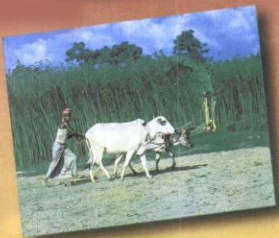
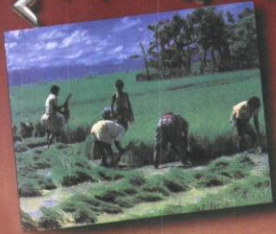




# কৃষি উন্নয়নে কমপিউটার

পৃষ্ঠা-২১



## ডাটা বিনাশ : সমস্যা ও সতর্কতা

হেক হওয়ার ঠান্ডার হার (টাকায়)

| এক কোমনার প্রতিষ্ঠান | ১৯ সংখ্যা | ১৪ সংখ্যা |
|----------------------|-----------|-----------|
| পলোডেশ               | ২০০       | ৪০০       |
| সিউক অ্যান্ড সেশ     | ৪০০       | ৮২০       |
| সিয়ার অ্যান্ড সেশ   | ৬৭০       | ১২৪০      |
| সিয়ার/সিউক          | ৮৩০       | ১৪২০      |
| সিয়ার/কানডা         | ৯০০       | ১৮০০      |
| সিউক                 | ১১০০      | ২১০০      |

পিসিতে ইলেক্ট্রনিক্স ল্যাব  
ডাটা কমপ্রেশন

FIBER OPTICS  
3D COMPUTER GRAPHICS

এই নম্বর, মনি অর্ডার, থাকে ড্রাকট মারকার কমপিউটার জগৎ নামে ১৪৯৩, অসিসপুর্ন রোড, ডাক-১২০৪ এই ঠিকনায় পাঠাতে হবে।  
এই শহর বাইরে থেকে গ্রহণযোগ্য নয়।



মাসিক

# কম্পিউটার জগৎ

জুন ১৯৯৬

|  |    |                            |    |
|--|----|----------------------------|----|
| সম্পাদকীয়   | ১৯ | ENGLISH SECTION            |    |
| বাংলাদেশের কৃষি উন্নয়নের কম্পিউটার  | ২১ | 3D COMPUTER GRAPHICS       | 37 |
| কৃষিই বাংলাদেশের অর্থনীতির মুগ্ধ ভিত। উর্বর কৃষি, উপযোগী আবহাওয়া এবং কৃষি নির্ভর দেশ হিসেবে অতীত কাল থেকেই বিশেষ পরিচিতি লাভ করেছে বাংলাদেশ। মুম্বজনক হলেও সত্য প্রকৃতির যথাযথ ব্যবহার না করলে ফলে বাংলাদেশের কৃষি উন্নয়ন পক্ষে পক্ষে বিস্তৃত হচ্ছে। স্বাভাৱ্যর আমলের কৃষি ব্যবস্থায় প্রকৃতির কোন পরিবর্তন না আসায় জমির উর্বরতা কমেছে, কৃষকের আর্থিক শ্রম ব্যয় হচ্ছে এবং উপাধীন কৃষক মাৎসে ব্যাপক হারে। অতঃ বিবেচনাকে দেশ কৃষি ব্যবস্থায় তত্ত্বপ্রসূক্তি তত্ত্ব কম্পিউটার ব্যবহার করে উন্নয়নের নতুন ধারা সৃষ্টি করেছে। সম্প্রতি বাংলাদেশে কৃষির বিভিন্ন ক্ষেত্রেও কম্পিউটার এবং কম্পিউটার সংশ্লিষ্ট প্রকৃতির ব্যবহার তত্ত্ব হয়েছে। এ তত্ত্ব সূচনা কোথায় কিভাবে কতটুকু হয়েছে এবং সর্বাধিক বাংলাদেশের কৃষি উন্নয়নে কিভাবে কম্পিউটার ব্যবহার হতে পারে, জাতি এই উদ্যোগে কি ভূমিকা রাখতে পারেন সে সম্পর্কে তত্ত্বপূর্ণ তত্ত্ব সন্নিবিষ্ট করে প্রচ্ছদ নিবন্ধটি লিখেছেন নাসিম আহমেদ। |    |                            |    |
| ডাটা বিনাশঃ সমস্যা ও সতর্কতা   | ২৮ | COMPUTER JAGAT BBS OFFLINE | 45 |

বর্তমান বিশ্ব ক্রমেই ডাটা বা তথ্য নির্ভর হয়ে উঠছে। কম্পিউটার এর কল্যাণে তথ্যের যথাযথ ব্যবহারের মাধ্যমে আধুনিক বিশ্বের অগ্রগতির ধারা ক্রমেই দুর্বার হচ্ছে। বিভিন্ন ক্ষেত্রে নামা করণে তথ্যের বিনাশ ও অস্বাভাৱ্যক মায়াঙ্কভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে। ডাটা বা তথ্যের এ বিনাশ বা ক্ষয় কিভাবে হতে পারে এ ক্ষতি থেকে উত্তরণের সজাৱ উপায়ই বা কি সে সবতে তত্ত্ব সন্নিবিষ্ট নিবন্ধটি তৈরি করেছেন মোহাম্মদ হাসান শহীদ।

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| আটলান্টা অলিম্পিক গেমস  | ৩১ | সফটওয়্যারের কারুকাৱ   | ৪৯ |
| জুলাই মাসে যুক্তরাষ্ট্রের আটলান্টার তত্ত্ব হতে শতবর্ষপূর্তি অলিম্পিক গেমস। অলিম্পিক মশাল হাতে লৌড়বিশ ছুটে চলেছেন আটলান্টা অলিমুখে। হাজার হাজার পিসি, অসংখ্য সার্ভার ও নেটৱুক কম্পিউটার ব্যবহার করা হচ্ছে অলিম্পিক গেমস ও মশাল বহনের অন্তর্গত সূত্রগোপন পরিচালনা করার জন্য। এই শতাব্দীর সবচেয়ে বড় হাইটেক প্রকল্প হিসেবে আখ্যাত আটলান্টা অলিম্পিক গেমসে তত্ত্ব-প্রকৃতির ব্যবহার সম্পর্কে লিখেছেন কামাল আরসলান। |    | কম্পিউটার এবং মহাকাশ শিল্প   | ৪৯ |
| ইন্টারনেট অফলাইন  | ৩৪ | মহাকাশ বিজ্ঞানে কম্পিউটারের ব্যবহার তত্ত্ব হয়েছে মূলতঃ ১৯৭০ সালের দিকে। সাইক্রোইন্সপেক্ট্রিয়ন রিসার্চ, ডিজাইন, এফই এম প্রকৃতি ব্যবহারিক নামান প্রয়োগে মহাকাশ শিল্পের স্বল্প এগিয়ে চলেছে দুর্বার গতিতে। সে সম্পর্কে কিছুটা আলোকপাত করা হয়েছে এ লেখায়। তৈরী করেছেন মোঃ মতিউর রহমান হিরা। |    |

ইন্টারনেট অফলাইন

এ দেশে অফলাইনে জগের বিনিময় ঘটলেও ইন্টারনেটের বিপাল জাতি দেশের প্রায় সবই আমাদের ব্যবহারের বাইরে। অফলাইনে ইন্টারনেটের বিপাল জগের থেকে তত্ত্ব সমাধ করা সম্ভব। এ বিঘ্নে লেখা নিবন্ধটার শেষ পর্বটি লিখেছেন মুহাম্মদ শাহীমুজ্জামান।

|                         |    |   |    |
|-------------------------|----|---|----|
| কম্পিউটার অলিম্পিক গেমস | ৩১ | ডাটা কন্স্পেশন  | ৫৮ |
| ইন্টারনেট অফলাইন        | ৩৪ | অল্প জায়গায়, অল্প ব্যয়ে অধিক তত্ত্ব সরবরাহের জন্য উদ্ভাবিত হয়েছে ডাটা কন্স্পেশন কৌশল। এ কৌশল প্রয়োগে আর্পিন সহজেই আমাদের কম্পিউটারের হার্ডডিসকে ব্যাপক তত্ত্ব সরবরাহ করতে পারেন। পিকোওয়ারের পিকোজিপি কিংবা মাইক্রোসফটের ড্রাইভ স্পেশ কাজ করে এই ডাটা কন্স্পেশন দিয়েই। বিভিন্ন ধরনের ডাটা কন্স্পেশন কৌশলের ওপরে এ নিবন্ধে আলোকপাত করেছেন সালেক্সন আজিজ। |    |
| কম্পিউটার জগতের খবর     | ৬৯ | পিসিতে ইলেকট্রনিক্স ল্যাবরেটরী  | ৬২ |

ইন্টারনেট অফলাইন

এ দেশে অফলাইনে জগের বিনিময় ঘটলেও ইন্টারনেটের বিপাল জাতি দেশের প্রায় সবই আমাদের ব্যবহারের বাইরে। অফলাইনে ইন্টারনেটের বিপাল জগের থেকে তত্ত্ব সমাধ করা সম্ভব। এ বিঘ্নে লেখা নিবন্ধটার শেষ পর্বটি লিখেছেন মুহাম্মদ শাহীমুজ্জামান।

|  |    |                                      |  |
|--|----|--------------------------------------|--|
| কম্পিউটার জগতের খবর                                | ৬৯ | কম্পিউটার জগতের খবর                  |  |
| H-P মাইক্রোসফট ও ইন্টেলের সাথে যোগ দিচ্ছে          |    | একমাত্রি K-5                         |  |
| ইন্ডিয়ান পরিষদ চেয়ারম্যানের প্রশংসনীয় দৃষ্টান্ত |    | কম্পায়কের নতুন সার্ভার              |  |
| এনার-এর নতুন ওয়ার্কশীপ                            |    | ৪৪ মূল্যে পিসি ডেকর্ডার              |  |
| ইওয়ার্ক বন্ধ করে দিচ্ছে এপল                       |    | পার্সোনাল এনসিডি মুক্তি মিলিটার      |  |
| সাইটেকের কম্পিউটার দান                             |    | দাশান ভারতে কম্পিউটার                |  |
| সিমেস নিউজিও রেডিও                                 |    | ৪৪ মূল্যের ডিভিও কনসার্টেইং সিস্টেম  |  |
| ইনকম্পেন্সন সুপার হাইওয়ের উপর সেনিয়ার            |    | দেশে আছে ১ জন নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ার |  |
| ডিজিটালের সার্ভার                                  |    | ক্রাসিনিকের নতুন উদ্যোগ              |  |
| উইজডোমের জন্য মডেম                                 |    | সব নিয়োগে ইলেকট্রনিক পত্রটি         |  |
| গৌরীপুরের কম্পিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র              |    | জিনালের তুইয়া একান্তেই              |  |
| এনসিপি কোর্সের শিক্ষার্থীদের পুনর্মিলনী            |    | NGR প্রকৃতি রোধের করবে               |  |
| নতুন বিজ্ঞাতিক শাস্ত্রীয়া ব্যবহারিক সিস্টেম       |    | ফিচ পুনঃ সূত্রায় হোমের উপাধীন হ্রাস |  |
|  |    | ৪৪মানে নৈপকনীন কম্পিউটার কলেজ        |  |

**উপদেষ্টা**

ডঃ জগদীশ্বর মেহতা চৌধুরী  
ডঃ মুহম্মদ হুসাইন  
ডঃ নৈসাম বাহরুর রহমান  
ডঃ হুমায়ুন আহমেদ  
ডঃ কুইয়া ইকবাল  
সম্পাদনা উপদেষ্টা  
মোঃ আশুফ কাদের

সম্পাদক  
এস.এ.বি.এম. মল্লিকশাহা  
নির্বাহী সম্পাদক  
আছাদ মাহমুদ  
সহযোগী সম্পাদক  
মুঃ আকরুল হোসেন চৌধুরী  
স্বাক্ষরী সম্পাদক  
মইনউদ্দিন শূন

সম্পাদনা সহযোগী  
□ পের এ. শহীদ □ আহমেদ হাসান  
□ অসীক রায় □ এই এম খিলোক  
□ আহিকলা করিম □ সমর রঞ্জন মিত্র  
□ নিরাজ ইসলাম □ আব্দুল ফেরদৌস  
□ নিমাইল ইসলাম □ শমশ মাহমুদ

**নিবন্ধ প্রতিনিধি**

ডায়েরি আবেল গেটিন  
প্রমথ উদ্দীন বাহরু  
ডঃ বদর কামরুজ-এ-হোসেন  
ডঃ এম মাহমুদ  
নিবন্ধ ১২০ চৌধুরী  
এ.এ.এ.এ.আ.আরহুল হক  
এ.এ.এ.এ.এ.আরহুল হক  
এ.এ.এ.এ.এ.আরহুল হক  
আলম কাদের মিয়া  
এ.এ. আনোয়ারী  
আই জি মোঃ শহরমুজােদার  
মোঃ জাহিদুর রহমান  
এ.এ. হামিদ  
মোঃ হাজিকুর রহমান  
নইম উদ্দিন পরভেত্তে

আফেরিকা  
আফেরিকা  
ফানোরা  
ব্রুন  
পাকিস্তান  
জাপান  
আসান  
ডাক্তার  
নিগোপো  
মালয়েশিয়া  
ইউরেন  
সুইডেন  
মধ্যপ্রাচ্য

প্রকাশক : ঢাকা কালার প্রিন্স লিমিটেড  
কম্পিউটার অপারেটর :  
কম্পিউটার অপারেটর/প্রিন্টার  
১৪৬/১, আভিগন পোস্ট, ঢাকা-১২০০  
ফোন : ১৬০৬৭৪৫, ৫০৪৪১২ ফ্যাক্স : ৪৬২১১২  
ইমেইল : computer\_jagat@bdnet.net  
কম্পিউটার প্রিন্টার বিএস পাবলিকেশন লিমিটেড  
৫০-৫১, মেঘন বাসার, ঢাকা।  
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক  
□ মরহালা হাদিদ  
□ শিখির আবজর

উপসম্পাদক ও বিতরণ ব্যবস্থাপক  
এ.এ. হক জু

প্রকাশক : মাহমুদ কাদের  
১৪৬/১, আভিগন পোস্ট, ঢাকা-১২০০  
ফোন : ১৬০৬৭৪৫, ৫০৪৪১২ ফ্যাক্স : ৪৬২১১২  
ইমেইল : computer\_jagat@bdnet.net  
কম্পিউটার প্রিন্টার বিএস পাবলিকেশন লিমিটেড  
৫০-৫১, মেঘন বাসার, ঢাকা।

Editor : S.A.R.M. Badruddoja  
Executive Editor : Azam Mahmood  
Associate Editor : Md. Tarequl Momen Chowdhury  
Special Correspondent :  
\* Kamal Arshad \* Mokammel Hossain  
Published by : Nazma Kader  
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205.  
Tel. : 8667465, 505412.  
Fax : 88-02- 862192  
Email : computer\_jagat@bdnet.net

**সম্পাদকের দফতর থেকে**

**মানিক কমপিউটার জগৎ**  
জুন ১৯৯৩

**ইন্টারনেটের সৃষ্টি ব্যবহারের মাধ্যমে সমৃদ্ধির শিখরে পৌঁছাতে হবে**

জুন মাসের প্রথম সপ্তাহে দেশের তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে এক ঐতিহাসিক সাফল্য অর্জিত হয়েছে। টিএওটি কর্তৃপক্ষের সহযোগিতায় একটি বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে দেশের প্রথম অনলাইন ইন্টারনেট সার্ভিস চালু হয়েছে। কয়েক মাস আগে দেশের ৫টি প্রতিষ্ঠানে তিস্যটি ব্যবহারের অনুমতি দেওয়া হয় এবং আবেদনকৃত প্রায় ৮০টি প্রতিষ্ঠানকে জরিপান্তে পর্যায়ক্রমে তিস্যটি ব্যবহারের সুযোগ দেওয়া হবে জানানো হয়েছে। দেশে তিস্যটি চালু হওয়ার ফলশ্রুতিতেই বর্তমানে অনলাইন ইন্টারনেট সংযোগ পাওয়ার সুযোগের সৃষ্টি হয়েছে।

দেশে ইন্টারনেট সার্ভিস ব্যবস্থা চালু করার অপরিহার্য গুরুত্বের ব্যাপারে কমপিউটার জগৎ-এ প্রচুর লেখালেখি হয়েছে। কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে এ বছরের জানুয়ারি মাসে ইন্টারনেট সত্ত্বা হ পালন করা হয়েছে। কিন্তু বহরগুলোতেও অনেক প্রেস কনফারেন্স, আলোচনা সভা ইত্যাদি কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে অনুষ্ঠিত হয়েছে। বই নিবন্ধ প্রকাশ ও নির্ধারিত প্রতীকার পর অবশেষে দেশে সরাসরি ইন্টারনেট সংযোগ আসার কপতে হয় কমপিউটার জগৎ এবং তার অর্গণিত পাঠক ও কমপিউটার অনুগ্রাহীদের বিজয় অর্জিত হয়েছে। এই সাফল্য দেশের তথ্য প্রযুক্তির অগ্রগতিতে বিরীট অবদান রাখবে।

ইন্টারনেটের সঙ্গে সরাসরি সংযোগ প্রতিষ্ঠিত হওয়ায় এখন নির্বিধায় কলা যায় বাংলাদেশ ইনফরমেশন সুপার হাইওয়েতে প্রবেশ করেছে। এটা দেশের সব কমপিউটার অনুগ্রাহীর জন্যই পরম গর্বের ও আনন্দের ব্যাপার।

আমরা আশা করবো টিওটি কর্তৃপক্ষ অল্পদিনের মধ্যে আবেদনকৃত অন্যান্য সার্ভিস প্রোভাইডারদেরও তিস্যটি সরবরাহ করে দেশে খুল্ল খায়ে ছাত্র-শিক্ষক, গবেষক, ডাক্তার, ইঞ্জিনিয়ার, ব্যবসায়ীসহ সমাজের সকল স্তরের মানুষকে ইন্টারনেটের সুবিধাগুলো ব্যবহারের সুযোগ করে দিবে।

আমাদের প্রতিবেশী রপ্তিগুলো বিশেষ ভাবে, বাইল্যাভ, মালয়েশিয়া শিক্ষা-বিজ্ঞান ও ব্যবসা-বাণিজ্য ইন্টারনেটকে কাজে লাগিয়ে অল্প সময়ের মধ্যে প্রযুক্তি ও অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে বিরীট সাফল্য অর্জন করেছে। দেশের মেধাবী তরুণদের উৎসৃষ্ট শিক্ষণ ও সুযোগ-সুবিধা দিয়ে ইন্টারনেট প্রযুক্তিকে সুষ্ঠুভাবে ব্যবহার করে বাংলাদেশকেও সমৃদ্ধির শিখরে পৌঁছাতে হবে। জনবহুল ও শিথিলে ব্যাধা এই দেশের অর্থনৈতিক মুক্তি আনা সর্ব্ব হলে তুমুভার হাইটেক প্রযুক্তির ব্যাপক ব্যবহারের মাধ্যমে।

ইন্টারনেটের ভূবনে প্রবেশ করার আনন্দদায়ক অনুভূতির মধ্যে কিছুটা শঙ্কাও কিন্তু রয়েছে। আধুনিক প্রযুক্তি ভাল বা মন্দ নই ধরনের কাজেই ব্যবহার করা যায়। আমরা আশা করবো টিএওটি কর্তৃপক্ষ এবং সার্ভিস প্রোভাইডার প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেবেন যেন দেশের তরুণরা ইন্টারনেটের অপব্যবহার করতে না পারেন। আমাদের ঐতিহ্যবাহী সংস্কৃতি বিরোধী বা কুরুচিপূর্ণ কোন কিছু যেন ইন্টারনেটের মধ্য দিয়ে দেশে প্রবেশ করতে না পারে। সে ব্যাপারে সর্বশ্রুট সরকার সজাগ থাকতে হবে। ১লা জুলাই থেকে দ্রুত গতিতে দেশের অভ্যন্তরে এবং বাইরে ডাটা ট্রান্সমিশনের জন্য টিএওটি কর্তৃপক্ষ প্যাকেট সুইচ ডাটা কময়নিকেশন ব্যবস্থা চালু করার উদ্যোগ নিয়েছেন। প্রতি সেকেন্ডে ১২০০ থেকে ৯৬০০ বিটস গতিতে তথ্য আদান-প্রদানের জন্য X.25 ও X.28 Protocol ব্যবহার করা হবে। দেশে তিস্যটি, ইন্টারনেট এবং প্যাকেট সুইচ চালু হওয়ার প্রেক্ষিতে প্রয়োজনীয় নীতিমালা প্রণয়নের জন্য টিএওটি, বিসিএস, বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের কর্মকর্তা, বিসিসি ইত্যাদির সরাসরি একটি ফোরাম গঠন করেছেন।

দেবীতে হলেও ইন্টারনেটের সংযোগ সংযোগের সুযোগ ও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে তিস্যটি ব্যবহারের অনুমতি প্রদান এবং জুলাই মাস থেকে দেশের প্যাকেট সুইচ ও ডাটা কমিউনিকেশন-এর জন্য চালু করার উদ্যোগ গ্রহণ করার জন্য আমরা টিএওটি কর্তৃপক্ষকে অভ্যর্থনিক ধন্যবাদ জানাই।

**বিশেষ ঘোষণা**

**ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান**

প্রধান অতিথি ও বিশেষ অতিথির জরুরী স্বাক্ষরী কাজে ব্যস্ততার কারণে ডঃ মফিজ চৌধুরী স্মৃতি কুইজ প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান পূর্ব ঘোষণা অনুযায়ী অনুষ্ঠিত করা সম্ভব হয়নি বলে আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। তবে পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানটি জুন মাসেই অনুষ্ঠিত হবে। পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানের দিন ও সময় প্রতিযোগীদের ডাক মারফত জানানো হবে।

স.ক.জ

লেখক সম্পাদক : □ রেজউল করিম □ ইকো আজহার □ মোঃ হাসান শহীদ □ সাদেকুল আজিজ

# বাংলাদেশের কৃষি উন্নয়নে কমপিউটার

হাইবেলে একটি গল্প রয়েছে। গ্রেনল নামে এক মেঘচালক ছিল। সে তার মেঘ ও অন্যান্য পত্র পাল দিয়ে মধ্যপ্রাচ্যের বিভিন্ন চাক্ষুস্মিতিকে পরিচয় করত। অন্যদিকে কেইন ছিল একজন বনুস মানুষ। সে ছিল চাষী। জীবিকা অর্জনের সমস্যাকে জানি নিশ্চয়ি করাই ছিল তার অন্যতম কাজ। বর্ষাকালে মরক্কোয় কৃষকরা গ্রাউনহাউসে সেরে তুলে যা তা নিয়ে এদেশের মত রাখালের পচোড়ন সম্বন্ধে খবর। কিন্তু শুভ আবহাওয়ার সময় গ্রাউন হাউসকে আবার নদীর নিচটাবর্তী এলাকায় ফিরে আসতে হবে। কেইন নদীর পাশ্বকর্তী এলাকায় তোলে ফসল উৎপাদন ও পূর্বাশিত পণ্য পানীয় কত করার মাধ্যমে এবেলাকে এবং সেই সাথে তার পচোড়ন পুটিকে বিক্রিও করতে সক্ষম হয়। এভাবেই বিলুপ্ত হয় যাদবের গ্রাউ, নবরবেত্রিক সভ্যতার পোড়োপচোড়নও হয় এই কৃষি ব্যবস্থা গ্রহণেরই মাধ্যমে। গ্রাউ শব্দ হাজার থেকে হয় হাজার বছর আগে পশ্চিম এশিয়ার নানা অংশে প্রথম চালিয়ে দেওয়া হয়ে গেছে। বিশেষের উত্তরে কায়ম আর হাবের কলাত জারমে নামের এক গ্রামে সেই সময়ের অদি কৃষিজীবী মানুষেরে বসতির চিত্র এখনও বর্তমান। তুহফাসাবরীয় অঙ্গল শব্দ, বনা ইনকর্প, কল এয়ার এবং বনা বার্লি একই সেরে চাষ করা হত। এর বহু পেরে এখনও বার্লি ফেডের আধারের মাঝ দিয়ে ব্রাই ও উড় পশুরে গ্রহণন কর হত।

কৃষি কার্যকে নবই সেকেন্দে বা গ্রাটান স্ট্রিচো বলা হোক না কেন গ্রনুতপক্ষে এটাই বিজ্ঞানের অন্যতম ব্যবহার হিসেবে মানবজাতির জীবিকা অর্জনের সমস্যার সমাধান করেছে। পরবর্তীতে জনসংখ্যার বন্দু বাজার সাথে সাথে শহুরে কল্পন বৃদ্ধির হেটোই ক্রমশঃ কৃষিকে গ্রনুতিক নির্ভর করে তুলেয়ে। যাজার বছরের বছরের ব্যাবধান পেরিয়ে কৃষি ব্যবস্থা কিন্তু আজ তাই আগের মত নেই। সময়ের সাথে সাথে উন্নতিক হচ্ছে উন্নত থেকে উন্নততর গ্যামছ, উন্নতজাতের বীজ, সার, কীটনাশক ইত্যাদি।

আজকের পৃথিবীতে কৃষি ক্ষেত্রে আনানো বৈজ্ঞানিক পদ্ধতের ও গ্রনুতিক উন্নতির হাজারও তথ্য গ্রনুতিক সন্ধ্যোজন ঘটেছে। সাধারণ পিসি থেকে শুরু করে অজ জিওপ রিম, মাল্টিমিডিয়া, ইন্টারনেট ইত্যাদির ব্যবহার ব্যাপকভাবে গ্রনুতিক করছে কৃষিকে তথ্য কুটির উন্নয়ন ও উৎপাদনে।

কৃষি ক্ষেত্রে এখন ব্যবহৃত হচ্ছে সিডি/ভিডি, সিডি/সিডি কৃষি বিষয়ক তথ্য নিয়ে তৈরী করা হচ্ছে সিডি লাইব্রেরী। মাল্টিমিডিয়া কৃষি সম্প্রসারণে ধারাজতেই পাঠেই নিয়েছে সারা বিশ্বে। জি আই এস গ্রনুতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনার এনেছে এক নতুন নিগড়। নানা বিষয়ের উপযোগী করে তৈরী হচ্ছে এগ্রপার্ট সফটওয়্যার। আর কৃষিক্ষেত্রে নেটওয়ার্কের ব্যবহার কুটির পন্থায় বাড়িয়ে নিয়েছে অনেক তথ্য।

বিশ্বাস্যনাম গ্রনুতিক সুবিধাদিঃ  
 ১) সিডি রম : সিডি/ভিডি ডিজিটাল বেশ কিছু সফটওয়্যার গড়িয়ে কৃষি অঙ্গনে। যেমন-  
 এগ্রিস (AGRI: Agricultural Re-

search Information System) এই সিডি/ভিডি তৈরী করেছে জাতিসংঘের খাদ্য ও কৃষি সংস্থা (FAO) এতে সংশ্লিষ্ট আছে কৃষি ক্ষেত্রে পদ্ধতের তথ্য। প্রয়োজনে এ থেকে সঠিক সময়ে বের করে আনা যায় সঠিক তথ্য।

সিআইএআরএল (CIARL: Compact International Agricultural Research Library) & এটি সিজিআইএআর (CGIAR: Consultative Group of International Agricultural Research) সর্বাধিত। এই সিডি রম বিশ্বের অন্যতম সিডি রম লাইব্রেরী। এতে শুধু গবেষণার গ্রন্থনিক তথ্যমিই নয় বরং পুস্তক পদ্ধতের নবই সংরক্ষণ করা হয়েছে।

উপরে উল্লেখিত সিডি রম ছাড়াও রয়েছে শব্দ সংরক্ষণ বিষয়ে সিডি রম যা একটি সিডি/ভিডি অঙ্গলের ফলন, সেই অঙ্গলে আক্রমণ করে এমন কীটপতঙ্গ এমনকি তাদের দমন সজেতও গ্রন্বনন করে।

২) মাল্টিমিডিয়াঃ কৃষিবিজ্ঞানের কোন বিশেষ বিষয়ে শিক্ষা প্রদানে মাল্টিমিডিয়া খুবই কার্যকর। যেমন পোক নিয়ন্ত্রণে কৃষি কর্মীদের ট্রেনিং দেওয়ার প্রয়োজনে এর তথ্য, বিভিন্ন পোকের গুণন, লম্ব, ছবি, লসালস ইত্যাদির সম্বন্ধে সুই মাল্টিমিডিয়া কার্যকর তথ্যিকা রাখতে পারে। ভারতে আই আই টি (International Information Technology) র সহায়তায় পানি ব্যবস্থাপনার পন্থার মাল্টিমিডিয়া ডিজিটাল ট্রেনিং পদ্ধতি ব্যবস্থাপনের সাথে ব্যবহৃত হচ্ছে।

পরিবেশ সংরক্ষণের বিভিন্ন বিষয়ে শিক্ষালাভের পক্ষে উঠেছে মাল্টিমিডিয়া ডিজিটাল ট্রেনিং সিস্টেম। উন্নত বিশ্বে কৃষি সম্প্রসারণের আর ব্যাপক ব্যবহার হচ্ছে উঠেছে। কৃষিগ্রনুতিক সম্প্রসারণে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের গ্রন্থনিক ব্যায় একটু বেশি হলেও এর পরবর্তী ব্যয় কম এবং দক্ষতা বেশী। উন্নয়নশীল দেশসমূহও তাই কৃষি সম্প্রসারণ ও কৃষিগ্রনুতিক হাজারে মাল্টিমিডিয়া ব্যবহারের এগিয়ে আসছে।

৩) জি আই এস : গ্রনুতিক সম্পদ সংরক্ষণ এবং ব্যবস্থাপনা জিআইএস এর ব্যবহারের এক সার্বাধিক। কৃষি ক্ষেত্রেও জিআইএস এর ব্যাপক ব্যবহার রয়েছে। জি আই এর মাধ্যমে অঙ্কন ডিজিটাল মাপিং, তথ্য বিশ্লেষণ, কুটির ব্যবহার বিশ্লেষণ, শব্দ উৎপাদন এবং এর উৎপাদন বিশ্লেষণ করা হয়ে থাকে।

GIS এর প্রধান ব্যবহারের মাধ্য রয়েছেঃ

- ১) কুটির ব্যবহার বিশ্লেষণ ও পরিকল্পনা
- ২) কৃষি নির্ধারণ
- ৩) অর্থ সামাজিক বিশ্লেষণ
- ৪) পরিবেশ ব্যবস্থাপনা।

বর্তমানে কৃষিতে এবং পরিবেশ ব্যবস্থাপনার পন্থা উন্নত বিশ্বে জো বটেই, এমনকি উন্নয়নশীল বিশ্বেও জিআইএস এর ব্যবহার ক্রমশঃ বাড়ছে। জি আই এর ব্যবহার করে চীনে গড়ে উঠেছে কৃষি ব্যবস্থাপনা যা GIS in watershed Management নামে পরিচিত।

৪) এগ্রপার্ট সফটওয়্যার : খামার ব্যবস্থাপনা সজেতর একটি সফটওয়্যার 'Farm Manager'। এই এগ্রপার্ট সফটওয়্যার ব্যবহার করে একটি খামারের তথ্য সংগ্রহ, উৎপাদন বিশ্লেষণ এবং বিভিন্ন নিয়মিত ব্যবস্থাপনার (Routine Management) সহায়তা করা যায়।

'Crop Management' বিশেষজ্ঞ সফটওয়্যার ব্যবহার করে কন্যা যা কন্যা শস্যের জন্য কোন জমির উপযুক্ততা কোনমত কনন রোপণ করা প্রয়োজন। কখন এবং কতটুকু সার প্রয়োগ করতে হবে? কনন এবং কতটুকু সেচ দিতে হবে? কি পরিমাণ কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে? এবং কি পরিমাণ ফসল উৎপাদন হবে?

