

Data ও Information কী? উদাহরণের আলোকে ব্যাখ্যা করুন।

Data (উদাত্ত)

গ্রীক শব্দ Datam থেকে Data কথটির উৎপত্তি। Datam শব্দের ব্যবহৃতন হলো Data. Datam শব্দের আভিধানিক অর্থ হলো Raw fact অর্থাৎ বিমূখল/ বৈলোমোলা মান বা উদাত্ত।

⇒ একটি মূনির্দিষ্ট তথ্য বা ফলাফল পাওয়ার জন্য যে বিমূখল উদাত্ত মন্থন প্রক্রিয়াজাত করার জন্য ব্যবহার করা হয় তাকে Data/ উদাত্ত বলে।

উদাহরণ

অ, আ, ক, খ, 1.5 ইত্যাদি। এছাড়াও একজন শিক্ষার্থীর কোন পরিষ্কার একটি বিষয়ের নাম্বার হলো Data.

Information (তথ্য)

অনেকগুলো উদাত্ত মূখলভাবে সুমঞ্জিত করে যে ফল উদ্যোগী এক সিদ্ধান্ত গৃহকারী ফলাফল তৈরি করা হয় তাকে Information/ তথ্য বলে।

উদাহরণ

কোন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষার চূড়ান্ত ফলাফল হলো তথ্য।

Data কী? প্রকারভেদমত আলোচনা করুন।

Data (তথ্য)

আগের প্রথমে

প্রকারভেদ

Data প্রধানত তিন প্রকার। যথাঃ

- ① Numerical Data
- ② Non-Numerical Data
- ③ Boolean Data

Numerical Data

যে Data সমূহ গাণিতিকভাবে প্রকাশ করে তাকে Numerical Data বলে।

এটি আবার ২ প্রকার। যথা: ① Full Numerical Data. যেমন: 1, 2, 3, 4, ...
② Fraction য " " - যেমন: 1.5, 3.5, ...

Non-Numerical Data

যে Data সমূহ বিভিন্ন বর্ণাত্মক ভাষা প্রকাশ করতে সাহায্য করে তাকে Non-Numerical Data বলে।

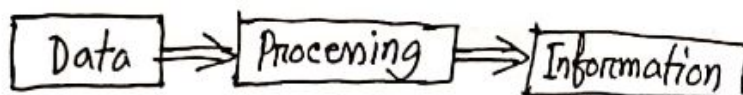
এটি আবার ৩ প্রকার। যথা: ① Character Data: অ, আ, A, @
② String Data: বই, পরমাণু, পদার্থ ইত্যাদি
③ Object Data: চিত্র, ছবি, প্রাণিক ইত্যাদি।

Boolean Data

যে Data সমূহ Binary Digit (0, 1) বিভিন্ন স্টোরেজ প্যাকেজে এক নেগেটিভ আকারে প্রকাশ করতে সাহায্য করে তাকে Boolean Data বলে। যেমন: 0 দ্বারা নেগেটিভ এবং 1 দ্বারা পজিটিভ প্রকাশিত হয়।

Software এর প্রেক্ষিতে Data এক Information এর সংক্রান্ত বানা দেখান।

⇒ ১ নং ও ২ নং প্রশ্নে উত্তর



Data কী? Data প্রক্রিয়াকরণের ধাপসমূহ লিখুন।

Data

Data প্রক্রিয়াকরণের ধাপ ৩টি। যথা:

- ① Data প্রবেশ
- ② Procening
- ③ Information (ফলাফল)

Data

Input হিসেবে Data প্রবেশ করানো হয়। যেমন: 1, B, A ইত্যাদি

Procening

উক্ত Data সমূহকে সুসজ্জিত করা। যেমন: 4-1-B-C-5

Information

প্রক্রিয়ার শেষে একটি নির্দিষ্ট ফলাফল পাওয়া গেল।
যেমন: 41 BCS

Database কী? বিভিন্ন ধরনের Database উদাহরণ সহ লিখুন।

Database

Data শব্দের অর্থ উপাত্ত

Base শব্দের অর্থ-সম্ভাবনা

অর্থাৎ Database শব্দের অর্থ উপাত্তের সম্ভাবনা।

⇒ পরস্পর সম্পর্কযুক্ত দুই/ততোধিক Data জাহাজের সমন্বিতিকে Database বলে।

প্রকারভেদ

- ① Client Server Database
- ② Distributed Database

Client Server Database

Server এক workstation উভয় ক্ষেত্রেই Data processing করে থাকে।

Distributed Database

প্রতিটি workstation এ স্বতন্ত্রভাবে Database তৈরি, সংশোধন ও মঙ্গলাদান করে থাকে।

Data Compression কী? সুবিধা- অসুবিধা লিখুন।

Data Compression

বড় আকারের Data মন্থকে উপযুক্ত Software দ্বারা সংকুচিত করে সংরক্ষণ করার প্রক্রিয়াকে Data Compression বলে।

