল, রেজিট্রি, ইনস্টল/আন ইন্স্টল, কাইপেল লগা না-ই ট্যাগি প্রায় সব কটি সিউই সর্বমুখ করে। এই নতুন ভার্সনটিতে থাকবে মাইক্রোসফট ফাউন্ডেশন ক্লাস (MFC) লাইব্রেরী যা উইডোজের কাজ করা সহজ করে দেবে। এখ মধ্যে রয়েছে কিছু তৈরী করা ফাংশন ফলে ব্যবহারকারীদের নতুন করে এগুলো লেখার কামোলা পোহায়ে হবে না।

সীম্যানটেক -এর এই নতুন ভার্সনটি (৭.২) গিইয়ে ৫৪৯ মার্কিন ডলার বা তার কিছু বেশী দামে বাজারে পাওয়া যাবে। \*

## '৯৬তে পিসির চাইনি আউট থাকবে'

একটি স্টেইফার  
১৯৯৬ মাসে পিসি বিক্রির বাজার 'ভালে' থাকবে বলে মনে করছেন কম্প্যাক্টের প্রধান নির্বাহী অফিস ডেইফার। তিনি নাস তৎপাসে শীঘ্রীকালীন কনফুয়ার ইলেক্ট্রনিক্স হদর্শীতে এক সাংবাদিক সম্মেলনে একথা বলেন। ইটারনেট সুবি পসায়ের চাইনির অব্যাহত বৃদ্ধির মুখে বড়দিনের পরবর্তীতে বিখ্যাত পিসি বিক্রির বাজারে সন্মাহার লক্ষ্য করা গেছে। এমন সময়ে তিনি সন্তর্ভার সাথে ভবিষ্যৎবাণী করেন যে এবছর ২০% ভাগের মতো পিসি বাজার বৃদ্ধিত পাবে। সেখানে কোথায় যেন-প-নার্দনী ও অন্যান্য কোম্প্যাক্টের বিক্রি বেশ ভালোই ছিলো মূল্যমান অফলের তুলনায়। তবে কম্প্যাক্ট ও ইন্টারনেটভিত্তিক স্বল্পভয়ের পণ্য উৎপাদন করতে পারে বলে ধারণা করা হচ্ছে। \*

**শীঘ্রই ডেফোডিলের নতুন অফিস**  
ঢাকার কমপিউটার বাজারে স্বল্প নামে কমপিউটার এবং অন্যান্য কমপিউটারের যন্ত্রাংশসহ সফল পেরিফেরালস বিক্রিতে প্রতিষ্ঠান ডেফোডিল কমপিউটার শীঘ্রই কলাবাগান এলাকায় বিশাল পরিমার্জন নিয়ে এবং আধুনিক সুবিধাসহ নতুন অফিস উদ্বোধন করতে যাবে।

ডেফোডিল কমপিউটার ইতিমধ্যেই কমপিউটার ও অন্যান্য যন্ত্রাংশ সরবরাহ করে বাংলাদেশে কমপিউটার বাজারে যথেষ্ট সুনাম অর্জন করেছে। ডেফোডিল কমপিউটারের এমটি সদুর খান জানান কলাবাগান লেকসার্ভিস এলাকায় মীরপুর রোডেই নতুন অফিসে সমস্ত কাছাই করা হবে কমপিউটারে। নতুন অফিস সামগ্রীকভাবে আধুনিক সাজে সজ্জিত হবে। ঠিকানা ৬৪/৩ লেকসার্ভিস কলাবাগান, মীরপুর রোড, ঢাকা। \*

**সফটওয়্যার অবৈধভাবে বিক্রির দায়ে যুবকের কারাদন্ড ভোগ**

জন সানিন নামক একজন বেকার যুবক কর্তৃক বছরে ৩০,০০০ পাউন্ড মূল্যের বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার তর্পন করে অবৈধভাবে বিক্রি করার অপরাধ প্রমাণিত হওয়ায় ৫ মাসের সশ্রম কারাদন্ডে ন্যস্ত হয়েছে। সে বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার-বিশেষ করে গেম রূপে ডিস্ক অবৈধভাবে কপি করে বিক্রি করত। গত ৩ বছরে এভাবে সে ৯০,০০০ পাউন্ড মূল্যের বিভিন্ন ধরনের প্রিন্টার, সফটওয়্যার ও গেম অর্থাৎ বিক্রি করে। এতে প্রতি সপ্তাহে সে ১২২ পাউন্ড করে অবৈধ সুবিধা পেগ করেছে। ইউরোপিয়ান সেক্সার সফটওয়্যার পার্শ্বকার এসোসিয়েশনের পক্ষ থেকে প্রায় তথ্যের ভিত্তিতে স্থানীয় পুলিশ স্টামকে প্রেফতার করে। \*

**বাকসারের কমিটি পূর্ণপঠিত**

বাংলাদেশ কমপিউটার সাংবাদিক সমিতির নতুন কমিটি গঠন করা হয়েছে। সমিতির পূর্ণপঠিত কমিটি-সভাপতি নাজীমুদ্দিন মোস্তান (সোহাগের রাষ্ট্র), সহ-সভাপতি আজম মাহমুদ (আই.ই.এসিয়ার), সাধারণ সম্পাদক, হুইলার ইলান গেলিক (কমপিউটার জগৎ), সাংগঠনিক সম্পাদক তরেকুল মোমেন (ঐধুরী ঐ), কোষাধ্যক্ষ সাহিদ রিয়াজ বান রবিন (সি.এস.ই), প্রচার সম্পাদক আজমত বান (কমপিউটার) এবং নির্বাহী সদস্য মোমাকের হোসেন মুহাম্মদ (সিএইচ)। \*