পদসপন্ন, ফসলসপন্ন, মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনা, শব্দ সংরক্ষণ ইত্যাদির ক্ষেত্রে রয়েছে অসংখ্য এগ্রপার্ট সিস্টেম সফটওয়্যার।

এই সফটওয়্যারগুলো ব্যবহার উন্নত বিশ্বে হচ্ছে ব্যাপক হারে। উন্নয়নশীল দেশসমূহেও ধীরে ধীরে এর ব্যবহার শুরু হচ্ছে। এগ্রপার্ট সিস্টেম শেল (Expert System shell), Expert 4 (Biosoft), ম্যাক্রোমাসিভ (Macromind) প্রভৃতি প্রোগ্রামগুলো ব্যবহার করে বিভিন্ন এগ্রপার্ট সফটওয়্যার তৈরী করা হয়ে থাকে।

৫) নেটওয়ার্কিং : নেটওয়ার্কিং ব্যবহার করে কৃষি বিষয়ক তথ্য পরামর্শ ইত্যাদি সহজলভ্য করে তোলা যায়।

নেটওয়ার্কিং ব্যবস্থা অগ্রিকার কৃষিতে উল্লেখযোগ্য প্রভাব ফেলেছে। অগ্রিকার বিভিন্ন দেশ মিলে গড়ে তুলেছে কয়েকটি আঞ্চলিক নেটওয়ার্ক যেমন ESANET, NGONET, WEDNET ইত্যাদি।

নেটওয়ার্কের মাধ্যমে একজন কৃষি উৎপাদক তার উৎপাদন সজেতর প্রয়োজনীয় তথ্য পেতে পারেন। কন্যাজাত এই ধরনের একই নেটওয়ার্ক রয়েছে। এর নাম গ্রাসরুটস (Grassroots)। এই নেটওয়ার্কের মাধ্যমে উৎপাদক জানতে পারেন তার প্রয়োজনীয় শস্যটি সর্বাধিক। যেমনঃ শুকন জা লাগাতে হবে ? কতটুকু সার দিতে হবে ? কতটুকু মৃত্তিকা প্রয়োজন গাছটির ? কি কি কীট পতঙ্গ কনন আক্রমণ করতে পারে? এমনকি এই নেটওয়ার্ক তথ্য স্থানীয় আবহাওয়া সম্পর্কেও জানা যায়।

৬) ইন্টারনেট : ইন্টারনেটের ব্যবহার সম্প্রসারিত হচ্ছে কৃষি ক্ষেত্রেও। অন্যান্যই সুবিধাগ্রস্ত কয়েকজন উন্নয়নশীল দেশে বলেই এখন একটি কমপিউটারকে লাগুক করা সম্ভব হচ্ছে বিশ্বে যে কোন কৃষি পদ্ধতের প্রতিষ্ঠান কিংবা বিশ্ববিদ্যালয়ের সাহায্যে। ইন্টারনেটের মাধ্যমে কয়েকটি দেশের কৃষকরা কৃষি বিজ্ঞানী কোন সমস্যা নিয়ে আলোচনাও অংশ নিতে পারেন। ইন্টারনেট ব্যবহার করে কৃষি সজেতর তথ্য পাঠার ট্রিকানা হচ্ছে।

১) Agriculture: (1) Agric- 1 এর পূর্ণ ট্রিকানা হচ্ছে agric-1 @ uga. এর মাধ্যমে কৃষি বিষয়ক তথ্য সুবিধা পাওয়া যায়।

- ২) bao-info এর পূর্ণ টিকানা হচ্ছে bao-info @ irmbaool  
 ৩) bao-list এর পূর্ণ টিকানা হচ্ছে baolist @ irmbaool

অন্যান্য সংযোগ বা থাকলে উপরোক্ত টিকানার হেইনইম্ব কর্তৃক জাতিসংঘে বাস্য ও কৃষি সংস্থার তথ্য ডালিকা এবং উল্লেখ আলাচনা সুবিধা প্রদান করা যাবে।

বাংলাদেশে ছোট কিন্তু জনবহুল। উর্বর এর মাটি। আবহাওয়া আর জলবায়ু বুঝই চমককর। এই দেশের অর্থনীতির মূল চালিকাশক্তি কৃষি। আর তাই এদেশের সার্বিক উন্নয়নের সাথে অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িয়ে আছে কৃষির উন্নয়ন। এমনকি পূর্ণ হচ্ছে ঘাটানের দেশের কৃষিতে প্রযুক্তিগত কতটুকু যোগাবে এবং তার ব্যাপ্তি কতটুকু? বাংলাদেশে যাকাতার আমলের কৃষি ব্যবস্থা থেকে ইতিমধ্যেই যথেষ্ট উন্নয়ন ঘটানোর মাধ্যমে শস্য পানের ফলন বাড়িয়েছে বহুগুণ, একথা সত্যি। কিন্তু পারি পার্বিক বিশ্ব-বলয়ের থেকেই আমাদের কৃষিতে তথ্য প্রযুক্তির সম্পৃক্ততা আলাচনা সাক্ষ্যে। বাংলাদেশে কৃষি গবেষণা কার্টিপিল, মৃত্তিকা সম্পদ গবেষণা প্রতিষ্ঠান, বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়সমূহ ছাড়াও জাতিসংঘে বাস্য ও কৃষি সংস্থা এবং গ্রামীণ ব্যাংক, আশা ও প্রসিকার মত দেশেরকারী সংস্থাসমূহের কৃষি সংক্রান্ত কর্মকর্তা কর্মপণ্ডিতদের ব্যবহার প্রাথমিকভাবে হচ্ছে।

এসব প্রতিষ্ঠানের বর্তমানে তম সক্রম বিদ্যেগণ ও পরিকল্পনা গ্রহণে সিডি রমের বিশাল তথ্য ডালিকারে ব্যবহার করা হচ্ছে। বাংলাদেশে মৃত্তিকা জরীপ এবং সরবরাহে জিমাইসিএ-এর ব্যবহার রয়েছে। মৃত্তিকা সম্পদ গবেষণা ইনস্টিটিউট এবং ঢাকা ও জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে GIS এর ব্যবহার হচ্ছে। এ সমস্ত প্রতিষ্ঠানের কর্মপণ্ডিতের সাহায্যে কার্টিমে সম্পর্কে সুনির্দিষ্টভাবে জানার জন্য আলাদাভাবে তাদের পর্যবেক্ষণ করে দেখা যায়।

১) কৃষি গবেষণা কার্টিপিল ও বাংলাদেশে কৃষি গবেষণা কেন্দ্রীয়ভাবে সমন্বয়ের দায়িত্ব পালন করে থাকে বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কার্টিপিল (BARC) প্রতিষ্ঠানের কর্মপণ্ডিতের সেক্টরের পরিচালক জনাব মাহবুব আমেন এবং সিস্টেম এনালিস্ট জনাব আবীর হাসান চৌধুরী জানান, জাতিসংঘ উন্নয়ন কর্মসূচী (UNDP) এবং জাতিসংঘের বাস্য ও কৃষি সংস্থা (FAO) এর আর্থিক ও কার্যনিষ্ঠ সহায়তায় বাংলাদেশে কৃষি গবেষণা কার্টিপিল তৈরী করেছে কৃষি পরিবেশ অঞ্চল ডাটাবেস (Agro Ecological Zones Database) বা AEZ database নামে অত্যন্ত পরিচিত বাংলাদেশে। মৃত্তিকা সম্পদ গবেষণা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক বাংলাদেশের মৃত্তিকা জরীপ হতে প্রাপ্ত তথ্য, দেশব্যাপী আবহাওয়া দড়রত্ব তৈরিনতলো হতে প্রাপ্ত তথ্য এবং বাংলাদেশে কৃষি গবেষণা প্রতিষ্ঠান (BARC) এবং বাংলাদেশে বাস্য গবেষণা প্রতিষ্ঠান (BRRI) এর সহায়তায় কৃষি গবেষণা কার্টিপিল এই ডাটাবেস তৈরী করেছে। ডুমি, মাটি, আবহাওয়া, পানি সম্পদ, অর্থনীতিগত উপাদান ইত্যাদি নানা বিষয়ে তথ্যের সমন্বয়ে গড়ে ওঠা AEZ ডাটাবেস এর মাধ্যমে কৃষি

উৎপাদন পরিকল্পনার সহায়তা করা হয়। যেমন ধরা যাক বোরো ধান উৎপাদনের কথা। কোন কোন অঞ্চল বোরো ধান উৎপাদনের উপযোগী? কতটুকু উৎপাদন সম্ভব? তা বলে দেওয়া যায় AEZ ডাটাবেস এর মাধ্যমে। এমনকি কোন বিশেষ ফসলের জন্য নির্দিষ্ট অঞ্চলে কতটুকু সার প্রয়োজন? কখন, কতটুকু? সেও দিতে হবে ইথ্যালিট আনা যায় এই ডাটাবেস হতে।

বর্ক-এর কর্মপণ্ডিতের বিভাগের পরিকল্পনা আছে বি আই এস (GIS) সংযুক্ত করার। এই প্রতিষ্ঠান কৃষি সম্পদারণ বিভাগ এবং অন্যান্য সংস্থার মাধ্যমে তাদের এই তথ্য প্রযুক্তি সুবিধা সরবরাহ করেছে কৃষক পর্যায় পর্যন্ত।

২) জাতিসংঘের বাস্য ও কৃষি সংস্থা : জাতিসংঘের বাস্য ও কৃষি সংস্থা (FAO) দীর্ঘদিন ধরে বাংলাদেশে 'FAO Intercountry IPM Project' নামে একটি প্রকল্পে কাজ করছে। সমন্বিত বাজাই (ফসলের রোগ) ব্যাবস্থাপনার উপর প্রযুক্তি হস্তান্তর অত্যন্ত সফল এই প্রকল্পে কর্মপণ্ডিতদের উদ্দেশ্যেব্যাপ্য ব্যবহার হচ্ছে।

এ নিয়ে আলাপ হলো সম্প্রতি এশিয়ান ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজী (AIT) হতে (GIS) এর উপর প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত প্রকল্পের সেক্টরের জনাব শাহরিয়ার সামস এর সাথে। তিনি তাদের প্রকল্পের ডাটাবেস তৈরী করেছেন। সার্বভৌম জাতিসংঘে বাস্য ও কৃষি সংস্থার নেটওয়ার্ক ঝাকা সংস্থা বাংলাদেশে অনলাইন সুবিধা না থাকার কারণে এই নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত হতে পারেনি না বলে জানান। তবে প্রকল্পে খুব নিউই GIS সংযুক্ত করতে তারা অত্যন্ত আশাবাদী।

৩) গ্রামীণ ব্যাংক : বাংলাদেশে আর্থসামাজিক উন্নয়নে একটি অত্যন্ত পরিচিত ও বিশ্বব্যাপ্ত প্রতিষ্ঠান গ্রামীণ ব্যাংক। গ্রামীণ ব্যাংক তাদের কৃষি কার্টিমে সহায়তায় অন্য রয়েছে তাদের সংযোগ্যি সহ বহু গ্রামীণ কৃষি ফাউন্ডেশন। রয়েছে অবশিষ্ট এর প্রধান কার্যালয়। ঢাকায় রয়েছে এদের লিয়াজো অফিস।

গ্রামীণ কৃষি ফাউন্ডেশন এর ঢাকায় লিয়াজো অফিসে আলাপ হলো জনাব অসীম সাহার সাথে। তিনি এখানে কর্মপণ্ডিতারায়নে কাজ করছেন। তিনি জানানেন তাঁদের প্রতিষ্ঠানের কর্মপণ্ডিতারায়নের কথা। গ্রামীণ ব্যাংকে ফরগো

প্রোগ্রাম নির্ভর একটি ডাটাবেস তৈরী করেছে যার নাম GKF Software।

গ্রামীণ কৃষি ফাউন্ডেশনের ঘটি অঞ্চল অফিস আছে সেদেপুত্র, গাইবান্ধা, ঠাকুরগাঁ, কুষ্টিয়ার, রংপুর, দিনাজপুর এবং টাঙ্গাইলে। এই অঞ্চল অফিসগুলো মাঠ পর্যায়ের খামার এবং ইউনিট অফিস হতে তথ্য সংগ্রহ করে তা প্রধান কার্যালয়ে প্রেরণে ব্যবহৃত হয়। গ্রামীণ কৃষি ফাউন্ডেশন এই ফসলগুলো নিয়ে কাজ করে। উৎপাদনের বিভিন্ন ইনপুট যেমন পানি, সার, কীটনাশক ব্যবহার সংক্রান্ত তথ্যও সংযুক্ত রয়েছে এই ডাটাবেস-এ।

উৎপাদকের সাথে গ্রামীণ কৃষি ফাউন্ডেশনের কার্টিমে হচ্ছে অংশীদারিত্বমূলক। যেমন একজন ধান উৎপাদনকারীকে GKF তার উৎপাদনের উপাদান যেমন কীট, গরু, পানি, কীটনাশক ইত্যাদি সরবরাহ করে থাকে। যেই উৎপাদনকারী তথ্য পানি সরবরাহ সেনে ফাউন্ডেশন হতে তার সাথে যে ধরনের অংশীদারিত্ব, যিনি সবগুলো উপাদান গ্রহণ করেন তার সাথে সংস্থটির অংশীদারিত্ব এক রকম নয়। এই ধরনের অংশীদারিত্ব মেইনটেইন করার জন্য তারা নিজস্ব সফটওয়্যার ব্যবহার করে থাকেন।

৪) আশা : বাংলাদেশে একটি অত্যন্ত পরিচিত উন্নয়ন সংস্থা হচ্ছে 'আশা' (ASA)। গ্রামীণ পর্যায় মুদ্রণশয (Micro Credit) নিয়ে কাজ করছেন তারা। স্বভাবতই তাদের অয়ের একটি বড় অংশ যায় কৃষিতে। '৯৫ সালে মেট্রি ৩,২৬,২৪৪ জন সদস্যদের তারা ১৫,৬০,০০,০০০ টাকা ঙ্ক দিয়েছেন। বিশাল অঙ্কের এই ঙ্ক ব্যাবস্থাপনার (Credit Management) কর্মপণ্ডিতের ব্যবহার হচ্ছে 'আশা'। এ তথ্য জানানেন আশা'র কর্মপণ্ডিতের বিভাগের দায়িত্বে নিয়োজিত সহ সমন্বয়কারী জনাব আজিম হোসেন।

দক্ষ কৃষ ব্যাবস্থাপনার জন্য সম্প্রতি 'আশা' তাদের উদ্দেশ্যেব্যাপ্য ব্রাঙ্কসমূহকে অন্তর্ভুক্ত করে বড় ধরনের নেটওয়ার্ক স্থাপনের পরিকল্পনা নিয়েছে।

৫) প্রশিক্ষা : বাংলাদেশে দরিদ্র মানুষের উন্নয়নে নিয়োগসম্পন্ন কাজ করে আছে প্রশিক্ষা। গ্রামীণ পর্যায় কৃষি, পতপালন, মৎস্য চাষ ইত্যাদি নামান থাকে ছুত্র ঙ্ক দেওয়ার কর্মসূচী আছে

**পিডি-রম (CD-ROM) : Compact Disc-Read Only Memory** : এটি বিশুদ্ধ পরিমাণে তথ্য ধারণে সক্ষম এবং ধরনের অপটিক্যাল ডিস্ক। এর মধ্যে লিখিত তথ্য, বিভিন্ন শব্দ, গ্রাফিকস, এনিমেশন, এমনকি চলমান ভিডিও ফ্রিডও সংযুক্তিত থাকতে পারে। স্মিডি রমের উদ্ভাবন তাই তথ্যপ্রযুক্তিতে সংযুক্ত করেছে এক নতুন যুগ। একটি মাঠ স্মিডি রম এর তথ্য ধারণ ক্ষমতা হতে পারে ৬৬০ মেগাবাইট যা ৩ লক্ষ ৩০ হাজার পৃষ্ঠার একটি বইয়ের সমতুল্য।

**মাল্টিমিডিয়া (Multimedia) :** মাল্টিমিডিয়ায় তথ্য প্রযুক্তিতে দর্শনশাস্ত্রের। শব্দটি থেকেই বোঝা যায়, মাল্টিমিডিয়া মানে অনেক স্মাধান তথ্য, শব্দ, সঙ্গীত, গ্রাফিকস, এনিমেশন ইত্যাদির সমন্বয় এবং নিয়ন্ত্রণ যখন একটি কমপুটারে হয় সেটাই হলো মাল্টিমিডিয়া।

**জিআইএস (GIS) :** এটি একটি আঞ্চলিক সম্পদ ব্যবস্থাপন ও ব্যাবস্থাপনার পূর্ণাঙ্গ কর্মপণ্ডিতের সিস্টেম যা Geographic Information System নামে পরিচিত।

**এক্সপার্ট সফটওয়্যার (Expert Software) :** বিশেষ কিছু তথ্য প্রয়োগ করে নির্দিষ্ট বিষয়ের বিশ্লেষণ, সমস্যা সমাধান বা ব্যাবস্থাপনার এ সফটওয়্যার ব্যবহৃত হয়।

**ইন্টারনেট (Internet) :** বর্তমানে সারা বিশ্বে সরবরাহে আসোচিত প্রযুক্তি হচ্ছে ইন্টারনেট। এটি আসলে অনেকগুলো নেটওয়ার্কের সমন্বয়। ইন্টারনেট বর্তমানে সত্যতাকে বিশ্লেষণের অসোচিত করেছে।

তাদের। প্রশিক্ষণ রয়েছে পৃথক কমপিউটার বিভাগ যা প্রশিক্ষা কর্মসিটিটার সিস্টেম নামে এদেশে পরিচিত। কথা হলো পিসিএস (PCS) এর Business Manager অন্য জাকারিয়া হামদ এর সাথে। প্রশিক্ষা তাদের ৩৭ কর্মসূত্রের কল্পনো ভিত্তিক ডাটাবেস তৈরী করেছে। পতসম্পন্ন, সেচ ইত্যাদি ক্ষেত্রে রয়েছে তাদের নিম্নস্থ ডাটাবেস। তারা বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন খাতে কি পরিমাণে ঋণ দিচ্ছেন, কি পরিমাণ ঋণ ফেরত আসছে, বিভিন্ন খাতের অগ্রগতি সব ঋণগ্রহে তৈরী করা ডাটাবেস থেকে তথ্যবাহুরে ঋণকর্তৃসীল সম্পর্কে নির্দেশনা দিতে পারেন। প্রশিক্ষণ মানিকগঞ্জে অবস্থিত ট্রেনিং সেন্টার মাশিদিয়া ব্যবহার করা হয়। কৃষি বিষয়ে মার্ট পর্যায়ের প্রশিক্ষণেও এর ব্যবহার করছে এটিকা।

**প্রয়োজন গ্রামীণ নেটওয়ার্ক** ও 'কমপিউটার নেটওয়ার্ক' আজকের বিশ্বের সবখানেই হলো অযোগ্যিত প্রযুক্তিই একটি। বাংলাদেশের কৃষি উন্নয়ন সচিব করা যেতে পারে এমনি একটি উন্নয়ন নেটওয়ার্ক। বাংলাদেশে গ্রামীণ অর্থনীতি মূলত কৃষি নির্ভর। এর মধ্যে আছে শস্য উৎপাদন, সজীজাণ, বন্যসজাণ, পতপালন ইত্যাদি। এছাড়াও অকৃষিজাত কৃষির শিল্প, সেবা শিল্পেও রয়েছে এটা। গ্রামীণ নেটওয়ার্ক কৃষি উন্নয়নে ব্যাপক ভূমিকা রাখতে পারে। বাংলাদেশে প্রথম কৃষি উন্নয়নে কাজ করছে অনেক আন্তর্জাতিক, জাতীয় এবং স্থানীয় বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা। তাঁরা কাজ করছে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধিতে, কৃষি ঋণ কর্মসূত্রে, গ্রামীণ মানব সম্পদ উন্নয়নে এবং বিভিন্ন জায়গা বৃদ্ধি কর্মসূত্র প্রকল্পে। এই সাথে সরকারী মূল প্রচেষ্টাও রয়েছে। প্রগতি উদ্ভাবনে নিয়োজিত আছে বিভিন্ন গবেষণা প্রতিষ্ঠান। প্রগতি মার্ট পর্যায় পৌঁছে দেওয়ার জন্যও রয়েছে সরকারী অবকাঠামো। কমপিউটার নেটওয়ার্ক ব্যবহারের মাধ্যমে এই নিমিত্ত প্রচেষ্টার সমন্বয় ও দক্ষতা আনবে কৃষি করা যায়। কিন্তু কিভাবে?

চলবে গ্রহণিক্তি এই মুগ্ধ একজন কৃষি উৎপাদন তখন সঠিক সময়ে সঠিক তথ্য। একজন কৃষি উৎপাদককে যদি বিশেষকর সংরক্ষণ দিতে হয় তবে একমু মার্তপর্যায় তা সম্ভব নয়। কারণ এত বিপুল সংখ্যক বিশেষকর তৈরী করা একটি দেশের পক্ষে কঠিনসা।

নেটওয়ার্কের মাধ্যমে গ্রাম পর্যায় অভ্যন্ত প্রত্যন্তাঙ্গ সাথে সঠিক তথ্য পৌঁছে দেওয়া সম্ভব। এছাড়াও কমপিউটারের মাধ্যমে বিশেষকর পর্যায়ের প্রশিক্ষণ দেওয়াও সম্ভব।

বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান একই গ্রামে বিভিন্ন ধরনের কর্মসূত্র প্রকল্পে। এই কর্মসূত্র ও সংস্থাসমূহের মধ্যে ভ্রমত কোঅর্ডিনেশন রাখা করা সম্ভব এই ধরনের গ্রামীণ নেটওয়ার্কের মাধ্যমে।

বাংলাদেশে প্রথম পর্যায় হয়েছে প্রত্যেক গ্রামে এই ধরনের নেটওয়ার্ক সুবিধা পৌঁছে দেওয়া সম্ভব নাও হতে পারে। কিন্তু বর্তমানে অসতঃ থাকা এবং ইউনিয়ন পর্যায় পর্যন্ত এই নেটওয়ার্ক করা যায়। বাংলাদেশের কৃষি মন্ত্রণালয়, পাটমন্ত্রণালয়, পশুসম্পদ, মৎস্য সম্পদ ও বন মন্ত্রণালয়, পানি সম্পদ ও সেচ বিভাগ, বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়, গবেষণা প্রতিষ্ঠান, সরকারী বেসরকারী উন্নয়ন

সংস্থার কেন্দ্রীয় পর্যায় থেকে মার্ত পর্যায়ের কৃষি কাঙ্ক্ষার পর্যন্ত এই নেটওয়ার্ক স্থাপন, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালনা করা যেতে পারে।

আজকের এই সময়ে, যখন আমাদের দেশের অর্থনীতিক কাঠামো যথেষ্ট সুদৃঢ় যা, গ্রামীণ নেটওয়ার্ক নিশ্চয়ই সবল মনে হতে পারে। কিন্তু একবিধে শতাধিকত গ্রহণের মার্ত করে কয়েক বছর আগে একথা নিশ্চিতভাবে বলা যায় আগামী শতকের কতকতই এদেশে গ্রামীণ উন্নয়নে গতিসূচি, উন্নয়ন কার্যক্রমে সমন্বয়সাধন, তথ্য সুবিধার প্রাণবাহুরে কৃষির উন্নয়নে এই ধরনের দেশব্যাপী নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা দেখা দেবে।

এদেশে আরও কয়েকটি কৃষি সংক্রান্ত সমস্যা ক্ষেত্রে কমপিউটারায়ন করা প্রয়োজন।

১) মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনা ও খনিজ উৎপাদন নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজন মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনা। এজন্য পরিবর্তন পদ্ধতির পর্যায় থেকে মাঠ পর্যায় পর্যন্ত দৃশ্য কার্যক্রমে। যেমন মৃত্তিকা বিশ্লেষণ গবেষণার সহায়তা করার জন্য তৈরী করা যেতে পারে Soil Analyst software। যাকে ব্যবহার করে মৃত্তিকা বিভিন্ন উপাদান বিশ্লেষণের পদ্ধতি, ডাটা ক্যালকুলেশনসহ মানব সুবিধা। এছাড়াও মৃত্তিকার যথার্থ ব্যবস্থাপনার জন্য তৈরী করা যেতে পারে Soil Management software.

২) পত সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও কৃষিখাতের একটি অভ্যন্ত উদ্বেগযোগ্য উপভাষ হলে পতসম্পদ। বিপত্ত বহুরূপেও এদেশে সেতরী, পোশপতি, গরু মেটাটা ভাজকাল প্রকল্পে অগ্রগতি হয়েছে অনেক। বাংলাদেশের পতসম্পদ ব্যবস্থাপনা গড়ে তোলা যায় Livestock management software। এতে থাকতে পারে পুষ্টিগত প্রাণীর ব্যবস্থাপনা সক্রান্ত তথ্য, পোষ্য সক্রান্ত তথ্য, তাদের উৎপাদিত পণ্যের গুণগত, পুষ্টিমানসহ উৎপাদন বিশ্লেষণের সুবিধা।

৩) মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও কৃষির অপর একটি উপভাষ হলে মৎস্য। এক্ষেত্রে আমাদের দেশে অগ্রগতি হয়েছে অনেক। সফরনাও রয়েছে প্রুধ। বিশেষ করে রূপালী সম্পদ চিহ্নিত রপ্তানী করে আমাদের দেশ এটি বছর প্রুধ বৈদেশিক রুদ্র আয় করে। Fisheries Management Software তৈরী করে মৎস্য ব্যবস্থাপনা দক্ষতা বৃদ্ধি করা যেতে পারে। আমাদের দেশের আবহাওয়া ও পরিবেশ উপযোগী করে চিহ্নিত উপর তৈরী করা যেতে পারে বিশেষকর সফটওয়্যার (Expert System)।

৪) চা শিল্পে ও বাংলাদেশের রপ্তানী বাদিলে এদেশেই জন্মেছে চা শিল্পের অসামান্য বৃদ্ধি। উন্নতবিশেষে চা শিল্পে ব্যবহৃত হচ্ছে বিশেষ কমপিউটার সিস্টেম। এদেশেও Tea Management System তৈরী করা যেতে পারে। এতে থাকবে চা শিল্পের জন্য প্রয়োজনীয় ডাটাবেস, বিশেষকর সফটওয়্যার ইত্যাদি।

চা উৎপাদনের নিয়ন্ত্রিত ব্যবস্থাপনা (ROU-TU Management), সার ব্যবস্থাপনা, নুষ্কর পরিষ্কার, উৎপাদন বিশ্লেষণ, উৎপাদন ব্যয় নির্ণয় ইত্যাদির সমন্বয়ে গড়ে উঠতে পারে এই ধরনের সিস্টেম।

৫) সৌখীন বাসানীনের সফটওয়্যার ও শহরে যত্রো পরিবেশে বাসান্দায় কিংবা ছাদে মল বা

মুকের চাচ করে থাকেন আছে। কিন্তু তারা বেশিভাগ ক্ষেত্রেই সমন্বয়মত ব্যবহ পুরষ্কীয় সক্রান্ত প্রয়োজনীয় তথ্য পান না। এই সৌখীন বাসানীনের অন্য তৈরী হতে পারে এমন এক ধরনের সফটওয়্যার হতে থাকতে পারে বিভিন্ন জল, ফল, সজী ইত্যাদির চাচ পদ্ধতি, স্থল সরবরাহ ও সাধারণত ডিজাইন ইত্যাদি।

উপসংহারঃ একটি প্রবাদ রয়েছে— 'আগামীকালেই মারা যেতে পার ভবে বেঁচে থাক আর চিরদিন বেঁচে থাকতে পার ভবে কৃষিকাজ কর'। সুতরাং আমাদের ভবিষ্যৎ অস্তিত্বকে সুদুর করে গড়তে চাইলে অবশ্যই বিজ্ঞানের নব্যত্মিক প্রযুক্তির সাহায্য গ্রহণ করতে হবে। সজ্ঞনা গ্রহণকাল বিপুল তথ্য সরভ্র, ব্যবসেক্ষণ, পরীক্ষা, নিশ্চয় এহণ ও কলব্যয়ানের মত জটিল কাজ সম্পাদন। ইতিহাসের অতীতে, ভিতরত ও নেপালের সীমান্তের চালু অঞ্চল যেখানে গরার সমসূত্রির সঙ্গে মিশেছে, সেখানে এক ছাছর বছরে পূর্বে কৃষকেরা তাদের কৃষিকারে উদ্ভিত হয়ে আসে থাল বনন করে। কিন্তু প্রাকৃতিক এই নিরাপন থাকে— জমি কৃষির অনুপস্থত হয়ে পড়ে, আধিপানিতানের বিহীনকর ও অপ্রাস দলীর মাঝে এক বিরাত দেশ ছিল। আটশ বছর পূর্বে বৈদেশিক মানের অপরীমানদায়ী কৃষি ব্যবস্থাপনার কারণে উর্বর জমি থাকা সত্ত্বেও এ স্থানটি মানুষ বসবাসের অযোগ্য হয়ে পড়ে।

অপরিকল্পিত কৃষি ব্যবস্থায় শস্যজাতার ধরনের এমনিভর আরও অনেক উদাহরণ রয়েছে পৃথক মাধ্যম থেকে শুরু করে ভিডিওনিশা, নিশা, পারায়া মন্ত্রণালয়ের নিশান প্রান্তরে। এসব অঞ্চলেই এককালে ছিল গ্রীস, রোম, বার্লিন মুসলিম সংকল্পে সংকল্পিত শস্য জাতার। আমাদের মত কৃষি নির্ভর উন্নয়নশীল দেশে আধুনিক এবং সুদূর প্রসারী ব্যবস্থা গড়ে তুলতে যে গবেষণার প্রয়োজন তার জন্য কমপিউটার প্রুধিতর সম্পৃক্ত অস্ত্রাভাষশরীয়।

এটা অভ্যন্ত স্মৃতি যে সারাবিশেষে কৃষি উন্নয়নে কমপিউটারের ব্যবহার কেইটিই চলছে। উন্নত দেশেতো বটেই; উন্নয়নশীল দেশেতোও এপ্রিয়ে থাকছে কৃষি কর্মসিটিটারায়নে। বাংলাদেশে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান তাদের কৃষি গবেষণা ও কার্যক্রমে কমপিউটার কিভাবে ব্যবহার করছে তা এ দেশীয় ব্যাখ্যা করার চেষ্টা করা হয়েছে। এটি বিশ্বের উন্নত এবং আনন্দ উন্নয়নশীল দেশের অভিজ্ঞতা ব্যবহার করে আমাদের দেশের কৃষিতে কমপিউটারের ব্যাপক ব্যবহারের এনবই সময়।

এই প্রবন্ধে অনেক কৃষি কর্মসিটিটারায়নের উপর তথ্যমাত্র প্রাথমিক আলোকপাত করা হয়েছে। এদেশে আছে অনেক বনান্দায় কৃষিকাল, কৃষিবিজ্ঞানী এবং কমপিউটার বিজ্ঞানী, তাদের সহযোগিতা সমন্বয়ে আরেক প্রয়োজন এদেশের কৃষি কর্মসিটিটারায়নে এক সমন্বিত পরিকল্পনা যা এদেশে হস্ত হয়ে কৃষি উৎপাদন, কৃষি পণ্যের বাস বৃদ্ধিতে, সার্বাঙ্গীয় দেশেক মানদ্রুত করে কৃষকের মুখে হাঁসি মুটাতে বিশেষ ভূমিকা রাখতে পারবে।

*প্রবন্ধেরটি তৈরীতে সহযোগিতা করলেন ইলম হাছরতুল*

# ডাটা বিনাশ ও সমস্যা ও সতর্কতা

মোহাম্মদ হাসান শহীদ

যদি বন্যায় আসিয়ে নেয় আপনার ঘরবাড়ি, ভূমিকম্পে ধ্বংস পড়ে পাতাল ভবনটি কিংবা আতশে পুড়ে যায় মত করে গড়ে তোলা শিল্প কারখানায়—আপনার জন্ম এক অভাবনীয় কতি। তবে, এক্ষেত্রে যে নতুন করে জায়গা ছন্দর সম্ভাবনা একেবারেই নিঃশেষ হয়ে যায় তা নয়। দুঃসমস্যা, ব্যাধক ও শীঘ্রই সাহায্যগিতা, সরকারী অনুদান এবং সর্বোশেষে আপনার মনে হলেও ও প্রেরণায় পুনরায় ফিরে ওঠা সম্ভবই অবশ্যই নয়। কিন্তু ডাটা বিনাশের পরিস্থিতি সম্পূর্ণ ভিন্ন। সফটওয়্যার কোম্পানিসহ বেশিরভাগ কমপিউটার কোম্পানীগুলোই বিশাল পরিমাণ ডাটা ও তথ্য নিয়ে কাজ করে থাকে। কোন প্রাকৃতিক বিপর্যয় বা অন্য কোন জ্বলন্ত কারণে যদি এমন ডাটা বা তথ্য নষ্ট হয়ে যায় কিংবা হারিয়ে যায় তবে এমন ধরনের ক্ষতি হতে পারে—যা কোনদিনই পূরণ করা সম্ভব নয়। টেক্সাস ইন্সটিটিউট পরিচালিত এক অধিগণ থেকে বিস্ময়িত আয়ো স্পষ্ট হয়ে উঠেছে। ১৯৯৪ সালে টেক্সাস ইন্সটিটিউটের ইয়ংকরমেন এবং বিসার্ট সেন্টার এক জরিপ চালায়ে এ তথ্য প্রকাশ করেছে—যেখনি কোম্পানী প্রাকৃতিক বা মনুষ্য সৃষ্ট বিপর্যয়ে কোন ডাটা বিনাশের শিকার হলে তাদের শতকরা ৩০ ভাগই মর্দুদ করে যাত্রা শুরু করেন বা করত সমর্থ হয় না। জরিপের বিস্ময়কর আয়ো যথা হয়েছে, ডাটা বিনাশের শিকার এমন কোম্পানীগুলো মর্দুদ করে ৩৫% করলেও তাদের শতকরা ৯০ ভাগই দুঃস্বপ্নের মধ্যে পুনরায় উত্থা পড়ে।

ডাটা বিনাশের কারণ এবং সম্ভাব্য প্রতিরোধ ও ডাটা বিস্ময় কমপিউটার শিল্পের ক্ষেত্রে যে এক মাত্রের সমস্যা কমপিউটার সফটওয়্যার যে কোন ব্যক্তিই একথা স্বীকার করবেন। এ কারণে দীর্ঘ দিন ধরে গবেষণা চালিয়ে ডাটা বিনাশের বেসিক কিছু কারণ উদ্ঘাটন করা হয়েছে। এমন কারণ থেকে সতর্কতা ১০০ ভাগ মুক্ত হওয়া কোনদিনই সম্ভব নয়। তবে হাজারজনীয় পদক্ষেপ নিলে এসবের অনেকগোনার ক্ষতিকর প্রভাব থেকে অনেকটা মুক্ত থাকা যায়। এমন কারণের মধ্যে উল্লেখযোগ্য কারণটি হল—

১. প্রাকৃতিক বিপর্যয়
২. বিদ্যুৎশক্তি সরবরাহজনিত সমস্যা
৩. পানি অনুপ্রবেশজনিত সমস্যা
৪. দুর্ভাগ্য/নতুনতর কেবল সংযোগ
৫. ব্যবহারকারীর ভুল
৬. হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের ত্রুটি
৭. সফটওয়্যার ত্রুটি ইত্যাদি।

প্রাকৃতিক বিপর্যয় বন্যা, ভূমিকম্প, অগ্নিসংযোগ এবং প্রাকৃতিক বিপর্যয় থেকে পৃথিবী মুক্ত নয়। বিভিন্ন স্বত্ব ও মাসে পৃথিবীর অনেক দেশেই বন্যা ছয়, জলোচ্ছ্বাসে ভেঙে যায় দরিদ্র। ভূমিকম্পের খবর যাত্রা মধ্যেই আমরা ভয়ে থাকি। এসব ভূমিকম্পে জন মাসে যাওয়া ছাড়া লোকসনের প্রাণহানিও ঘটে। বিদ্যুৎভেদে শর্ট সার্কিট বা অন্যনা সৃষ্টি কারণে প্রতিহত সরাসরি বিদ্যুৎ সরঞ্জামের ঘটনাও ঘটে প্রচুর। আপনার কমপিউটার কোম্পানী

বা তথ্য কেন্দ্র অতি সহজেই এসব প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের শিকার হতে পারে। আর তা হলে স্বল্পস্থায়ী ও জীর্ণের অনেক আশা আকাঙ্ক্ষাই ব্যর্থ হয়ে যাবে, অর্পুণ থেকে যাবে। বিপর্যয় তো বিপর্যই; কাজেই এসব বিপর্যয় থেকে সম্পূর্ণ মুক্ত থাকবেন এজন্যী কখনোই আশা করা যাবে না। তবে প্রয়োজনীয় সতর্কতা এবং থেকে অনেকটাই নিশ্চিত রাখতে পারে। প্রায়ই বন্যা কিংবা জলোচ্ছ্বাস হয় এমন শহর বা স্থানে কোম্পানী গড়ে না তোলাই সুসংগত। তবে একাধিক বাধা হলে মজবুত ভিতরে উপর দাঁড় করাতে হবে ভবনটিকে। অগ্নিকাণ্ডের হাত থেকে নিষ্ঠুর পাওয়ার ছাড়া উপবেদে দুই, তিন কিংবা আরো উঁচু তলাকে নির্বাচন করতে হবে ডাটাকেন্দ্র বা কোম্পানী গড়ে তোলার জন্যে। ভূমিকম্পের দ্বারা পেশাদারী ক্ষয়ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা সাধারণত কম থাকে। পৃথিবীর বিশেষ ভিত্তি অঞ্চল ছাড়া উচ্চমাত্রার ভূমিকম্প হয় না বললেই চলে। তবুও ভূমিকম্পের সম্ভাব্য ক্ষতির হাত থেকে নিরাপদ রাখা ভূমিকম্প হওয়ার সম্ভাবনা থেকেই কম এমন এলাকায় কোম্পানী গড়ে তোলা আবশ্যিক। বন্যা এবং ভূমিকম্পের প্রাকৃতিক অগ্নিসংযোগের মাধ্যমে ক্ষয়ক্ষতির সম্ভাবনা বজায়তই বেশি। বিভিন্ন কারণেই অগ্নি সংযোগ ঘটতে পারে। আর অগ্নিসংযোগ ঘটলে সে ক্ষেত্রে কোন কিছুই সাধারণত অসম্ভব থাকে না। সার্বিক সতর্কতা অবহেলা করে অগ্নিসংযোগের হাত থেকে অনেকাংশেই মুক্ত থাকেন। তবে কারণে মাঝে মাঝে কৌতূহলিক ব্যবসে পর্যালোচনা করে শর্ট-সার্কিটের ক্ষতি থেকে নিশ্চিত হওয়ার অসম্ভব। এছাড়া কোম্পানীর শুষ্কত্ব পূর্ণ এলাকায় দুঃখদান মুক্ত রাখাও প্রয়োজন। অগ্নিসংযোগ ঘটলে পরীক্ষা পদক্ষেপ হিসাবে তা নিবারণের যাবতীয় উপায় উপকরণ কাছে রাখতে হবে, দমনপন্থি হিসাবে সম্মত প্রয়োজনীয় যোগ্যযোগের ব্যবস্থা সময়ে নিশ্চিত হতে হবে এবং এমনকিই বা যথাস্থ কোম্পানীর একটা বিশেষ কর্মীদলকে স্বল্পসময়ামী ট্রেনিং দেয়া থেকে পারে।