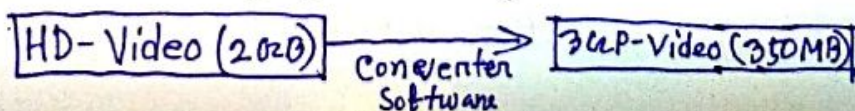
যেমন: ২GB আকারের একটি ডিভিডিকে কম্প্রিভ করার মতটওয়ার দ্বারা 512 MB আকারে সংরক্ষণ পরিণত করে সংরক্ষণ করা।

সুবিধাসমূহ

- ① Processor এর উপর চাপ কম পড়ে
- ② Memory কম ব্যবহৃত হয়
- ③ অধিক তথ্য সংরক্ষণের সুযোগ তৈরি
- ④ মন্থে তথ্য স্থানান্তর করা যায়
- ⑤ Data কে Security-র অন্তর্ভুক্ত করা মন্থে হয়।

অসুবিধাসমূহ

- ① Data মন্থের বেতুলেগন কমে যায়
- ② ব্যবহারকারীর আগ্রহ হ্রাস ঘটে



Data এবং Information এর মধ্যে পার্থক্য/তুলনামূলক/প্রাকৃতিক
বৈশিষ্ট্য লিখুন/পারস্পরিক আন্দোচনা

ক্র.সং	তুলনার বিষয়	Data	Information
১	অর্থসংক্রান্ত দিক	উদাহরণ	তথ্য
২	মান	একক মান	মানসম্মত মান
৩	নির্ভরযোগ্যতা	স্বাধীন	পরাধীন
৪	মিলাত	গ্রহণ করা যায় না	গ্রহণ করা যায়
৫	অবস্থা	বিসৃষ্ট অবস্থায় থাকে	সুসংগঠিত অবস্থায় থাকে
৬	বিবরণ	সকল উপাত্ত তথ্য নয়	সকল তথ্যই উপাত্ত
৭	স্বরূপ	Input স্বরূপ	Output স্বরূপ
৮	উদাহরণ	অ, আ, A, ০, 1, 5 ইত্যাদি	41 BCS Written Examination

Information এর গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলি লিখুন।

উত্তর

- ① নির্ভুলতা (Accuracy)
- ② পূর্ণাঙ্গতা (Completeness)
- ③ যথাকালীনতা (Timeliness)
- ④ সঙ্গতিপূর্ণতা (Consistency)
- ⑤ সংক্ষিপ্ততা (Conciseness)
- ⑥ প্রাসঙ্গিকতা (Relevancy)
- ⑦ নিরাপত্তা (Security)

Authentication ও Authorizaton এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন।

Authentication	Authorization
কোন ব্যবহারকারীকে যাচাই করার প্রক্রিয়া/পদ্ধতি	তাদেরকে নির্দিষ্ট বিষয়ে Access করার প্রক্রিয়া
এটি পূর্বে করা হয়।	এটি পরে করা হয়।
পাসওয়ার্ড, মুদ্রা প্রাপ্ত ইত্যাদি বৈধভাবে ব্যবহার করা হয়।	নিয়মনীতি অনুসরণ করে Access অনুমোদন কিনা তা যাচাই করা হয়।
ID Token এর মাধ্যমে তথ্য প্রেরণ বা প্রেরণ করা হয়।	Access Token এর মাধ্যমে প্রেরণ করা হয়।
OIDC (Open Identity Connect) Protocol এর মাধ্যমে পরিচালিত হয়।	নির্দিষ্ট Framework এর মাধ্যমে পরিচালিত হয়।
একজন কর্মচারীর ইমেইল ও পাসওয়ার্ড কোম্পানী দ্বারা Authentication প্রয়োজন।	Authentication এর পরে ও কর্মচারী মিটেমে নির্ধারিত Information Access এর জন্য Authorization প্রয়োজন।