**কম্পি আবেশ্যক ৪**

নতুন কমপিউটার ইন্সট্রাকটর আবেশ্যক। প্রার্থীকে অন্তত ৬টি প্যাকেজ ও ২টি প্রোগ্রামিংসহ বীথগরিটিক্যাল ও প্রাকটিক্যাল ট্রান্স লেয়ার বাস্তব অভিজ্ঞতা থাকতে হবে।

এস. এস. সি পাস একজন সার্ট মেলি মাসোজার আবেশ্যক। এককপি ছবি এবং ফায়োজটি সহ নিজ হাতে লেখা নমুনা ২৫শে জানুয়ারী '৯৬ এর মধ্যে নিম্ন লিখিত ঠিকানায় পাঠাতে হবে :

১৯৭ ফকিরপুর, ৩৫ সেন (গেরন পানির পিপি) ঢাকা। ফোন : ৪১৯০৯৮

**কমপিউটার সমিতির ইসি নির্বাচনে জঙ্ঘার-রানা পরিষদের সংখ্যা পরিষ্টিতা লাভ**

বাংলাদেশের কমপিউটার ব্যবসায়ীদের সংগঠন বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি গত ১২ ডিসেম্বর তাদের বিচারিক নির্বাচন সম্পন্ন করেছে। নির্বাচনে সরাসরি জঙ্ঘার-রানা এবং আফতাব কর্তৃক পরিষদ প্রতিষ্ঠিত করে। ৭টি নির্বাহী পদের মধ্যে জঙ্ঘার-রানা পরিষদ সভাপতি ও সাধারণ সম্পাদকসহ তৎকর্তৃপু ৫টি পদে জয়লাভ করে। নির্বাচিতপণ হচ্ছে-

সভাপতি মোস্তফা জঙ্ঘার, সহ-সভাপতি এ এফ কাফী, সাধারণ সম্পাদক মুনিন হোসেন রানা, যুগ্ম-সাধারণ সম্পাদক বোরহান উদ্দিন, কোষাধ্যক্ষ এম সাবির আহমেদ, সদস্য (১) শেখ এ আঞ্জীজ এবং সদস্য (২) এম, শহিদুল্লাহান।

উল্লেখ্য যে, নির্বাহী পরিষদের সভাপতি, যুগ্ম-সম্পাদক এবং সদস্য (১) পদে প্রথমে গ্রাহ ভোট সমান হলে টসু এর মাধ্যমে নির্বাচন নির্ধারণ করা হয়। জানা যা়, আগে উক্ত ৩টি পদে সোটা সমান হলে সমিতির সভাপতি "আইডে ভোট" প্রদান করে ও জনকে নির্বাচিত করেন এবং সে ভাবেই বিসিএস-এর এজিএম-এ মন-নির্বাচিত কর্তৃকর্তার গাতিয়ু এম্ব প্রেরণ করেন পুরনো কমিটির কাছ থেকে। এর পরে একজন নির্দিষ্ট কর্তৃকর্তার উক্ততপূর্ণ অশালীন ব্যবহারে নির্বাচন কমিশনসহ উপস্থিত সকলে হতবাক হয়ে পড়েন এবং এই সদস্যের চাপে পরবর্তীকালে নির্বাচন কমিশন সভাপতিত্ব "আইডে ভোট" ব্যক্তি কর পরদিন 'জু'-এর যোগ্য দিমে বৈশিষ্ট্যের সদস্য প্রতিবাদ করেন এবং ঘটনাস্থল ত্যাগ করেন বলে জানা যায়। সমিতির বেশ কয়েকজন নির্দিষ্ট সদস্য কমপিউটার জগৎ-কে অভিযোগ করেন যে, এজিএম-এ পুরনো কমিটি নতুন কমিটির কাছ স্বমতা হস্তান্তরের পর নির্বাচন কমিশন পুরায় কোরেক্টর যোগ্য দিতে পারেন না-কেননা তিনি তখন কোনক্রমেই নির্বাচন কমিশন পদে নেই। এ ব্যাপারে যথাযথ অভিযোগ করে কোন প্রতিকার পাওয়া যায়নি বলে তাঁরা অভিযোগ করেন। \*

**জাতীয় প্রেস ক্লাবে ই-মেল সার্ভিস চালু**

ই-মেল সার্ভিস প্রবর্তনের মাধ্যমে জাতীয় প্রেস ক্লাব সপ্তম ইন্টারনেট যুগে অগ্রগত করেছে। ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী তরিকুল ইসলাম প্রেস ক্লাব পাঠাগারে আনুষ্ঠানিকভাবে এই ই-মেল সার্ভিসের উদ্বোধন করেন। প্রেস ক্লাবে স্থাপিত ই-মেলের মাধ্যমে সঠিক তথ্য মুঠুভাবে ব্যবহার করে আমাদের সাংবাদিকরা তাদের জ্ঞানের পরিধিকে আরও সমৃদ্ধ করতে পারবে বলে মন্ত্রী তাঁর উদ্বোধনী ভাষণে মত প্রকাশ করেন। অনুষ্ঠানে অ্যান্ডারনে মধ্যে জাতীয় প্রেস ক্লাবের সভাপতি রিয়াজউদ্দিন আহমেদ, সাধারণ সম্পাদক বন্দকার মলিকুল আলম, মোস্তফা কামাল মলুমদার ও মোঃ ফারুকুল্লাহান বক্তৃতা করেন। \*