বিদ্যুৎ শক্তি সরবরাহজনিত সমস্যা ও কমপিউটার পরিচালনার জন্যে ময়াজস্কৃত অত্যন্ত পরিষ্কৃত বিদ্যুৎ শক্তি প্রয়োজন। বিদ্যুৎ শক্তি সরবরাহের মানাধিক সমস্যায় কারণে কমপিউটার সুরক্ষিত ডাটা ও তথ্য মুছে যাবার ঘটনা প্রায়ই ঘটে থাকে। ইলেকট্রিক্যাল যন্ত্রাণের তুলনায় কমপিউটার পাওয়ার লাইন সমস্যা ঘরা বেশি থাকলে হতে। উচ্চ ভোল্টেজ কিংবা শিল্প ভোল্টেজের কারণে কমপিউটারের বর্তনী সৃষ্টি করিবে হয় এবং সুরক্ষিত বা রায়ের অসুরক্ষিত ডাটা ধরনের ডাটার ক্ষতি হয়। বিভিন্ন ধরনের পাওয়ার লাইন সমস্যা হতে পারে। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য করেটকি বম্ব—ব্রাউন আউট, ব্লাকআউট, ট্রান্সিয়েন্ট এবং নানা ধরনের মাল্টি। পরিকল্পিত বা কখনো অপরিকল্পিত কোন কারণে নির্ধারিত সরবরাহে হোস্টেজ কমে যাওয়ায় ব্রাউন আউট বলা হয়। প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ চাহিনা মেটাওয়ার অক্ষমতার কারণে এ ঘটনা ঘটে। হঠাৎ বিদ্যুৎ শক্তি চলে যাওয়ায় ব্লাকআউট বলা

হয়। অত্, যথার্থ সুইচিং সমস্যা ইত্যাদি নানা কারণে এ ঘটনা ঘটতে পারে। ব্লাক আউটের সময় কমপিউটারের রায় থেকে সন তথ্য মুছে যায়। স্বতন্ত্র সময় ব্লাক আউটের পর বিদ্যুৎ সরাইই পুনরায় চালু হলেও সার্বিকই পরিক্ষেপ করে কমপিউটার সফল কাজ উচিত। বিশেষ করে বাইরে স্বল্পতর অবস্থাতে থাকলে কমপিউটার সফল করা চিক নয়। কারণ এ সময় শাহিক সৃষ্টি হয়ে কমপিউটারে বিভিন্ন বর্তনী বা পুরো সিস্টেমকে বিলম্ব করে দিতে পারে এবং সেক্ষেত্রে ডাটা আনিবর্কভাবেই নষ্ট হয়ে যাবে।

বিদ্যুৎ সরবরাহ শাহিনে সৃষ্ট ভোল্টেজ বা কারেন্টের অপেক্ষাকৃত বেশি ধরনের শাহিকে ট্রান্সিয়েন্ট বলা হয়। অনেকে ট্রান্সিয়েন্ট পাওয়ার সরাইই ঘরা বাধাধারা হয়ে নিশ্চিত হলে কিছু অনেক ট্রান্সিয়েন্ট আবার এ বাধা অতিক্রম করে কমপিউটারের বর্তনীতে পৌঁছে। ফলে তথ্য মুছে যায় বা পরিবর্তিত হয়ে যায়।

বিদ্যুৎ সরবরাহজনিত সমস্যার সাথে সফটওয়্যার বিভিন্ন ধরনের প্রকৃতিগত ব্যবহার করে এবং নানা থেকে ডাটা বা তথ্যকে শিলাদান রাখা যায়। আইসোসেন্ট, রেগেস্টার, ফিঙ্গার, সার্ভ প্রোটেক্টর ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে সার্ভ বা ডাটাসেন্টের হলে থেকে যাবার ক্ষতি থেকে কমপিউটারের রক্ষা করা যায়। সার্ভ প্রোটেক্টর এবং শিল্ডার উচ্চ কম্পাঙ্কের শাহিক এবং স্যারোগের কক্ষ থেকে কমপিউটারের তথ্য বা ডাটা মুক্ত রাখা যায়। রেগেস্টার এবং এক ধরনের স্টোল অস্ট্রাইড ভেরিফর ডায়াল লাইন থেকে অনেকক একটা নির্দিষ্ট মেমোরি স্থান দিয়ে। ব্লাক আউটের সময় বিকৃত বিদ্যুৎ উৎপাদিত হয়েই বাটারি ব্যাকআপ, ইউপিএস কিংবা প্রোটেক্টর চেম্বারের ব্যবহার করা হতে পারে। বর্তমানে একে ইউপিএস-এর ব্যবহার বাজছে। ইউপিএস-এর ডিভার্সার ব্যাটারি বিদ্যুৎ সম্ভব করে রাখে। হঠাৎ যখন বিদ্যুৎ চলে যায়, তখন ইউপিএস সাধারণত এক থেকে দুই মিলিসেকেন্ডের মধ্যে এক ব্যাটারিতে সঠিক বিদ্যুৎ হতে কমপিউটারের পাওয়ার লাইনে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে থাকে। প্রকারণেই ইউপিএস দশ নির্দিষ্ট থেকে দুইধা পর্যন্ত ক্রমাগত বিদ্যুৎ সরবরাহ করতে পারে। ইউপিএস ব্যবহারের মাধ্যমে বিদ্যুৎ বিক্রেতার কারণে কমপিউটারের রায়-এর ডাটার ক্ষতি থেকে মুক্ত পাওয়া যায়।

বিদ্যুৎ শক্তি সরবরাহের অভাবের কম বাধা প্রাধানিকী প্রভাবে বেমুষ্টি শর্ট সার্কিট বন্যা হয়। বিদ্যুৎশক্তি প্রবাহে ক্ষেত্রে এরকম পরে। ইউপিএস ব্যবহারের মাধ্যমে বিদ্যুৎ বিক্রেতার কারণে কমপিউটারের রায়-এর ডাটার ক্ষতি থেকে মুক্ত পাওয়া যায়।

পানি অনুপ্রবেশজনিত সমস্যা ও কমপিউটারের বিভিন্ন ক্ষেত্রে পানির সম্পর্ক ডাটা বিনাশের নানা ধরনের সমস্যার সৃষ্টি করতে পারে। কেবলমাত্র হিন্দুগোলে বিভিন্নভাবেই পানি অনুপ্রবেশ ছাড়াই ডিজে, সী-বোর্ড এবং বিভিন্ন ধরনের বর্তনীতে পানি

অনুপ্রবেশের ঘটনা মাঝে মাঝেই ঘটেতে পারে বিভিন্ন কারণে। এর ফলে সিস্টেম বিকল হতে পারে, ডিস্ক সংরক্ষিত ডাটা নষ্ট হতে পারে কিংবা অপ্রত্যাশিতভাবে বিন্যাসভিত্তিক হয়ে কমপিউটারের বিভিন্ন যন্ত্রাংশ অকেজো হতে পারে। এর প্রত্যেকটি ঘটনাই তথ্য ক্ষণের সাথে সম্পৃক্ত। কাজেই পানির অনুপ্রবেশের ব্যাপারে ব্যবহারকারীকে খেয়ত কমপিউটার হতে হবে। সেসব উৎস বা কারণে কমপিউটার ও সংশ্লিষ্ট যন্ত্রাংশ পানির সংস্পর্শে আসতে পারে তা নিয়মিত পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে চিহ্নিত করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ অপরিহার্য।

দুর্ঘটন ও নড়বড়ে কেবল সংযোগে দুর্ঘটন কিংবা নড়বড়ে কেবল সংযোগের কারণে সিস্টেম হঠাৎ বন্ধ হয়ে যায় বা যেতে পারে। এতে র‍্যাকে অবস্থিত ডাটার ক্ষতি হয়। তখনো কখনো এ কারণে কমপিউটারের অভ্যন্তরস্থ এবং বাহ্যিক বিভিন্ন যন্ত্রের মধ্য দিয়ে সঠিকভাবে গিগাবাইট পরিবাহিত হয় না। ফলে ডাটার কলমিত বিন্যাস নষ্ট হয়ে যায় কিংবা কলমিত অব্যবহৃত ডাটা প্রেসেন্স সনাক্ত হয় না। কোন কোন ক্ষেত্রে ডাটা হারানবিকল্পেই নষ্ট হয়ে যায়। এ ধরনের ক্ষতির হাত থেকে ডাটা রক্ষণের প্রয়োজনে একটি নির্দিষ্ট কঠিনঅনুঘাটী কমপিউটারের বিভিন্ন কেবল সংযোগ পরীক্ষা করে দুর্বল/ভিত্তিকভাবে সামান্যে কেবল সঠিকভাবে সংযোগ সেবা উচিত।

ব্যবহারকারীর 'ডুপ' : ব্যবহারকারীর বিভিন্ন রকমের ভুলের কারণে ডাটা ক্ষণে বা বিন্যাস হতে পারে। ভুল কমাও, পদ্ধতিগতভাবে এবং নিয়ন্ত্রিতভাবে ফাইল প্রতিরূপিত বা ব্যাকআপ না করে রাখা ইত্যাদি এমন ভুলের মধ্যে অন্যতম। তথা সতর্কতামূলক ব্যাপারে

ব্যবহারকারীকে সর্বসময়ই সতর্ক হতে হবে। অতিক্রান্ত তথ্যের বিন্যাস ঘটলে সময়, অব্যর্থ প্রথম সর্বাধিকৃষ্ট অক্ষয় আনিবার। সংরক্ষিত তথ্য ঠিক আছে কিনা কিংবা পুনঃ সংরক্ষণ প্রয়োজন কিনা এবং বিঘ্ন নিয়ন্ত্রিতভাবে পর্যবেক্ষণ জরুরী। কোনো ফাইল সংরক্ষণের জন্য বিভিন্ন ধরনের ব্যাকআপ পদ্ধতি চাণু রয়েছে। ব্যবহারকারী তার পছন্দের পদ্ধতি নির্বাচন করে ডাটা বা তথ্য বিন্যাসের হাত থেকে অসুরক্ষিত হতে হতে থাকতে পারেন।

হার্ডওয়্যারগত ত্রুটি : হার্ডওয়্যারগত ত্রুটির কারণে সংরক্ষিত তথ্য নষ্ট হওয়ার ঘটনা খুব কম নয়। কমপিউটারের অভ্যন্তরস্থ বিভিন্ন বর্তনীতে বিভিন্ন কারণে ত্রুটি দেখা দিতে পারে। অভ্যন্তরিক উষ্ণতা, শৈত, ধূলাবালি, ইলেকট্রোমাগনেটিক ইন্টারফেরেন্স, ইলেকট্রোস্ট্যাটিক ডিসচার্জ, চুম্বকত্ব, ধোঁয়া, দীর্ঘদিন ব্যবহারের ফলে যন্ত্রাংশের বিভিন্ন রকমের ক্ষয় ইত্যাদি বিষয়সমূহই মূলত হার্ডওয়্যারগত ত্রুটির অন্যতম কারণ। নিরমিত পর্যবেক্ষণ ও প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে এর প্রত্যেকটি নিয়ন্ত্রমকের ক্ষমতাকর প্রভাব থেকে কমপিউটার তথা ডাটা ও তথ্য রক্ষা করা সম্ভব। কোন নিয়ন্ত্রমকের ক্ষমতাকর প্রভাবে হার্ডওয়্যারগত ত্রুটি দেখা দিলে তা চিহ্নিত করতে পারলে তার প্রতিরোধ সহজেই সম্ভব।

সফটওয়্যারজনিত সমস্যা : সফটওয়্যারগত সমস্যার কারণে ডাটা বিন্যাসের ঘটনা প্রায়শই ঘটে পারে। প্রত্যেক কমপিউটার কোম্পানি বা ডাটা সেটআপই কোন না কোনদিন সফটওয়্যারগত ত্রুটির শিকার হয়েছে একথা নিঃসন্দেহে বলা যায়।

সফটওয়্যারজনিত সমস্যার মধ্যে সবচেয়ে মারাত্মক হল ভাইরাস। কমপিউটার ব্যবহারকারী যাইই এ ভাইরাসের সাথে সুপরিচিত। ভাইরাস প্রোগ্রাম পরস্পরিক মত হোষ্ট প্রোগ্রামে স্থগিত হতে এবং উপযুক্ত পরিবেশে হোষ্ট প্রোগ্রামসহ কমপিউটারের মেমোরিতে সংরক্ষিত সব প্রোগ্রাম, ডাটা কিংবা তথ্যের বিন্যাস সাধন করে থাকে। ভাইরাসের হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য কোন প্রোগ্রাম চালনা বা ইন্টেল কন্সার পূর্ব তা পরিপূর্ণভাবে পরীক্ষা করে নেয়া দরকার। এ কারণের জন্য বিভিন্ন ধরনের এন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম প্রচলিত আছে। এসব প্রোগ্রামের সঠিক এবং সমন্বয়যোগ্য ব্যবহার ভাইরাসের প্রভাব থেকে ডাটাকে মুক্ত রাখতে পারে। ভাইরাস হাড়াও আরও অনেক ধরনের সফটওয়্যারগত ত্রুটি ডাটা বিন্যাস ঘটতে পারে। ফাইল ব্যাক আপ প্রোগ্রামের যথাযথ কার্যকারিতার অভাব, অপরূপ সফটওয়্যার ইত্যাদি এসবের অন্তর্ভুক্ত। ব্যবহারকারী তার নিজস্ব মেধা এবং কৌশল অবলম্বনের মাধ্যমে এসব ত্রুটি থেকে ডাটা রক্ষণ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারেন।

বর্তমান বিশ্ব তথ্য নির্ভর। এ নির্ভরশীলতা প্রতিদ্বন্দ্বিতাই থাকবে। একটি দেশ বা জাতির অর্জিত, বর্তমান এবং ভবিষ্যতের সব তথ্য যদি মুছে দেয়া বা বিন্যাস করা যায় তবে তার অস্তিত্ব বিপন্ন হবে পড়বে এ ব্যাপারে সন্দেহের কোন অবকাশ নেই। কাজেই ডাটা কিংবা তথ্য সংরক্ষণের ক্ষেত্রে যথাযথ গুরুত্ব দেয়া অপরিহার্য। দিনে দিনে আমাদের দেশেও তথ্য-প্রযুক্তির গতিশীলতা বাড়ছে। কাজেই এখন থেকেই সঠিক সতর্কতা অবলম্বন সময়ের দাবী। ১৫



A WORLD OF DIFFERENCE

| CPU                         | MOTHER BOARD                               | HDD    | FD0          | SRM RAM | VGACARD                | IO CARD      | KEY BOARD    | MONITOR                                   | PRICE     | FREE ACCESSORIES                   |
|-----------------------------|--|--------|--------------|---------|------------------------|--------------|--------------|---|-----------|------------------------------------|
| 486 INTEL 80486 DX2/66 MHz  | VESA M/B WITH 256 CACHE+3 VESA 4 ISA SLOTS | 850 MB | 1.44 MB 3.5" | 4 MB    | VESA CARD WITH 1MB RAM | VESA IO CARD | 101 KEYS K/B | 14" SVGA COLOR MONITOR (N/L, L/R (28 MM)) | 45,500.00 | GENIUS MOUSE WITH PAD & DUST COVER |
| 486 INTEL 80486 DX4/100 MHz | "  | 850 MB | 1.44 MB 3.5" | 4 MB    | "                      | "            | "            | 50,000.00                                 | "         |                                    |
| 486 AMD 80486 DX2/66 MHz    | "  | 850 MB | 1.44 MB 3.5" | 4 MB    | "                      | "            | "            | 44,000.00                                 | "         |                                    |
| 486 AMD 80486 DX4/100 MHz   | "  | 850 MB | 1.44 MB 3.5" | 4 MB    | "                      | "            | "            | 48,000.00                                 | "         |                                    |
| PENTIUM INTEL 100 MHz       | PCI MB WITH 256K CACHE+3 PCI & 4 ISA SLOTS | 1.2 GB | 1.44 MB 3.5" | 4 MB    | PCI CARD WITH 1MB RAM  | BUILT IN PCI | "            | 58,500.00                                 | "         |                                    |

ADD TK. 3,500.00 FOR ADDITIONAL 4 MB RAM. WARRANTY : TWO YEARS, ONE YEAR PARTS & LABOR & ONE YEAR SERVICE.



COMPUTER MATE

9/32—C.D EASTERN PLAZA (8th Floor), HATIRPUL, DHAKA-1205, BANGLADESH.

PHONE : 503562; FAX : 880-2-864250



# শতাব্দীর সবচেয়ে বড় ও আকর্ষণীয় তথ্যপ্রযুক্তি ভিত্তিক প্রজেক্ট: আটলান্টা অলিম্পিক গেমস

কামাল আরসালান

আগামী মাসে (জুলাই) শুরু হবে বিশ্বের সবচেয়ে বর্গদাতা ক্রীড়া প্রতিযোগিতা অলিম্পিক গেমস। তুসকাটের আটলান্টা অনুষ্ঠিত হবে ৯৬-এর শতবর্ষ পূর্তি অলিম্পিক ক্রীড়া-প্রতিযোগিতা। এই উপলক্ষে বিশ্বের ১৯৭টি দেশ থেকে প্রায় ১৬,৫০০ ক্রীড়াবিদ ও এর সঙ্গে সর্বদেয় ব্যক্তিরা আটলান্টায় যোগ দেবেন। কর্তৃপক্ষ ১১ মিলিয়ন টিকিট ছেড়েছেন। ২ মিলিয়ন সঙ্গারসহ দর্শক ছাড়াও বিশ্বের কোটি কোটি ক্রীড়া অনুরাগী টেলিভিশনের পর্দায় এই খেলা দেখার সুযোগ পাবেন।

বিগত অলিম্পিকগেমসের চেয়ে এবারের তথ্য প্রযুক্তি অনেক ব্যাপকভাবে ব্যবহার করা হবে। খেলার পরিচালনা, ফলাফল তৈরী এবং আকর্ষণিক ভাবে সঙ্গার বিশ্বের যথাবৎ প্রচারের জন্য পৃথিবীর বৃহত্তম কমপিউটার প্রতিষ্ঠান আইবিএম অন্যান্য অলিম্পিক পান্ডারদের নিয়ে এটি এন্ট টি, বেসলাউথ, কোচাক, মটোরলা, প্যানাসনিক ইত্যাদি প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে হাত মিলিয়ে প্রয়োজনীয় টোয়াল সলিউশন তৈরী করেছে।

এই শতাব্দীর সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য হাইটেক প্রজেক্ট- আটলান্টা অলিম্পিকের কর্মকর্তা পরিচালনার জন্য যে সব হার্ডওয়্যার ও অন্যান্য অনুসন্ধানিক সামগ্রীর ব্যবহার করা হবে তার মধ্যে উল্লেখ্য হল :

- ৭,০০০ পিসি
- ৮০ টা AS/400 মিত রেন্ড সার্ভার
- ১৮ টা RS/6000 ওভারস্ট্রেন
- ৪ টা System/300 (জটিল কাজ সম্পাদনের জন্য বিশেষ কমপিউটার)
- ১০০০ ডেস্কটপ লেগার প্রিন্টার
- ২০০ টা সোলার এরিয়া টেলিগার (LAN) ব্যবহার করা হবে। এর মাধ্যম প্রয়োজন পড়বে ২,০০০ মাইল দূরত্বের অপটিক কেবল এবং ৫,৪৫০ মাইল কপার কেবল।

এবারের অলিম্পিকের সবচেয়ে আকর্ষণীয় দিক হলো যে এবারই প্রথমবারের মতো অলিম্পিকের তথ্য প্রচারে ইন্টারনেটের ব্যবহার করা হবে। আটলান্টায় ব্যবহারকারী কমিটি অলিম্পিক গেমসের ব্যক্তিগত তথ্য ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব (WWW) সরাসরি করবেন এবং সেই সঙ্গে হোম পেজের ব্যবস্থা করা হয়েছে। এর ফলে বিশ্বের লক্ষ লক্ষ ইন্টারনেট ব্যবহারকারী নির্দিষ্ট সময়ে জমাচল করে এই ক্রীড়াগুলোর খেলা দেখতে পারবে।

খেলার তাত্ক্ষনিক ফলাফল জানতে পারবেন। সার্ভারগুলোর সঙ্গে সরাসরি সংযোগ থাকবে ও মাসেই (জুন) ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা হোম পেজের মাধ্যমে আটলান্টায় অলিম্পিক গেমসে অংশগ্রহণকারী ১২,০০০ ক্রীড়াবিদের ব্যক্তিগত তথ্য জানতে এবং মটো সঙ্গার করতে পারবেন। এছাড়া উপসাহী ক্রীড়ায়োদীরা গেমসে অংশগ্রহণকারী ১৯৭ টা দেশের ও বিভিন্ন তথ্য, বিভিন্ন খেলার টিমের পঠন এবং নিয়মাবলী, কখন কোন খেলা অনুষ্ঠিত হবে তাঁর টাইম ট্রেন্ডও জানতে পারবেন।

জুলাইয়ের ১৯ তারিখে অলিম্পিক গেমসের বিভিন্ন ক্রীড়া-প্রতিযোগিতা শুরু হয়ে গেলে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা যে সব সুবিধাগুলো পাবেন তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল-

- ডাটাবেসিক ফলাফলের সম্পূর্ণ পিই এবং মেয়েলের অবস্থান।
- সবগুলো ইয়েভেন্ট ফলাফলের শিফটআউট।
- আটলান্টা অলিম্পিক নিউজ ওয়েবসিট পঠান সংবাদ এবং ক্রীড়াবিদদের সাফাফাফ।
- ডিভিডেডে ধারণকৃত বিভিন্ন অনুষ্ঠান ও ক্রীড়া বিধিক ছবি ইত্যাদি।

আটলান্টা অলিম্পিক কমিটির এই ইন্টারনেট ইনফরমেশন সিস্টেমের প্রকল্পে সার্বিক সংযোগিতা নিয়েছে আইবিএম। স্বপ্নকালের বৃহত্তম এই নেটওয়ার্ক ভিত্তিক কমপিউটিং প্রজেক্টটির সব কাজ সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য আটলান্টা ও আইবিএম কর্তৃপক্ষ বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার সলিউশন তৈরী করেছেন যার মধ্যে রয়েছে প্রতিদিনের সাংগঠনিক ও পরিচালনার কাজ, ইন্টারনেটে হোমপেজ চালু করা এরা প্রতিযোগিতার ফলাফল সঙ্গার করে বিভিন্ন মাধ্যমে পৃথিবীব্যাপী সব ক্রীড়াযোগীদের কাছে তা পৌঁছে দেওয়া। বিভিন্ন প্রতিযোগিতার ফলাফল নিরূপণের জন্য আইবিএম সরবরাহকৃত রিজাল্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম লক্ষ্য রাখবে ১০,০০০ এরও বেশী ক্রীড়াবিদের পারফরমেন্সের উপর যারা ২৬ ধরনের ক্রীড়াগুলোর ২৭১টা মেয়েলের জন্য প্রতিযোগিতা করতে আটলান্টা অলিম্পিক অংশগ্রহণ করেছেন এবং নিউজজাবে দ্রুতপাঠিত প্রতিটি খেলার ফলাফল রিপোর্ট করবে যা আটলান্টা পক্ষে মে নিউইয়র্কের হাওপর্দ হয়ে বিশ্বব্যাপী ছড়িয়ে পড়বে।

প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে এ মাসের প্রথম সপ্তাহে ঢাকার একটি প্রতিষ্ঠান ডিয়ারটেক মাধ্যমে বাংলাদেশে অনলাইন ইন্টারনেট সার্ভিস চালু করেছে। তাই ঢাকার উৎসাহী ক্রীড়াযোগীদের ইন্টারনেট হোম পেজের মাধ্যমে আটলান্টা অলিম্পিক গেমস-এর সব বরাদ্দাবহর তাত্ক্ষনিকভাবে জানার সুযোগ পাবেন।

## আটলান্টার পথে অলিম্পিক মশাল

আটলান্টা অলিম্পিকের আয়োজন আকর্ষণ হলে আটলান্টায় অলিম্পিক মশাল পৌঁছে নেওয়ার কর্মসূচী। মজার ব্যাপার হল এই আকর্ষণীয় উদযোপাতাও সম্পূর্ণভাবে তথ্যপ্রযুক্তির উপর নির্ভরশীল। প্রায় দুই বছর আগে রোমে থেকে আটলান্টা অভিমুখে অলিম্পিক মশাল হাতে নৌচাবিদদের আয়োজন কর্মসূচী শুরু হয়। প্রায় ১৫,০০০ মাইল দীর্ঘ এই যাত্রাপথের প্রতিটি পন্থকে প সূচাকালতে সম্পন্ন করার জন্য ডেলকম ম্যাসিভপেনশাল সফটওয়্যারের সাহায্য নেওয়া হয়েছে এবং আইবিএম এর "বিস্ত্রপ্যাড" নেটওয়ার্ক কমপিউটার ব্যবহার করা হচ্ছে।

এখানে লক্ষ্যণীয় ব্যাপার যে এই কর্মসূচীতে আধুনিক তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে কার্যকর ব্যায়েই পরিচালিত হয়েছে। এমন দিক বিশেষনা যা অবস্থান জানার জন্য আর ভাব করা কার্যকর ম্যাপের প্রয়োজনীয়তা নেই। ম্যাপের জন্য প্রয়োজনীয় উন্নতমানের সফটওয়্যার থাকায় নেটওয়ার্ক কমপিউটারের বাটন চেপেই স্ক্রীনের উপর সেরে সুদূরে নিজে অবস্থান বা অবস্থানীয় অবস্থানের বিশ্ব সংকেই জানতে পাওয়া যায়। অলিম্পিক টর্চ রিসে কর্ণসূচীর যে সব কাজে যিকেলো ব্যবহার করা হচ্ছে সেগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল-

- অলিম্পিক মশাল নিয়ে নৌচাবিদদের যাত্রাপথের ম্যাপ তৈরী করা। এই ম্যাপগুলোতে স্থানার পথের শহর বা গ্রামের রাজস্ব নামও উল্লেখ করা থাকে।
- মশাল নৌচোর সঙ্গে জড়িত প্রয়োজনীয় সব তথ্য আটলান্টার সমর দপ্তরে পাঠান।
- যাত্রাপথে প্রতিটা মশালদায়ারী গতিবিধির উপর সার্বভূমিক দৃষ্টি রাখা।
- আটলান্টা অলিম্পিক কর্তৃক পরিচালিত ইন্টারনেটে হোম পেজের তথ্য প্রেরণ।
- এই আকর্ষণীয় অনুষ্ঠানের সঙ্গে জড়িত অন্যান্য

your most dependable




**massive COMPUTERS**

Dial 862856,864058

95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205 Fax: 82-086540 Alt masire

massive builds for better...

# ইন্টারনেট অফ-লাইন

## ই-মেইলের মাধ্যমে গোফার সার্চ :

ইন্টারনেটে প্রতিদিনই হুড় হুড় অল্প তথ্য। ইন্টারনেটের বিশাল এই তথ্য সম্রাজ্যে প্রয়োজনীয় তথ্যটি কোন কমপিউটারে তথা সার্ভারে অবস্থান করছে; কিংবা সেই সার্ভারের ডাটাবেইজে কোন ডাইরেক্টরির সাহায্যেইন্টারনেটের অধীনস্থ কোন ফাইলে রয়েছে। সেই তথ্যটি- জা চাট করে বের করা বড়ই দুঃস্বপ্ন। এ সমস্যা সমাধানের গোফার সার্চ একটি অত্যন্ত চমৎকার উপায়। আপনি যদি জানেন আপনি কী চাইছেন, কিন্তু যদি তার অবস্থান আপনার অজানা হয়, গোফার হবে আপনার একজন অনন্য সহযোগী। কিন্তু কীভাবে-

প্রথমে মীরের ৪টি ঠিকানার যে কোনটিতে একটি ই-মেইল পাঠিয়ে দিন-  
gophermail@calvin.edu  
gopher@corn-net  
gopher@dsv.us.sc  
gopher@ccc.go.jp  
এবং ই-মেইল সাবজেক্ট লাইনে লিখুন  
chico.rice.edu। মেইলের বডি (body)-তে কিছু লেখার প্রয়োজন নেই।

ইন্টারনেটে যদিও অল্প গোফার সাইট রয়েছে তথাপি chico.rice.edu তে একটি প্রাথমিক গোফার সাইট হিসাবে চিহ্নিত করা হয় এবং এই সাইটে থেকে ইন্টারনেটের সম্পদসমূহের বিধি ভিত্তিক একটি তালিকা পাওয়া যায়। উল্লেখ্য, প্রত্যেকটি গোফার সাইট একটি পছন্দের তালিকা (Menu) থেকে যোগ করে থাকে। আপনি সেই তালিকা থেকে যে বিদ্যুৎ পছন্দ করবেন, গোফার সে অনুযায়ী তথ্য বুঝে আপনাকে দেবে।

উপরোক্ত ঠিকানাভূমির যে কোনটিতে নিম্নোক্ত ই-মেইল পাঠাবার পর বিরতি মেইলে আপনি দেখবেন গোফার আপনাকে একটি ই-মেইল পাঠিয়েছে যাতে রয়েছে একটি পছন্দের তালিকা যা দেখতে অনেকটা এরকম-

Mail this file back to gopher with an x before the items you want.

1. About USC gopher/
  2. How to find things on Gopher/
  3. University Information/
  4. Campus life/
  5. Computing Information/
  6. Library and Research Information/
  7. Health Sciences/
  8. Research and Technology Centers/
  9. Other Gophers and Info Resources/
- Split = 27 k bytes/message <- for text, bin, HEX messages  
menu = 100 items/message <-  
For menus and query responses  
Name = About USCgopher  
Num = 1  
Type = 1  
Port = 70  
Path = 1/About-USC gopher  
Host = How to find things on Gopher  
Name = How to find things on Gopher  
Num = 2  
Type = 1  
Port = 70  
Path = 1/How-to-Find-things-on-

Gopher  
Host = Cwis.USC.edu  
.....কিন্তু লাইন মোছা হলো.....  
Name = Other Gopher and Information  
Num = 9  
Type = 1  
Port = 70  
Path = 1/Other-Gopher-and-Information-Resources  
Host = cwis.USC.edu

1. থেকে 9. পর্যন্ত স্থান নির্দেশ করবে নয়াট বিদ্যুৎ বিধির একটি তালিকা এবং তার নীচে রয়েছে এ বিধি ভিত্তিক তালিকা থেকে পছন্দ করে যে ফাইলটি ডাউনলোড করা হবে তার আকৃতি নির্ধারণের কমান্ড বা নির্দেশ।

এবারে গুরুত্বপূর্ণীয় প্রয়োজনীয় সূচনা (1 ... ৯)-এর সামনে একটি একটি 'x' চিহ্ন দিয়ে সম্পূর্ণ মেইলটিকে পুনরাবৃত্তি সেই এনই ঠিকানায় ই-মেইল করুন। গোফার সার্ভার এভাবে আপনাকে আরেকটি মেইল বা তালিকা পাঠাবে। এই তালিকার কোনটি হ্যাঁকো আবার অন্যান্য মেইলকে নির্দেশ করবে পারে কিংবা নির্দিষ্ট করতে পারে কোন ফাইলকে অবধা পর্বতী কোন অনুসন্ধান।

ধরা যাক উপরের তালিকা থেকে আমরা পছন্দ করলাম '৩' কে চিহ্ন এই করে-

x 9. Other Gophers & Info Resources  
এই মেইলকে সম্পূর্ণ মেইলটিকে পুনরাবৃত্তি গোফার সার্ভারে ফেরৎ পাঠানাম। সার্ভারটি এবার আমাদেরকে বিধি বাছাই করার জন্য চমৎকার সব বিধির বড় সড় আরেকটি তালিকা পাঠাবে। যে

তালিকা থেকে বিকল্পিতিক কিছু ফাইলের নাম, কিছু মেইল এবং আরও অনুসন্ধানের সুযোগ।

যেমন, এই নতুন তালিকার কোন আইটেমে যদি "Search" লেখা থাকে তবে ডার অপর পূর্বের নাম একটি 'x' চিহ্ন করিয়ে ই-মেইলটিকে আবার ফেরৎ পাঠাবে এবং ফেরৎ পাঠানোর সময়ে ই-মেইলের বিধি স্থান (Subject line)-এ লিখবে সেবে যে বিধিরে ওপর অনুসন্ধান চাচ্ছে সেটি। Subject Line-এ আমরা মেইল লিখবে পারি কোন নির্দিষ্ট শব্দ মেইলটি বৃষ্টি মুক্ত ব্যাকও লেখা সম্ভব। একটি উদাহরণ এরকম।

(তথ্য শব্দ) document  
(যুক্তি মুক্ত ব্যাক) document and (historic or government)

এবারও গোফার সার্ভার যে মেইলটি পাঠাবে তা যেমন নির্দিষ্ট কিছুকে চিহ্নিত করতে পারে তেমনটি এতে থাকবে পারে আরও কিছু মেইল আইটেম।

এখানে উল্লেখ্য যে, গোফার সার্ভার থেকে পাঠানো মেইলটির সম্পূর্ণ পুনরায় পাঠাবার প্রয়োজন নেই। আপনি বুঝ সহজই আপনার পাঠানো মেইলকে সর্ফিকও করতে পারেন। নিয়মটি হলো :

১. থেকে ৯. পর্যন্ত তালিকাটিকে এভাবে রেখে তার নীচে আপনি যোগ করে দেবেন 'x' চিহ্ন মুক্ত বিধিরে নির্দেশকারী। কেবল মনে রাখবেন এই প্রক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাবজেক্ট মেইলতে লিখতে হবে "get all" (যাচিত্রক্স) যদি নির্দিষ্ট কিছু বুঝতে চান সে ক্ষেত্রে সাবজেক্ট মেইলতে লিখবেন বোজার বিধি)। নীচের উদাহরণটি দেখুন।

(এখানে পূর্বের ন্যায় '৩' অপশনটি পছন্দ করা হয়েছে)

1. About USC Gopher/
2. How to Find Things on Gopher/

## বিবিএস সম্পর্কে বিশেষ ঘোষণা

দেশের ছাত্র-ছাত্রী এবং গবেষকদের তথা জ্ঞান পিপাসু জনগণকে সহজাত করার মাধ্যমে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের বেপানন করতে কমপিউটারে জ্ঞান বসুটোনি বোর্ড চালু করেছে। বিনামূল্যে এবং এ সার্ভিস শুধুমাত্র বিজ্ঞান ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ে সীমাবদ্ধ। কিন্তু দুঃখজনক হলো সত্য কোন কোন ব্যবহারকারী অস্বাভাবিক এবং আপত্তিকর কিছু বিষয় এ বিবিএস-এ অর্পণ করতে চান হওয়া চালায়েছেন বা চালাচ্ছে। বিদ্যুৎটি এখনকারে সীমা অতিক্রম করেছে যে আমাদেরকে কিছুদিন এ সার্ভিস ব্যবহার করতে হয়েছিল। এ কারণে এখন থেকে কেবলমাত্র নীচের শর্তনমুহু পালনে সমস্ত ব্যবহারকারীদেরকেই কমপিউটারে জ্ঞান বিবিএস ব্যবহার করতে সোয়া হবে।

১. এ সার্ভিস শুধুমাত্র বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ে সীমাবদ্ধ থাকবে।
২. যারা এ বিবিএস ব্যবহার করতে চান তাদেরকে নিচের ফর্ম পূরণ করে ডাকযোগে কমপিউটারে জ্ঞান ১৪৩/১ অতিক্রমণ রোড, ঢাকা-১২০২ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। পাঠানো তথ্য যাচাই করে বিবিএস ব্যবহারকারীর তালিকায় আপনার নাম অন্তর্ভুক্ত করা হবে।

বিবিএস ব্যবহারের শর্তাবলী মেনে না চললে ব্যবহারকারী হিসেবে আমরা আপনার নাম তেই দিতে বাধ্য হবে।

*I want to be a user of Computer Jagat BBS.*

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| First Name          | : |  |
| Last Name           | : |  |
| Age                 | : |  |
| Occupation          | : |  |
| Full Address        | : |  |
| Tel. No.            | : |  |
| Signature with date | : |  |

# 3D VISUALIZATION OF AN OBJECT BY COMPUTER GRAPHICS

Jahangir Alam \*

Many of the most exciting and rewarding application of computer graphics require making pictures of three-dimensional objects. The design of mechanical parts, for example, involves modeling three-dimensional objects; systems that aid mechanical design must present images of these objects to the designer. Simulations, often make pictures that portray the real-world objects being simulated, such as airplanes in flight, robot arms transferring parts on an assembly line, or mechanical parts under stress. We may make pictures of three-dimensional objects that we otherwise cannot see, for example, the configuration of atoms in a biologically interesting molecule.