Information Communication Technology / Technology / প্রযুক্তির/ জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত IT প্রয়োগসমূহ লিখুন।

প্রযুক্তির ব্যবহার সমূহ

- ① Tele - Text / Telex
- ② Video Text
- ③ Email
- ④ Networking System
- ⑤ E-commerce
- ⑥ Tele-medicine
- ⑦ Video Conferencing
- ⑧ Satellite
- ⑨ VSAT
- ⑩ Robotics

সংক্ষিপ্ত প্ৰশ্ন

১) Tele-Text/Telex

লিখিত তথ্য এক চিৎ কম্পিউটার প্রযুক্তি দ্বারা সম্প্রচার করার পদ্ধতিকে Tele-Text/Telex বলে।

বৈশিষ্ট্য

- ① এক-মুখী চলমান সম্প্রচার প্রক্রিয়া
- ② শব্দ এক ছবি একাধিক সম্প্রচার করা যায়
- ③ চিঠির শিরোনাম, আশ্রয়ওয়ার খবর ইত্যাদি।

২) Video-Text

যে উন্নত প্রযুক্তি দ্বারা ভিডিও চিৎ এক সংক্ষিপ্ত লিখিত তথ্য একাধিক সম্প্রচার করা হয় সেই প্রযুক্তিকে Video-Text বলে।

বৈশিষ্ট্য

- ① উন্নত ব্রডব্যান্ড প্রযুক্তি
- ② দ্বিমুখী চলমান সম্প্রচার প্রক্রিয়া
- ③ ভিডিও, কথা, ছবি ইত্যাদি একাধিক সম্প্রচার করা যায়।
- ④ লাইভ ফুটবল-ক্রিকেট খেলা, মাঝিটাইটেলমহ ভিডিও।

Tele-Text ও Video Text এর পার্থক্য লিখুন।

Tele-Text	Video Text
এক মুখী চলমান সমপ্রচার প্রক্রিয়া	দ্বিমুখী চলমান সমপ্রচার প্রক্রিয়া
লেখা ও ছবি একেই প্রদর্শন	ভিডিও, আডিও, লেখা একেই প্রদর্শন
উন্নত Networking System ব্যবহৃত।	উচ্চ ব্যান্ডউইথের Networking System ব্যবহৃত হয়।
তথ্য সমপ্রচার বিকৃত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।	থাকে না।
আবহাওয়ার খবর, খবরের পিরোনা, ইত্যাদি।	লাইভ খেলারূপে, মসিটাইটেল যুক্ত ভিডিও ইত্যাদি।

Video call এবং video conferencing এর সর্কে পার্থক্য/বাস্তব জীবনে এর প্রয়োগ লিখুন।

সং	Video Call	Video Conferencing
১	নির্দিষ্ট ফ্রিকোয়েন্সির Network ব্যবহার	উন্নত ফ্রিকোয়েন্সির নেটওয়ার্ক ব্যবহার
২	আধুনিক প্রযুক্তি (3G+ LTE)	আধুনিক প্রযুক্তি (4G+ LTE)
৩	একজন অন্যজনের সাথে দেখা দেখে আলাপচারিতা।	দুই/ততোধিক ব্যক্তি আলোচনা/অংশগ্রহণ করে।
৪	কথোপকথন মুদ্র উদ্দেশ্য।	সিটিং ও অংশগ্রহণ/মিডিয়া প্রদর্শন মুদ্র উদ্দেশ্য।
৫	ভিডিও মান তুলনামূলক কম উন্নত।	ভিডিও মান বেশ উন্নত।

* * * ইন্টারনেট কী? ইহার সুবিধা- অসুবিধা/ প্রয়োজন/ ব্যবহার/ সামাজিক কার্যক্রমে এর ভূমিকা লিখুন / Facebook/ Youtube/ Tiktok

Internet

Internet হলো International Network বা Inter-connected Network যা দ্বারা সমস্ত বিশ্বকে Network এর বর্ধনে আবদ্ধ করা যায়।

⇒ যে প্রযুক্তি দ্বারা এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে তথ্য আদান প্রদান করা যায় তাকে Internet বলা হয়। ১৯৬৯ সালে ARPANet দ্বারা প্রথম Internet চালু হয় এক বাংলাদেশে প্রথম ১৯৯৬ সালে Internet চালু করা হয়।