**নয়াদিন্দ্রীতে রোবটিক্স-এর প্রদর্শনী**

সম্প্রতি কাভেরে নয়া দিল্লীতে 'রোবটিক্স ৯২' নামে প্রথম জাতীয় রোবটিক্স প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হয়। এতে মূল এবং ফলেজের ছাত্র-ছাত্রী এবং পেশাজীবী ও শিক্ষকদের ডেরি করা বিভিন্ন ধরনের রোবট প্রদর্শিত হয়। \*

**ইন্টারনেটে মাধ্যমে প্রশিক্ষণের খরচ খুবই কম**

সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রে ইন্টারনেটের মাধ্যমে আইটি প্রশিক্ষণ ব্যবস্থা চালু করা হয়েছে। এতে ট্রান্সক্রমে প্রশিক্ষণের খরচের চেয়ে এক দশমাংশ খরচ হবে। যুক্তরাষ্ট্রে সর্ববৃহৎ আইটি ট্রেনিং মার্কেটিংয়েল সরবরাহকারী এলিটান, 'পেরিটাস' সম্প্রতি 'পেরিটাস অন-লাইন' ব্যবস্থা চালু করেছে।

পেরিটাস গত বছর আশি হাজার লোককে ট্রান্সক্রমে প্রশিক্ষণ দিয়েছে। তাদের মতে ট্রান্সক্রমেই প্রশিক্ষণের জন্য উত্তম। কেননা এখানে প্রশিক্ষণার্থীণের সাহায্যে ব্যক্তিগতভাবে প্রশিক্ষকের নিকট হতে সরাসরি ও সহযোগিতা নিতে পারে। তবে তা ব্যয় সাপেক্ষ এবং স্থান সম্বলহীনদের ক্ষেত্রে সমস্যাক্রমক।

পেরিটাস সিডিকের অথবা ভিডিও'র মাধ্যমে আর্থ-প্রশিক্ষণ মেটেরিয়ালসমূহ সরবরাহ করে থাকে। এতে ছাত্রের শিক্ষা লাভ কমেও দুর্বলো বিঘরনমূহের মাধ্যমে পেরিটাস গ্যারান্টি দেওয়া থাকে। কিন্তু পেরিটাস অনলাইন-এর মাধ্যমে ছাত্রের আর্থ-প্রশিক্ষণ সামগ্রীর সাথে সাথে ইন্টারনেটের মাধ্যমে পেরিটাস গ্যারান্টি গুয়েতে সংযোগ স্থাপন করে প্রতিদিন অনলাইনে ট্রান্স শিক্ষকের আলোচনাও পারে, ছাত্রের মাধ্যমে প্রশিক্ষকের সমালোচনা করে তা ই-মেইলের মাধ্যমে সিডিকের কাছে প্রেরণ করতে পারে এবং ট্রান্সক্রমের ন্যায় ব্যক্তিগতভাবে সমস্যাদি নিয়ে আলোচনাও করতে পারে।

পেরিটাসের ডাইরেক্টর পাওলা বাটনারের মতে প্রশিক্ষণের জন্য অর্থশী ট্রান্সক্রম শ্রেয়। তবে বীর হ্রিগেইনের জন্য অনলাইন সিটেমের প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা উত্তম। কেননা এতে ছাত্রের দুর্বলো বিঘরনমূহে ব্যবহার পূর্ণরূপে করে বিঘরনমূহকে কন্নায়ও করতে পারে। পঞ্চাভয়ের মেমসালমুহ ছাত্রের দ্রুত পঠিতে সমুখে আগ্রহ হতে পারে।

মাইক্রোসফট উইজোকেব একটি কোর্স ফি -অনলাইন এলাচোন, ই-মেইলের মাধ্যমে ব্যক্তিগতভাবে প্রশিক্ষকের নিকট এনাইনমেইল আদান-প্রদানের মেরি বরত পরবে ৪২৫ ডলার এবং কোর্স মেয়াদ ৬ সপ্তাহ। এক্ষেত্রে অতিরিক্ত বরত পরবে ইন্টারনেট সংযোগ। পঞ্চাভয়ের ট্রান্সক্রমে হচ্ছে কোর্সের জন্য বরত পরবে ৩,০০০ ডলার থাকে-বাগ্যা ছাড়া এবং কোর্সের মেয়াদ হচ্ছে মাত্র দশ দিন। \*

**নবীন বরণ অনুষ্ঠান**

২৪ শে ডিসেম্বর '৯৫ রাজশাহী পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট কমপিউটার প্রকৌশল বিভাগের নবায়ত ছাত্র-ছাত্রীদের নবীন বরণ অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হয়। কমপিউটার সায়েন্স এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং ইন্সটিটিউট এনোসিয়েশনের, রাজশাহী পলিটেকনিক ইন্সটিটিউট কর্তৃক আয়োজিত এ অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন ইন্সটিটিউটের কমপিউটার কোর্স বিভাগের প্রধানপ্রাধ্যক বিজায়া শি প্রধান প্রকৌশলী এম শহিদুল ইসলাম। মোঃ শাহীন কর্তৃক পরিচালিত এ অনুষ্ঠানে অ্যান্ডারনে মধ্যে উপস্থিত ছিলেন ইন্সটিটিউটের শিক্ষক প্রকৌশল মোঃ আজিজুল হক ও মিসেস আখিরা মাহমুদ। \*