The basic problem in making a picture of a three-dimensional object is: How is the third dimension, depth, to be displayed on a two-dimensional screen? The most common approach is to make a perspective drawing of the object, much like an artist's rendering.<sup>11</sup>

In recent years the use of computer-based 3D visualization and image analysis methods has increased in various fields, example of such applications can be found in such as earth science, biology, medicine, meteorology, etc. Computer-based visualization and image analysis is a talked about topic now-a-days for anatomical research. Compared to conventional techniques, computer-based segmentation and 3D visualization enable an improved evaluation of the spatial structure and quantitative analysis of microscopic, complex objects.

Computer-based analysis and visualization of three-dimensional objects generated from two-dimensional slice series is gaining importance in anatomical research. Important advantages of computer-based analysis and visualization methods of anatomical image data over conventional studies (i.e., by scanning microscope) are the possibility of gaining an insight into the internal structure with the help of clipping operations, and the generation of a quantitative description of the investigated objects. ...

To investigate the various complicated organs, like: brain, heart, kidney, etc., by 3D visualization we have to prepare the sample at the beginning of research. At the beginning of the preparation process, the organ is prepared for

scanning electron microscope investigation. To obtain the serial sections of the organ, the preparation is embedded in liquid resin, which hardens by the process of polymerization. After cutting the sample into slices with an ultramicrotome, the single slices will then be digitized using a light microscope, a tube camera, and KONTRON image processing.

To investigate the sample an algorithm will be processed for resolution enhancement of the slice images. An arrangement can be performed to take the automatic segmentation of the sample. The segmentation process is volumetric object representation which will be the basis of both 3D visualization and quantitative analysis of the investigation micro structure. The volumetric object representation is particularly appropriate to realize clipping operations, a useful tool to analyze the internal structure of the sample. The algorithms for visualization and manipulation of three-dimensional objects (e.g., rotation, clipping, zooming, etc.) in medical image data will then be integrated in the software system Volume View, which is already developed.

Biomedical image processing require the rapid display of dynamically acquired or computer generated 3D data sets. Real time visualization of dynamic data permits observation of 3D data changes, such as the study a beating heart. To obtain the location specific visibility, it is necessary to calculate the color difference and the solid angle. For this purpose, different image matrices should be generated and analyzed by computer graphics.<sup>12</sup>

Anatomical visualization is a powerful tool in real-time manipulation of complex 3D data sets for medical image analysis. Applications that require such service are increasing. Medical treatment planning system using high speed graphics work station can provide powerful clinical tools for diagnostic evaluation of radiation therapy, for control in computer assisted surgery, for Laser stimulation or for facial reconstruction. Such facilities would achieve maximum information extraction through high resolution reconstruction of examined structures. Interactive user interface require real-time image update and continuous feedback to operator action. So design of a system using a

high performance architecture which will render and display high resolution volume images in real time basis is essential for proper medical diagnosis.

## References:

- (1) Device Independent Graphics with example from IBM Personal Computer, Copyright 1998, McGrawHill.
- (2) 3d Visualization of Microvascular Blood Vessel Networks' Computer and Graphics Vol. 19, No.1, pp. 89-96, 1995, Copyright 1995

## FIBER OPTICS

(Contd. from page 39)

fibers. Around  $\lambda = 0.85 \mu\text{m}$  (GaAs Sources) however, the losses may be several db/km depending on the fiber type. By solving Maxwell's equations for our fiber structure, it is found that only discrete values of  $F_0(F_0 - F_c)$  can propagate. Each such value corresponds to a separate propagation mode and can exist above a limit wave length. If a core has a very small diameter ( $\approx 3 \mu\text{m}$ ) then only the lowest mode can propagate. Fibers with larger diameters (55-300  $\mu\text{m}$ ) will support multimode propagation. Since each mode is characterized by a slightly different value of  $q$  then in the same fiber length each will be reflected a different number of times and will travel a different total distance. Therefore each mode will suffer a somewhat different attenuation and delay.

### (B) Dispersion:

If a light source with a relatively wide spectrum like LED (40-100 nm) is used, or if the light is pulse modulated (creating sidebands), then each wave length will be delayed differently. This is called DISPERSION. And it distorts the shape of pulse arriving at the fiber exit. It would look smeared with longer rise and fall times and lower amplitude. Two succeeding pulses may merge together and the receiver will have difficulties in deciding between a 'one' and a 'zero'. Dispersion is reduced if and almost monochromatic source, like a laser, is used instead of a LED, or a single mode fiber is used.

### (5) conclusions:

Optical fiber transmission appears very attractive for many fields of application. Although it has some limitations it can be said that technically feasible optical fiber transmission systems should be available to the communications industry in the near future.

### References:

1. Ader Dar-Lev, "Semiconductor and electronic devices", Second Edition, pp: 175-178, Prentice-Hall International, 1984.
2. D.A. Krohn, "Fiber optic sensors", pp: 7-9, Instrument Society of America, 1988.
3. T.L.L. "Advances In Optical Fiber Transmission Research", Proceedings of the symposium on optical and acoustical micro-electronics, Polytechnic Institute of New-York, April 16-18, 1974.

\* Assistant Professor of Electronics & Computer Science, Jahangirnagar University.

# FIBER OPTICS — A LINK OF MODERN COMMUNICATION SYSTEM

HAFIZUR RAHMAN

## (1) INTRODUCTION :

The potential of the optical fiber as a versatile transmission medium for communication applications is now well recognised. Attractive features of the optical fibers include its small size, large information capacity, potential economy, flexibility of growth, small bending radius, freedom from interference, etc. The field of possible applications encompasses on premises interconnections (such as interconnections of equipment within a building, between buildings, or on board air-craft or ships), medium capacity inter office trunks, and high capacity inter-city routes. Thus it appears that optical fibers may be used in very much the same way that twisted-wire pairs, co-axial cables and metallic wave guides are now used for transmission, but with possible greater advantages.

## (2) COMMUNICATIONS SYSTEM USING OPTICAL FIBER

Optical fibers based on Silica that have low losses and can act as light guides (i.e. light 'pipes') were invented in 1970 and opened the way to optical communication links like the one shown in figure 1.

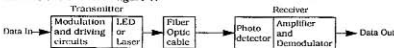


Fig. 1 : Block Diagram of an Optical Communication Link

The light output of an LED or an injection laser, which can be pulse modulated by current controls coupled into a fiber light guide which guides it to a receiver at the other end. The receiver contains a photo-detector, like PIN or an avalanche Photo Diode which transforms the light pulses back to electrical signals. These can then be amplified and processed. The length of the link depends on the transmitted power, the fiber loss in db/km, the fiber dispersion (light velocity dependence on wave length and propagation mode) and the receiver sensitivity. Links of more than 10 km can be made and repeater stations can be used for longer distances. Such link successfully complete with co-axial cable links. Their attractive properties compare to metal wires are : very large band-width, i.e. high pulse rates (in excess of 1GHZ) that can use to modulate the very high light carrier frequency, immunity to electro-magnetic noise pickup and to corrosion. Fiber optics are also secured from electro-magnetic eavesdropping. On the other hand, it is difficult to splice two fibers together or tap them, coupling into an out of fibers introduces loss and the optical power levels available are low (milliwatts from lasers, microwatts from LEDs).

## (3) TRANSMISSION PROPERTIES OF FIBERS :

The parts of fiber that are instrumental in light transmission are its core and the cladding around it, both are made of Silica (or plastic) and have different refractive indices as shown in refraction occurs when light passes from one

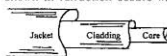


Fig. 2.1 : An Optical Fiber

homogeneous isotropic medium to another ; the light ray will be bent at the interface between the two media. The mathematical expression that describes the refraction phenomena is known as SNELL'S LAW, which follows :  

$$n_0 \sin \theta_0 = n_1 \sin \theta_1$$
 When  
 $n_0$  = the index of refraction of the medium in which the light is initially traveling  
 $n_1$  = the index of refraction of the second medium.  
 $\theta_0$  = the angle between the incident ray and the normal to the interface.

$\theta_1$  = the angle between the refracted ray and the normal to the interface.

Figure 2.2(a) shows the case for light passing from a high index medium to a lower index medium. Even though refraction is occurring, a certain portion of the incident ray is reflected. If the incident ray hits the boundary at ever increasing angles, a value of  $\theta_0 = \theta_c$  will be reached at which

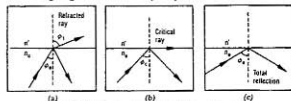


Fig. 2.2 : Ray Incident At A Plane Interface Between A Low And High Index Medium

no refraction will occur. The angle  $\theta_c$ , is called the critical angle. The refracted rays of light propagates along the interface, not penetrating into the lower index medium as shown in figure 2.2(b). At that point,  $\sin \theta_c$  is equal to unity. For angles  $\theta_0$ , greater than  $\theta_c$ , the ray is entirely reflected at the interface and no refraction takes place (see figure 2.2(c)). This phenomenon is known as total internal reflection.

In figure 2.3, a ray of light incident upon the end of the fiber at an angle  $\theta$  will be refracted as it passes into the core. If the ray travels through the high index media at an angle greater than  $\theta_c$ , it will reflect off the cylinder wall, have multiple reflections, and will immerse at the other end of the optical fiber. For a circular fiber, considering only meridional rays, the entrance and exit angles are equal. Considering SNELL'S LAW for the optical fiber, core index,  $n_0$  ; cladding index,  $n_1$  ; and the surrounding media index,  $n$ , then :

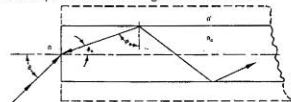


Fig. 2.3 : Ray Passage Along A Flat-Ended Dielectric Cylinder.

$$n \sin \theta = n_0 \sin \theta_0 = n_0 \sin(\pi/2 - \alpha) = n_0 [1 - (n_1/n_0)^2]^{1/2} = [n_0^2 - n_1^2]^{1/2} = \text{N.A.}$$

The quantity  $n \sin \theta$  is defined as the numerical aperture (N.A.). The N.A. is determined by the difference in refractive index between the core and the cladding. It is a measure of the light acceptance capability of the optical fiber. As the N.A. increases, so does the ability of the fiber to couple light into the fiber from more severe grazing angles. Coupling efficiency also increases as the fiber diameter increases, since the large fiber can capture more light. Therefore, the maximum light collection efficiency occurs for large diameter core and large N.A. fibers.

## (4) LIMITATIONS OF FIBER OPTICS COMMUNICATIONS :

The two important fiber characteristics which influence system configurations and design that ultimately determine the economic viability of optical fiber (transmission system are (a) Attenuation, (b) Dispersion.

### (A) ATTENUATION :

The attenuation is a function of wavelength  $\lambda$  and minimizes at  $\lambda = 1.55 \mu\text{m}$  to about 0.2 db/km for present day

(Contd. on page 37)

# COMPUTER JAGAT BBS — OFFLINE

Some excerpts of the interesting and useful messages/questions and answers from Computer Jagat BBS for the readers who are not still using it online.

From : Kazi Haque

To : All

Can anybody tell me how to have direct connection who has a modem, in stead of going through any network. I shall be very much obliged if anyone can tell me this. Thanks in advance.

From : Shahin

To : Kazi Haque

Very easy. The receiver side will have set his modem into auto answering mode... by issuing command ATSO=1 and the caller side dials with normal dialing process like ATDPxxxxx or ATDTxxxxxx. Some communication software has chat mode.. that will help you chatting through computer ..... try these..... let me know the results.

Bye.

From: Sharif Uddin

To: All

Will the politicians ever realize the importance of IT on which they are depending so much ?

From : Iftikhar Hossain

To : Sharif

Hi,

You know the tragedy ? They (politicians) know the importance of IT very much but want to keep all benefits of it as their monopoly. All of them use cellular phones, faxes and some use portable computers, modem and scanner to communicate and to send pictures of their meetings quickly to Dhaka for printing in the next day's paper.

They also make sure that they can be immensely benefited from it, like monopolizing cellular phones with govt. endorsement so that there is no competition.

They don't want general public to have the power, that's all.

From : Iftikhar Hossain

To : Echo

Dear Echo,

Thanks for maintaining contact. I have some mind boggling questions which I hope you can answer and clear my views.

1. Is there a possibility of catching a virus from the BBS? If so, can you tell me that precautions I should take?

2. As I know that Bangladesh is not directly connected to the Internet than how does our international E-mail transaction commence?

3. If I am (suppose) a member of kaifnet and want to send a mail to my friend (suppose) who is a member of Agni, can you explain in detail exactly how it will happen.

4. I want to obtain the services of an E-mail provider. Do suggest from your experience a reliable and economic one. My most contact will be inside Bangladesh, with an occasional E-mail or two to relatives abroad.

Will be eagerly waiting for your answer

Bye,

Iftikhar Hossain.

From : Echo

To : Iftikhar Hossain

Dear Mr. Iftikhar,

Sorry, for the inconvenient. I was engaged in the varsity anyway, about your answers:

1. There are three specific methods of transmitting a computer virus.

ii) Copying, installing or running a program from an infected floppy.

iii) Running programs from a network.

iiii) Running programs downloaded from a bulletin board.

Naturally it is the last one of the three that will be of the most concern to you. To guard, you should always run any virus killer (Virus scan or tool kit 7.1 or so) after you perform a download. But as you don't have an option to run any program from the BBS network so you are safeguarded from the second category.

2. Let us take the example of BUET. They have an e-mail connection provided by the DRUK. It means that from Bangladesh DRUK have opened an account into their corresponding Internet provider in the Netherlands. Here DRUK first collects all their Internet messages from the local subscribers and then at a specific time (4/5 times a day) they upload those mails to their account in the Netherlands and then from there those messages are lunched to the Internet. So this is a passive way to reach the Internet.

3. It is simple, as the service providers in Bangladesh do not have any common local network, so your mail from the kaifnet will reach to AGNI via the USA Internet line. Really it's a shame to our service providers. I mean they should themselves find a way out by having a local network.

4. All the service providers are offering all most the same options to their subscribers. The upload/download rate is TK. 6 per KB, you can choose any one. By the way I am an AGNI member.

Thanks

Echo Azhar, Dept. ECS, JU

From : Mazahar Imam

To : Aboun Mahmod

I've got an old pocket radio which recently has started to receive all stations at the same place. What's wrong with it, do you think ? It's my favorite radio.

From : Hasan Shaheed

To : Mazahar Imam

Dear Mr. Imam,

The problem of your pocket radio is associated with the LC circuit, which is used to capture frequencies of different stations. The bandwidth (frequency range) of the LC ckt, has been increased or selectivity has been decreased. Hence it captures different frequencies of the different stations at the same time. And hence you here different stations at the same position. The bandwidth of the LC ckt. increases due to the increase of the resistivity of the inductor. You can replace your LC ckt or only the inductor. But it may not be cost-effective.

Hasan Shaheed, D.U.

Thanks

*In this section the selected questions/messages and answers/replies will be regularly published from the Computer Jagat BBS. The participants whose questions/answers/messages selected for publication on this page will be awarded prizes by Computer Jagat.*

*Anyone can participate in the discussion offered by the CJ-BBS even if he/she has no access to computer with modem and telephone by using normal postal services. The Computer Jagat BBS Sysop will put the messages on behalf of him/her in the CJ-BBS and the return messages will be sent to him (if considered worth) by normal postal services.*

— Editor

Computer Jagat BBS Tel. 860445, 866746

The English Pages are Sponsored by COMPUTERLINE

# মফটসফটওয়ারের ব্রাহ্মব্রহ্ম

## ফর্মপ্রোগ্রাম

এ প্রোগ্রামটি দ্বারা আমরা অভ্যন্তরীণ মুদ্রণভাবে একাউন্টস-এর Receipt এবং Payment একাউন্টস-এর জাউচারের ডাটা এন্ট্রি করতে পারব। প্রোগ্রামটি ফরম্যাটে চান্সাতে হবে। কলার মনিটরে এ প্রোগ্রামের আউটপুট খুব সুন্দর লাগবে। প্রোগ্রামটি চালানোর নিয়মাবলী ও সুবিধাসমূহ হল প্রত্যেকটি জাউচার-এর জন্য একটা ডেবিট (Debit) এন্ট্রি এবং ক্রেডিট (Credit) নিতে হবে। প্রতিটি এন্ট্রি ক্রীনের নিচেই অংশ দেখা যাবে। হচ্ছে করলে Period Option-এ এন্ট্রির কী চেপে বিনাময়ান এন্ট্রিগুলো এন্ট্রি করতে পারেন। Period Option-এ এন্ট্রির নিচে একটা পূর্ণসংখ্যার মেনুর মধ্যে ডাটাগুলো আসবে এবং এন্ট্রি করার জন্য সেখান থেকে ডাটা পছন্দ করতে হবে। প্রতিদিনের সব জাউচার একটা নির্দিষ্ট ব্যাচ নং (Batch no.) এর বিপরীতে এন্ট্রি করতে হবে যাতে করে ব্যাচ নং অনুযায়ী প্রিন্ট বা ডিলিট করা যায়। এ সম্পর্কে বিস্তারিত পরবর্তী সংখ্যায় জানানো হবে। এন্ট্রি শেষ হলে F10 নিয়ে ডাটা পোর্টিং নিতে হবে। মনে ডেবিট এবং ক্রেডিট স্টেটাস বদলেই কিনা তা অবগতই লক্ষ্য রাখতে হবে। অন্যথায় F10 নিলে গার্মিৎ হবেন এবং একটি এরর মেসেজ (Error Message) আসবে ডেবিট, ক্রেডিট নান একই এন্ট্রিতে দেয়া যাবে না।

```
SET TALK OFF
SET DELI ON
SET DELI TO :
SET FUNC 10 TO 'Y'
SET MARK TO ' '
SET SCOR OFF
SET INTR OFF
SET DATE BRT
```

```
SELE 1
USE CHART INDE CHART
```

```
SET COLO TO W+BG,GR+R
DEFT POPU B_CODE SHADOW TITLE "Chart of Account"
P=1
B_LEN=0
DO WHILE (EOF)
  P_STR=CODE*"*"+HBAD*"*"+SEC
  DEFT BAR F OF B_CODE FROM P_STR
  B_LEN=MAX(B_LEN,LEN(P_STR))
  P=P+1
  SKIP
ENDDO
ON SELE POPU B_CODE DO GET_B1 WITH PROMPTO
SRF COLO TO
```

```
SELE 2
USE CHEM1
SET COLO TO W8,GH+BG
DEFT POPU E_CODE TITLE "Choose for S60"
P=1
B_LEN=0
DO WHILE (EOF)
  P_STR=CODE*"*"+BATCH*"*"+SUBSTR(HEAD,1,15)+STR(DR,12,2)+STR(CR,12,2)
  P=" "+SUBSTR(SEC,1,11)+"*"+STR(BM,STR(L,10))
  DEFT BAR F OF E_CODE FROM P_STR
  B_LEN=MAX(B_LEN,LEN(P_STR))
  P=P+1
  SKIP
```

```
ENDDO
ON SELE POPU E_CODE DO GET_B2 WITH PROMPTO
SET COLO TO
DEFINIS WINDOW output FROM 14,00 TO 23,79 CLOSE FLOAT GROW ZOOM TITLE "Sec"
  * Exit, Enter=E64, F10=Posting Data' COLO 'BG'F
DO WHIL 1
  SELE 2
  GO BOTT
  NLM=SL
  OO TOP
  STORE 0 TO D,C,T
  SUM DR,CR TO D,C
  ACTI WIND output
```

SET HEAD OFF

```
CLEA
LIST OFF BATCH,SUBSTR(CODE,1,2)+"*"+SUBSTR(CODE,3,8),HEAD,"",DR,CR
ACTI SCRE
@24,47 SAY D COLO 'W+R'
@24,60 SAY C COLO 'W+R'
IF D<C
```

```
  Q=C-D
  @24,01 SAY "Batch Balance : CR=" COLO 'GR+R'
  @24,20 SAY Q FICT "999,99,99,999.99" COLO 'G+R'
  ELSE
  Q=D-C
  @24,01 SAY "Batch Balance : DR=" COLO 'GR+R'
  @24,20 SAY Q FICT "999,99,99,999.99" COLO 'G+R'
```

ENDIF

SET HEAD ON

DEFINE WND ABC FROM 00,00 TO 13,79 TITLE "Receipt and Payment Account System"

ACTI WND ABC

```
@00,29 SAY "New Chart of Accounts" COLO 'B+R'
@03,05 SAY "Period..." Date..... COLO 'BG'F
@06,05 SAY "Batch # : Description : COLO 'W'F
@06,05 SAY "Dep.Code : Description : COLO 'W'F
@07,05 SAY "AC Code : Description : COLO 'W'F
@11,05 SAY "Debit..... Credit..... COLO 'W+R'
STORE 0 TO MDR,LCR
MDATE=C'DD' / / '
MPERIOD=SPAC(2)
```

```
@3,16 GET MPERIOD PCT "@'" COLO 'W+BG'
READ
```

IF READKEY()=12

```
  DEAC WND ALL
  CLOS DATA
  CLEA
  RETU
```

ENDIF

IF Mperiod="Y"

DEFT WND LOK FROM 16,20 TO 17,60 SHADOW COLO 'W+BG'

ACTI WND LOK

REP=SPAC(1)

```
DO WHIL NOT REPS "YyNn" COLO 'W+BG'
@03,07 SAY "Posting Data (Y/N)" COLO 'W+BG'
@03,26 GET REP COLO 'W+BG'
```

READ

ENDDO

IF UFFOREP="N"

```
  DEAC WND ALL
  LOOP
  ELSE
  IF Q=0 AND RECOUNT=0
    USE CHEM INDE CHEM
    APPE FROM CHEM1
    SET SAFE OFF
    USE CHEM1
    ZAP
    SET SAFE ON
    LOOP
  ELSE
    WAIT WINDOW "Balance is not equal. Press any key"
    LOOP
```

ENDIF

ENDIF

ENDIF

IF Mperiod="R"

```
  IF RECOUNT=0
    DEAC WND ALL
    CLOS DATA
    CLEA
    RETU .T.
  ENDF
  ACTI SCRE ALL
  ACTI POPU E_CODE AT 00,00
  V=RIGHT(PROMPT,10)
```

ENDIF

IF Mperiod=""

```
  DEAC POPU E_CODE
  LOCATE FOR EL=VAL(V)
  ACTI WND ABC
  LDATE=DATE
  LOODE=C'006
  LHEAD=READ
  LSEC=SEC
  LAC_DEC=AC_DEC5
  LDR=DR
```

## কম্পিউটারের বিবর্তণ ও মহাকাশ শিল্প

প্রয়োজনই আবিষ্কারের চাবিকাঠি। অসম্ভবকে সম্ভব, অসম্ভাবকে জানা এবং অসম্ভাবকে দেখার কৌতূহল এবং আকাঙ্ক্ষা থেকে বিজ্ঞানের জয়যাত্রা শুরু। এখনও তা অব্যাহত গতিতে নব নব আবিষ্কার আমাদের এই মাটির পৃথিবীতে এবং পৃথিবীর সন্তান মানুষের জীবন-মরণকে প্রগতিভিত্তক করে চলেছে। কম্পিউটার মানব সভ্যতার এক অত্যাবশ্যিক আবিষ্কার। পাবির মত ডানা মেলে আকাশে উড়ার যে শখ মানুষের মনে জাগ্রত হয়েছিল তা কে পূর্ণ করে তুলতে এই নবতম প্রযুক্তি রেখেছে ব্যাপক ভূমিকা। তাই, কম্পিউটার এবং মহাকাশ গবেষণায়রত শিল্পভোগের মধ্যে গড়ে উঠেছে এক বিদ্যুৎসূতার বন্ধন। মহাকাশ শিল্পের নতুন নতুন ধারণা কম্পিউটারের ব্যবহার ছাড়া অসম্ভব। তাই মহাকাশ গবেষণায়রত শিল্পভোগেও মহাকোষেই লোকটিকিয়ারের অঙ্গগতিত জান্য ব্যয় করছে প্রচুর অর্থ। কম্পিউটার যোগে মানব জিনেবে মহাকাশ বিজ্ঞানে ভূমিকা রেখেছে তা আশোচন্য করা হই।

সূচনা পর্বঃ ১৯৪০ সালের দিকে কল্পনাতুহ্য নতুন যন্ত্র, কম্পিউটারকে তিনভাগে বিভক্ত করা যায় যা প্রতিষ্ঠা শিল্পভোগে ব্যবহার করা যায় তা ছিল বিজ্ঞানমানে ভাবনা। দ্বিতীয় বিশ্ব যুদ্ধ পরবর্তী এবং যুদ্ধ যুদ্ধের সূচনা মন্থ্রে মহাকাশ টেকনোলোজীর বিভিন্ন সমস্যাকে দূর করতে নতুন এ প্রযুক্তি প্রেরণার উৎস হিসাবে কাজ করে। উদাহরণ স্বরূপ বলা যায়, ১৯৪৬ সালে যে ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) উদ্ভাবিত হয়, তা প্রায় প্রতি সেকেন্ডে ৫,০০০ এরিথমেটিক অপারেশন করতে পারত। ফলে গাণিতিক সমস্যাগুলি operation তলোয় সমাধান অসম্ভবটা সহজ সাধ্য হই।

১৯৪৯ সালে MIT ইনফরমেশন আদান-প্রদানের জন্য আবিষ্কৃত কল কৌশল অবলম্বন করে তৈরী করে মিসাইল সিমুলেটর (Missile Flight Simulator)। তখন পর্যন্ত কম্পিউটারকে কোন নির্দিষ্ট পন্থা বা সমস্যা সমাধানের উপযোগী করে তৈরী করা হইত। পরবর্তীতে কম্পিউটারকে বিভিন্ন উদ্দেশ্যে জন্য বিভিন্ন আউটপুটে উপযোগী করে তোলা হয়।

ইউগেনিস স্কলি (Schokley), এম ব্যরডেন এবং অস্টার ব্রাউটইন বেল ল্যাবরেটরীর এই তিন বিজ্ঞানী ট্রানজিস্টরের জৌতিক কাঠামোকে উদ্ভূত করে এবং একে কম্পিউটার শিল্পে ব্যবহারের পূর্বে ব্যাস্তিক নিমাইনে ব্যবহার করেন। ১৯৫৬ সাপ পর্যন্ত আইবিএম প্রোগ্রামেবল ইলেকট্রনিক এবং ফিলকু (Philco) সম্পূর্ণ ট্রানজিস্টরিত ত্রিতিক কম্পিউটার তৈরী করতে পারত না। ১৯৫০ সালের দিকে আইবিএম প্রথম ব্যাস্তিক কম্পিউটার কার্গওয়ান (Mark 1) তৈরী করে, যা ক্রম করে যুক্তরাষ্ট্রের এর ম্যানাল রিসার্ট এন্ড ডেভেলপমেন্ট কর্পোরেশন। ১৯৬০ সালে IBM ইন্টেলিয়ারিৎ সঙ্গ্য সামাধানে অন্য চাপু করে প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ ঘরদান। তারপর ১৯৬৯ সালে গেস হুপার নামে একজন গণিতবিদ কোবল (COBOL) ল্যাংগুয়েজ আবিষ্কার করেন যা এ সময় থেকে আজ অবধি বাবসা সমস্ক্রে

সকল প্রোগ্রামের মূল ভিত্তি। ১৯৬৯ সালে ঘটল আরেক অত্মতপূর্ণ বিপ্লব, ফোরচারাইভ সেমিকন্ডার আবিষ্কার করন সিলিকন চিপ যা অতি শীঘ্রই মহাকাশ এবং প্রতিষ্ঠার ইজাট্রিগেলেতে ব্যবহৃত হতে লাগল।

১৯৬০-৭০ ঃ ১৯৬০ সালের সূচনা পূর্বে কম্পিউটার শিল্প থেকে রাজহ আত ছিল প্রতি বছরে এক বিলিয়ন ডলারের বেশী। এ দশকে আসে মিনি কম্পিউটার এবং সুপার কম্পিউটার, ডিজিটাল যন্ত্রপাতি PDP-8 এবং আইবিএম পরিচয় ঘটায় আইবিএম-380, সুপার কম্পিউটার উদ্ভূতিত মুখ্য ভূমিকা পালন করে কন্ট্রোল ডাটা। সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট টেকনোলজিও আরো উদ্ভূত হয়, ইন্টেলিয়ারিং কালোজর নতুন নিউমেরিক্যাল আনালাইসিস হাইনটিক ডিকারেকে কমেট ব্যবহার করে করা হইত। এসব কৌশল কম্পিউটারের কর্মদক্ষতাকে আরো গতিমহত্তা এনে দিল।

১৯৭০ সাল থেকেই কম্পিউটার হার্ডওয়্যার মূলধর প্রতিভাব্যক্তির অবতরী হই। নতুন নতুন সংকরণ পূর্ববর্তী ধারণাকে কয়েক মাসের মধ্যেই পরিবর্তন করে দিতে আরম্ভ করল। ফাস্টার কম্পিউটার প্রসেসর এত দ্রুত ডেভেলপ হইতে লাগল যে প্রতিটার কার্যকাল সময় ১১ মাসের বেশী ছিল না অর্থাৎ ১৮ মাসের পর পরই পূর্ববর্তী প্রসেসরের চেয়ে আরো দ্রুততর প্রসেসর আসতে লাগল। সফটওয়্যার টেকনোলজিও নবদিশান্তের সূচনা করে এ দশকে। এক্ষেত্রে (Finite Element Method) যা জ্যামিতিক এবং boundary layer constraints কে বিবেচনায় আনল কম্পিউটারগাল সমস্যাকে সমাধান করতে। এ ধারণা পারাশিয়ার ডিফারেনসিয়াল ইকুশ্যনকে সমাধান করতে উদ্ভূত উপযোগী। মহাকাশ বিজ্ঞানে FEM দ্বারা আকৃতি (structures), গতি (dynamics) ইন্ডিউ ডাইনামিক্সের সমস্যাসমূহে সহজে সমাধান করা হই। গ্রাফিক্স প্রোগ্রামের জন্য প্রয়োজনীয় সবকিছু গঠিত করে FEM যা একজন প্রকৌশলীকে তার আনালাইসিসের ফলাফল দ্রুত পেতে সাহায্য করে।

১৯৭৪ সালে ইন্টেল চাপু করে প্রথম চিপ নির্মিত কম্পিউটার ইন্টেল 4004, এটা কম্পিউটার ইজাট্রিগ আরেক শাখাকে উৎসাহিত করে যেখানে রয়েছে ওয়ারটেশনন প্রযুক্তি এবং পার্নাল কম্পিউটার। এ প্রযুক্তিতে কম্পিউটেশনাল সামর্থ্যকে আলাদা আলাদা যা ছোট ছোট মণ্ডে বিভক্ত করে। এমন সিস্টেম আনালাইসিসের পরিবর্তে প্রকৌশলীকে সফটওয়্যার ডেভেলপ করতে পারেন অথবা পূর্বসিদ্ধি প্রয়োজক সফটওয়্যার ক্রয় করতে পারেন।

১৯৮০-৯০ ঃ ডস এবং ব্যাস্তিক সিস্টেমিক যে শিল্প টেকনোলজি ১৯৮০ সালের প্রারম্ভে আরম্ভ হয় তা গড়ে তুলে এক বিশাল শিল্প, আর এ শিল্পের উর্কর সাধনে কম্পিউটার প্রকৌশলীর ভূমিকাই মুখ্য নয় বরং পুরো অসিটাই একটি ব্যাপক ভূমিকা পালন। এ দশকে কম্পিউটার তধু ওয়ার্ড প্রসেসিং, প্রকাশন ইন্ডিউস্ট্রি ব্যস্ত ছিলনা বরং একই পদ্ধতি দ্বারা বিশাল বিশাল ইন্টেলিয়ারিং আনালাইসিস করা সস্ত হই।

তারপর আসে সুপার কম্পিউটার টেকনোলজী যা মুখ্যঃ Cray মেশিন নামে পরিচিত। এটি বাজারজর্করণে অখণ্ডা ভূমিকা রাখে কন্ট্রোল ডাটা কর্পোরেশন সুপার কম্পিউটার ব্যাপক কম্পিউটারগাল হুইট ডাইনামিক্সের আদ্য প্রকাশ হইতে।