ARPANet = Advanced Research Project Agency Network

সুবিধাবলী

- ① বিভাগ তথ্যভান্ডার হিসেবে কাজ করে
- ② বিভিন্ন গবেষণাক্ষেত্রে সহযোগিতা প্রদান করে
- ③ E-mail কার্যক্রমে সহায়তা প্রদান করে
- ④ শিক্ষাক্ষেত্রে সহায়তা প্রদান করে। যেমন: e-book, e-library, e-education
- ⑤ চিকিৎসাক্ষেত্রে সহযোগিতা : Tele medicine
- ⑥ ব্যবসা-বাণিজ্য : e-commerce, e-business

অসুবিধাবলী

- ① গোপনীয়তা বিনষ্ট হয়
- ② ভারতীয় পারিভ্রামের প্রতি অনীহা
- ③ প্রযুক্তি আধুনিক বোঝে যায়
- ④ সন্ত্রাসের উপর দাওয়া প্রদান করে
- ⑤ দুর্ভিক্ষের উপর বিক্রয় প্রদান করে
- ⑥ তরুণদের নৈতিক অক্ষয় হয়
- ⑦ শ্রমিকদের দীর্ঘমেয়াদি
- ⑧ ডাটাবেস অপারেশন
- ⑨ ক্ষতিমাত্রের সমস্যা
- ⑩ সেজে যায়।

Internet কী? কিভাবে Internet সংযোগ বর্ধ করা যায়?

Internet

দ্রুতের প্রায়ে

বর্ধ করার নিয়মাবলী

① Computer এর Monitor/Display এর ডান পাশের নিচের দিকে Network চিহ্ন থাকে। যেটিতে ক্লিক করে Disconnect করা হয়।

② Mobile Phone এর Data Connect অথবা wifi connect থাকে। সেখানে পুনরায় ক্লিক করলে Disconnect হয়ে যায়।

ইমেইল কী? ইমেইল অ্যাপ্রোচের মূল গঠন কী রকম?
ইমেইলের সুবিধা-অসুবিধা লিখুন।/ ইমেইলের কার্যক্রম ক্যাঙ্কা
করণ/ইমেইলের কার্যক্রমে প্রয়োজনীয় উপাদানের নাম লিখুন।

E-mail

e-mail হলো ইলেকট্রনিক মেইল। যে প্রযুক্তি দ্বারা উন্নত ও দ্রুততার সাথে ডাক ব্যবস্থাকে সুসম্পন্ন করা হয় তাকে e-mail বলে।

ইমেইলের মাধ্যমে প্রয়োজনীয় চিঠিপত্র/ডকুমেন্ট আদান প্রদান করা হয়।

কার্যক্রম

ইমেইল প্রদান দুটি বাস্তব মাধ্যম কার্যক্রম সম্পন্ন করে :

① POP (Post office Protocol) যেখানে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় চিঠিপত্র বা ডকুমেন্ট গ্রহণ করা হয়।

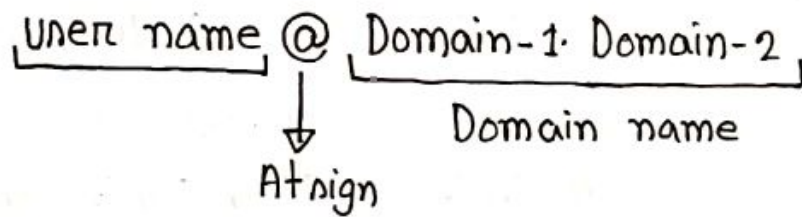
(II) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) : e-mail এর ও মাধ্যমে বিভিন্ন প্রয়োজনীয় চিঠিপত্র/ডকুমেন্ট প্রেরণ করা হয়।

বর্তমানে সবচেয়ে জনপ্রিয় হলো POP-3 (Post Office Protocol Version-3)

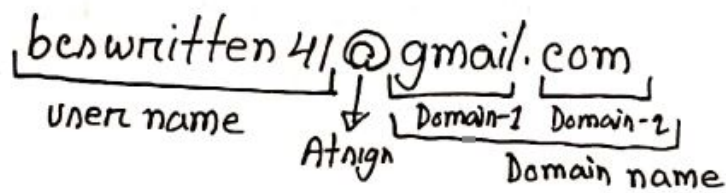
প্রয়োজনীয় উপাদান সমূহ

- ① Personal Computer/Mobile
- ② Internet Connection
- ③ True e-mail address

Email Address এর সূত্র গঠন নিম্নরূপ



উদাহরণস্বরূপ



সুবিধা সমূহ

- ① সময় সাশ্রয়: দ্রুততার মাধ্যমে পত্রের আদান প্রদান
- ② বিশ্বস্ততা: অল্প সময়ের মধ্যে নির্দিষ্ট হওয়া যায় যে পত্রটি পৌঁছে গেছে।
- ③ অর্থ সাশ্রয়: Data খরচ করে অল্প খরচে বার্তা প্রেরণ।