## ইউএস ট্রেড শো

১১-১৩ জানুয়ারি হোটেল শেরাটনে 'ইউএস ট্রেড শো '৯৬'তে দেশের শীর্ষস্থানীয় ও নেতৃস্থানীয় তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানসহ ৪৬টি প্রতিষ্ঠান অংশ নেবে। যুক্তরাষ্ট্রের সাথে প্রযুক্তি বাণিজ্য ও প্রযুক্তিগত সম্বন্ধ সেবে বাংলাদেশে পড়ে তাঁরা প্রতিষ্ঠানসমূহ এ মেলায় আসবে। তার মধ্যে রয়েছে কমপিউটার প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান, ব্যাক, হোটেল, বীমা, তেল, পশা, পরিবহন এবং প্রকৌশল কোম্পানীসহ সিঙ্গারের মত বহুজাতিক শিল্প প্রতিষ্ঠান। ইউএস ট্রেড শো বহিরাবিজ্ঞান মন্ত্রণালয়ের আধুনিকতম প্রদর্শনী।

মেলায় উদ্বোধন করবেন বাণিজ্য মন্ত্রী এম শামসুল ইসলাম এবং প্রধান অতিথি থাকবেন আমেরিকার রাষ্ট্রদূত জেডিট এন ফেরিগ।

কমপিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে এপ্রদর্শনীতে বিশ্বমানের পণ্য ও প্রযুক্তি হারিয়ে করবেন—বেলজিয়ামে কমপিউটার লিঃ, ফ্রান্সে লিমিটেড, স্নীডস কর্পোরেশন, ইন্টারন্যাশনাল অফিস ইন্সটিটিউট (আই-ও-ই), সাইপ্রোকো (বুখ-১২/১৩), আইবিসিএস প্রাইমেক্স সফটওয়্যার (বাংলাদেশ) লিমিটেড, সাইটেক কোম্পানী লিঃ (বুখ-৬৮, ৬৯), এপ্রাইভ কমপিউটার টেকনোলজি (বুখ-৭৩, ৭৪) টেকস্টোর (বাংলাদেশ) লিঃ (বুখ-৬৪), ডেভটপ কমপিউটার কনসেলর লিঃ (বুখ-৫৬, ৫৭, ৫৮), সিস্টেমটেক কমপিউটার লিঃ (৫৪, ৫৫), মার্টিস্টোন কম্পানি কোঃ লিঃ (৩২, ৩৩), রেভিভনিস (প্রায়) লিঃ, আইবিএম গ্লোবালডেভ কর্পোরেশন (১৯, ২০, ২১), ইনফরমেশন সলিউশন লিঃ (১১, ৩০), ন্যান্ডাল সিস্টেম সলিউশন (প্রায়) লিঃ, কামাল এডিটরপ্রাইজ (৫, ৬, ৭) এবং সবচেয়ে বেশিখসংগ্রহ বই নিয়ে কমপটেক স্টেটওয়ার্ক সিস্টেম প্রাইভেট লিঃ (১২, ৩০, ৪) এই মেলায় উপর বিস্তারিত প্রতিবেদন আগামী সংখ্যায় প্রকাশিত হবে।\*

## কমটেক '৯৫

(৬২ নং পৃষ্ঠায় প্রায়)

হলে মেলায় অগত নর্কদের প্রায় ২৫ ভাগ সন্ধ্যা ছেড়া। তাঁদের পুষার চাহিদাও জল। তবে তারা সফট উন্নয়ন নিয়ে আরোজকদের ব্যবস্থাপনাতে। তাঁদের সবচেয়ে বড় অভিযোগ ছিল মেলায় প্রানে তাঁদেরকে যে জায়গা দেয়া হয়েছিল চূড়ার পর্যায়ে তারা সেখানে আরো গান্য।

কমপিউটার এন্ড অফিস অটোমেশন সিস্টেমস লিঃ এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক মোঃ সফিকুল হাসান বলেন, এবারের মেলায় টাইমিং ঠিক হ্যান্ডি কারণ বছরের এই শেষভাগে অনেক সন্ধ্যা ছেড়া দেশের বাইরে থাকে। দ্বিতীয়তঃ বেসরকারী প্রতিষ্ঠান বিশেষ করে এনজিওদের অর্থনৈতিক বাজেটের অর্ধও এসময়ে শেষ হয়ে যায়। তাঁর মতে সব মিলিয়ে এবারের মেলা বেশ ট্রায়াম। তিনি কমপিউটার নিয়ে বিভিন্ন স্ট্রীট ও সংস্থার ভিন্ন ভিন্ন মেলায় আয়োজনের পরিবর্তে একাকাকভাবে বড় পরিসরে মেলা আয়োজনের বিঘটিত করুক তবে মেলায় আহ্বান জানান।

ঢাকা সফট কমপিউটার এন্ড কমউনিকেশনের ব্যবস্থাপনা পরিচালক রেজাউল করিম নর্কদের অগ্রদূত সফট। কিন্তু তাঁর মতে বাণিজ্য প্রদর্শনার অভাবে যা ঘান্নার কারণে অগ্রহী অনেকেই মেলাতে আসতে পারেন।

ইনফিনিটি টেকনোলজী ইন্টাঃ লিঃ (আইটিএল)-এর পরিচালক আশরাফুল কবীর নর্কদের 'প্রায় এক বছর পর মেলা অনুষ্ঠিত হওয়ায় অল্প নর্কদের সমাগম ঘটেছে। এদের মধ্যে দেশীয় জগতই কমপিউটার তথ্য তথ্য প্রযুক্তি সঞ্চারে অগ্রহী। বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানকে ধাক্কা সত্ত্বেও কমপিউটার বিক্রির ব্যাপারে আইটিএল আশাতিরিক্ত সাড়া পেয়েছে। তাছাড়া আইটিএল-এর কমপিউটার গুণগত নিয়ম থেকে উৎকর্ষমানের বিদ্যায় কমপিউটার ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে যে সাড়া পেরেছে এতে আমরা সফট।'