মহাকাশ শিল্পে মাইক্রোলেকট্রনিক্স রিসার্ট এবং ডিজাইন চলতে লাগল (যা মূলতঃ স্পেস সাটল এবং তারকা যন্ত্রের জন্য) এবং কম্পিউটার চিপের আরো উদ্ভূতিত জন্য নতুন নতুন প্রকৌশল বিদ্যার উদ্ভব ঘটল। এ ডিপহলো ব্যবহার করে নতুন ধরনের কম্পিউটার সৃষ্টি করা হই যেমন ওয়ারটেশনন বা RISC (Reduced Instruction Set Computer) সিস্টেম তিষ্ঠিত। ব্যাহারিক প্রসেসরর জন্য আরো মূলধার/অভিজাত সিস্টেমের আবির্ভব ঘটল যেমন- সিলিকন গ্রাফিক্স বা গ্রাফিক্স ওয়ার্কটেশননের কার্যকরতাকে আরো কার্যকর করা হইত। পরিচরকমে আরো সূহু এবং কার্যকর চিপ তৈরী করার জন্য অভিজাত সফটওয়্যার ব্যবহার করত। নবতর অভিজাত এ সমাধান যা অত্যাবধি পর্যন্ত রয়েছে এবং যা থাকবে সৃষ্টির শেষ পর্যন্ত।

১৯৮৭ সালে যুক্তরাষ্ট্র ২৫ মিলিয়নের বেশী পিশি ব্যবহার হয়। যার রাজহ আত ছিল প্রতি বছরে ১৫০ বিলিয়নেরও বেশী। আজকাল মহাকাশ শিল্পের প্রতিটি গুণে কম্পিউটার ব্যবহার হচ্ছে। মহাকাশ শিল্পে কম্পিউটারের ব্যবহার শুধু মাত্র প্রকৌশলী, নকশাবিদ, ব্যাহুকেকারিং কাজে নয়, বরং প্রকাশনে, ম্যানুফেকচারিং হাছ ব্যাপক ধারে, আর যোগ্যেটিকে তো হইতে।

সময়ের দাবীর সাথে পাশা বেয়ে যাতায়র জন্য মহাকাশ শিল্পের দরকার আলা নতুন নতুন কার্যকর সফটওয়্যার এবং কৌশল। কারণ আমাদের যেতে হইে আছে অনেক দূর, মসলএধের অজানা রহস্যকে করতে হইে উৎসাহিত। ব্যাপক হাছ ধারণা করা হইে একধিশ শক্তাবী হইে তারকা যন্ত্রে মুগ, অভ্যুত প্রয়োজনীয় উপাদান কম্পিউটার। কম্পিউটারের পক্তি যত বেশী বাড়বে, প্রকৌশলীর কাজের পরিধিও তত বেশী বাড়বে এবং ত্রিঃ ত্রিঃ ডিজাইন করতে সর্মথ্য হইে- যা সমাধানে সমস্যাকে কমাবে, কিন্তু হইে অধিক উপাদানশীল এবং আরো বেশী সুবিধাজনক।

সকল প্রকার (ওয়ার্কটেশন, পিসি এবং মাইক্রোফ্র) স্টেটওয়ার্ক কম্পিউটার সিস্টেমের উৎপন্ন হইে পাশো উদ্ভূতর পর্তিত ইনফরমেশন সুপার হইগয়ে। টেকনোলজীর যোগাযোগ এবং ইন্টারনেটের মাধ্যমে সবদান পাঠাতে পারি। কিছু কিছু করে আজ আমরা মহাকাশ সম্পর্কে অনেক কিছু জানেছি, প্রলংঘন এং সকল রহস্যে আরও উন্মোচিত হইয়ে। যা উন্মোচনের অন্তর প্রচেষ্টারতর মহাকাশ বিজ্ঞানী। হুয়ত অদূর ভবিষ্যতে মহাকাশের সকল রহস্য উন্মোচিত হবে এবং নিঃসন্দেহে বলা যায়, এ পর্যন্ত বড় সাহী হবে কম্পিউটার। মহাকাশ শিল্পের প্রসার মান উদ্ভূত কম্পিউটার শিল্পের উদ্ভূতিত উপ পাত্র হইবে এবং এ দু'য়ের সমন্বয় অদূর ভবিষ্যত পর্যন্ত চলবে।

```

LCR=CR
LBATCH=BATCH
LBA_DS=BA_DS
LPR=PRI
LSL=SL
@03,16 GET LPR DEFBA SPACE(02) PICT '@' COLO 'W+BG'
@03,47 GET LDATE DEFBA SPACE(08) PICT '@' COLO 'W+BG'
@05,16 GET LBATCH DEFBA SPACE(08) PICT '@' COLO 'W+BG'
@05,47 GET LBA_DS DEFBA SPACE(10) PICT '@' COLO 'W+BG'
@06,16 GET LCODE DEFBA SPACE(25) PICT '@' COLO 'W+BG'
@06,47 GET LHEAD DEFBA SPACE(25) PICT '@' COLO 'W+BG'
@07,16 GET LCODE DEFBA SPACE(02) PICT '@' COLO 'W+BG'
@07,47 GET LSEC DEFBA SPACE(25) PICT '@' COLO 'W+BG'
@08,47 GET LAC_DS DEFBA SPACE(25) PICT '@' COLO 'W+BG'
@11,16 GET LDR PICT '999,99,999,99' COLO 'W+BG'
@11,47 GET LCR PICT '999,99,999,99' COLO 'W+BG'
READ
IF READKEY=12
  DEAC WIND ALL
  CLOS DATA
  CLEA
  LOOP
  RETU
ENDIF
DEPT WIND LOK FROM 17,25 TO 19,55 SHADOW COLO 'W+R'
ACTI WIND LOK
REP=SPAC(1)
DO WHIL NOT RESP='Y/n'
  @00,05 SAY 'See it (Y/N)' COLO 'W+R'
  @00,20 GET REP COLO 'W+BG'
  READ
  IF UPP(REP)='Y'
    SILE 2
    LOCATE FOR SL=LSE
    REFL DATE WITH LDATE, CODE WITH LCODE, HEAD WITH LHEAD SEC WITH LSEC :
    AC_DS WITH LAC_DS, DR WITH LDR, CR WITH LCR, PRI WITH PRI, BATCH WITH :
    LBATCH, LBA_DS WITH LBA_DS
    DEAC WIND LOK
    CLEA
    LOOP
    ELSE
    DEAC WIND LOK
    CLEA
    LOOP
  ENDIF
ENDIF
@01,47 GET MDATE DEFBA SPACE(08) PICT '@' COLO 'W+BG'
@01,16 GET MBATCH DEFBA SPACE(03) PICT '@' COLO 'W+BG'
@01,47 GET MDESI DEFBA SPACE(10) PICT '@' COLO 'W+BG'
@06,16 GET DCODE DEFBA SPACE(02) PICT '@' WHEN #_POP# COLO 'W+BG'
READ
IF READKEY=12
  DEAC WIND ALL
  CLOS DATA
  CLEA
  RETU T.
ENDIF
P=SUBSTR(PROMPTQ,1,2)
Q=SUBSTR(PROMPTQ,5,4)
R=SUBSTR(PROMPTQ,10,6)
S=SUBSTR(PROMPTQ,12,23)
@06,16 SAY 'P'+P+'Q'+Q
@07,16 SAY 'R'+R+'S'+S
@06,47 SAY 'R'+R+'S'+S
@08,47 GET XAC_DS DEFBA SPACE(25) COLO 'W+BG'
@11,16 GET MDR PICT '999,99,999,99' COLO 'W+BG'
LEAD
? MDR=0
@11,47 GET MCR PICT '999,99,999,99' COLO 'W+BG'
READ
NDF
EPI WIND LOK FROM 17,25 TO 19,55 SHADOW COLO 'W+R'
CTI WIND LOK
EP=SPAC(1)
O WHIL NOT RESP='Y/n'
  @00,05 SAY 'See it (Y/N)' COLO 'W+R'
  @00,20 GET REP COLO 'W+BG'
  READ
  NDDO
  UPP(REP)='Y'
  SILE 2
  APPEND BLANK
  REFL DATE WITH MDATE, CODE WITH P+Q, HEAD WITH S, SEC WITH R, AC_DS WITH :
  XAC_DS,

```

```

WITH MDESI, SL WITH NUM+1
DEAC WIND LOK
CLEA
LOOP
ELSE
DEAC WIND LOK
CLEA
LOOP
ENDIF

```

```

ENDDO
FUNC B_POP
ACTI POPUP B_CODE AT 12,05
SIZE POPUP B_CODE TO 22,74-7
IF LASTKEY=27
  RETU T.
ENDIF
RETI F.
PROC GET_B1
PARA ARG
DRACT POPUP B_CODE
RETI
PROC GET_B2
PARA ARG
DRACT POPUP E_CODE

```

মির্জা ফজলুর রহমান (আসেক)

### পাঠকের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে-কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস, মডামত বা পুস্তক সমালোচনা গিবে পাঠালে আমরা তা কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়। আপনারদের সহযোগিতা আমাদের কামা।

স.ক. ঞ

## MCE offers Special Training on

- Hardware Maintenance and Troubleshooting
  - Computer Networking
- ⇒ We also offer :
- One Year Diploma in computer
  - Six Months Certificate course
  - Individual courses :
    - Wordperfect, Lotus 1-2-3, Dbase III+IV
    - DOS, MS-Word, Excel, Foxpro, C++

CALL US -

841421

For your Computer Servicing,  
Network Installation and Maintenance.

**Microware Computers & Electronics**

20/1, New Eskaton (Opp. Passport office),  
Dhaka-1000.



এস.এস.সি এবং এইচ.এস.সি সিলেবাস ভিত্তিক

## কমপিউটার কুইজ প্রতিযোগিতা

দেশে কমপিউটার ভাষা ভাষা প্রযুক্তির আন্দোলনকে আরো বেগবান এবং জনপ্রিয় করার দিকতে বর্ধমান প্রজন্মের তরুণদের মাঝে তথ্য প্রযুক্তির প্রয়োগিক চেতনা ছড়িয়ে দেয়ার প্রয়াস এ কুইজ প্রতিযোগিতার মূল লক্ষ্য। এস.এস.সি এবং এইচ.এস.সি সিলেবাসের উপর ভিত্তি করে দুই গ্রুপে এ প্রতিযোগিতা ছয় পরের সমগ্র হবে। এস.এস.সি গ্রুপে নবম-দশম শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীরা এবং এইচ.এস.সি গ্রুপে একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীরা অংশগ্রহণ করতে পারবে। প্রতি দিন-পাঁচ জন ছাত্র-ছাত্রী মিলে একটি দল গঠন করে প্রতিযোগিতায় অংশ নিতে হবে। প্রতি দলে একজন দলনেতা থাকবে। যাবতীয় যোগাযোগ দলনেতার মাধ্যমে করা হবে। পর্ব ভিত্তিক পুরস্কার ছাড়াও চূড়ান্ত ফলাফলের ভিত্তিতে প্রতি গ্রুপে একটি করে কমপিউটারসহ বেশ করেকটি আকর্ষণীয় পুরস্কার দেয়া হবে। বিতরিত নিয়ামকনী আগামী সংখ্যায় জানানো হবে।

### যোষণা

গত মে' ১৯৯৬ সংখ্যায় প্রকাশিত 'কমপিউটার ও বাংলা ভাষা' শীর্ষক নিবেদন সমন্বিত এবং স্থানান্তরে দেশের অনেক গবেষক-বিজ্ঞানীদের গবেষণার কথা তুলে ধরা যাহা নি আমরা পুর্নিত। লেখাটি তাই অবশ্যই কাটা চলে। উক্ত নিবেদন যোষণা অনুযায়ী কমপিউটার জগৎ-এ বিষয়ে আগামীতে আরো বিস্তারিত প্রতিবেদন পাঠকদের সামনে তুলে ধরবে।

### তথ্য প্রযুক্তির সুখে প্রবেশ করুন

তথ্য প্রযুক্তি যুগের চাহিদার কথা মনে রেখে আপনি কমপিউটার শেখার সুবর্ণ সুযোগ গ্রহণ করুন।

আমাদের পরিচালিত কোর্স সমূহ

- এমএস ওয়ার্ড ৬.০
- এমএস এক্সেল ৫.০
- ফন্টপ্রো
- কুইক ব্যাসিক
- ওয়ার্ড পারফেক্ট+লেটস+ড্রিবেস

কোর্সের মেয়াদ

- ১ মাস
- ১ মাস
- ২ মাস
- ১ মাস
- ৩ মাস

নির্দেশ সুবিধে

বিকিএস এবং ই-মেইল  
ব্যবহারের উপর বিনামূল্যে  
প্রশিক্ষণ

কমপিউটারলাইন ১৪৬/১ আজিমপুর রোড (চায়না বিল্ডিং-এর গলি), ঢাকা- ১২০৫।

## ইন্টারনেট অফ-লাইন

(৩৪ পৃষ্ঠার পত্র)

3. University Information/
4. Campus Life/
5. Computing Information/
6. Library and Research Information/
7. Health Sciences/
8. Research and Technology Centers/
9. Other Gophers & Info Resources/

Split = 0k bytes/message  
Menu = Oitem's/message  
Name = Other Gophers  
Numb = 9

Type = 1

Port = 70

Path = 1/Other-Gophers-and-Information-Resources

Host = cwis.usc.edu

এটি আপনার কাছে হরতো লভ্য তথ্যকে!

থ্যা পারিটিকে জামায় প্রকাশ করা থাক-

"cwis.usc.edu" হোস্টের পোর্ট নম্বর ৭০-এ

সংযুক্ত করা এবং সাহ বেনু "Other Gophers"

টি বুলে আনাকে পাঠ। সম্পূর্ণটি একটি মেইলে

সাইজ খত ষড় হোক না কেন।

অনেক সময় গোফার মেইল পুনরায় মেইন বা মেসেজ

পাঠানোর নির্দেশ নিতে পারে। সাধারণত সার্ভার

ক্রিমত ইয়ে না মেসে এমনটি হয়। আপনি পুনরায়

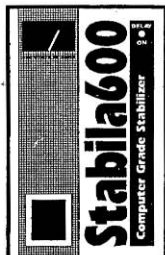
আপনার মেইলটি পাঠান। এবার হয়তো তা ঠিক

জায়গায় পৌছবে। ☺

কমপিউটার জগৎ-এ নবম-দশম-এ এখন পাড়ায়

যাচ্ছে। আহা ছাত্র অত্রিকম্প্রের যোগাযোগ করুন।

ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪২২



Introducing!

# Stabila®

## Computer Grade Stabilizers

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

Fast Response 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 2300W units

Dealership enquiries and Orders on your Brand Name are welcome

- Authorized Dealers • Ace Computers Ltd. - 504454 • Advanced Micro Computer Network - 323961 • Bangladesh Computers & Engineers - 501072 • Ciprico Computers Ltd - 315331 • Computer Associates - 810843 • Computer Garden - 315701 • Computer Male - 503562 • Computer Power - 838187 • Computer Services - 816215 • Computer Village - 819270 • CNS Ltd - 501684 • Desh 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 • Multilink International Co Ltd - 9564469 • PC Zone Ltd - 881967 • Saftech Computers & Networks - 9557074 • Super Hi-Tech Electronics - 834657 • Technics - 836005 • The Computers Ltd - 839091 • Universal Traders Ltd - 955352

- OmniPC** Personal Computers    **FaxGuard** Automatic Fax Switches    **DataGuard** Spike 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

# ডাটা কম্প্রেশন

প্রত্যেক পিসি ব্যবহারকারীই চান তাঁর কম্পিউটারে নতুন নতুন সব সফটওয়্যারের সমসাময়িক ঘটাতে। পিসিগ্যারান্টি সব অর্ডার হিসেবের, চমৎকার ইউজার ফ্রেন্ডলী ডাটাবেস, দ্রুত প্রসেসিং পিসেম সেরে যোবার মতো স্প্রেডশীট, মনোভাষাভাষা নৈসর্গ আর গ্রাফিক্সের প্রতি আকর্ষণ থাকে সবাইই। কারো যা পন্ব থাকে ইউটিলিটি যা আন্টিভাইরাস প্রোগ্রাম সংহরে। সুন্দর সুন্দর সব ম্যুগার ছবি বিটম্যাপ হিসেবে জমিয়ে রাখতে চান অনেক, উইন্ডোজের ওয়াশ পেরার হিসেবে ইমেজমত ব্যবহারের জন্য এমন করতে করতাই এক সময় দেখে যায় ভল্ট হয়ে গেছে হার্ড ডিস্ক—যেটা একশো বিশ মেগাও হতে পারে আদার হতে পারে আটশো মেগারাইবেট। সাইজ খাই-খাই মোক, রুপ সজাটা গ্রন্থবাবারের মতো ক্রীনে দেখতে পাবার পর একটু এখনও খারাপ হয়ে যায় মন। অনিন্দ্য সন্তোঃ একই মতো হতে হয় প্রোগ্রামিং কিছু সফটওয়্যার। ওয়েবে কপিংই আর ডিগিটিং এর ভেতর দিয়ে চলতে থাকে শব্দ পূরণের খেলা। এক সময় হাঁসিমে ওঠে মন। চিন্তা জাগে, 'ইশু, কোনভাবে যদি আরেকটু বাঁজি জাগা বের করে নেয়া যেত হার্ডডিস্ক থেকে। আর স্যামআই, চারের জায়গার আট মেগা থাকলে কত কি-ই না চালাতে পারতাম কেনে!'

ম, অমন কোন রাত্তা পেনিয়ে দেবনা ছবি আদার আনবারে এ প্রবন্ধে। তবে, এটোকে বিভাভবে সহজপন করে তোলা যায় মে নিয়ে আদোকপাত করর খানিকটা।

না অন্যই বোঝা যাচ্ছে ডাটা কম্প্রেশন অর্ধ ডাটাকে কম্প্রেস যা ট্রেপে ছোট করে ফেলে। এটা এমন একটা কৌশল যা কম্পিউটারের টোরেজ ডিভাইসটির ধারণ ক্ষমতাকে কুটিল উপায়ে আরো বাড়িয়ে তুলতে সাহায্য করে। ধরুন, একটা সূত্রকে বেশ কিছু জিনিষ ভরতে চাচ্ছেন আপনি। কিছু কিছু জিনিষ আছে যেগুলো একবারই সেপে কিছু করে রাখতে পারেন—যেমন কাপড়-চোপড়। আবার কিছু আছে যেগুলো কোনমতেই ছোট করা যাবেনা—যেমন সিকি ভিডি। কিন্তু কাপড়গুলোকে একবার ছোট করে ভাঁজ করে ফেলতে পারলে সূত্রকেসটির ভেতর জায়গা বেড়ে যাবে অনেকখানি। কম্পিউটার টোরেজ ডিভাইসকে ক্ষেত্রেও ব্যবহারীকি যেখানি। উদাহরণ দেই আরেকটা। ধরুন, একটা বাক্যকে কৌশল করতঃ চাচ্ছেন হার্ডডিস্কে। বাক্যটিকে যদি কম্প্রেস করতে হয়, এমনভাবে করতে হবে যাতে এর আসল অর্থ ওঠিয়ে না যায়। সহজরমে সম্বন্ধ রাখা হব, বাক্যটি থেকে এমন সমস্ত অংশকে বাদ দেয়া যেগুলো না থাকলেও অসুবিধা হবেন খুব একটা।

This is an example of lossy compression—Where some data is lost but the gist of the message is retained. এমন এই হলেবে থেকে যদি সবকটা I.E আও O (০)ও ও ছোট করে ফেলি, তাহলে কি মার্গাৎক This is an xmpI flossy cmprssn—whr sm dmta s lst but th gat f th mssag s rmand.—যেটা সূত্রি বোঝা যায়, তাইনা? এমন এটাকে যদি টোরে করি, অবশ্যই এটা আদরে চেয়ে কম জায়গা

নেবে। দুক্লি হসো, টোয়ট ফাইলের ক্ষেত্রে এধরণের Lossy Compression মাঝে মাঝে ফাইলের বিষয়গুলো বুঝেও করে তুলতে পারে ব্যবহারকারীর কাছে। অন্যদিকে ফাইলটি যদি বাইনারি এন্ট্রিকিউটেবল হয়, এটা ব্রেক রাইনই করবেনো। লসি কম্প্রেশনের ক্ষেত্রে কিছু ডাটা মিস হয়ে যার বলে এটা বেশীরভাগ সময়ই ব্যবহার করা হয়ে।

অন্য একটিমাত্র যে ক্ষেত্রে এটি চমৎকার ফল দেয় সেটি হল ফটোগ্রাফিক ইমেজ। জয়েন্ট ফটোগ্রাফিক এন্সপার্টসগ্রুপ JPEG বলে একধরণের ফাইল ফরম্যাট বের করেছে—ই কাটার ইমেজের ক্ষেত্রে এটি প্রায় একচেটিয়াভাবে ব্যবহার হচ্ছে এখন। সেখা গেছে, যেকোন দুখা নেবার সময় মানুষের চোখ হঠাৎ স্মৃষ্ ডারক্তনিয়ে দেয় উৎকল্ল বা ট্রান্সমিউশনে স্মৃষ্ তারতমো সাজা দেয় বেশি। যেকোন ইমেজ যা খবির উৎকল্লের তারতমাকে বিভিন্ন ট্রিপলেসেদির তারসের মাধ্যমে প্রকাশ করা সম্বন। JPEG ফাইল ফরম্যাট যা করে সেটা খুব আসল ছবির ডাটার বনলে এই ভরতমোকে হনা করে রাখে। এর ফলে আসল ছবি যে পরিমাণ জাগা লিত, কম্প্রেশন চার্শন নেয় তার বিশ ভাগের একভাগ জাগা। খবির তগপত মাগের পরিবর্তনে চোখে পরলো খুব একটা। আর যদি চোখে পড়ার মতো পরিবর্তনও মেনে নেয়া যায়, সেক্ষেত্রে কম্প্রেশন মতো ছবি জাগা নেবে আদরে চেয়ে একশো ভাগ কম।

গ্রাফিক্সের জামো আরেক ধরনের লসি টেকনিক হচ্ছে একপঞ্চ ফ্র্যাঞ্চালকে ব্যবহার করা—যার নাম মেনে হয়েছে আইটারেটেভ কম্প্রেশন সিস্টেম। এক্ষেত্রে 'আফাইন ম্যাগ' নামে বিভিন্ন সংখ্যার একটা ম্যাট্রিক্সকে ব্যবহার ট্রান্সফর্ম আর মালটিপলিটি করে ছাটিল কোন ছবিতে তৈরি করে দেয়া যায়। সন্ন্যাসি এই ছবিটাকে বিটম্যাপ হিসেবে টোরে করতে গেলে জাগা লাগত অনেক বেশি। ফার্ন বা প্রকালো কোন ছবিতে এমন ম্যাট্রিক্সের মাধ্যমে টোরে করলে কয়েকশো বাইটের বনলে মাত্র কয়েক বাইট জাগা নেবে যদি ছবিতে IFS বলে একটা কোম্পানি এমন একধরণের প্রোগ্রাম ছেড়েছে বাজারে যা দিয়ে জটিল কোন ইমেজকে বিভিন্নভাগে ভাগ করে ছোটেকটা ভাগে আলাদান ম্যাগ হিসেবে প্রকাশ করা যাবে। আফাইন ম্যাগ থেকে রিভার্সেট করা ছবিটাই হুবহু আদরে মতো না হলেও জাগা যে পরিমাণ বেড়ে যায় তাতে খবির তগপত মান মেটাটুটি এহুদীর বনইই সিং হয়। মাইক্রোসফটের 'এনকরাট' র মতো বিখ্যাত সিস্টেম এনএফইক্সেপেডিং জাগা ব্যাচরার জামো IFS এর এই কম্প্রেশন ব্যবহার করে থাকে।

অন্য ইমেজ ছাড়া অন্যান্য ধরনের ডাটার ক্ষেত্রে ননলসি টেকনিক ব্যবহার করাটাই বাঞ্ছনীয়। টেক্সট এর ক্ষেত্রে খুব সহজ একটা নিয়ম হল একবারের চেয়ে বেশি আছে পরপর এমন কোন অক্ষরকে রাখতে চাইলে চিহ্নকে রখে রাখা। ধরুন একটা ট্রিং রয়েছে AACCCDDDDDEE একটি প্রকাশক বা হেডে পারে AAB\*ACDD\*SE হিসেবে। এখানে \* চিহ্নটি হল একটা টোকেন। এটা নিয়ে বোঝানো হচ্ছে কম্প্রেশন ট্রিটিকে একপ্রকার করলে আর্টিকলের পরের অক্ষরটিকে করার

প্রিটি করাতে হবে। লক্ষ্য করুন, টোকেনে ব্যবহারের আগে ট্রিং-এ অক্ষরের সংখ্যা ছিল ১৪। এখন সেখানে রয়েছে ১১টি। এ ধরণের টেকনিককে বলা হয় রান গেথে এনকোডিং বা সকেফেস RLE।

প্রতিদিনের সন্ধ্যা ৯ কন্সেন্স করা ডাটার ফরম্যাট ডাটার চেয়ে কিছু আরেক ধরনের ফরম্যাট থাকে। এখন খুব ডাটাকে স্প্রেট পেতে চাইলে খুবজাই কম্প্রেশিং—এর বিপরীতে কম্প্রাইট করতে হবে, অর্থাৎ ডাটাকে ডিকম্প্রেশন করতে হবে। সাধারণত ডিকম্প্রেশনের চেয়ে কম্প্রেশনে অনেক বেশি সময় লাগে। এরপরও কিছু কাল আগের কম্পিউটারগুলোতে ডিকম্প্রেশনের বেলাতেও সময় খুবই হুত বেশ খানিকটা। ডিভ যা ট্রেপ ড্রাইভে ডাটাকে আর্কিভ করা আগে তখন প্রথমে কম্প্রেশন করে নেয়া হত, তারপর নেবা হত। দরবার পড়লে আবার ডিকম্প্রেশন করার পর পড়া হত ডাটোতে। এভাবে কম্প্রেশন-শীঘ্র ছাড়াই থিলানা খুব একটা।

প্রায় সকেফেই, কোন ডাটা যদি খুব বেশি ব্যবহার দরকার না পড়ে, সেটিকে কম্প্রেশন করে রাখা হয়। প্রায় সবধরনের প্রোগ্রামের ইনস্টলেশন ডিস্ক মূল প্রোগ্রামটি থাকে কম্প্রেশন কর্চে। এর ফলে ডিস্কস্পেস কর্চেন মেয়ে মেয়েজানীয় ডিস্কের সংখ্যা কমে যায় অনেক। বাজারে বেশব কম্প্রেশন সফটওয়্যার রয়েছে সেগুলোতে ব্যবহার করা হয়েছে বিভিন্ন ককম কম্প্রেশন টেকনিক। সবচেয়ে জনপ্রিয় হল শিকওয়্যারের PKZIP। সবচেয়ে বেশ শীঘ্র কম্প্রেশন আর সফটিক্সেই কিছু সীকারের সম্বন্ধ ঘটেছে এটিতে। অন্যান্য কম্প্রেশন প্রোগ্রামে সবসময় ARJ বা LHA ও ক্রমেই লক্ষ্যই রাখা হত।

অন্য ম্যু ট্রিট কম্প্রেশন ১ ঘণ্টায় দিনে হচ্ছে ততই বাড়ছে বেশিরের কম্পিউটিং ক্ষমতা। সেই সাথে বেঠিয়ে আসছে অভিনব সব কম্প্রেশন আদলগরম। এর মধ্যে সবচেয়ে হে টে হসো, যেটা মেনে সেটা খুব অন না হুইই কম্প্রেশন। এক্ষেত্রে ডিকে কোন ডাটা সেবার সমাইই এটি কম্প্রেশন হতে থাকে, আবার কোন ডাটা রিট্রিভ করার সময় এটি আপনা হুইইই ডিকম্প্রেশন হয়।

স্ট্যাক ইন্সট্রুমেন্টের স্ট্যাকার বা মাইক্রোসফট ট্রিটের সাথে আসা ড্রাইভসেপ প্রোগ্রাম দুটা এখন ড্রাইভ কম্প্রেশন ব্যবহার করে থাকে। এ দুটো প্রোগ্রাম অপারেটিং সিস্টেম বুট করার সময়ই লোড হয়। আলাদা ডিস্কের খানিকটা জায়গা মেনে তৈরি হয় একটা ডাঠুইল ডিস্ক। ডাঠুইল ডিস্কে কোন ডাটা সেবার আগে কম্প্রেশন করে নেয়া হয় সেটিকে। তেখনিভাবে ডাঠুইল ডিস্ক থেকে কোন ডাটা পড়ার আগে সেটিকে একপ্রকার করে নেয়া হয় প্রথমে। ইউজারের কাছে পুরো ব্যানারটা অনুশু থেকে যায় এক্ষেত্রে। আজকের মতো কম্পিউটিং ক্ষমতা এবং গড়ির কাছে এধরণের কম্প্রেশন বা ডিকম্প্রেশন কম্পিউটারের পারফরমেন্সে মরহুতা আনেনা খুব একটা। এর ফলে, ইউজার তার ক্রীনে যাই ডিস্কের টোরেজ স্পেস আসল স্পেসের প্রায় দুইগুণের কাছাকাছি দেখতে পান। যদিও এককম কম্প্রেশন সুবিধে মেয়ে আদারটা, কম্প্রেশন ড্রাইভে কাজ করতে গেলে খানিকটা সফটওয়্যার বা দরকার পড়ে। মাইক্রোসফট মন ডারবেসেপ বাজারে ছাড়ে, একটা লোক তখন বিপদে পড়েছিল অসকর্ভতার সাথে এটা ব্যবহার করতে গিয়ে।

এক্সিকিউটেবল কম্প্রেশন : আর্কাইভ কম্প্রেশন আর অন্য দু'টাই কম্প্রেশনের মাধ্যমেই কোথাও রয়েছে এক্সিকিউটেবল কম্প্রেশন। এক্ষেত্রে কেবল এক্সিকিউটেবল আর্কাইভ EXE ও COM এক্সটেনশনসমূহ ব্যতীত অন্যগুলো কম্প্রেশন হয় না। ফাইলগুলোকে প্রথমে কম্প্রেশন করার পর ছোট একটা ডিকম্প্রেশন হেডার যোগ করে তৈরি করা হয় ডিক। এই হেডারসহ প্রোগ্রামটিকে বান করাতে গেলে হেডার প্রথমে নিয়ন্ত্রণ নিলে যেনে নিয়ন্ত্রণ সাহায্য এরপর কম্প্রেশন ডাটাকে লোড করে মেমরিরে সর্বশেষে ডিকম্প্রেশন করে সেটিকে। একবার প্রোগ্রামটি পুরোপুরি ডিকম্প্রেশন হয়ে গেলে নিয়ন্ত্রণ ফলে আসে সেটিং করতে। এক্ষেত্রে খুব প্রোগ্রামটি কিত্ব কোন পরিবর্তনই টের পায়না। এটিকে ডিকম্প্রেশন অবস্থায় রান করাতে গেলে যেভাবে চলত এখনও ঠিক সেভাবেই চালাতে শুরু করে সে।  
**অন্য দু'টাই কম্প্রেশন আর এক্সিকিউটেবল**

কম্প্রেশন-দু'ক্ষেত্রেই যোগ্যমানকে নিউটনের গতি আর কম্প্রেশনের পরিমাপের মতো ছাড় দিতে হয় যেকোন একটিকে। যত বেশী কম্প্রেশন করা যাবে, ততই বেঁচে যাবে ছাড়গা, কিন্তু সময়ও লাগতে থাকবে তত বেশী। ডাটাকে আর্কাইভ করার সময় স্ট্রীটা হয়েত শুরু করে নেয়া যায়, কিন্তু থাকবে পরিষ্কৃতিতে স্ট্রিট করার সমস্যাটা হয়েছে অত সহজই না-ও হতে পারে। একারণেই প্রোগ্রামাররা সাধারণত এমন কোন পথ বেছে নেন যাকে কম্প্রেশন বাসিন্দাটা কম হলেও স্পীড হ্রাসকে বেশী। কিছু কিছু প্রোগ্রাম আবার ব্যবহার কাঠিকেই সুযোগ দেয় গতি বা উৎপাদনের মাঝে যে কোন একটিকে বেছে নেবার। ইউজার যদি চান, ইচ্ছে করলে বেশী স্পীড যার তুলনামূলকভাবে কম কম্প্রেশন ব্যবহার করতে পারেন। অথবা বেশী কম্প্রেশনের সাথে সময় ছাড় দিতে পারেন কমপিউটিং স্পীডে।

**কম্প্রেশন ও ব্যান্ডউইডথ : ব্যান্ডউইডথ**

ডিজিটাল ডিভিড : ডাটা কম্প্রেশন সবচেয়ে বেশী ফলন ক্ষেত্রে ব্যবহার হচ্ছে তার মধ্যে একটি হল ডিজিটাল ডিভিড। যার কয়েক সেকেন্ডের একটি ডিজিটাল ডিভিডও দু'দু'দল করে নিয়ে কয়েক মিনিটের জন্য ছাড়াই। কম্প্রেশন তাই সরকার হয় আকর্ষণীয় জাবেই। যখন মেশিন ডিভিডের ক্ষেত্রে প্রতি সেকেন্ডে বিশ থেকে ছাড়াই ট্রেম পেখাতে হয় তখন ডিকম্প্রেশনের করতে হয় অর্ধেক ড্রাগসিডিতে। এ নিয়ম অনেক কোম্পানির উদ্ভব হয়েছে। সোয়ান শিকার্স এরপ্লাটফর্মের হার্ডি MPEG-এবদী একটি টেকনিক। সুক্ষ্ম হলো, এখানেই টেকনিক সাহায্যের করতে গেলে যে পরিমাণ ডাটাকে প্রসেস করার দরকার পড়ে তাকে একেবারে পিছপানী নিউটনও সহ হয় যায়। এর সমাধান আই সফটওয়্যারের ট্রেম হার্ডওয়্যারেই করা হয় বেশি। এজন্য বিশেষ ধরনের হার্ডওয়্যার ব্যবহার করা হয় যাকে ডিজিটাল ডিভিডের কম্প্রেশন করার কোর্স যাঁতে থেকেই সুবিধে রাখা হয় নিউটন হিসেবে। এতেই নইন প্রসেসরের ওপর করা পড়ে থাকলে কম। বক-একই স্পীড হলেও ডিজিটাল ডিভিড কম্প্রেশনের ক্ষেত্রে একবার হার্ডওয়্যার বেছেই নিয়াইনি এনে দিতে পারে ভাল পারফরমেন্স।