- (IV) গোপনীয়তা রক্ষা: পাগওয়ার্ড দ্বারা নিয়ন্ত্রিত বলে গোপনীয়তা রক্ষা পায়।
- (V) আমন্ত্রণ কার্যক্রম: বিভিন্ন অনুষ্ঠানের দায়িত্ব পূর্ণি পাদনায়।
- (VI) ক্রমবর্ধমান কার্যক্রম: পণ্যের গুণগত মান/বিজ্ঞাপন পাঠানো যায়।
- (VII) চাকরীর ক্ষেত্রে: চাকরীর আবেদন পত্র/এব ইত্যাদি ডকুমেন্ট পাঠানো যায়।

অমুবির্ভাবনী

- ① ভাইরাস দ্বারা আক্রমণ হতে পারে।
- ② হ্যাকিং এর সম্ভাবনা
- ③ অনাকাঙ্ক্ষিত ও অপ্রয়োজনীয় বার্তা (spam) জন্মা হয়, যা বিরক্তিকর।
- ④ আর্থিক ক্ষেত্রে দেন করা যায় না
- ⑤ স্বাক্ষরের প্রয়োজন হলে প্রদান করা যায় না
- ⑥ ইনবক্সে অপ্রয়োজনীয় মেসেজের চাপে প্রয়োজনীয় e-mail খুঁজে পাওয়া কঠিন হয়।

VSAT কী? আলোচনা করুন।

VSAT = Very Small Aperture Terminal

⇒ যে স্যাটেলাইট প্রযুক্তি দ্বারা ছোট এন্টেনা (ব্যাস: ০.৮-২.৪ মি.) ব্যবহার করে যেখানে কোন জনসংযোগ নেই, তার সংযোগ নেই সেখান থেকে তথ্য সংরক্ষণ, সংগ্রহ ও সরাসরি সম্প্রচার করা হয় সেই প্রযুক্তিকে VSAT বলে। এটি ৫০-২৫০ MBPS আকারে ডাটা স্থানান্তর করে থাকে।

সুবিধা সমূহ

- (i) মহাভেে বিভিন্ন স্থানে স্থাপন করা যায়।
- (ii) বিভিন্ন স্থানে স্থানান্তর করা সম্ভব
- (iii) সরাসরি তথ্য সম্প্রচার করা যায়
- (iv) অবিকৃত অক্ষয় বিশ্বের নিকট তথ্য সরবরাহ করা যায়।
- (v) যে তথ্য বিকৃত/ছার করার সুযোগ থাকেনা।

অসুবিধা সমূহ

- (i) এটি বেশ কয়বহুল প্রযুক্তি।
- (ii) দক্ষ অপারেটর দ্বারা পরিচালনা করতে হয়।
- (iii) দক্ষ অপারেটরের অনুপস্থিতিতে পরিচালনা করা দুর্বল হয়।
- (iv) সর্বদা উচ্চ ব্যক্তিগত/কোম্পানি ^{নেটওয়ার্ক} থাকতে হয়।

Satellite কী? প্রকারভেদ সহ কার্যক্রম আলোচনা করুন।

Satellite

যে উন্নত প্রযুক্তি দ্বারা তথ্য প্রেরণ ও গ্রহণ করা হয় তাকে Satellite প্রযুক্তি বলে। এটি একটি WiMAX বা 4G+ LTE প্রযুক্তি।

WiMAX = Worldwide Interoperability for Microwave Access.