### শেষ কথা

মেলা মানেই অনেকমানের সমাবেশ, অনেক মজের সমাগম। এমন একটা কিছুতে ভুল আঁতি থাকবেই। কিন্তু যদি আভরিকতা থাকে তবে বলতে হবে উত্তরগ ঘটবেই। জয় হবে সুনিষ্ঠিত। সাফলা আসুক আগামী মেলায়। জয়ত প্রযুক্তির। জয়ত মানবের। মেলায় বরন পড়ে উঠুক এদেশের মানুষের সঙ্গে প্রযুক্তির।\*

## কমডেভেল্প ফল '৯৫

(২৭ পৃষ্ঠায় পর)

যাদের কোন মারগা নেই তারা এ প্রোগ্রামের বাইরে কাজ করতে পারেন না। আবার মধ্যম পক্ষে সম্ভব হয় না সব প্রোগ্রাম সম্পর্কে যথেষ্ট। সেদিনের এ প্রোগ্রামটি ব্যবহারযোগ্য হলে সে দ্বারা পাশে যাবে। তাঁর মতে আগামীতে ইন্টারনেট প্রোগ্রামের ব্যবহারকারীর বাড়িতে ইন্টারনেট। এ সফটওয়্যার কাজ করবে এমনভাবে যাবে ব্যবহারকারীর সিডিটার সাথে সাথে প্রোগ্রাম নিজে নিজেই ব্যবহারকারীর ইচ্ছামত কাজ করবে। বিল সেটের মতে কাজের ধারা হবে নিম্নগ -

### পঞ্চম তিরিক কার্যক্রম

ব্যবহারকারী কমপিউটারের ভেতর শুধুমাত্র সফটওয়্যার ব্যবহার করে যে কোন কার্যক্রম সম্পাদিত রাখবে। তারপর প্রোগ্রামিংভাষায় যে সব তথ্য পরিচালনা করবে সেগুলো ব্যবহার করবে পারবে। এতে সে বুঝতে পারবে যে কি প্রক্রিয়ায় সে কাজ করবে।

### এছাড়াও সফটওয়্যার

এ প্রোগ্রামের অত্যন্ত ব্যবহারকারী কমপিউটারে যে সফটওয়্যার থাকবে তা তার প্রোগ্রামিং ভাষাভেদে কাজের মধি, জটিল, পছন্দ অনুযায়ী স্বয়ংক্রিয় ভাবে নিজেই পরিণতি নিয়ে কাজ করে যাবে।

### স্থান, পাতা ও তথ্যের ক্রমবর্তা

কাজ করার সুবিধার্থে বা প্রয়োজনে কোন নকশা, ম্যাপ, মডেল বা সিদ্ধান্তের দরকার হলে এনপাইনের মাধ্যমে সহজেই জাননি যোগাযোগ করতে পারবেন কলিত হাকি বা ডাটাবেজের মাধ্যমে ইন্টারনেটের মাধ্যমে। ফলে আর্গানাইজ-হুলে-আর্গানাইজ যোগায়েই যে অর্থহীন থাকুন না কেন কলিত বক্তির সাথে যোগাযোগ রাখা করতে পারবেন। অর্থাৎ যেখানে সে অর্থহীন থাকে সেটা হবে জানার অফিস। পূর্বে যা পাগাটাই হচ্ছে 'Customized applications' অর্থাৎ অপারার প্রয়োজন ও চাহিদা অনুযায়ী যেখানে কাজ করতে চান সফটওয়্যার তা বুঝে নিয়ে কাজ করতে পারবে।

ধুমুসা করতালীর মধ্য দিয়ে বিলসেটস তাঁর বক্তৃত শেষ করলেন। বক্তৃতা শেষ হওয়ার সাথে সাথেই মুটামা মঞ্চে গিয়ে। কাছাকাছি গৌয়েই তাঁর ব্যক্তিগত মেসেজবক্সের একজন বীধা দিলেন। তখন গাঁসে অন্য একমাত্রের সাথে কথা করছিলেন। মুরে পাঁড়তেই আমার প্রতি তাঁর নজর পড়ল। আমার ভিজিটিং কার্ড ধরিয়ে নিলাম তাঁর এক সেকবরী হাতে। কাজটা নিয়ে বিহারের সাথে বললেন- 'Oh! you are all the way from Bangladesh.' খুশী কানন বাংলাদেশ নামটী তাঁর কাছে অপরিসীম মন বলে। বড় হাসানটী হতে হলে ছোট বড় সব রাবার স্পর্শকেই যে ধারণা থাকতে হয় তাঁর উত্তর দেবার ভঙ্গি দেখে তা বুঝা গেল।

অনুভাষণে বিল সেটসকে মেবার পর থেকেই আমার মনে একটা অব্যক্ত মাসন রেখেছিল তার সাথে ছবি তোলার জন্য। কিন্তু দুর্ভাগ্য তাঁর সাথে কথা করার সময় আমার প্রযুক্তি সম্পন্ন হওয়ার আগেই তিনি কমা চেয়ে চলে গেলেন। কারণ তখনই তাঁকে বাংলাদেশিকের যোগায়েই হতে হবে সংবাদ সম্মেলন করবে। টমি সঙ্কট মিলিট দু'কে স্ট্রীটও করেছেন। যার সময় আবারও চমপাটা ট্রিক করে বিলেন একটু নার্ভস ভঙ্গিতে। কাল্যাসুতক আচরণে অভ্যস্ত বিলিগন দেবার সত্নাচ্ছোর এ অধির্ঘটনের সাথে ছবি তোলার সৌভাগ্য কোনদিন আমার হবে কিনা জানি না। তবে বিল সেটস পৃথিবীকে 'ইনফরমেশন যুগের হাইওয়ে' অর্থাৎ জানার যে স্পু দেখেন তাঁর সে প্রকাশ্যের সাথে আমরও অংশীদার।\*