সিন্দা শুরুতে বিপন্ন রাম : বাস্তবে বেশ কিছু সফটওয়্যার আছে যেগুলোর বিশেষত্ব হলো এরা কমপিউটারের সিস্টেমের রামকে সিস্টেমের কাছে টাইগার হিসেবে সেবাতে পারে। এই প্রোগ্রামগুলো যে স্ট্রিটহুপের ব্যবহার করে স্টোরাতে উইজোজের পেছা মেমরি সিস্টেম। পেছা মেমরিতে রামকে বিভিন্ন 'পেছা' বা 'স্টোরা' ভাগ করে নেয়া হয়, একেবারে পূর্তায় থাকা থেকে নির্দিষ্ট পরিমাণে ছাড়ায়। অন্য দু'টাই কম্প্রেশনের মতো এখানে ভাগ করে নেয়া ডাটা শোর আগের সেটিকে কম্প্রেশন করে নেয়া হয়, যখন ডাটার জন্যে বরাদ্দ শেফের মাইল ছোট হয়ে। সিস্টেমের কাছে এর মতো হল একই ছাড়াই আরো অনেক পেছা যোগ করা যাবে সর্বত্রই যারনে সাইজও বেড়ে থাকে আগের চেয়ে বেশী। ডিকম্প্রেশন হিসেবেই উইজোজ একটি কাজ করে থাকে সেটা হল, কনজারভেশন রামে শেষ হয়ে গেলে হার্ড ডিস্কেরই একটি অংশে ব্যবহার করা সুক্ষ্ম-বা অর্গানাইজেশন হিসেবে। অপর মেমরিই একটি বড় অংশকে হাল ছাড়িয়ে থেকে সিস্টেমটি করা হয়, ব্যবহার ডিক থেকে নেয়া বা পড়া হলেই সিস্টেমের গতি ত্রুটি দু'হর হয়ে পড়ে অনেক। কম্প্রেশন করা ডাটা রামে লোড করার মাধ্যমে রাম কাঁটার হার পূর্ণতীরে কথা বলা হয়, সেটারই কিছু জুড়িয়ে রয়েছে, তবে সিস্টেমে ডিক আরোলের মতো সমাধান হবার কার্ণেই বেশি ঠরানে। এই একই ধরনের রাম ডাবনার সফটওয়্যারগুলোর আরেকটা কাজ হলো সোল্যাপ হাইপারকম্প্রেশন করে ফেলা। হার্ডডিস্ক থেকে মেমরির ব্যাকটি ডাটাইটু বের করার জাবে উইজোজ এই হার্ডডিস্ক ডিফ্রি করে নেয়। কিছু প্রোগ্রাম আছে যেগুলো সোল্যাপ করিয়ে কোন ডাটা লেখা হলে অর্গানাইজেশন কম্প্রেশন করে নেয়। এখানেও রয়েছে কম্প্রেশন ডিকম্প্রেশনের সাথে সময়ে-সীতারে। ডাটার সাইজ ছোট হলে ডিকের রিড/রাইট টাইম কমে যেতে পারে অনেকখানি।

সাধারণত কোন কমিউনিকেশন চ্যানেলের ডাটা ট্রান্সমিটার করার পরিমাণকে মুখিয়ে থাকে। কম্প্রেশন টেকনিক ব্যবহার করলে যেহেতু ডাটার পরিমাণ আশঙ্ক্য দূরিতে করে নেয়া যায় চ্যানেলেরে এফেকটিভ ব্যান্ডউইডথ তাই বেড়ে যায় সেই মতো। কমিউনিকেশন চ্যানেল যদি বেশী স্পীডের হয়ে থাকে সেক্ষেত্রে ডাটাকে কম্প্রেশন করে নিলে সেটিকে পাঠাতে সময় লাগে কম, লাভবান হওয়া যায় বেশি। কম্প্রেশনের জন্যে প্রসেসের যে সময়টুকু নেয় তা মোটামুটি সহনীয় মনে হয়। অথবা তাই সেটোরকে প্রভোক্তার ডাটা ট্রান্সমিটের সময় কম্প্রেশন করতে গেলে পুরো সিস্টেম গোল হয়ে যায় কারণ প্রসেসরগুলো তখন ডাটা ট্রান্সমিটের ক্ষেত্রে কম্প্রেশন ডিকম্প্রেশনেরই ব্যয় থাকে বেশি। খুব সো চ্যানেলে, যেমন জাফাল আপ ফোন হাইনের ক্ষেত্রে, যেখানে মাত্র ২.৮ কেবিপি এস পর্তে ক্যানালটি থাকে কম্প্রেশন ফল নেয় আনুমানিক মতো। অনেক সময় ডিকম্প্রেশন ডাটার ক্ষেত্রে কম্প্রেশন ডাটা পাঠাতে অর্ধেকের চেয়েও কম সময় লাগে। একারণেই বুলেটিন বোর্ড সার্ভিস বা ইন্টারনেট সাইটগুলো কম্প্রেশন করা ফরম্যাটে জমা রাখা ডাটাকে এমনকার বেশীরভাগ ক্ষেত্রে স্ট্যান্ডার্ডগুলো ফোন হাইনের মাধ্যমে ডাটা ট্রান্সমিটারের পারফরমেন্স বাড়াতে নিজস্ব কম্প্রেশন ব্যবহার করে থাকে। \*

**আটলান্টা অলিম্পিক গেমস**

তথা সরবরাহ করা যেমন মশালবাহী নৌভিনদের তাৎক্ষণিক অবস্থানের আবহাওয়ার পূর্বাভাস, কোন বিকল্প মাঠের প্রয়োজন দেখা দিয়ে তাৎক্ষণিক পরামর্শ নেয়া, বিশ্রামের উৎসাহের ইচ্ছার নির্দেশনা ইত্যাদি। মশালবাহী নৌভিনদের অনুসরণকারী বিভিন্ন জ্যান্ডেও একটি বিশ্বপ্যাড নৌটুকু ব্যবহার করা হচ্ছে যার সাহায্যে ঐ গাড়ী থেকে টেলিভিশন, রেডিও বা সাংবাদিকদের জন্য তথ্য এবং ছবি পাঠানো হয়। সেই সঙ্গে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের জন্য ওয়েবপাইটে ইমেজ পাঠানো হচ্ছে। নৌভিনদের মশাল নিয়ে আটলান্টার দিকে এগিয়ে যাওয়ার অনুষ্ঠানে বিকল্পপ্যাড নৌটুকু ছাড়াও সর্বদা দর্শকের কিছুসংখ্যক ডেকপট ও একটা সার্ভার ব্যবহার করা হচ্ছে তথ্যের আদান প্রদান নিয়ন্ত্রণ ও বিভিন্ন পরিবেশগল পরিচালনার জন্য। \*

**SYSCON Computers Limited**

A House of Computer Professionals with wide range of experience in :

- A. System Survey & Planning
- B. System Analysis & Designing
- C. Program Structure Design & Coding
- D. Testing & Implementation.

We also offer Hardware, all types of Accessories, Package Software, Network Integration, Computer Training asper your needs.  
 To satisfy your I.T. needs, Please contact us immediately.  
 We are offering our competitive service to you.

**SYSCON Computers Limited**

295, Inner Circular Road (Gr. Floor)  
 (Western side of T&T College)  
 Fakirapool, Dhaka- 1000. Phone: 932082

**WALK  
 IN  
 INTERVIEW**

If you are energetic, Dynamic and you are fully motivated to buildup your CARRIER in COMPUTER PROFESSION, WE ARE LOOKING for you.

**Please contact during office hours.**

# পিসিতে ইলেক্ট্রনিক্স ল্যাবরেটরী

এম. মান্নান

ডিস ও উইন্ডোজ ভিত্তিক সফটওয়্যারের আবির্ভাব আমাদের প্রতিদিনের কাজ-কর্মকে সহজ-সরল, নিখুঁত ও আরামপ্রদ করে চলেছে। যে দিকের ইন্টারফেস না কেন প্রতিফলিতই নূতন নূতন সফটওয়্যারের আগমন করছে হাজার নত ৮০ মাইল বেগে বয়ে নিয়ে চলেছে আমাদের আশা, আকাঙ্ক্ষা ও স্বপ্নকে। সফটওয়্যার উদ্ভাবিত এই প্রবল ঘূর্ণিঝড় শেষ পর্যন্ত আঘাত হানবে ইলেক্ট্রনিক্স সার্কিট ডিজাইন, সমাধান ও বিশ্লেষণের উপর। এখন আর ল্যাবরেটরীতে বসে নয় আপনার পিসির সামনে বসেই কী-বোর্ড ও মাউসের সাহায্যে আঁকতে পারবেন জ্যোতিষ-ভিত্তিভাষীর, এমিটার ফলাগার, ফিল্ড ব্যাস, সোলফ ব্যাস, লজিক, সার্কিট অ্যানালিফ্রফ্রায়ার এবং এদের বিশ্লেষণ। এসবই সম্ভব হচ্ছে ইলেক্ট্রনিক্স ওয়ার্কবেঞ্চ ডার্সন-৪ এর সাহায্যে। তাই এখন আসা যাক, 'ইলেক্ট্রনিক্স ওয়ার্কবেঞ্চ কি? সফটওয়্যারের রূপান্তরে ইলেক্ট্রনিক্স - এর উপর আরও সফটওয়্যার থাকার পরও কেনইবা ডার্সন-৪ এর আবির্ভাব?

**ইলেক্ট্রনিক্স ওয়ার্কবেঞ্চ ডার্সন-৪ :** এটি এখন এক ধরনের সফটওয়্যার যার সাহায্যে আমরা ক্যালকুলেটর সার্কিটের বাস্তব সমাধান করতে পারি। এর সাহায্যে একজন ইঞ্জিনিয়ার তার পিসি এর সামনে বসে ইচ্ছা করে যত্নাশ্রম ব্যবহার করে কাঙ্ক্ষিত সার্কিট অঙ্কন করতে পারেন। সার্কিট অঙ্কন ক কম্পোনেন্টস -এর মানসমূহ বসানো শেষ হলে সার্কিটের বিভিন্ন ব্রাঞ্চের টেস্ট ইনস্ট্রুমেন্টস বিনিয়োগ সুইচ অফ করার সাথে সাথেই আপনার পিসি -এর স্ক্রীনে জেলে উঠবে সার্কিট বিশ্লেষণের ফলাফল যা আমরা খাণ্ডে খাণ্ডে ল্যাবরেটরীতে হলে করে থাকি। তাই ইলেক্ট্রনিক্স ওয়ার্কবেঞ্চ ডার্সন-৪ হবে এক ধরনের উন্নত ইলেক্ট্রনিক্স ল্যাবরেটরী।

ডার্সন-৪ এর আগের ডার্সনগুলোতে আনালগ ও ডিজিটাল সার্কিট আনালাইসিস করার জন্য পৃথক পৃথক প্রোগ্রাম ছিল এবং এক্ষেত্রে একটা বড় ধরনের সমস্যা হল এদেরকে কখনোই একত্রে ব্যবহার করা যেত না। কিন্তু ডার্সন-৪ টি ইন ওয়ানের মত একত্রে অথবা পৃথক পৃথক ভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে।  
স্ক্রীন সে-আউট টি উপরে প্রদত্ত চিত্র থেকে সহজেই অনুমোদন যে স্ক্রীন সে-আউট খুব সুন্দরভাবে সমাজের যোগ্যতা বাড়ে চাহতুম দর্শনের ইলেক্ট্রনিক্স বুঝা যায়। স্ক্রীনে প্রকটম উপরে অংশ আছে উচ্চভোল্টেজ টাইটেল এবং মেনুবার; তার পরের অংশই থাকবে কিছু বোতাম কম্পোনেন্ট যা লাইব্রেরী এবং পরীক্ষণের ক্ষমতা (অ্যাডমিটার, অ্যানালিফ্রায়ার, মাসিন মোনোমেটর ইত্যাদি) থাকবে অপারেশন জন্য ব্যবহৃত হয়। চমকিত লাইব্রেরীর প্যারামিটারগুলো স্ক্রীনের সর্বশেষ বামদিকের একটি আধারে (যাকে বলা হয়

'Parts Bin') রক্ষিত থাকবে যা সার্কিট অঙ্কনের কাজে ব্যবহৃত হবে।

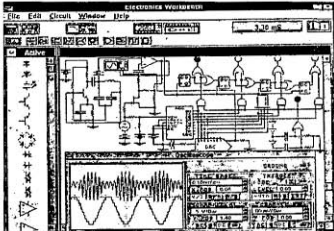
এখন প্রশ্ন হচ্ছে আপনি এই সফটওয়্যারটি চালানবেন কিভাবে? এই সমস্যা সমাধানকল্পে সফটওয়্যারটির সংশ্লিষ্ট সংশ্লিষ্ট ইন্টারফেস গাইড। সফটওয়্যারটি চালানার জন্য আপনাকে 'গাইডটির 'start' এবং 'Tutorial Section' থেকে শুরু করতে হবে।

সফটওয়্যারটি সুন্দরভাবে চালানার জন্য গাইডটিরতে সবকিছু বিস্তারিত লিখা আছে। বস্তুতঃ এটি কোন ইন্টারফেস ইলেক্ট্রনিক্স বিষয়ে শিক্ষা দিবে না কিন্তু যাদের ইলেক্ট্রনিক্স বিষয়ে খুব সামান্যও জ্ঞান আছে তাদের ক্ষেত্রে অত্যন্ত সহজবোধ্য পদ্ধতিতে ইলেক্ট্রনিক্স বিষয়ে পারদর্শী

সহযোগ দেওয়া যায়; সহযোগ তার এক্ষেত্রে তার সমূহে সুশৃঙ্খলভাবে যথোচিত পদ্ধতিতে গমন করবে। আবার কোন কম্পোনেন্টের চার্ট্রিশাল থেকে বের হয়ে আসা ডায়গ্রাম অন্য কোন ডায়গ্রাম সঙ্গেও সংযোগ করা যায়। তবে এক্ষেত্রে দুটি তারের সংযোগ স্থলে সংযোগ বিন্দু অটোমেটিকভাবে এসে উল্লিখিত হবে।

যাঁরা এই ওয়ার্কবেঞ্চ নির্দিষ্ট হচ্ছে সার্কিট তৈরী করতে চান তাদের জন্য রয়েছে একটি পিসিবি এক্সপোর্ট শ্যাকেল যা মুদ্রিত; অঙ্কনের ক্ষেত্রে ঐচ্ছিক মুদ্রিত হিসাবে কাজ করে থাকে। উল্লেখ্য যে পিসিবি ডিজাইন প্যাকেজের ব্যবহার অনেক বেশী সুবিধাবাহক ও ফলসুন্দর।

টেস্ট ইনস্ট্রুমেন্টস : সার্কিট অঙ্কনের পালা শেষ হলে, পরের কাজ হচ্ছে সার্কিটটি পরীক্ষা যাওনা



চিত্র ১ পরীক্ষণীয় সার্কিটের বিশ্লেষণ পদ্ধতি

হতে শুরুসূচী চুম্বিকা রাখতে সক্ষম হবে।

**কম্পোনেন্টস :** সার্কিট উপস্থাপনের জন্য সফটওয়্যারটির মধ্যে রয়েছে প্রায় সব রকমের কম্পোনেন্টস। অন্যদিকে ডিজাইনসম্পর্কে আমেরিকান মুদ্রিত ব্যবহার করা যায়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় ডায়গ্রাম ডায়গ্রামের কথা। যুক্তরাষ্ট্রে প্রচলিত BZ  $\times 79$  ডায়গ্রাম চলার বিকল্প হিসেবে থাকবে 'E'। N টাইপের ডায়গ্রাম। তাছাড়া AC Voltage-কে 120V এবং 60Hz করা যায় অতিরিক্ত কম্পোনেন্টস তৈরীর মাধ্যমে।

অর্পণ সফটওয়্যারটি ধারণ করে আছে প্রায় ৩৫০টি আর্পন্থানের কম্পোনেন্টস এবং অতিরিক্ত 21০০টি কম্পোনেন্টস চারাট 'add-on' লাইব্রেরীর মধ্যে রক্ষিত। সুবিধা এখানেই শেষ নয়- আপনার ডিজাইন করা সার্কিটের ব্যবহৃত কম্পোনেন্ট সমূহের Performance তুলনা করার জন্য সফটওয়্যারটির অতিরিক্ত কম্পোনেন্টের জন্য রয়েছে আইডিয়াল মানের কম্পোনেন্টস।

**ক্যাসকেড পদ্ধতি :** কী-বোর্ডের সাহায্যে ল্যান টেনে টেনে একটা কম্পোনেন্টের এক টার্মিনাল থেকে আরেকটা কম্পোনেন্টের টার্মিনাল পর্যন্ত

আনানুগ্রাহন করা যায় সার্কিট যথাস্থানে উপস্থিত ইনস্ট্রুমেন্টস স্থাপন করা। আর তাই মাস্ট্রিমিটার, লজিক অ্যানালাইজার এবং ফাংশন মোনোমেটরের মত টেস্ট ইনস্ট্রুমেন্টস সমূহ সফটওয়্যারটির সঙ্গে সংযুক্ত করে দেওয়া হয়েছে।

সার্কিট বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে যা মূলমন্ত্র হিসাবে কাজ করে তা হচ্ছে অনিলাদোকোপ সে-আউট যে ডিজাইন করা আছে তার রয়েছে বাস্তবের মতোই মডেলিংয়ের সাহায্যে আপনি পরীক্ষণীয় সার্কিটের ইনপুট ও আউটপুট যুগপৎভাবে দেখতে পারেন অথবা সার্কিট মধ্যবর্তী বিন্দুগুলির সঙ্গে সংযোগ দিয়েও দেখা যেতে পারে। আর দুইটি চ্যানেলে একত্রে ভোগ করে দেখার সুযোগও

রাখা হয়েছে।

CRT-তে প্রদর্শিত আউটপুট থেকে বড ডটপ্লটার (Bode plotter) সাহায্যে frequency response পরিমাপ করাও সম্ভব। লজিক কমডার্টার ও ওয়াভ ফর্মোরেটর আপনাকে সাহায্য করেবে ডিজিটাল সার্কিট বিশ্লেষণ ও পরীক্ষণের ক্ষেত্রে। এখানে আর একটা বিষয় প্রশংসনীয় যে লজিক কমডার্টার যে কোন ট্রুথ টেবিল থেকে লজিক সার্কিট ডিজাইন করতে পারে।

পর পর বুঝার ক্লিক করে উল্লেখিত ইনস্ট্রুমেন্টগুলিকে স্ক্রীনে নিচ্ছে আসা যায় এবং প্রয়োজন অনুযায়ী স্থাপন পরিমাপ করাও সম্ভব। সার্কিটের বিভিন্ন ব্রাঞ্চের কারেন্ট ও ভোল্টেজ পরিমাপ করার জন্য রয়েছে অ্যাডমিটার ও ভোল্টমিটারসমূহ যা স্ক্রীনের বামদিকের 'Parts Bin' এর মধ্যে রক্ষিত। উল্লেখ্য যে আপনি যখন এনি মুদ্রে কাজ করবেন তখন অ্যাডমিটার ও ভোল্টমিটার আপনাকে নিচ্ছে RMS মান।

সার্কিট আনালাইসিস : সবকিছু যথাযথভাবে ক্যাসকেড করার পর স্ক্রীনের উপরে ডান দিকের কোণে অবস্থিত ON switch টি ক্লিক করার সাথে সাথে আনালাইসিস প্রক্রিয়া শুরু হয়ে যায়। আলোচিত সফটওয়্যারটি সুইচ অফ করার পর

বেকেই পরীক্ষণীয় সার্কিটটি বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ শুরু করতে থাকে যতক্ষণ না একটা স্থায়ী অবস্থা (steady state) না পৌঁছে। অবিরতভাবে বিশ্লেষণ করতে থাকলে টেস্ট ইনস্ট্রুমেন্টের ডাটা পরিবর্তন হতে থাকবে এবং যদি সার্কিট প্রয়োজনবোধে এজভার্ট করতে হয় তবে সে ক্ষেত্রে পুনরায় প্রথম বেকে বিশ্লেষণ করার দরকার পড়ে না।

সার্কিট বিশ্লেষণের কতটুকু সময় ব্যয় হবে তা নির্ভর করবে আপনাদের পিসির স্পিড, সার্কিটটির জটিলতা এবং বিশ্লেষণ সংখ্যার উপর। তবে ম্যাগ-লো প্রসেসর যুক্ত প্রসেসরের ক্ষেত্রে সার্কিট আনালাইসিস সম্পন্ন হতে অংশকক্ষিত ভাবে সময় লাগবে।

অন্যদিকে সফটওয়্যারটি কোন কম্পোনেন্টের সর্বোচ্চ কার্যে, সর্বোচ্চ অথবা পাওয়ার রেটিং দ্বারা সীমাবদ্ধ নয়, তাই ইচ্ছাকৃত মানের সাগ্রাহী (1000V: AC: 5A) দিয়েও কাজ করা যায়। তবে এর বিকল্প ব্যবস্থায় রয়ে গেছে। তা হচ্ছে কোন কম্পোনেন্টের ভিতর দিয়ে এর সর্বোচ্চ মানের চেয়ে বেশী ধরতে, ভোল্টেজ অথবা পাওয়ার ট্রান্সমিট হলে সঙ্গে সঙ্গে ঐ কম্পোনেন্টের সঙ্গে যুক্ত ফিউজ এবং ম্যানুয়াল ফিউজ ইউজারকে অবহিত করবে। কিন্তু একই সময়ে অন্যান্য কম্পোনেন্টগুলি আগের মতই যথাযথ কাজ করে যাবে। ম্যানুয়াল কারণে থাকি কীটা বেশী ক্যালকুলেশন করতে গিয়ে আনালাইসিসের সময় কিছুটা বেশী লেগে যায়। ইচ্ছে করলে এই অসুবিধাটুকুকে এড়িয়ে চলা যায়। সীমার মধ্যে কম্পোনেন্টগুলির জোন্সেজ ও কারেন্ট

রেটিং -এর থেকে কাজ করলে ক্যালকুলেশনের সংখ্যা স্বল্পতাই কমে আসবে।

অনেক সময় একটা রেজিষ্টার কত power dissipate করবে তা জানাবার প্রয়োজন হয়। প্রচলিত পদ্ধতিতে আমিটার ও জেন্টমিটার ঐ রেজিষ্টারের across-এ বসানো হয় এবং ক্যালকুলেটর ধরে আমিটার ও জেন্টমিটার পাঠসংকে গণ করে ঐ রেজিষ্টারের power dissipation বের করা হয়ে থাকে। ইলেকট্রনিক্স জার্নলেবেক-৪ আপনাকে সরাসরি পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিতে প্রতিটি রেজিষ্টারের power dissipation-এর মান জানানো সম্ভব।

কপি সংরক্ষণ : ডিক নির্ভর কপি সংরক্ষণের ক্ষেত্রে ইলেকট্রনিক্স ওয়ার্ল্ড বেকের পুর্বের জার্নলেগোতে বেশ কিছু অসুবিধা পরিলক্ষিত হয়েছিল যার ফলে ঐসব জার্নলগুলোর সাহায্যে সাধারণ ব্যাক আপ অপারেটরশন করা যেতে না। এইক্ষেত্রে জার্নল-৪ ডিউ বৈশিষ্ট্যের দাবীদার। এর সাহায্যে কপি করা ডিক থেকেও সফটওয়্যারটি ইনস্টল করানো যায়। হার্ডডিস্ক ব্যাপক এর একটা ছোট্ট হিডেন ফাইল যার অভাবে সফটওয়্যারটি কাজ করবে না; অথবা হার্ড ডিক থেকে হিডেন ফাইল মুছে ফেললেও এটাকে সুক্ষরভাবে ইনস্টল করানো যায়।

সিটেমের অন্য প্রয়োজনীয় উপাদান :  
এ এস ডস :  
সিপিইউ ৩৮৬ বা তদুর্ধে  
৪ মেগা রাম, ৫ মেগা হার্ড ডিস্ক

জিইএস ডিসপ্রে, মাইক্রোসফট বা কমপ্যাটিবল মাইটস এবং ইনস্টল ড্রাইভার এম, এন-ডস ৩.০ অথবা তদুর্ধ। ম্যাগ-লো-এসেলের সাপোর্ট।

উইন্ডোজ জার্নল : এম, এন ডস জার্নল যুক্ত মাইক্রোসফট উইন্ডোজ জার্নল ৩.১ অথবা তদুর্ধ।  
ম্যাকিটোস জার্নল : ৬৮০২০ প্রসেসর যুক্ত এলগ ব্যাক অথবা তদুর্ধ, ৪ মেগাবাইট রাম (সু্যাতম ২ মেগা) সিসটেম ৬.০.৫ অথবা পিসটেম ৭।

ডাক বরফ, টায়ল ইত্যাদি সহ সফটওয়্যারটির মোট বরফ পড়ে প্রায় ২৩ হাজার টাকা।  
উপসহরে : ইলেকট্রনিক্স ওয়ার্ল্ডবেক জার্নল-৪ পিসা, পরেখা প্রকৃতি ক্ষেত্রে এক চমকপ্রদ সত্যাবার সূচি করতে পারে। আগেই উল্লেখ করেছি যে যদিও এটা বাস্তব নয় কিন্তু এটা কল্পনারসূত বাস্তব সমাধান যাকে আমরা সামনে রেখে অগ্রসর হতে পারি। এই সফটওয়্যার একজন শিক্ষক, ছাত্র অথবা একজন ইলেকট্রনিক্স বিশেষজ্ঞকে তার হাতে কাজের ফলাফলে হেরফেরের কারণ নির্ণয়ে যথেষ্ট ভূমিকা রাখতে পারে।

অন্যদিকে এই সফটওয়্যারের সাহায্যে ইচ্ছে মত ইনস্ট্রুমেন্ট, কম্পোনেন্টস তৈরী করে কাজ করা যাবে। কিছু বাস্তবে অনেক সময় ইচ্ছে থাকলেও ইনস্ট্রুমেন্ট এর অভাবে (হল্পতা অথবা দাম বেশী হওয়ার কারণে) আমরা ল্যাবরেটরীতে কাজ করতে পারি না। তাই আমরা আশা করছি উক্ত অত্যধিক ব্যয়িত সম্পন্ন ইনস্ট্রুমেন্ট বিখয়ের শিক্ষা ক্ষেত্রে এই সফটওয়্যারটি একটি নতুন অধ্যায়ের সূচনা করবে।

# GOOD NEWS FOR THE COMPUTER VENDORS

SPECIAL OFFER AND CONSIDERABLE PRICES FOR COMPUTER ACCESSORIES

NOW AVAILABLE

ATTRACTIVE PRICE FOR COMPLETE SYSTEMS. TWO YEARS WARRANTY

486 MOTHER BOARD  
PROCESSOR DX2-66 DX4-100MHz  
540 MB HARD DRIVE  
4MB RAM (SIMM)  
VGA CARD - 1  
SUPER I/O CARD  
FLOPPY DRIVE - 3.5" - 1.44 MB  
PHILIPS COLOUR 14" MONITOR (28)  
KEY BOARD (101 KEY)  
MOUSE

TAKA=48,500/= AND 49,500/=

1. INTEL PROCESSOR DX4-100 MHz
2. INTEL PROCESSOR DX2-66 MHz
3. 486- MOTHER BOARD (WITH CPU) SUPORT TO 66 & 100 MHz
4. 540 MB HARD DRIVE
5. 850 MB HARD DRIVE
6. 4MB RAM 72 PIN SIMM MODULE
7. VGA CARD 1 MB (ISA)
8. SUPER I/O CARD (ISA)
9. SONY FLOPPY DRIVE 3.5" (1.44 MB)
10. KEY BOARD
11. MOUSE
12. DATA CARTRIDGE - 3M DC 6150
13. DATA CARTRIDGE - 3M - DC - 2120
14. AUTO DATA SWITCH BOX- 2/1
15. AUTO DATA SWITCH BOX- 4/1
16. AUTO DATA SWITCH BOX- 4/2
17. DATA CABLE
18. PRINTER CABLE
19. FAX—BROTHER (JAPAN) 625 (WITH PHOTOCOY)

**The Super Computers**  
145, Airport Road Super Market  
Room No. 31 (Ground Floor), Tejgoan,  
Dhaka- 1215. (Opposite Awlad Hossain Market)

FOR YOUR ORDER PLEASE  
CALL : 813009, 813673

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

## মাইটস সমাচার

মিডিয়া ল্যাবের নিলা পার্শ্বানন্দ্রেড ৩০ ডলার মূল্যের মাইটসের সঙ্গে তুলনা করছেন ৩০ বছার ডলার মূল্যের জ্যাকসোনের। মাইটসের ব্যবহার শিখতে সময় লাগে মাত্র কয়েক মিনিট অথচ জ্যাকসোনের দক্ষ হওয়া কাজে সাহায্য পুরো জীবনকাল পেলে বা। জ্যাকসোনি কোম্পানির সূচের ছন্দ সৃষ্টির মাধ্যমে মনে আনন্দ এসে দেয় মাইটস ডেভেলপ ক্লিক, ডবল ক্লিক ইত্যাদির মাধ্যমে কমপিউটারকে করার মতো করার আদেশ মনকে ভরে তোলে। মাইটস প্রথম আবিষ্কারের মধ্যে ডাণ্ডাপাস এনেক্সপারিট ১৯৯৪ সালে। মাইটসের আপনমনে ঘুরিয়ে দেখে ঘাইট শেন, আবিষ্কার হচ্ছে জাটা ট্যাবলেট, হাইলাসনসহ অন্যান্য প্রযুক্তি।

## শর্শে অনুভূতি, তাতেই সাড়া

শর্শে অনুভূতি, জ্বাচেই সাড়া আর এজাবে কমপিউটারের সফক দুই উদাহরণ অটোমেটেড ব্যাকটেলার মেশিন এবং ইনস্ট্রুমেন্টাল কন্ট্রল। কিছু পিচি ব্যবহার এখানে এভাবে সম্ভব হচ্ছে না। তবে বেহাগি কমপিউটারের ব্যাকটেলার কাজ করতে আত্মসিদ্ধি সরবরাহ করে এমন একদিন আসবে যখন কমপিউটার চালনার আত্মতুলনে দীর্ঘ সন্ধানের প্রয়োজন হবে না কোন একটি নির্দিষ্ট ক্রিয়াক্রমে অথবা আত্মতুলনে শর্শে কেবল পর এক কাজ করে থাকবে যে কে কাজগুলো এখন করতে হয় মাইটস ক্লিক করে কিংবা কীবোর্ডে কমান্ড দিয়ে।

## চোখের ডাখার

কল্পনা করুন কমপিউটারের ক্রীনে লেখা পড়ে আঙ্গনি করে তরলনে, এর মানে কি? সেই বা শে? আমি কি করে ওখানে যেতে পারি? এই যে তিনটি প্রশ্ন কমপিউটারের ক্রীনে চোখ ফেলতেই আপনাদের মনে তৈরী হয়েছে। চোখ সাধারণত আউটপুট ডিভাইস হিসেবে কাজ করে না যদিও আমরা চোখকে এই অর্থেই সাধারণত ব্যবহার করি।

মানুষ কেভাবে একে অপরের দৃষ্টির ভাষাতে সন্যাত করে তার বর্ণনার কথা বলা ওজো মাথোঁকি। বলা যায় একজন লোক ২০ মুদ্রা দুই সেরে আপনাদের মনের দিকে তাকান আর তার আপনাদের কাঁধ ছাড়িয়ে দুই পুঁজি ফেরাল। এই দুয়ের পূর্ণকো আঙ্গনি সঙ্গে সঙ্গে বুঝতে পারবেন। কিছু ডিভাইস ?

নিশ্চয়ই এটি ক্রিয়াকর্মিত্বের সঙ্গে ফেলো সামান্য ভের করা হবে না। ভালো চোখের চোখে অধোয় এই যে মিলিয়ার ডা ক্রিয়াকে কাজ করে তা আমরা জানি না। আমরা কোন বস্তুকে নির্দিষ্ট করতে দুই পুঁজি দিতে করি। যখন ফাঁটকে ডিভাইস করা হয় সে কেবলোয় যাবে, প্রশ্নের জবাবটি মুখ না বলে যোগ্য দরজার দিকে দুই পুঁজি ফিরিয়েও সোনা কেতে পরা। এমনভাবে দুই পুঁজি করা সে সচে থানা নড়া ইত্যাদি অসংক্রান্ত যোগ্যযোগের শক্তিশালী মাধ্যম হিসেবে প্রকাশ পেতে পারে।

চোখের প্রতিবিম্বি অনুপ্রবেশ করার জন্য বিভিন্ন ধরনের প্রযুক্তি হয়েছে। এমন গ্রন্থক যে প্রযুক্তির কার্যশীল আমি সেবি সেটি দিতে হতে মাইটসেই আই ট্রান্সমিট। এটি ব্যবহার করে ক্রীনেই ইয়েঞ্জী ট্রেস্ট পড়ার সময় ফরাসী হয়ে যেতে। কিছু আই ট্রান্সমিট

ব্যবহার না করে দেখেশ ট্রেস্ট ইয়েঞ্জী থাকত। আঙ্গনির আই ট্রান্সমিট পদ্ধতি আরো উন্নত হয়েছে। এই সঙ্গে এখন নবদের দিকে আমরা জ্ঞাপাঙ্খি যোগ্যে কমপিউটার ব্যবহারকারীর চোখের কাজ মুখে কোথা নিয়ে এর সঙ্গে প্রভাবক হিসেবে কাজ করবে দুইখের জামা।

## শীট রিকগনিশন

বৈজ্ঞানিক মানুষ টাইপ করারে সহজ করে গ্রন্থক করতে পারে না। তারা ভাবে কমপিউটারের সঙ্গে যদি কথা বলা হতো কেতই না মজা হতো। শীট রিকগনিশন আবিষ্কার হতেও কমপিউটার কম বেশী যোগ্য ও কল্পা। কিংব কেম ?