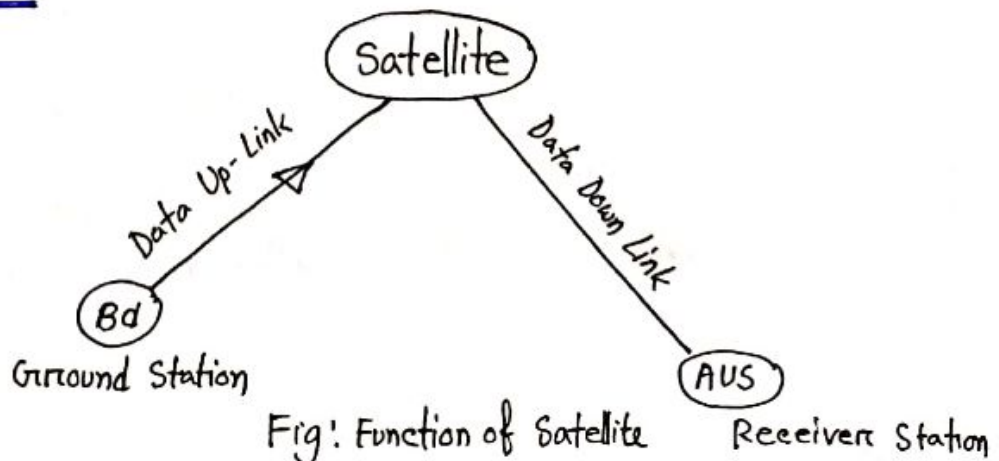
LTE = Long Term Evolution

প্রকারভেদ

এটি ২ প্রকার। যথাঃ

- ① Natural Satellite : প্রাকৃতিকভাবে তথ্য প্রদানে সহায়তা করে। যেমনঃ চাঁদ। অম্বাবহা, দুর্গিমা, জোয়ার ভাটা, অক্ষাংশ জিহ্বা, সূর্য, চন্দ্র গ্রহণ ইত্যাদি।
- ② Artificial Satellite : মানুষ সৃষ্টি প্রযুক্তি যা দ্বারা বিভিন্ন তথ্য আদান-প্রদানে সহায়তা করে। যেমনঃ স্পুটনিক-১, বজাবর্ষু-১ ইত্যাদি।

কার্যক্রম



Data Communication কী? বিভিন্ন মাধ্যমের আলোচনা।

Data Communication

বিভিন্ন Device এর মধ্যে সমন্বয় রেখে Data- এর আদান- প্রদান করাকে বলা হয় Data Communication.



Fig: Data Communication System

মাধ্যম

২ প্রকার। যথা:

- ① তারযুক্ত মাধ্যম = Broad Band
- ② তারবিহীন মাধ্যম = Router

Data Transmission Mode কী?

Data Transmission Mode

উৎস থেকে গন্তকে প্রয়োজনীয় ডাটা স্থানান্তরের ক্ষেত্রে ডাটার প্রবাহ দিককে Data Transmission Mode বলে।



প্রকারভেদ

৩ প্রকার। যথা: ① Simplex: কেবল মাথি একাধিকে ডেটা প্রেরণের ব্যবস্থা। যেমন: Radio.

(II) Half-Duplex : উভয়দিকে ডেটা প্রেরণের সুযোগ থাকে তবে এক সাথে নয় অর্থাৎ একজনের পর অন্যজন Data প্রেরণ করতে পারে। যেমন: Walkie-Talkie

(III) Full-Duplex : উভয়দিকে এক সাথে Data প্রেরণের সুযোগ থাকে। যেমন: Mobile Phone.

Data Hierarchy/ডেটা পদসোপান কী?

ডেটা হায়ার্কি র বাপ ৪টি।

বাপ	বাপের নাম	বর্ণনা
১	Character	এটি ৪ bit (অক্ষর) দ্বারা গঠিত
২	Field	একাধিক Character বা word নিয়ে গঠিত
৩	Record	একাধিক Field অথবা কোন কৃত্রিম নাম, ঠিকানা, মোবাইল নম্বর ইত্যাদি দ্বারা প্রকাশিত হয়।
৪	Table	সবচেয়ে বেশি সুমঞ্জিত যা একাধিক Record নিয়ে গঠিত।

Data communication কী? এর উপাদান/বীপ/লোয়ারের নাম লিখুন।

Data Communication

আগে পড়োঁদ

উপাদান/বীপ

- ৫ টি। যথা: ① Source
 ② Transmitter
 ③ Medium
 ④ Receiver
 ⑤ Destination

Tele Communication কী? এর উপাদান/বীপ/লোয়ারের নাম লিখুন।

Tele Communication

উন্নত প্রযুক্তি দ্বারা তথ্য সংগ্রহ করে
 গন্তকে অবিকৃত অবস্থায় পৌঁছে দেয়ারে বলা হয় Tele Communication