## জাতীয় সফটওয়্যার প্রতিযোগিতা

(১)

## বিস্তারিত ৭২ নং পৃষ্ঠায়

## জ্ঞান-বিজ্ঞানের তথ্য আহরণে বিশেষ সেবা

দেশের সকল স্কুল-কলেজ-জার্সিটির ছাত্র-ছাত্রী, শিক্ষক-বিজ্ঞানী-গবেষক-পেশাজীবীদের যে কোন ধরনের জ্ঞান চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে মাসিক কমপিউটার জগৎ, আগামী মাস থেকে এক ব্যাপক কার্যক্রম শুরু করতে যাচ্ছে। এতে প্রয়োজন মাসিক ইন্টারনেটের অনলাইন/অফলাইন সংযোগ-সুবিধা ছাড়াও ই-মেইল-বিবিএসসহ সকল ধরনের সার্ভিস প্রদান করা হবে সম্পূর্ণ বিনামূল্যে।

কেবলমাত্র জ্ঞান-বিজ্ঞানের বিষয় করে তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক তথ্য আহরণের জন্য এটি সকলের জন্য উন্মুক্ত থাকবে।

দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চল থেকে একজন সাধারণ পাঠক চিঠি লিখেও দেশ-বিদেশের জ্ঞান ভাণ্ডারসমূহ থেকে বিনা খরচে তথ্য আহরণের এই সুবিধা পেতে পারবেন।

বিস্তারিত জানতে আগামী সংখ্যা মাসিক কমপিউটার জগৎ পড়ুন।

## অনলাইনে জাতীয় নেট?

গত ১৫ জানুয়ারী শিশু অধিদপ্তরে সভা করে ইন্টারনেটের সারসরি সশুভাচার উপর এক মনোজ্ঞ প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হয়। দুসভারই ফোর্ড ফাউন্ডেশনের দ্বারা প্রাপ্ত গবেষণা কাগজসমূহের উপর বহু রবিনসন-এর পরিচালনার প্রাণকর প্রদর্শনীতে উপস্থিত সকলে অধিকতর এং বাণ্যের একে সর্হযোগিতা করেন গল্পকর ভাগিটতে সিদ্ধিকাল। ইলেকট্রনিক রিসার্চ প্রকল্পের সহযোগী হিসাবে কর্মকর্ত প্রকৌশলী শাকির এং, বাণ্য এং এম, শামীমুলহামান। জন্ম বাণ্যর "প্রবাস" নামে লভনামের ইন্টারনেট সার্ভার বসিতে রিসার্চের সমনবে বাংলাদেশের বাঁকা নদী, পল্লী বাণ্য, পলিত্রুংয়ের সাথে বাংলাদেশের স্বাধীনতাযুদ্ধের প্রবর্তপূর্ণ নলিন পর্বত অনলাইনে ছোঁলে পুস্তার। প্রকুর মাঝে তাঁর পরিচর হয় অনলাইনে ইন্টারনেটে।

পর্বতভেদে জন্মিত আলোচনা সঞ্চয় সূত্রে হতে অনলাইনের উন্মোচনা তথা প্রযুক্তিগত আলোচনের পুরোধা অধ্যাপক মোঃ আবদুল কাবীর বলেন জীবিতের প্রকৃত পর্যায়ে মেগিন অগ্রর মহাশয়ের উৎকর্ষক নামে লভনামের মারভীরি গতি, পঠি, যন্ত্র নিয়ন্ত্রণ করছে সুমহমত। এখন মল্লয় পড়তা যাবে জয় চেয়ে বহুগু শক্তিশালী মেগিন। সিডিরামের একটি ২ ডলারের ডিসক তুলক পুস্তার ট্রেডার্ট, ছবি ও শব্দ ধারণ করা যাবে। ইউনোস্কোর একটি সিডি রম দেখিয়ে বলেন, এমন একটি ডিসকের তথ্য দিয়ে সমগ্র ভাগিটির ছাত্র-শিক্ষকদের ৬০ নামে বুল করে রাখা যাবে। বহু ডিসকে আগে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগে বিজ্ঞানের উন্মোচনী অগ্রনামে প্রস্তুত নিজ বক্তব্যের পুরাতাবৃত্তি করে তিনি মেগের ভাগিটসমূহকে মেট্রোবাসের মাধ্যমে যুক্ত করে ভারপর ইউনোস্কোর ইউনোস্কোর আধানে জানান। এখানেও প্রকুর বহু রবিনসন-এর স্পষ্টভাবে বলেন, অনলাইনে ইন্টারনেটে যাওয়া বাংলাদেশের জন্য আশাভরত। মেগারেটে প্রয়োজনীয় নয়। বাংলাদেশের জন্য জরুরী হচ্ছে যত দ্রুত সম্ভব মেগের ভাগিট, কলেক্ট, হাইব্রেরী, জ্ঞান ও শিকা কলেক্ট, গবেষণা প্রতিষ্ঠান, প্রচার মধ্যম, চেম্বার, কেন্দ্রীয় ব্যাংক, উচ্চতর প্রশিক্ষণাগারগুলোকে একটি জাতীয় নেটওয়ার্কে আওতাধর আনার জন্য ভাগিটসমূহ ও টেলিকমিউনিকেশন একটি সংগ্রহ তথ্যনির্ভরকেশন করা যাবে ফলা। টিএসটি বোর্ডকে এন অন্য প্রয়োজনীয় সামান্য অর্থকরিতা রনকার জন্য একটি জাতীয় নেটওয়ার্কে তৈরী পলিগি তৈরী করতে হবে। তিনি বলেনছেন, এই জাতীয় নেটওয়ার্কে প্রকুর ও তুলক সম্প্রচারিত হবি বাংলা ভাষায় তৈরী ও রফকরণ এবং আদান গ্রন্থানের ব্যবস্থা করা হয়- তাহলে এর এক গতিশীল বিশপে ধারণা ও গল্পের মেগারেট অস্পষ্টতা দূর হয়ে থাকে। জাতীয় বাংলা নেটওয়ার্কে তৈরীর জন্য জাতীয় তথ্য বিনিময় কোড ও প্রদীত শ্রী বোর্ড সরকার। আর বিশ্বের বহুগু জ্ঞান ভাণ্ডার ইন্টারনেট থেকে আহরণ করার সত যা কিছু থাকে- তা মেগের স্বাধীনভাবে স্থাপিত জাতীয় নেটওয়ার্কে সার্ভারে প্রয়োজন অনুযায়ী একেবারে এনে, আপন তথ্য ঠিক থেকে ঠিক মেগের ব্যবহারের সুযোগ করে দেয়া কোন মনোবদ্যায় বাধ্য নয়। এতে বহুত পরক্রে খুব সামান্য। এই তথ্য সম্পদ রাখা বার রাখা