শীট রিকগনিশন প্রয়োজে যথেষ্ট জ্ঞাপাঙ্খি হওয়ার কারণ যতই না প্রযুক্তিকপত তারচেয়ে শেঁই এর উন্নতত্ব অনুভবানে ব্যর্থ হওয়া। যখন আমি সেবি শীট রিকগনিশন জেমেতে কিংব পড়ায় বিজ্ঞাপন সেনে একজন ব্যক্তি হাতে মাইজোমেনে নিজে মুখের কাছে ধরে আছে, বিখিত হয়ে জামি তখে কি তারা করা করার সবচেয়ে বড় সুবিধাকে উপেক্ষা করতে চাখে। কথা বলার সময় হাত মুক্ত থাকবে তাহেতো কাম্য। যখন সেবি লোকের ক্রীনেই একমন্ড কন্ট্রোলই হাতে কথা কহিয়ে অথক হয়ে জামি তার কি পলায় স্বর ব্যবহারের অন্ততম কার্যকারিতা দূর থেকে কালার বিয়ারটি বুঝে যনে আছে। যখন শূনি পণ্য উৎপাদক বা বিক্রেতা বা অন্য কেউ দাবী করছে ইউজার-ইউজারেপেট রিকগনিশন আমি নিজেই নিজে প্রশ্ন করি তারা কি তুলে গেছে আমরা কথ বলছি কমপিউটার এখানে অল্প কিছু নিজে পরছে না। কেম প্রকোচে সমস্যার তুল মিকওলে তুলে ধরছে।

## অন্যটি বুঝই সহজ।

সাংস্কৃতিককালে লবর্ড আমরা দু'ধরনের বিশ্বয় ঘরা প্রভাবিত হয়ে আসছি। প্রথমটি হলো পুরনো যোজের টেপিকোনিক যোগ্যযোগ যেটি যে কাউকে যেন কোন জায়গায় কামের হ্যান্ডসেট তুলে মানব অপর্যায়ের পরিধারে কমপিউটারের মিশ্রণ প্রকাশনের সুযোগ এসে দিয়েছে। অন্যটি হলো অফিস অটোমেশনের সঙ্গে টিকিং টাইপ রাইটার যেটি আমাদের বলা কথাকে সূনিশ্চিতভাবে টাইপ করে চলে। এই দুয়ের প্রতি আমাদের মূল্যতা আমাদেরকে আরো অনেক প্রয়োজনীয় ও অর্থনৈতিক বিষয় বাঞ্ছাে কিংবা দেবী করিয়ে দিয়ে। এমন একান্ত ব্যক্তিগত ও মিত্রিক্স পরিবেশে আলাপচারিতা করা এবং তা বেজা।

স্বদের বাইরেও কথার যে অন্য এক মূল্য আছে আমরা তা উপেক্ষা করি। যেমন- কর্তব্যকাল কমপিউটারের আপনরা পুরো মনোযোগ দাবী করে। সাধারণতই আপনি কমপিউটারের সামনে বসেন, এটি ব্যবহারের সময় আপনরা মনোযোগ কেন্দ্রীভূত হয় এর প্রতি। দু'চাটটা কমান্ডকে পাশ কাটিয়ে কমপিউটারে কাজ করা হয় না অথক কথা বলার সময় আমরা অমনোযোগী হতে পারি, দু'চাটটা কমান্ডকে উপেক্ষা করে আবার প্রবেশের সঙ্গে নিজেই মুক্ত করে দিতে পারি।

হাতের নাগালেয় হাইরে কমপিউটার বেখে তা ব্যবহার করার প্রসঙ্গটিও অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কল্পনা করুন আপনি এমন কায় সঙ্গে কথা বলবেন যার নামকটা সর্বদাই আপনরা মুখের কাছাকাছি প্রায় নাগে লাগে আর

কি। এটি যেমন কাজ না তেমনই এমন কমপিউটার প্রয়োজন যা আমার বলা কথাকে অন্য হাজারো শব্দ কেবে আসলনা করে বুঝতে পারবে অর্থাৎ জ্ঞায়ের ক্রিয়াক্রম, এয়ারপ্রেন ইত্যাদির শব্দ বিষ্ণু ঘটাবে না।

বলা কথা কতগুলো শব্দ মানে নয় পাশাপাশি এটি হলো ডাখার বাহন। বলা কথার স্বরধ্বনি জতায় তরঙ্গপূর্ণ।

বর্তমানে সময়ে কমপিউটার বুঝতে পারে না কোন একজন মানুষ কোন একটি শব্দ ঘরা মনের কোন ডাখারটি প্রকাশ করতে চাখে কিন্তু অধিকাংশ ক্ষেত্রেই অন্য একজন মানুষ টিকিং বুঝতে পারে মনের ডাখার। বর্তমানে শীট রিকগনিশনে তিনটি সমস্যা আছে- শব্দের আকার, বক্তার শব্দ চ্যামনে নিরস্বতা এবং শব্দের পরি-পরিচয় সন্তুভূত। মানুষের বোঝা কেয়র এমন যে সমস্যা সৃষ্টি করে না জা য, জয়ে ডা সাধারণই। কমপিউটারকে এই সমস্যা থেকে মুক্ত করার কাজ চাখে আপা করা যায় অর্থাৎই হাতে সাফল্য সৃষ্টে পারে মানুষ।

## কমপিউটারের কথা বলা

“শীট” এমনই এক মাধ্যম যা শূঁই হয় “সাইট” ঘরা, যা সরল বাখায়া ডিকগনিশরীতে বুঁজে পাওয়া যায় না। শীট কমপিউটার ঘরা দু'ভাবে হতে পারে- পূর্ণ ধারণকৃত স্বর বাঞ্ছাে অথবা সাইজেরে সন্তুভূত। প্রতিটি প্রতিঘার সুবিধা ও অসুবিধা দুইই আছে। শীট সৃষ্টির সময়ায় তুলনা করা যায় সর্বাভেদে। সর্বাভেদে সাইজেরে আমরা অংশকৃত করতে পারি (সিটি কিংবা কামে)। এতে পুনরাবি বাঞ্ছাে পরি অথবা সেটি হতে আমরা এটি সন্তুভূত করে দু'চাটটা সৃষ্টি করতে পারি (যে একজন সন্তুভূত করে থাকেন)। শীট রেফেক্ট করে তা তুলনে এর অকৃত্রিমতা বঝায় থাকে যবে অধিকাংশ টেলিফোন ব্যাণ্ড কেবোর্ডেরে মারল করা হয়।

আপনার মনে মানুষ- কমপিউটারের কথা বলার পূর্ণ ধারণকৃত শীট ব্যবহারের ব্যকোই ইতস্তত করতে কারণ একজন প্রকৃত মেফার প্রয়োজন হতো। এখনকার দিনে যেনের মনে সমস্যা নয়।

[আপামী সংখ্যায় ‘বায়িং ডিজিটাল’-এর শেষে কিউ প্রকাশিত হবে]

## বিশেষ সুযোগ !

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর গ্রাহক হওয়ার জন্য বিশেষ সুযোগ দেওয়া হচ্ছে। এখন থেকে একজন দুই বছরের জন্য অথবা দুইজন একজনে (যিউস্ট্র ট্রিকনায়) এক বছরের জন্য গ্রাহক হতে হলে মাত্র ৩০০/= (তিনশত) টাকা নগদ/এমআই/মাসি আউটারে মাধ্যমে পাঠাতেই চলেবে। টাকা শহরের গ্রাহক ব্যক্তিগত চেক/গ্রন্থযোগ্য নয়। এছাড়া ৬ মাসের জন্য গ্রাহক ফী ১১০/= টাকা এবং এক বছরের জন্য ২০০/= (দুইশত) টাকা মাত্র। গ্রাহক টাকা পাঠাতে হবে ‘কমপিউটার জগৎ’-এই নামে।

ট্রিকনা ১৯৮/১ আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০০।

# কমপিউটার জগতের খবর

## কর্পোরেট কমপিউটিং বাজার দখলে

### Hewlett-Packard মাইক্রোসফট ও ইন্টেলের সাথে যোগ দিচ্ছে

(আমেরিকা প্রতিদিন)

হাইএকোর বিজনেস কমপিউটিং সেক্টরটির বাজার দখলের উদ্দেশ্যে প্রতিযোগিতায় প্রসার দাত করতে হিউস্লেট-প্যাকার্ড কোম্পানী ক্রমশঃ মাইক্রোসফট কর্প. এবং ইন্টেল কর্পো. এর সাথে যোগ দিচ্ছে।

সম্প্রতি এইচপি ইন্টেলের পেট্রিয়াম প্রো মাইক্রো প্রসেসর এবং মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ এনটি অপারেটিং সিস্টেম সফলিত পরবর্তী প্রজন্মের পলিমালী 'নেটওয়ার্ক' বিভিন্ন আয়ারী পরিকল্পনার কথা ঘোষণা করেছে।

এতদিন এইচপি

হাইএও বিজনেস মেশিনে তার নিজস্ব ডিপি এবং এইচপিএস অপারেটিং সিস্টেম প্রসারের প্রচেষ্টা চালিয়ে আসছিল। এমন সময়ের পরিবেশে তাকে অনেকটা নিজস্ব মেশিনের সাথেই প্রতিযোগিতার নামতে

সাহায্য হবে ৬৮২০ কোটি ডলারের।

এইচপি এর 'উইন্ডোজ' চক্র প্রবেশ করতে শান্ত হবে মাইক্রোসফটের এবং ইন্টেলের- যারা ইতিমধ্যেই ডেভেলপমেন্টে অধিপত্য বিস্তার করে আছে। আর সান এবং আইবিএম উইন্ডোজের অগ্রদূতদের ঘোষণা অনুযায়ী তারা এই ইন্ডাস্ট্রি চ্যালেঞ্জিত তা সুলভ হবে। এছাড়া এইচপির এই সিদ্ধান্তে কম্প্যাকের সাহায্যও কিছুটা ক্ষয়িষ্ণু হতে পারে।

বর্তমানে কম্প্যাক বিশ্বজুড়ে হাইএও সার্ভার এবং অন্যান্য সিস্টেম বিক্রিতে শীর্ষ অবস্থানে রয়েছে। অন্য এইচপিকে তার শত শত কোটি ডলার ব্যয়ে উদ্ভাবিত PA-RISC ডিপি খ. য. ডি ডি ডি খ 'মেটাসার্ভার'-এর সাথেও প্রতিযোগিতার

নামতে হচ্ছে। এইচপি তার সরাসরি বিক্রেতাদের আর্থিক সুবিধা প্রদান করে উইন্ডোজ হাইসেনে বিক্রি বাজারের প্রচেষ্টা চালাবে। এ পর্যন্ত এরা শুধুমাত্র PA-RISC ডিপিই বিক্রি করতো।

বিশেষজ্ঞদের মতে প্রিন্টার এবং পিসিতে অকার্যকরী সাসফোর্স পর ও ফেকের এইচপির সাক্ষ্যের সম্ভাবনা উচ্চ। কম্প্যাকের সার্ভার ডিভিশনের মার্কেটিং ভাইস প্রেসিডেন্টের মতে

"এইচপি হবে নতুন আইবিএম"। উইন্ডোজ সার্ভার দামে সস্তা এবং তার সহচেয়ে বড় সুবিধা হচ্ছে যে সমস্ত কোম্পানী উইন্ডোজের ডেভেলপমেন্ট ইন্টারফেস ব্যবহার করছে তারা সাধারণত এটিই পছন্দ করে থাকে।



## ইউনিয়ন পরিষদ চেয়ারম্যানের উদ্যোগে

### কমপিউটার শিক্ষা বিস্তারের প্রশংসনীয় দৃষ্টান্ত

ঘাশ্বরের চৌধুরী কানার একটি ইউনিয়নের চেয়ারম্যান মাহবুবুল আশরাফ সম্প্রতি কমপিউটার কেনার জন্য ঢাকার জেলাসিঙ্গেল। এই প্রাতিষ্ঠান ও দুর্দমর্দী চেয়ারম্যান স্থানীয় তরুণদের কমপিউটার প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করার জন্য তার ধ্যানের সর্বভুক্ত আশ্রয় ১০টা ইউনিয়নের চেয়ারম্যানদের কমপিউটার সম্বন্ধে ব্যাপারে উত্কৃৎ করেন। এই উদ্দেশ্যে তাঁরা সমর্থন পান কিছু ঊর্ধ্ব সমর্থকদের মধ্যে একটি দলবর্কী অনুমান থেকে আরও কিছু টাকা সম্বন্ধে করে মাহবুবুল সাহেব ঢাকার চলে আসেন কমপিউটার কেনার জন্য।

দৌজাওয়ারে ঢাকার তার সাধে আসাণ হয়

কমপিউটার গ্রুপ-এর বিশেষ প্রতিনিধির। মাহবুবুল সাহেবের বিষয় এবং এই প্রশংসিত উদ্যোগকে সাহায্য জানিয়ে কমপিউটার গ্রুপ-এর প্রতিনিধি ডাকে ঢাকার একটি ব্যক্তনাম কমপিউটার প্রতিষ্ঠানে নিজে একটি DX4 পিসি, ডিস্কট্রান্স ও একটি -ডেসটপ টার্মিনালহার কেনার ব্যাপারে প্রয়োজনীয় পরামর্শ দেন।

আমরা আশা করে দেশের প্রতিটি ইউনিয়নের চেয়ারম্যান যেন চৌগাধার মাহবুবুল সাহেবের এই প্রশংসনীয় উদ্যোগের সঙ্গে একাধতা ঘোষণা করে দেশের প্রতিটি ইউনিয়নে তরুণদের মধ্যে কমপিউটার প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করার জন্য এগিয়ে আসেন।

## এসার এর নতুন গুয়ার্কটেশন

এসার কোম্পানী তাঁদের এসার আটটোল ৩০০ গুয়ার্কটেশন সার্ভার এর কথা ঘোষণা করেছে। একটি ডেভেলপমেন্ট পিসির সার্ভার কাম্পোনেটে ও স্ট্রীচার ফ্রুট করলে কি পরিমাণ দাম পড়বে, অ্যাস্টেস ৩০০-র ও গ্রুপ সেই বৈকি দাম।

উন্নত পিসিআই বাস আর্কিটেকচার চার স্পীডের নিউ রাম ড্রাইভ, বিশাল হার্ডডিস্ক হার্ডওয়্যার এতে রয়েছে এসার হাইজ বিকট সফটওয়্যার, এসার সার্ভার ম্যানেজার, প্লাসডেবল আইএসএবটেকেশন সফটওয়্যার ও সেক্সেল সেটওয়্যার। ৭৫ থেকে ১৯৬ মেগা হার্ডডিস্ক পেট্রিয়াম প্রসেসরের সাথে কাজ করতে সক্ষম এসার আটটোলের ভাটী ট্রান্সপার রেট হচ্ছে ১০২ এমবিপিএল।

## ইওয়ার্ক বন্ধ করে দিচ্ছে এপল

এপল তার ইওয়ার্ক অম লাইন সার্ভিস বন্ধ করে দিতে যাচ্ছে বলে জানিয়েছেন এপলের দক্ষিণ আশিয়া সাখার ইন্টারনেট মার্কেটিং এন্ড প্রোডাকশন সাখার বিজনেস ম্যানেজার ডাণ নেলসন।

ইওয়ার্ক বাদ দিয়ে এপল একটি ইন্টারনেট বেজড শব্লে তৈরী করতে যাচ্ছে। 'ব্যবহারকারীরা ইন্টারনেটকেই ব্যবহার উপযোগী বলে বুঝতে পারছেন, তাই আমরা এখন 'এছাড়াও আমরা স্থানীয় ভাষা, যেমন চীনা ভাষাকেও ওয়েব সাইটগুলোতে ব্যবহার করতে পারবো' এই ইওয়ার্ক বন্ধ করে দিচ্ছে।

এপল অনলাইন সার্ভিসের নতুন শাখাধর্মণ করা হয়েছে এপল ইন্টারনেট মার্কেটিং এন্ড প্রোডাকশন ডিভিশন। ইতিমধ্যেই এটি তার ইন্টারনেট বিখ্যক কার্যক্রম তরু করেছে।

## সাইটেকের কমপিউটার দান

কমপিউটার প্রতিষ্ঠান সাইটেক সম্প্রতি শহরছাই অমুখ শিশুদের আশ্রয় দাতা প্রতিষ্ঠান অশ্রিট শেল্টার (Ahhic-A Shelter for Helpless Ill Children) কে একটি কমপিউটার দান করেছে। যখন মার্চেরে অবস্থিত শিশু আশ্রয় ফাউন্ডেশন (Foundation for Childhood Cancer)-এর অম্ব সাংঘ্য আশিক দেশের আশ্রয়দায়ী, সফর স্বস্থলীন অমুখ শিশুদের আশ্রয় প্রদানের লক্ষে গড়ে উঠেছে। সংঘটিত শিশুদের চিকিৎসা সহ বিভিন্ন দিকে সহায়তা এবং আশ্রয় প্রদান করবে। সাইটেকের ব্যবস্থাপনা পরিচালক গোলাম মহিউদ্দিন জানান সেবাদান করবে শিক্ষামূলক প্রতিষ্ঠানে বিভিন্ন সময়ে কমপিউটার এবং এর সার্ভিস সনুহ বিদ্যামূল্য প্রদান করবে। সাইটেকের সার্ভিসদায়ী রয়েছে বাৎসরিক এবং বিভিন্ন পর্যায়ে তারা সেসমূলক প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার প্রদান করা হবে। সাইটেকের এ অনুল্লস সমবেদন প্রতিষ্ঠানকে অগ্রাধিকার ব্যবহারে আগ্রহী করে ফুসারে।

## সিমেপল নিউব্রিজ জোট

'সিমেপল' এবং নিউব্রিজ কোম্পানী দুটো সম্প্রতি ইন্টারনেটে জন্য হাই স্পীড নেটওয়ার্ক কাম্বো, গুয়ার্কটেশন ওয়াই ডব্লিউ এবং আর মার্শিভিডিওয়া আর্কিটেকশনের ব্যাপারে একসাথে কাজ করার লক্ষ্যে এক সমঝোতার পৌছিয়েছে। কোম্পানী দুটো এদের নিজ নিজ প্রোডাক্টগুলো একটি একীভূত সেটওয়্যার মার্কেটমেন্ট সিস্টেমে একত্রিত করে নিয়ে আসবে।

**জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে ইনকরমেশন  
সুপার হাইওয়ের উপর সেমিনার**

গত ৩ জুন জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের পদার্থ বিজ্ঞান বিভাগের প্যারালেল Information Super Highway : Application of Multimedia & internet বিষয়ে সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়।  
পাণ্ডিতিক ও পর্যায় বিদ্যা বিষয়ক অনুদানের উদ্যোগে এং ইনফরমেশন ও কম্পিউটার বিজ্ঞান বিভাগের সহযোগিতায় আয়োজিত উক্ত সেমিনারে বক্তা ছিলেন- কর্মমোদন অস্ট্রেলিয়ার মোসান বিশ্ববিদ্যালয়ে কর্তব্য বিজ্ঞানী ডঃহুয়েনন মাহবুবুর রহমান। অনুদানের তীন অধ্যাপক এম. মনিরুজ্জামানের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত উক্ত সেমিনারে প্রধান অতিথি ছিলেন উপাচার্য অধ্যাপক অমিরুল ইসলাম চৌধুরী। অধ্যাপক মনিরুজ্জামান তাঁর সাপেক্ষ ভাষণে বলেন, জীবনে এমন কোন ক্ষেত্র নেই যেখানে ইনফরমেশন ও কম্পিউটার প্রযুক্তির অর্থদান অপরীকার ধরা যাচ্ছে। শিক্ষা ও গবেষণায় তথ্য প্রসূতি ব্যাপক অস্বাভাবিক রয়েছে। তিনি মুগ্ধ প্রকাশ করে বলেন যে, প্রযুক্তির উদ্দেশ্য হতে আমরা অনেক পিছিয়ে আছি; অন্যান্য দেশ যে হারে প্রযুক্তিতে এগিয়ে যাচ্ছে, আমরা সে হারে পিছিয়ে যাচ্ছি। উপাচার্য তাঁর ভাষণে তথ্য প্রসূতি সরঞ্জামীয়তার উপর গুরুত্ব আরোপ করেন। তিনি শীঘ্রই জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ে ই-বেস সালুর ব্যবস্থা দেন। ডঃ মাহবুবুর রহমান তাঁর ভাষণে গুরুত্বপূর্ণ তথ্যবাহিনী অতি প্রয়োজনীয় উপস্থাপন করেন। তিনি বলেন, ইন্টারনেটে একটি বিস্ময় হতে পারে বিশাল একটা নাইট্রোর বিস্তার। বিশিষ্ট গবেষণার একটা তিনী জানান, যাকে বসেই অস্ট্রেলিয়ারই বিখ্যে সব ক'টি রিসার্চ ইনস্টিটিউটে সার্চ করে দুই দিনের মধ্যেই তাঁর গবেষণা করা প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করেছিলেন। ডঃহুয়েনন রিসেপ্টিভি সার্কারে তিনি বলেন, এ প্রযুক্তি কৃত্রিমভাবে এতটা ব্যস্ত করে তোলে যে অনুষ্ঠিত হতে বাধ্য হলে মনুষ্য যেমন ঘরে বসেই বিভিন্ন জায়গায় পারবে, সঁতার কটাতে পারবে যেমনি অতি সুস্থ এটমের কেতেরও মুকে যেতে পারবে অনায়াসে। তিনি আরোও বেশ শিক্ষা, গবেষণা ও জ্ঞান চর্চামূলক হিসেবে মার্শিভিয়ার ও গুরুত্বপূর্ণ বলেন। বিশিষ্ট বক্তা শিরোনামে ব্যস্ত হবেন। এ সঠিক শিক্ষা প্রদানে মার্শিভিয়ারের জুড়ি নাই। তিনি আরো বলেন এ দশকের শেষ দশক ইটারনেট ব্যবহারবিধীন একজন মানুষ হবে, গত দশকের টেলিফোনবিধীন একজন মানুষের মত অনগ্রসর। কথোপকথন শেষে তিনি উপস্থিত বিশুদ্ধ সংখ্যক দর্শকদের বিদ্রুপ প্রকাশে জবাবে বলেন, ইটারনেটের মাধ্যমে শিক্ষিত যুবকদেরকে ডাটা এন্ট্রির কাজে লাগিয়ে দেশীয় অর্থনীতিতে সাফল্য আনা সম্ভব। কম্পিউটার অপ-এর সৌভাগ্যে মার্শিভিয়ার উপর প্রাপ্ত বক্তব্য ডেমোস্ট্রেশন প্রদান করেন ইসিএস বিভাগের ছাত্র হুসা আহম্মদ। অন্তর্ধান উপস্থাপনা ছিলেন, ইপিএস বিভাগের শিক্ষক মাহবুবু হোসেন।

*(আজি থেকে মোজাম্মেল হক চৌধুরী)*

**ডিজিটালের সার্ভার**

ডিজিটাল ইন্ডাস্ট্রি পক্ষে গত মে মাসে ৪১০০ সিরিজের আলফা সার্ভারের উন্নততর ভার্সন হিসেবে ৪০৭ মেগাহার্টজ সিপিইউ আগ্রহের অপনান অনুযায়ী ডাফকা সার্ভার ৮০০০ অতিরেই আসবে।

**কেবলমাত্র উইন্ডোজের জন্য মেডেভ**

আমেরিকার ইউএস রোবটিকস কোম্পানী মে সপ্তম পিল্ডে কেবলমাত্র উইন্ডোজ ব্যবহৃত হয় তাদের জন্য Sportstar Winmodem নামে ২৮.৮ কেবি পিএন ফায়ার মডেম বাজারজাত করছে। এই ইন্টারনাল V.34 মডেমটিতে রয়েছে টেক্সাস ইন্সট্রুমেন্টস-এর ডিএসপি, যার সাহায্যেই ইউএস রোবটিকসের মডেম কোড যেনারি যা মডেম বোর্ডের মধ্যে পিসির ড্রাইভে থাকে। এর ফলে সফটওয়্যারের কোনো মডেমটির স্ট্রান ব্যয়োগ সহজ আগ্রহের কাজ যায়। মডেমটির ৩৩.৬ কেবিপিএন-এ পর্যন্ত আগ্রহের কাজ যায়- যা বর্তমানে সবচেয়ে দ্রুতগতিসম্পন্ন মডেমে থাকে। মডেমটির সাথে ইউএস রোবটিকস-এর কানেকশন সিলিকন মোড হয যাতে রয়েছে ইউএসএইস-এর কানেকশন এবং কনফিগারেশন সফটওয়্যার। বিজ্ঞপ্তি জানতে ফায়ার: 1-847-676-7320, ইন্টারনেট: <http://www.usr.com>।

**রোটারী ক্লাবের কমপিউটার  
প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের উদ্ভাবন**

৯ থেকে ১২ বর্ষ পর্যন্ত শিশু, বিদেশি, তরুণ ছাত্র এবং বেকার যুবকদের কমপিউটার প্রশিক্ষণের সুযোগ প্রদানকল্পে কানাডার রোটারী ক্লাব এবং কমপিউটার রোটারী ক্লাবের সম্মিলিত প্রচেষ্টায় কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র খোলা হয়েছে। গত ২ জুন সেওমহালাগিহা উক্ত প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের উদ্ভাবন করেন বাংলাদেশে নিযুক্ত কানাডার হাই কমিশনার ডাঃ জে জে। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন বিশিষ্ট বিজ্ঞানী ডাঃ আবদুল্লাহ আলমুতী শবুখুসীন, রোকমুজ্জামান বান (দাদা ভাই) এবং রোটেরিয়ান মাহবুব। উক্ত অনুষ্ঠানে সভাপতিত্ব করেন রোটেরিয়ান এম এইচ জামান।

**এনিসি টিপ্রোফা কমপিউটার কোর্সের  
প্রাক্তন শিক্ষার্থীদের পুনর্মিলনী**

গত ১১ মে আইবিপিএন-এর বিশেষ সফটওয়্যার (বাংলাদেশ) লি: এর এনিসি কমপিউটার টিপ্রোফা কোর্সের ৮৩ ও ৯৯ ব্যাচের শিক্ষার্থীদের এক পুনর্মিলনী অনুষ্ঠান খানমতি ইনস্টিটিউট ভবনে অনুষ্ঠিত হয়। এতে শিক্ষার্থীদের অভিভাবক, শিক্ষক, কর্মসূচী এবং ব্যবস্থাপনা পরিচালকও বক্তৃতা করে যান যেন। অনুষ্ঠানের প্রধান পর্বে আলোচনা, ফুল অধিবেশন ও কোর্সের প্রয়োজনীয়তার উপর আলোকপাত করা হয়; বিতীয় পর্বে শিক্ষার্থীদের সম্মিলিত প্রচেষ্টায় একটি মনোজ সাংগঠিত অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হয়। উক্ত পুনর্মিলনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন আইবিপিএন প্রাইমের-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক জানার আবু আহমেদ এবং সভাপতিত্ব করেন ইনস্টিটিউটের অধ্যাপক জনাব আবদুল গুণ্ড। আইবিপিএন প্রাইমের সূত্রে জানা গেছে যে, আগামী জুলাই মাসেই সকল, বিকাশ ও ন্যায্যকালীন কোর্স শুরু হবে।

**বিভাগিক লাইব্রেরী ব্যবস্থাপনা সিস্টেম তৈরি  
করেছে অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্স**

ঢাকার সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্স সশক্তি চাকা আহাঙ্গীরনগর ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয় বিভাগিক লাইব্রেরী ব্যবস্থাপনা সিস্টেম তৈরি করে দিয়েছে। আরই বাংলা ডাফকা অটোমেশন ইঞ্জিনিয়ার্সের এম ডি শামসুল হক চৌধুরী জানান আরই বাংলা ৩.০ ইন্টারনেট সিস্টেম ব্যবহার করে ঢাকা আহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের জন্য লাইব্রেরী ব্যবস্থাপনা সিস্টেম সফটওয়্যারটি তাদের ইচ্ছেমত তৈরি করে দেয়া হয়েছে। একই সাথে বাংলা ৩.০ ইন্টারনেট তথ্য ইনপুট বা এন্ট্রি এবং বৈজ্ঞানিক সুবিধা দেয়া হয়েছে সফটওয়্যারটিতে; ঢাকা আহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের লাইব্রেরীর ব্যবস্থাপনার সামগ্রিক দিক সফটওয়্যারটিতে কভার করা হয়েছে।

**কমপিউটার ব্যবহারের জন্য স্থাপতিদের প্রতি  
উপদেষ্টার আহ্বান**

শহর ও গ্রামাঞ্চলে বসতি, শিল্প কারখানা ও পুণ্ডের স্থাপত্য গড়নের নির্মাণ কৌশল বদলে দেবার জন্য স্থাপতিদের প্রতি কমপিউটার ব্যবহারের জোর পিয়েছেন উপদেষ্টা জামিলুর রেজা চৌধুরী। বাংলাদেশে পাঠ্যক্রম স্থাপত্যের ২৫ বছর পুর্বে অনুষ্ঠানে বক্তৃতা করে তিনি বলেন, ফুল ভিত্তি ও মানব চিন্তা বজায় রেখে স্থাপত্য কেহে কমপিউটারের ব্যবহার পুর্নর্মাণকল্পে সজ্ঞ করবে দেশে। উপদেষ্টা আরো বলেন, গত কয়েক দশকে স্থাপত্যের বাস্তবিক সজ্ঞ বেড়েছে কিন্তু এর গঠন কৌশল যোগ হরনি। তাছাড়া দেশ উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমেও নির্মাণের নির্মাণ কাজের গড়ন কাঠামোর যৌগিক বিদ্যায়ও সোজা ফায়ার স্থিরকরণে পড়ে উঠেনি। এ দুইতে কমপিউটারের ধারণা আর আমাদের স্থাপত্য শিল্পের মনোভূত ভিতের উপর দীর্ঘ কালের প্রভাব। জনবল ঢাকা সজ্ঞে উপদেষ্টা বলেন, ৮০ গাথ থেকে এখন রাজধানীতে। বহুতে তাদের সর্বথা ৬% হয়ে বাড়ছে। ১২ বছরের মধ্যে এ সংখ্যা বিতন হবে। এ জনবলকল্পে থাকার ঘর সোয়ার জন্য নির্মাণ কৌশল বদল করা প্রয়োজন। এক্ষেত্রে তিনি কমপিউটার ব্যবহারের উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপের আহ্বান জানান।

**বঙ্গমুন্ডের পিসি টিভিসহ অন্যান্য  
সুবিধা নিয়ে এসেছে NetTV**

আমেরিকান নেটটিভি ইন্টার মাক ২, ১৯৫ ডলারে World Vision 2900 নামের একটি পিসিটিভি দিয়েছে। এটি পেটেরে 2000-এর Destination D5-166-এর সমতুল্য কিন্তু এর দাম অনেক কম। এতে রয়েছে SVGA টিভি/সিডি, টিভি ডিউনকেশন একটি পেকিডাম 100 মে.হ. পিসি, কমিউনিকেশন-হার্ডওয়্যার-ও সফটওয়্যার এবং একটি ইন্ড্রোফ্রেম গ্যারান্টিস কীবোর্ড। ৮ মে.হ. ফায়. ২৫৬ কে.এস.এস.আর ক্যাশ. 5 টিগারান্টি হার্ড ডিস্ক, 8X সিডি রম ড্রাইভ, ২৯" মনিটরসহ আছে বর্ধিত ফাঁচার। বিজ্ঞপ্তি জানতে ফোন: 1-800-440-6388, ইন্টারনেট: <http://www.net-tv.net>



কমপিউটার সুপার স্টোরের লগো বাংলাদেশ

## ডেফোডিলের কমপিউটার সুপার স্টোর উদ্বোধন

রাজধানীর পূর্বপাশের পশ্চিম গার্লের মীরপুর সড়কের পাশে ৬৪/৩ থেকে সার্কাসে ডেফোডিলের ৫০০০ বর্গফুটের বিরাট প্রদর্শনী ও অফিস কেন্দ্র গণ্ড ১৩০ ফুট উচ্চ করা হয়। অফিসের বিয়পন, পণ্য, পরিষেবা, বিক্রয়সেবা ও মানবিক নেতৃত্বে ডেফোডিল এক সাফল্যবাহী নবিক নির্দেশ করে উল্লেখ্য যখন অনুষ্ঠানে আমন্ত্রিত বক্তারা বীকার করেন। ডেফোডিল "কমপিউটার হোক করুণ সমাজের হাতিয়ার" এ ধর্মী উল্লেখ করতেই। এটা হোক পিলির মাফেটিক লক্ষ্য হিসেবে নিয়ে সার্বজনীন পেশাবৃত্ত ও প্রতিষ্ঠানিক সেলস-সার্ভিসকে অবদান রাখবে।

দেশের এই বৃহত্তম কমপিউটার সুপার স্টোর উদ্বোধনকালে ছাত্রাধীর্নগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ডাইপ চ্যান্সেলার প্রক্টর আমিনুল ইসলাম চৌধুরী বলেন- দেশের সফল উন্নয়নের জন্যে কমপিউটার ও অধ্যয়নক্রমে অগ্রসর করে ডেপার করে এক বড় ভূমিকা পালন করবে। তারা যখনে কম, সে সকল উন্নয়নকারী আরও উদ্ভাবনকারী ও নিত্যনতুনতম ঘনি করায় মত সাহসী। চোখ বুজানো মন মাতানো আধুনিক একটা ডেফোডিলের সুপার স্টোর জাতিকে উপহার দিয়ে একজন উন্নয়নকারী তার প্রাণ প্রবেশে।

তিনি আরও বলেন, দেশের বিশ্ববিদ্যালয়গুলোর সাথে কমপিউটার সহ অ্যাসের প্রকৃতির শিল্প-বাণিজ্যের সফল উন্নয়নের যোগাযোগ পাড়ে তোলা জরুরী।

গণিত সাংকলিক নারীমুখী মেন্টর ও ভাব বক্তব্য শিল্প ও বাণিজ্যের সাথে বিজ্ঞানের ওপর প্রকৃতির সমন্বয় তাঁদের অপরিহার্য উল্লেখ করেন। ঢাকার হাইরে শিত কিনোয়াদের কমপিউটার সপোর্ট উৎসাহেই উৎস উদ্ভব করে জনাব মোস্তান

টেলিকমিউনিকেশন ও ইনফরমেশন টেকনোলজিতে নতুন এক প্রবেশের আগমনের আশাবাদ ব্যক্ত করেন।

সবার শেষে বক্তব্য রাখতে গিয়ে ডেফোডিল কমপিউটারের স্বত্বাধিকারী জনাব সত্বর বাদ জানান, এই সুপার স্টোর তৈরির চিত্রা তার মানস ও বহন আসে আসে। এ বছরের জানুয়ারী ২ তারিখে কাজ শুরু হলেও বিভিন্ন রাজনৈতিক অস্থিরতার কারণে তা নির্ধারিত যাবে।

জানাব সত্বর আরো জানাব জ্ঞেতাগণ যাতে ব্যবহার বিভিন্ন জ্ঞানগায় না করে একই জ্ঞানগায় থেকে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের কমপিউটার ক্রয় করে দেখতে পারেন সে ছাড়া এখানে প্রায় সব ব্র্যান্ডের পিসিই পাওয়া যাবে। তিনি এই সুপার স্টোরের মূল্যত হোম পিসি ব্যবহারকারীদের জন্য বলে অতিরিক্ত করেন।

এই সুপার স্টোরে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের কমপিউটার ও প্রিন্টার হার্ডওয়্যার এবং মোডেম, মাষ্টিমিডিয়া কিট, বিভিন্ন কার্ড, মানারবোর্ড, ডিস্ক ড্রাইভ, গায়ন অ্যাকসেসস্ট্রীজ সহ সবধরনের পেরিফেরাল পাওয়া যাবে। ৬টি ফ্লোর সার্ভিস সেন্টার মাফেটিক সর্বকণ এই বিশাল সুপার স্টোরটির বিভিন্ন গিয়ে খেলে রাখবে। ক্রেতা এখানে কোন প্রোডাট কিনতে আসার পর প্রবেশই তাকে ঐ প্রোডাট সপোর্ট ডিভিও টেম্প ধারণকৃত ডেমানস্ট্রেশন দেখানোর ব্যবস্থা রয়েছে।

জানাব সত্বর বাদ একান্ত সাহায্যকরে কমপিউটারের স্বপ্ন-এর প্রতিশ্রুতিতে জানাব যে এই সুপার স্টোরের ব্র্যান্ড পিসির মধ্যে এইচপি, কমপ্যাক ও প্যাকবল বেল এবং ক্রোনোর মধ্যে ডেফোডিলের নিজস্ব উদ্যোগে সংযোজিত সিসি কম পাওয়া যাবে। সিসি কমেব সব পার্টস তাইইনয়ন থেকে সস্তায় করা হয়েছে-এছাড়া

এইচপি সেসার প্রিন্টার, এপসন ও এইচপি-র বাবল জেট প্রিন্টার এবং এক্সাইও ও এপসনের ডট ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার ক্রেতারের জন্য এই সুপার স্টোরে রাখা হবে। অত্যাধুনিক পদ্ধতিতে সর্বশেষ কমপিউটার প্রকৃতি বিশ্বের ট্রেন্ডিংয়ের ব্যবস্থাও এই স্টোরে রাখা হয়েছে। বুথ অফ ফী-এর বিক্রয়সেবা সিসি রাম ও মাষ্টিমিডিয়ায় মাফেট সেমিনারের পরিষেবা ট্রেন্ডিং দেওয়া হবে। সুপার স্টোরে কাসার ক্যানারও থাকবে এবং অগ্রসর ব্যক্তিরের ফটো ক্যান করে দেওয়া হবে। সিসি রাম তথা ধারণ করে দেওয়ার ব্যবস্থাও থাকবে।

ডেফোডিলের কমপিউটার ক্রেতাগণ তাদের প্রয়োজনীয় কাষ্টমাইজড সফটওয়্যার পাবেন। ডেফোডিলের নিজস্ব সফটওয়্যার কৃষ্ণাধীর্ন বিভিন্ন ধরনের একাউন্টিং ও এমআইএস সফটওয়্যার ডেভেলপ করেছে যেগুলোকে প্রায়করনে চাইসা অনুমোদিত মডিফাই ফরে নেওয়া হবে।

ডেফোডিল সুপার স্টোর কর্তৃক তাদের স্টোরে যে সব প্রশংসনীয় কর্মসূচী গ্রহণ করেছে তার মধ্যে বিভিন্ন ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা ও কর্মরত ব্যক্তিত্ব, ছাত্র ও শিক্ষাবিদ ইত্যাদির সমাজের বিভিন্ন পেশার মানুষ কমপিউটার, তার বিভিন্ন পেরিফেরাল ও বিভিন্ন ধরনের ব্যবহারের বিধের ঘনিভাবে জানার সুযোগ পাবেন।

### ২৪ ঘন্টা হোম শপিং নেটওয়ার্ক

এশিয়া স্মার্টসাইট টেলিকমিউনিকেশন সঙ্গতি স্থাপনিয়ে তারা স্মার্ট নেটওয়ার্ক লিমিটেডের টিভি শপিং নেটওয়ার্ক সঙ্গতিচারের জন্যে ঐ কোম্পানীকে এশিয়া স্মার্ট-২ এর একটি ট্রান্সপারার লীজ দেবে। এ লক্ষ্যে তারা একটি চুক্তিও স্বাক্ষর করেছে। অস্ট্রেলিয়া টিভি এই হোম শপিং সার্ভিসটি এই জুলাই মাস থেকে পোটা এলায়ে কেইই পাওয়া যাবে।

ACCOUNTING SOFTWARE

# Corporate Cashbook

a creation of crescent computer centre

**We have invented... First of its kind... Invention that meet your needs....**

Corporate Cashbook is an ideal choice for an ideal business

*Get & Enjoy*

By using **Corporate Cashbook** you will get.. more work with less effort

ACCOUNTING SOFTWARE

**Advantages:** Corporate Cashbook uses such an unique file handling technology as that you need not to remember your file name. We invent an intelligent file operation technology which totally free from traditional file open, save & close ideal. Each and every piece of data will be automatically stored in Hard Disk. You need not to worried about your saved file name. In short, Corporate Cashbook is an ideal software that you waiting for.