উপাদান/বীপ

- ৫ টি। যথা: ① Source
 ② Transmitter
 ③ Trans media
 ④ Receiver
 ⑤ Destination

Tele-medicine ও e-mail উভয়ই online ডিজিটাল কার্যক্রম হওয়া সত্ত্বেও এদেরকে Tele ও e বান্নি কেন? ব্যাখ্যা করুন।

Tele communication এর ক্ষেত্রে ৫ টি বাস্প/উপাদান ক্রম ক্রমে কাজ করে। যেমন: ① source, ② transmitter, ③ trans-media, ④ receiver, ⑤ destination

কিন্তু electronic (e) mail এর ক্ষেত্রে ৫ টি বাস্প ব্যবহৃত হয় না। ৫ টি বাস্প ব্যবহার না হলে, তখন Tele শব্দটির পরিবর্তে e (electronic) শব্দটি ব্যবহৃত হয়।

e-commerce এক e-business কী? পার্থক্য লিখুন।

Electronic Commerce

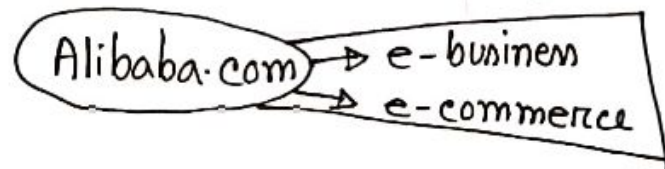
অনলাইন ডিজিটাল ব্যবসা বাণিজ্য, যেকোন ক্রম e-commerce এর মাধ্যমে পণ্য ক্রয় বিক্রয় করতে পারে।

Electronic Business

Electronic Business হলো একটি নির্দিষ্ট প্রতিষ্ঠান যা সরকারি নিবন্ধিত এক নির্দিষ্ট IP (Internet Protocol) Address ব্যবহার করে ব্যবসা কার্যক্রম পরিচালনা করে।

ক্র	e-commerce	e-buninem
১	নির্দিষ্ট IP Address থাকে না।	থাকে।
২	ওটি নির্বাহিত নাও হতে পারে।	সর্বদা নির্বাহিত প্রতিষ্ঠান কর্তৃক পরিচালিত হয়।
৩	বড় মার্কেট প্লেস	তুলনামূলক ছোট
৪	নিরাপত্তা কম	নিরাপত্তা বেশি
৫	EFT (Electronic Fund Transfer) সাধারণত হয় না।	সর্বদা EFT এর মাধ্যমে পেমেন্ট হয়ে থাকে।
৬	যেমন: Bikroy.com	ওটি নির্দিষ্ট কোম্পানীতে outsourcing এর কাজ করা।

সকল e-buninem এক ধরনের e-commerce কিন্তু সকল e-commerce, e-buninem নয়।



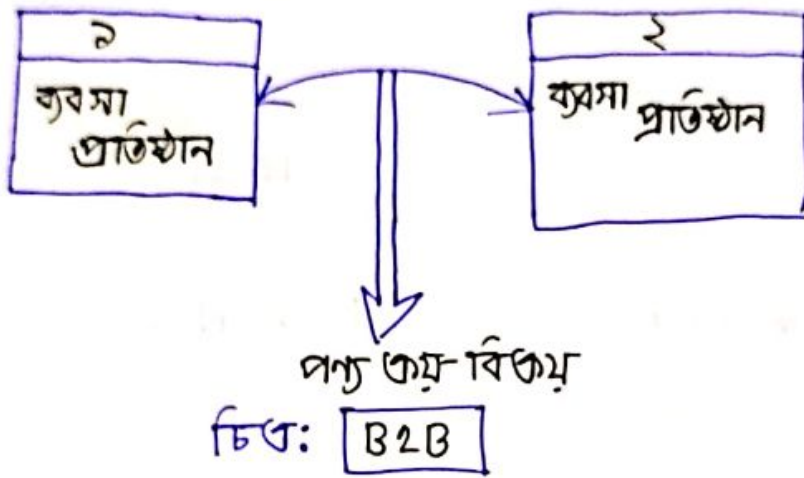
e-commerce এর প্রকারভেদমত আয়োজনা করুন, এবং কোনটি বেশি জনপ্রিয় মতামত দেখাও।

⇒ e-commerce প্রধানত চার প্রকার। যথা:

- (I) B2B (Business to Business)
- (II) B2C (Business to Consumer)
- (III) C2B (Consumer to Business)
- (IV) C2S (Consumer to Supplier)