ব্যবহারকারী নিজ মেগের ব্যবহার করতে পারবেন। সভায় উপস্থিত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগের প্রোগ্রামার ডঃ এম. এ. মোজাম্মিল (ইমেইল: DUCG @ AGNI. COM) জন্মক বসার এবং বহুগু ধারণাকে সর্হবর্ণ করে বলেন বিশ্ববিদ্যালয়ের মধ্যকার কমপন জাতীয় নেটওয়ার্কে রাখা বাণ্যের ও সর্হসরে একটি কমিটি গঠন করেছি। আরে টেলিফোন পরিবে ডার্মিট নিজস্ব জ্ঞান ভাণ্ডার তৈরীর পর এই একটা পেটোয়ে স্থাপিত হতে পারে। এ ঘটক নিয়ে দুগে জাতীয় জ্ঞান ভাণ্ডার ও বহির্জাতকের সম্প্র প্রয়োজন অনুসারে ব্যবহার করা যাবে। অনুষ্ঠানের মতবিনিময়ে এছাড়াও অংশ নেব শিকা মধ্যমস্বয়ের প্রধান পরিচালনা এং, ওয়াই, এর খান মজলিস, ব্যানবেইজের পরিচালক ডঃ মেসার আহমদ, বিজ্ঞান কলেজের অধ্যাপক প্রকেশর কাওসার ডার্মি, উপাধ্যক হুসনা আবতার, প্রফেসর মোঃ ইউনুস অলী মেগ্যান, পরিচালক (শরিককলা ও উদ্ভিদ), প্রফেসর শামসুর রহমান, পরিচালক (উচ্চ পঠি), প্রফেসর মোমতাহ হক, পরিচালক (আধ্যাতিক শিকা), মাধ্যমিক ও উচ্চ শিকা অধিদপ্তরের মহাপরিচালক অধ্যাপক রাশিদ বেগমসহ অন্যান্য উচ্চ পদস্থ কর্মকর্তাবৃন্দ। \*

## ম্যাগেল কমপিউটারের একটি ভয়াবহ অগ্নিকাণ্ড

গত ৩০শে ডিসেম্বর, রাত দশটায় ম্যাগেল কমপিউটার টায় এর গিনপুত্রা অফিসের দীপতলায় এক ভয়াবহ অগ্নিকাণ্ড সংঘটিত হয়। দুইটারই সঠিক কারণ জানা যায়নি। তবে চানু ফায়ার মেশিনে উচ্চ জেটের কারণে তারতম্যের কারণে অগ্নিকাণ্ডটি ঘটে বলে ধারণা করা হয়েছে। দুর্ঘটনার কিছু সময় পরে ম্যাগার সার্ভিসের সহযোগিতায় আগুন নিয়ন্ত্রণে আনা হয়। দুর্ঘটনার ফলে প্রতিষ্ঠানের ম্যাগেলিং ডাইরেক্টরের কামের এয়ার কন্ডিশনার, ফায়ার মেশিন, বিসিটিভি, কমপিউটার, টেলিফোন এবং ডেকোরেশন ও আসবাবপত্র বিলুপ্ত হয়। এই দুর্ঘটনার কারণে পরবর্তী কয়েকদিন প্রতিষ্ঠানের হাতবিক কাজকর্ম ব্যাহত হয়। এতে বিজ্ঞান ও গ্রাহক সেবা বিলুপ্ত হওয়ায় গ্রাহক ও সংশ্লিষ্ট সকলের প্রতি প্রতিষ্ঠানের পক্ষ থেকে আতঙ্কিতকারে দৃষ্ণর ধরণ করা হয়েছে।

অগ্নিকাণ্ডে ফলে ম্যাগেল কমপিউটারের সার্ভিক ক্ষতি ও স্বাতন্ত্রিক কাজকর্ম ব্যাহত হওয়ার কমপিউটার গ্রাহক এই প্রতিষ্ঠানের প্রতি এবং এর নাথে সংশ্লিষ্ট সকল কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের প্রতি সমবেদনা প্রকাশিত। \*

## বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সেমিনার

বিজ্ঞান টাইমে গিনপালা প্রকিয়ারকণ ও নিয়ন্ত্রণের জন্য সমান্তরাল প্রকিয়ারকণ বিষয়ে এরার বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির নিয়মিত মাসিক সেমিনার অনুষ্ঠিত হবে ১১ জানুয়ারী বিকাল ৪২০০ টায়। ডঃ কুসুমদায় এই-খুগা মেগারে বাংলাদেশ বিজ্ঞান ও শিল্প গবেষণা পরিষদের পুষ্টি ও বার্তা বিজ্ঞান ইনস্টিটিউটের সেমিনার কক্ষে মূল প্রবন্ধ পাঠ করবেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার বিভাগে বিজ্ঞানের সহকারী অধ্যাপক ডঃ মোঃ আলমশায়ী হোসেন। \*

## এডভান্সড কমপিউটার টেকনোলজি চট্টগ্রামে

এডভান্সড কমপিউটার টেকনোলজি চট্টগ্রামে শাখা চালু করেছে। প্রতিষ্ঠানটি কোন কমপিউটার এবং কমপিউটারের বিভিন্ন ম্যাগে বিজ্ঞর কলেক্ট কর স্তরে কমপিউটার সার্ভিস এবং ট্রেনিংয়ের কমপিউটার বিষয়ক বিভিন্ন সেবা প্রদান করে আসছে বেশ অনেকদিন ধরে। গনমতিগ ৩ নং সড়কে অবস্থিত প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনা পরিচালক প্রকৌশলী টৌদুরী বোর্ড আলমাম জানিয়েছেন এ মাস থেকে চট্টগ্রামে তাদের নতুন শাখা কলেক্ট শুরু করেছে। চট্টগ্রামে তাদের রিসার্চনা ১০০০ জার্মিক হোসেন মোঃ, পূর্ব শানিগাবান, চট্টগ্রাম। ঢাকায় যোগাযোগের ঠিকানা ফোন ৭, রোড ৩, ধানমন্ডি, ঢাকা।

ক্যাড ৯-৩৬৪২৮। \*

## সিডিরাম ড্রাইভকুপ পেস্টিমাম শেটকুপ

এদেশ, কামিন, শার্শন এবং অন্যান্য অনেককো কোম্পানী সাত পঠিতের কম গল্পনের পেটিমাম ডিভিক মেট্রোবাস পিসি ব্যাকরণসাত করছে। এগুলোতে রয়েছে ৪৩গ পঠির সিডিরাম ড্রাইভ, ফ্লুপ ড্রীং ফুপ মেগেশন ডিভিও চলাচলার ক্ষমতা। একসোতে একই সময়ে একাধিক প্রক্রেসর চালানো যায়।

ক্যাডন ১০০ মে.থ. পেটিমাম ডিভিক একটি মডেল মডারেছেছেছে, যাতে রয়েছে ৪৩গ পঠির সিডিরাম ড্রাইভ, ৫০০ মে.থ. এরও বেশি ক্ষমতা সম্পন্ন হার্ডডিস্ক, ৮ মে.থ. এবং ৩৩গ রঙিন ডিসপ্লেসহ অন্যান্য যীটার। নাম ২,৫০০ মার্কিন ডলারেরও কম। \*

## চট্টগ্রামে বিজয় দিবস বইমেলায় ব্যতিক্রমী বুকস্টল

চট্টগ্রাম থেকে ফায়ার বিন সাহেব। গত ৭ই ডিসেম্বর হতে ১০ দিন ব্যাপী বিজয় মেলা উপলক্ষে বইমেলায় একটি ব্যতিক্রমী ষ্টল দিয়েছিল চাকার প্যানারীডায় সোজাত কমপিউটার লাইব্রেরী।

শুধু মাত্র কমপিউটার বিষয়ক বই দিয়ে সাজাত এ ধরনেই বুক ষ্টল চট্টগ্রামে এই প্রথম এবং ব্যতিক্রমধর্মী। বইয়ের উপভোগ্যে দুগুতে দুগুতে বই প্রেমিকদের এ ষ্টলে এসে ধমকে দাঁড়িয়েছেন। অবাক করে দেবেযে প্রথমে কমপিউটারের সারি সারি বই তৎপর ষ্টলটির রঙিন ব্যানার। প্রংশসা পণ্ডরায় মত লাইট পদকপ সিমেইজি কমপিউটার লাইব্রেরী। শুধু মাত্র কমপিউটার বই দিয়ে ষ্টল সাজিয়ে তারা অস্বাভাবিক বুকি নিয়েছিল। দৃষ্টি আকর্ষণ করেছিল গ্রাহকদের। \*

## শিশুদের কথা বলা জনিত দ্রুটি

নিরাময়ে গেম হার্ডওয়্যারসকোর কাগিফোর্সিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ে উন্মোচিত এবং কটাগ বিশ্ববিদ্যালয়ের পরিচালিত একটি বিশেষ কমপিউটার গেম শিশুদের ডিসসেগিয়ারসহ বিভিন্ন ধরনের কথা বলা জনিত দ্রুটি নিরাময়ে বেশ সফলতা অর্জন করেছে। মেগটি কমপিউটার থেকে শপ ও গির স্ট্রিটামে বিশেষ করে ব্যাকরণ ধনিতলোকে ধীরে ধীরে উৎপন্ন করে থাকারের বহুগুতে ও উচ্চারণ করতে সাহায্য করে।