Crescent Computer deserves the World Record for its other creation

*"Personal Banking"*

the smallest commercial software of the world

1. INDIVIDUAL BRANCH REPORT  
2. BALANCE PER ACCOUNT  
3. CORPORATE REPORT  
4. PASSWORD PROTECTED  
5. INTELLIGENT FILE OPERATION

**Mail for free Technical Reference**

Target Groups :

- NGO's
- Corporations
- Corporate Groups
- Multifunctional Companies
- Enterprises/Trading Houses
- Business house with Bank A/C. etc.

Introductory Price

**5,000/=**

Valid till 31st, July '96

Vendors are encourage to contact for agencyship

Where to buy :

**Crescent Computer Centre**  
9, Hatkhola Road, Dhaka-1203

## Vecra পিসি রেঞ্জের জন্য HP-র নতুন মডেল

হিউলেট প্যাকার্ডের হক্বে শাখা সম্প্রতি তাদের এইচপি ভেকট্রা ডি এই পরিষ্কার জন্মে আনবে। এটি দুটি নতুন পিসি মডেল বের করেছে। এগুলো মডেল ইক্টলের ১৫০ ও ১৬৬ মেগাহার্টজ প্রসেসরকে নিয়ে তৈরি। উল্লেখ করা যেতে পারে এইচ পি ভেকট্রা পিসি ছাড়াও অগে সেতলের ওপর যথেষ্ট পরিমাণ কম্প্যাক্টবিগিটি টেট্রা চাইয়ে থাকে। এটিটি মডেলের সাথেই কিলোভোল্ট অবস্থায় থাকে উইন্ডোজ ফরম্যাটের ডেস্কটপ ম্যানুজমেন্ট ইন্টারফেস সফটওয়্যার, এইচপি ইউজার টুল এবং টার ফিশের ডায়ালবোর্ড সফটওয়্যার। দুটো মডেলই এখন পাওয়া যাচ্ছে বাজারে। ●

## ধানমতীতে কমটেক

জেতারদের সুবিধার্থে সম্প্রতি কমটেক তাদের প্রধান অফিসটি সুবিধাল পরিসরে ধানমতীতে স্থানান্তর করেছে। এছাড়াও তারা অফিসের বিভিন্ন অংশে গিট রাইনাক বিল্ডিং-এর সোতালয় অত্যাধুনিক সুযোগ-সুবিধাধর্মী একটি শো-রুম চালু করবে। কোম্পানীর পরিচালক সাজ্জাদ বান মিসরী জানান, উক্ত শো-রুমকে মাস্টিনিডিয়া/ডিসিডি (ডিডিও সিডি) ডিসক্রেট উপর জোর দেয়া হবে। নতুন অফিসের ঠিকানা: বাড়ি নং ৫৪৩, রোড নং- ৬/এ, ধানমতী। ●

## কমপিউটার পয়েন্টের নতুন শো-রুম

সম্প্রতি কমপিউটার পয়েন্ট ধানমতীতে একটি নতুন শো-রুম চালু করেছে। কমপিউটার পয়েন্ট এখানে শো-রুম কম্প্যাক্ট কমপিউটার বিক্রয়ের লিডার নিচ্ছে। অবধি তাদের গ্রাম রেডের পুরানো অফিসও নতুন অফিসের সঙ্গে কমপিউটার পয়েন্ট সুরে জানা মেতে। ●  
বাস্তি নং: ৫৫৫, রোড নং: ৪/এ  
সাত মহল্লি রোড, ধানমতী আ/এ, ঢাকা।

## প্রোগ্রামার আবশ্যিক

টিপার ৫. X এবং ফরত্রো ফর উইন্ডোজ-এ দক্ষ প্রোগ্রামার জরুরী ভিত্তিতে আবশ্যিক।  
যোগাযোগ: এন্টারপ্রেন্স ইঞ্জিনিয়ার্স  
২/১০ হান্সল রোড, বোহাডল পুর, ঢাকা।

## প্রশিকা শব্দের দ্রুতগতি সম্পন্ন বাংলা স্পেলার 'নির্ভুল' এবং টেক্সট কনভারটার 'অনারূপ'

প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেমস (পিসিএন) সম্প্রতি তাদের জনপ্রিয় বাংলা সফটওয়্যার প্রদর্শনকারীদের সাথে বিস্টাইন বাংলা বানান পরীক্ষক (বাংলা স্পেলার) 'নির্ভুল'-এর আনবে একটি নতুন ভার্সি বাজারে ছেড়েছে, যা এর পূর্ববর্তী ভার্সিগুলোর চেয়ে অনেক বেশী শক্তিশালী এবং সযুক্ত। নতুন নির্ভুলের পূর্বের ভার্সিগুলোর কিছু সীমাবদ্ধতাকে কাটিয়ে একে পরিপূর্ণতা দেয়া হয়েছে। 'নির্ভুল ৪.০' পূর্ববর্তী ভার্সিদের চেয়ে পাঠকণ দ্রুতগতি সম্পন্ন, ধার লম্বাদিক শব্দের সমাধার ঘটেছে এতে। এছাড়াও এতে আরো থাকছে এটিটি সুবিধা, যথোপযুক্ত পরামর্শ এবং ইংরেজি স্পেল চেকারের সন্তোষ সুবিধা বোন, Change All, Ignore All, Custom Dictionary, পূর্বের ভার্সিদের মত এতে বিজ্ঞ, বসুধরা, লেখনী সফটওয়্যার সিস্টেমই চলে। এর সাহায্যে FoxPro for Windows-এ স্পেল চেক করা যায়।

'অনারূপ' প্রশিকাশব্দের একটি বিস্টাইন ফিচার। বাংলাদেশের প্রথম এবং একমাত্র টেক্সট কনভারটার এর মাধ্যমে আপনি অনায়াসে পুরোনো বিজ্ঞ, লেখনী কিংবা বসুধরা-এর ফাইলগুলোকে প্রশিকাশব্দে রূপান্তরিত করতে পারবেন, আশে যা চিত্রও করা যেতে না। কারণ সর্বজনীন স্বীকৃত বাংলা কেভিডি স্বীকারে অজ্ঞাবৎ প্রথম থেকেই প্রশিকাশ বাংলা ফন্টগুলো ভিন্ন ভিন্ন কেভিডি স্বীকারে আওতাধর তৈরী হয়েছে। ফলে টেক্সটকে এক কন্ট থেকে অন্য ফন্টে রূপান্তর হলে এক অসমর্থ ব্যাপার। অর্থাৎ লেখনী-র কোন টেক্সটকে বসুধরার টেক্সট-এ রূপান্তর করা যেতে না। 'অনারূপ' সেই অসমর্থকে সম্বল করে তুলেছে। বাংলা ব্যবহারকারীদের স্বপ্নবিনের একটি চাহিদাকে অত্যন্ত সুনিপুণভাবে পূরণ করতে সক্ষম হয়েছে পিসিএন-এর এই অনারূপ। ●

## নিয়োগ বিজ্ঞপ্তি

জরুরী ভিত্তিতে কিছু সংখ্যক হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার এবং এক্সিকিউটিভ নিয়োগ করা হবে।  
বেতন আশোচনা সাপেক্ষে। যোগাযোগ: ●  
Computer Point  
25/1 Green Road, Dhaka-1205.  
Tel.: 500916, 865410

## ফ্রান্সে ও জুরিখে এনসিআরের সাফল্য

ফ্রান্সের সামাজিক নিরাপত্তা প্রতিষ্ঠান CNAM তাদের তথ্য ডাটাবেস খণ্ডে তোলায় জানা এনসি আর এস ৪০ সার্ভার ব্যবহার করবে; অর্ন্ত বিলিয়ন ডলারের এই ইনসিট্র নির্ভর টেভারে এনসি আরের অন্যান্য প্রতিযোগী প্রতিষ্ঠানের মধ্যে ছিল আইইবিএম, নিমেক্স-নিমসফর্ড, ইউনিপিস, এইচপি এবং কুল।  
অন্যদিকে জুরিখের কোমপার লাইফ ইন্সিওরেন্স কোম্পানী এনসিআরের ১.০ বিলিয়ন ডলারের হার্ডওয়্যার ও সার্ভিস গ্রহণ করেছে। প্রতিষ্ঠানের ইউনিট্র ডিভিও ৫১০০ এম সার্ভারে ৪টি ৫১২ গিগাবাইটের মেমরী ও ১০ গিগাবাইট টেরেবক স্পেস রয়েছে। ●

## প্রভাটনার কবলে ডাটা এন্ট্রি শিল্প

বাংলাদেশের জন্য ডাটা এন্ট্রি শিল্পের এক উজ্জ্বল সম্ভাবনা রয়েছে। সঠিক ও বাস্তবভিত্তিক পরিকল্পনা নিয়ে এ শিল্প বাংলাদেশের অর্থনীতিতে ব্যাপক ইতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে। কিন্তু সম্প্রতি কিছু সূত্রে জানা গেছে যে, অনেক কোম্পানী বিদেশের সাথে হস্তিগ্রহ হতে পরে আর ঠিকমত কাজ করছে না কিংবা প্রভাটনার আশ্রয় নিচ্ছে। ফলে, বিদেশে বাংলাদেশের ভাবমূর্তি সুন হওয়া ছাড়াও দেশে অর্থনৈতিকভাবেও ক্ষতিগ্রহ হচ্ছে। অত্যাড়া কিছু কিছু কোম্পানী এ শিল্পের প্রয়োজনে লোক নিয়োগের আশ্বাস দিয়ে বেকার যুবকদের কাছে কর্ম নিয়ন্ত্রি করে পরে ডাটাবেসে প্রভাটরিত করছে; এ ব্যাপারে খোখাৎ কর্তৃপক্ষের সন্তত থাকা আবশ্যিক। অত্যাড়া যেসব কোম্পানী ডাটা এন্ট্রি শিল্পের ব্যাপারে উৎসাহী তাদেরকে প্রয়োজনীয় অবকাঠামো, জনকল, কোম্পানীতে ব্যবস্থাপনা পরিচালক নিয়োগ থাকা দিয়ে কাজে নামা অসমর্থ্য। ●

## কিন্তিতে কমপিউটার বিক্রি

সম্প্রতি Computer Point কিন্তিতে কমপিউটার বিক্রির পরকক্ষ নিয়েছে এবং এ ব্যাপারে আরহীদের যোগাযোগ করতে বলা হয়েছে। দেশের আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপট বিবেচনা করে এবং সাধারণ মানুষকে কমপিউটার ব্যবহারে উৎসাহিত করার জন্য কমপিউটার পয়েন্ট এ ব্যবসা নিয়েছে বলে কোম্পানীতে ব্যবস্থাপনা পরিচালক ইউসুফ আলী শাহীম জানিয়েছেন। ●

your ultimate solutions

massive PROFESSIONAL PC COMPUTERS

95/1 New Elephant Road, Zinnat Manzok, 1st floor, Dhaka 1205

UNDERCUT PRICE IS AVAILABLE FOR  
486 DX2-66(intel), 486DX4-100MHz(intel)  
Pentium 100 MHz & 120MHz (intel)  
SYSTEM & ACCESSORIES

Phone: 862856, 864058

## বাংলাদেশের প্রথম অন-লাইন ইন্টারনেট সার্ভিস

গত ৪ঠা জুলাই মঙ্গলবার ডাক ও টেলিযোগাযোগ উপদেষ্টা সৈয়দ মঞ্জুর এলাহী অনুমতিসিদ্ধভাবে উদ্ভাষন করছেন বাংলাদেশের প্রথম বেসরকারী ভিস্যাট কার্ডক্রম। এই কার্ডক্রম সূচনার স্বল্প বাংলাদেশ তথ্যের মহাসড়কে সরাসরি সংযুক্ত হবেন। বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ইনফরমেশন সার্ভিসেস নেটওয়ার্ক লিমিটেড (আইএসএল) কর্তৃক প্রদত্ত এই ভিস্যাট কার্ডক্রমের মাধ্যমে বাংলাদেশে থেকে এখন যে কেউ সরাসরি ব্যবহার করতে পারবেন স্বল্প খরচে ইন্টারনেটের সকল সুবিধাদি।

বিগত দিনগুলোতে আমাদের দেশে প্রচলিত ছিলো অফ-লাইন ই-মেইলের ব্যবস্থা (ই-মেইল, ইন্টারনেটের একটি ব্যাপক ব্যবহৃত সুবিধা)। সার্ভিস প্রোভাইডারগণ আইএসপি টেলিফোন সংযোগ ব্যবহার করে এই ই-মেইল বিনিময় করতেন- যা ছিলো অত্যন্ত ব্যয় বহুল এবং সময় সাপেক্ষ। আইএসএল-এর প্রদত্ত বর্তমান ব্যবস্থা পূর্বের সকল অসুবিধে অতিক্রম করে যোগাযোগের ক্ষেত্রে এ-নেট একটি নতুন অধ্যায়ের সূচনা করলে।

ভিস্যাটের মাধ্যমে দেশের প্রথম অন-লাইন ইন্টারনেট সার্ভিস উন্মোচন কালে ডাক ও

টেলিযোগাযোগ উপদেষ্টা জনাব মনজুর এলাহী জানিয়েছেন অতি শীঘ্রই এদেশে একটি তথ্য বিনিময় নীতিমালা প্রণয়নের উদ্যোগ নেয়া হবে। তিনি বেসরকারীভাবে এ ধরনের উদ্যোগে ব্যাপক জালিয়ে বলেন, টেলিযোগাযোগের মতো জনসেবা মুখ্য কার্যক্রমের জন্য সরকারী বা বেসরকারী পর্যায়ে কোন ক্ষেত্রেই একক অধিকার প্রতিষ্ঠা (Monopoly) কাম্য নয়। এ প্রতিবেদকের সাথে আলোচনাকালে তিনি আরও জানিয়েছেন ভিস্যাট কার্ডক্রম ব্যবহারের অড়িৎ সিদ্ধান্ত নেবার জন্যে প্রতিশ্রুতিই বিটিটিবিকে নির্দেশ দিতে হয়েছে। তথ্য বিনিময় নীতিমালা প্রসঙ্গে তিনি জানিয়েছেন, এ নীতিমালা হবে অত্যন্ত সহজ এবং জনগণের জন্যে কল্যাণ সূচী।

বাংলাদেশ টি এন্ড টি বোর্ড কর্তৃক সরবরাহকৃত ভিস্যাটের মাধ্যমে আইএসএল-এর কমপিউটার নেটওয়ার্ক সর্বোচ্চ 64kbs গতিতে তথ্য আদান প্রদানে সক্ষম। গ্রাহকদের ব্যবহারের তপস নির্ভর করে এই গতি 128kbs পর্যন্ত বাড়ানোর ক্ষমতাও তাদের এই মুহুর্তে রয়েছে। আইএসএল কর্তৃক প্রদত্ত সার্ভিসের জেমেন নাম hangla.net বা INTER Network Information Center-এ

নিবন্ধিত। ফলে পৃথিবীর যে কেউই এখানে যেমন প্রবেশ করতে পারবেন, তেমনই এখানে থেকে পৃথিবীর যে কোন স্থানে তথ্য পরিচিনা সম্ভব।

আইএসএল প্রাথমিক পর্যায়ে তাদের সুবিধা সংক্রান্ত পত্রিকা সহ থেকে এককালীন নিবন্ধন ফি গণ্য হাজার টাকা সহ সিকিউরিটি অফ হিসাবে পাঁচ হাজার টাকা গ্রহণ করছেন। এবং প্রতি মাসে রপম ৪ ঘণ্টা ইন্টারনেটের সুবিধে ব্যবহারের জন্যে এক হাজার টাকা ফি ধার্য করা হয়েছে। চার ঘণ্টা অতিক্রম হলে, প্রতি মিনিটে ৬০ঘণ্টা তাদের চার্জ ৩ টাকা।

এছাড়াও ছাত্র, গবেষক, পর্যটক কিংবা বাংলাদেশের স্বল্প সময়ের জন্যে এসেছেন এমন ব্যক্তিদের জন্যে বিশেষ হারে ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধে তারা দিচ্ছেন। তাদের নিজস্ব কমপিউটার নেই তারা সরাসরি আইএসএল অফিসে বিকৃত কমপিউটার যুগ থেকে প্রতিঘণ্টা নিজস্ব টাকার বিনিময়ে ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পারবেন।

গত ৬ ও ৭ জুলাই আইএসএল অফিসে পরশদের বিনামূল্যে অন-লাইনে ইন্টারনেট ব্যবহারের সুযোগ দেয়া হয়। এই দু'দিন সেখানে প্রচুর উৎসাহীর সমাগ্ন অংশ গ্রহণ ছিল লক্ষ্যীয়।

এখানে উল্লেখ্য যে, অতি অল্প দিনের মধ্যেই আইবিএনএল, ব্রীকলেস ব্যাংক, আমেরিকান এয়ারলাইন্স, বাংলাদেশ ডেথার অন্ড কমার্শ এবং সিটা (SITA) ভিস্যাট ব্যবস্থা চালু করতে যাবেন। \*



ডাক ও টেলিযোগাযোগ উপদেষ্টা সৈয়দ মঞ্জুর এলাহী সূত্রটি চাকর ভি স্যাট অপারেশন ও অন-লাইন ইন্টারনেট সার্ভিস উন্মোচন করেন

### এএমডি K5

এএমডি তার বহুল আলোচিত কে ৫ মাইক্রোপ্রসেসর বজায় রেখেছে। নির্ধারিত অগাধী বছরের প্রথম কোয়ার্টারেই অর্ডার ৫০ লাখ টিপ উৎপাদনের আশা করছে। পাশাপাশি কোম্পানী প্রতি বছরের কোয়ার্টারে ২০ লাখেরও বেশী ৪৮৬ টিপ বিক্রি করেছে। পেটিয়ারের বিক্রয় হিসেবে কে ৫ কর্তৃত্ব কার্যকর হয়ে উঠতে পারে নেটাই এখন দেববার বিঘ্ন। \*

### ১৬৬ মেগাহার্টজের সার্ভার

এএমআর ইন্টারন্যাশনাল সম্প্রতি ১৬৬ মেগাহার্টজের পেটিয়ার প্রসেসর সমৃদ্ধ কোয়ালিটি সার্ভার বাজারজাত করেছে। ১ মেগাবাইট পিসিআই গ্রাফিক্স এডাপ্টার, ডুয়েল পিসিআই বাস যুক্ত ৫১২ মেগাবাইট ক্যাশে এবং সার্ভারটি কম্প্যাক্ট।

মোদীনা ৪০০০ ৬/১৬৬ পিরিফেরাল সার্ভিসের কাছ থেকে শক্ত প্রতিদ্বন্দীতার সুযোগমুখি হতে পারে।

pin point your choice

**massive  
COMPUTERS**

**pentium**  
int.  
100MHz, 120MHz, 133MHz

PHONE 862856, 864058

**massive  
PROFESSIONAL  
PC  
COMPUTERS**

*we deserve your desire...*

95/1 New Elephant Road, Zinnat Mansion, 1st floor, Dhaka 1205 fax: 88-00-865660/862856

### Compaq-এর নতুন সার্ভার

ডিউটী গ্যারান্টি কোম্পানী এবং আইবিএম নতুন সার্ভার ছাড়ার যোগ্য হওয়ার পর পই কম্প্যাক কমপিউটার কর্পো, পেটিয়াস প্রো ব্যবহার করে নতুন সার্ভার বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। ProLiant 5000 এই সার্ভারের মডেলের উপর ভিত্তি করে নাম শুরু হবে ১১,৯০০ ডলার থেকে। ১৯৯৯ সাল থেকে পিসিভিত্তিক সার্ভার তৈরি করে গত বছর কম্প্যাক এই বাজারে ৩৪% দখল করেছিল। যদিও কম্প্যাককে মোট বিক্রির মাত্র ৫% সার্ভার। কিন্তু কোম্পানীটির ম্যার্জের অর্ধেকই আসে সার্ভার থেকে।

কম্প্যাকের মতে HP9000 মিডরেঞ্জ কমপিউটারের চেয়ে অর্ধেক মূল্যে একটি সার্ভিস দিয়ে নতুন এই সার্ভার।

এদিকে এইচপি জানিয়েছে আগামী বছরের আগেই তারা HP9000-কে নতুন কম্প্যাক সার্ভারের চেয়ে ৪০-৬০% বেশি ফর্মতাসাণী করে প্রর্তুত করবে।

### ব্লুম্ব্যার অধিক ক্ষমতার সিডি রেকর্ডার

Explorer CD Recorder নামে সহজে ব্যবহারযোগ্য সব ধরনের ব্যবহারকারীর উপযোগী একটি নতুন মডেলের সিডি রেকর্ডার বাজারে ছেড়েছে আমেরিকান Pinnacle Micro. বহুদিন সুবিধামুক্ত এই সিডি রেকর্ডারটি নাম মাত্র ৭৯৯ ডলার। ইন্টারনেট জানতে কাল: 1-714-789-3150 অথবা ইমেইলে: <http://www.pinnaclemicro.com>.

### সনির পার্সোনাল এনসিডি মুক্তি পেল

আগামের সনি কর্পোরেশন এ মডেলের শেষে একটি পার্সোনাল LCD মনিটর বাজারে ছাড়বে বলে ঘোষণা দিয়েছে। PLM-50 Glorstar নামে এই মনিটর থাকবে পার্সোনাল LCD ডিসপ্লে হতে সেট। শব্দের জন্য থাকবে চেইরিং ইয়াক্সমেন। এটি ডিজিটাল বা ডিভিডি সিডি প্রোগ্রাম থেকে চলমান পূর্ণ সরাসরি প্রে ব্যাক করতে পারে। ৭৮টি গুণমানমানে মতো হবে বলে জানিয়েছেন সনি। অর্থাৎ অপেশারের মানুষকে বিক্রয় না করেও এটি থেকে যেকোন সিনেমা দেখতে পাবেন ব্যবহারকারী। ২০x1২x২৬ সে. মি. আয়তনের এই স্পোর্টবল এন্ড সিডি ইউনিটের নাম পড়বে bcccc0000। সনি অথরে জানিয়েছে তারা এই যন্ত্রের সাথে ব্যবহারের জন্যে এসটি পোর্টেবল সিডি প্রোগ্রামও একসাথে বাজারজাত করবে।

### দালান ভাঙতে কমপিউটার

পুলেনে ব্যক্তিগত ভেঙ্গে পড়া দালানগুলোকে মিশিয়ে নেবার জন্যে উন্নত বিশেষ কাজ করে মেমোরিপিপন এন্সপার্টার। অভিজ্ঞতার আশ্রমে তাদের বসন্তে হলে যে ডেট্রোমেন্টর যাতে ভেঙ্গে পড়া দালানের টুকরো ছিটকে গিয়ে ক্ষতি না করে অংশে অংশে ব্যক্তিগত/একজন এককম একটা চলাচলি থাকলেও সশক্তি জার্বনী দ্রুত বিশ্ববিদ্যালয়ের কর্তব্যকর বাস্তবী এমন একধরনের সফটওয়্যার বের করেছেন যা নিয়ে ডেমেমোরি এন্সপার্টার অংশ থেকেই বাজারের পড়িয়ে পশি এগুলো দিয়ে বের করে নিতে পারবেন তাদের প্রয়োজনীয় তথ্যাদি।

### ইন্টেলের ব্লগ মুল্যের ভিত্তিও কনফারেন্সিং সিস্টেম

আমেরিকার ইন্টেল কর্পো, এমন একটি ব্লগ মুল্যের ভিত্তিও কনফারেন্সিং সিস্টেম উন্মোচন করেছে যা সাধারণ টেলিফোন সাইনে ২৬৯ কেবিনেট এ মডেমে চলবে।

যে সমস্ত কোম্পানী পিসিতে ভিডিও ক্যামেরা যুক্ত করে এন্ট্রি তৈরি করবে ইন্টেল তাদের সফটওয়্যার এবং টেকনিক্যাল সাপোর্টও দিবে।

এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে তৈরি করা একটি পিসির নাম বাড়বে মাত্র ২০০ ডলার।

কম্প্যাক কর্পো, এরই মধ্যে এই ধরনের পিসি তৈরি করার ঘোষণা দিয়েছে। এতে ১৩৩ মেগাহার্টজের পেন্টিয়াম ব্যবহার করা হবে।

### ক্ল্যাসিকের নতুন উদ্যোগ

"স্লাইমি কোয়েিং সেন্টার"-এর নতুন উদ্যোগে "ক্ল্যাসিক কমপিউটার এন্ড ল্যাভোরের ডায়েরিক" বর্তমানে বটি শাবার কার্যক্রম শুরু করেছে ধানমন্ডি, ফার্মসেট, মৌচাক, মিরপুর, ঝট্টামার, যুগনা ও কুমিল্লাতে। কমপিউটারের দক্ষ প্রোগ্রামার ও এপ্রিকক তৈরীর জন্য মুয়েট থেকে পাশ করা কমপিউটার প্রকৌশলী ছত্রা সডেরটি ডিপ্লোমা কোর্স ও ৪৫টি সার্টিফিকেট কোর্সে এপ্রিকক কার্যক্রম শুরু হয়েছে। এ প্রতিষ্ঠান আগামী ৫ বছরের মধ্যে বাংলাদেশে প্রতিটি জেলার অন্তত ১টি করে শাখা স্থাপন করার পরিকল্পনার কথা ঘোষণা করেছে। এ প্রতিষ্ঠানের প্রতিষ্ঠাতা সনিম আহমেদ (বাং) সকলের সহযোগিতা ও সোয়া কামনা করেছেন।

### জানু নিয়ন্ত্রণে ইলেকট্রনিক পদ্ধতি

বিশ্বে এই এখন ইলেকট্রনিক জানু নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি উন্নয়িত হয়েছে। বিশেষজ্ঞরা বর্তমানে এ পদ্ধতি নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে দেখছেন। তারা ধারণা করছেন, এ পদ্ধতি জানু নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে একটা বৈশিষ্টিক পরিবর্তন নিয়ে আসতে পারে; কারণ এটা লৈখিকভাবে ব্যবহারযোগ্য কোন নিয়ন্ত্রক না হলে যেইন মিলন থেকে কখন বিরত থাকতে হবে কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত পদ্ধতিতে জানু পরামর্শ দেয়া হ এ নতুন ব্যবস্থা। ফলে মহিলারা জানু নিয়ন্ত্রণে আসবে ব্যাপকভাবে উৎসাহিত হবেন।

### দেশে আর একজন নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ার

সম্প্রতি চট্টগ্রামে, Computer N Engineer's Archive-এর মাস্টারিং পাটনার প্রকৌশলী নুসমান বেব মায় জারত হতে CED (Certified Netware Engineer) এবং CNA (Certified Netware Administrator) পরীক্ষার সফলতার সাথে উত্তীর্ণ হয়েছেন।

### ভূইয়া একাডেমী সিলেটে

— ভূইয়া একাডেমী সিলেট শাখা নতুন ট্রিকানায় যে মাস থেকে দরমাসহকার্য কাজ শুরু করেছে। এ উপলক্ষে এক মিলাদ মাহফিলের আয়োজন করা হবে। মিলাদে ভূইয়া একাডেমীর মাস্টারিং ডিরেক্টর জামাল উদ্দিন শিরদারসহ সিলেটের পরমাণা ব্যক্তিবর্গ উপস্থিত ছিলেন।

(সিলেট থেকে সংগ্রহ করা হয়েছে, জাপন প্রেস অফিস)

### এনসিআর উচ্চতর কমপিউটার প্রযুক্তি হস্তান্তর করবে

আমেরিকার এনসিআর কর্পো, ৭৯ ফোরিয়ার স্যামসুং ইন্সট্রুমেন্ট কোম্পানী এবং ডিউনাই ইন্সট্রুমেন্ট কোম্পানীর কাছে ইন্টেল প্রসেসর ব্যবহার করে সেইনফ্রেইম করে কমপিউটার তৈরি করার প্রযুক্তি হস্তান্তর করবে বলে জানা গেছে। এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে তৈরি করা কমপিউটার আমেরিকা, জাপান, অস্ট্রেলিয়া এবং পশ্চিম ইউরোপে ছাড়া সব দেশেই তারা বিক্রি করতে পারবে।

### চিপের উৎপাদন কমিয়ে মূল্য হ্রাস রেখেছে টস্টা

টিপের মূল্য অত্যন্তভাবে কমে যাওয়ার পরিস্থিতিতে সর্ববৃহৎ চিপ নির্মাতা স্যামসুং তার উৎপাদন ১৪% কমিয়ে নেয়ার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। কোম্পানীটি এর উৎপাদন মাসে ১ কোটি ৪০ লক্ষ থেকে কমিয়ে ১ কোটি ২০ লক্ষে সীমিত রাখবে। 4MB DRAM-এর মাত্র ১২ ডলার থেকে কমে ৫ ডলারে নেমে এসেছিল। এর উৎপাদন মাসে ৪০ লক্ষ থেকে কমিয়ে ৪০ লক্ষে সীমিত রাখা হবে।

স্যামসুংয়ের উৎপাদনের ৬০% চিপ হচ্ছে 16MB DRAM. এর মাত্র ৪৫ ডলার থেকে কমে ১৬ ডলারে নেমে এসেছিল। কোম্পানীটির উৎপাদন মাসে ১ কোটি ৪০ লক্ষ থেকে কমিয়ে ১ কোটি ২০ লক্ষে সীমিত রাখবে। 4MB DRAM-এর মাত্র ১২ ডলার থেকে কমে ৫ ডলারে নেমে এসেছিল। এর উৎপাদন মাসে ৪০ লক্ষ থেকে কমিয়ে ৪০ লক্ষে সীমিত রাখা হবে।

দক্ষিণ কোরিয়ার ৩য় বৃহত্তম চিপ নির্মাতা সেলসিউন এনসি সেমিকন আগামী জানুয়ারী থেকে 16MB DRAM চিপ উৎপাদন বাড়ানোর ঘে ঘোষণা দিয়েছিল তা স্মৃতি রাখতে বলে জানিয়েছেন।

এদিকে আমেরিকার মাইক্রো টেকনোলজী দু মেরিলা উৎপাদন করকের চেয়ে কম দামে চিপ বিক্রি করছে বলে কম্পিউটারে অভিযোগ দাখিল করেছে।

### চট্টগ্রামে লৈখকালীন কমপিউটার কলেজ

গত ২৭ মে চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশনের মেয়র এ.বি.এম. মহিউদ্দিন সিটুহী আগামী অক্টবরের (৯৬-৯৭) প্রস্তাবিত বাজেট ঘোষণা করবেন। সিটি কর্পোরেশন মিলনায়তনে আয়োজিত এই ঘোষণা অনুষ্ঠানে কর্পোরেশনের শিক্ষা বিষার করস্টিটি টুলে গবে সেরে বলেন, দেওয়ান বাজার'র ফুসুন্সহকারী উচ্চ বালিকা বিদ্যালয় এবং কদম মোবারক উচ্চ বিদ্যালয়ে দুইটি লৈখকালীন কমপিউটার কলেজ স্থাপনের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।

চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন শিক্ষিত যুবকদের কর্মসংস্থানের প্রয়োজ সৃষ্টির লক্ষ্যে "সিটি কর্পোরেশন কমপিউটার কলেজ" এর কার্যক্রম স্থানীয় ইউনিয়নবাসী বালিকা বিদ্যালয়ে শুরু করতে বাচ্ছে। ইতিমধ্যে ভর্তির জন্য নির্ধারিত করমে আবেদনপর আহ্বান করা হয়েছে। নিম্নতম শিক্ষাগত যোগ্যতা দ্বিতীয় শ্রেণীর হাতেক। আগামী ১লা জুলাই সন্ধ্যা ৬ টায় ছাত্রদের প্রথম ডিপ্লোমা সার্টিফিকেট কোর্স শুরু করতে বাচ্ছে।

আবেদন পর ৫০ টাকার বিনিময়ে আগামী ২৫ জুনে মধ্যে চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশনের প্রধান শিক্ষা কর্মকর্তার নিম্নলিখিত সিলেট করা বাচ্ছে। সফল ভাবে কোর্স সম্পূর্ণকারীকে কমপিউটার ডিপ্লোমা সার্টিফিকেট প্রদান করা হবে।