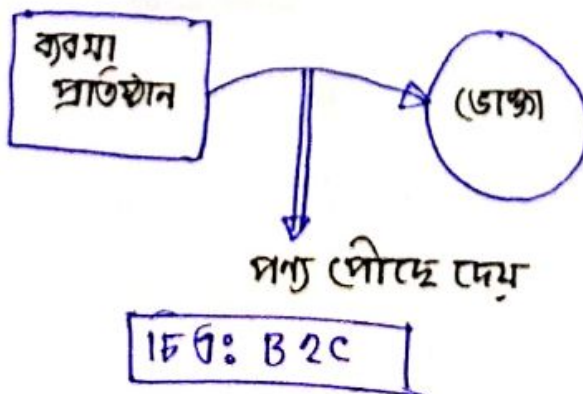
B2B

যে e-commerce মাৰ্বাৰণত ক্ৰমা প্ৰতিষ্ঠানের মৰ্কে বিভিন্ন পণ্যের গুণগত মান প্ৰদৰ্শন, মূল্য নিৰ্বাৰণ, যাচাই-বাছাই এবং ক্ৰয় বিক্রয় হয়ে থাকে তাকে B2B e-commerce বলে। এটিতে সবচেয়ে বেশি আৰ্থের লেনদেন হয়ে থাকে।
যেমন: আলিবাৰা.com, Sinbad.com ইত্যাদি।

B2C

যে একটি ক্ৰমা প্ৰতিষ্ঠান অনলাইনে বিভিন্ন পণ্যের গুণগত মান প্ৰদৰ্শন করে তখন ভোক্তার চাহিদা মোতাবেক নিৰ্দিষ্ট ঠিকানাৰ পণ্যটি পৌছে দেয় এবং মূল্য সংগ্ৰহ করে।

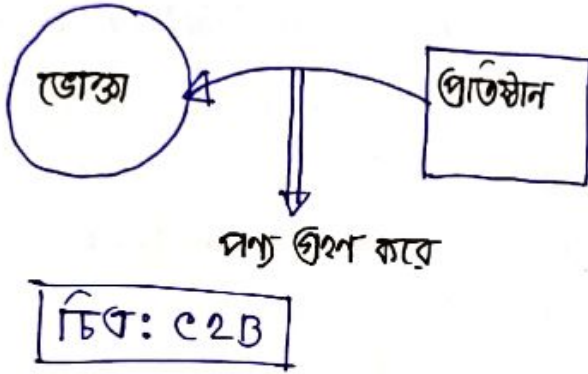
যেমন: Food Panda, Daraz, Rokomani.com ইত্যাদি।



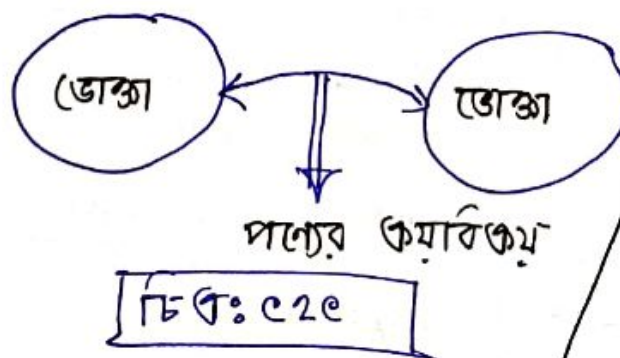
C2B

একজন ভোক্তা অনলাইনে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান পণ্যের বিজ্ঞাপন দেখে ছবি ও স্ক্রল অনুসারে পছন্দ হলে সংশ্লিষ্ট ঠিকানায় গিয়ে পণ্যটি গ্রহণ করে।

যেমন: Bikroy.com
Olx.com ইত্যাদি।

C2E

একজন ভোক্তা অন্য একজন ভোক্তার নিকট বিভিন্ন পণ্যের ক্রয় বিক্রয় করে থাকে। বর্তমানে এটি সবচেয়ে বেশি জনপ্রিয়। কারণ এখানে নতুন এক ব্যবহৃত অনেক পণ্য নিজেদের সর্বাধিক কথা বলে ক্রয় বিক্রয় করা যায়। বিশ্বাসযোগ্যতা বেশি প্রদর্শিত হয়। কম মূল্যে ক্যাঙ্কড ড্রক/পণ্যটি ক্রয় বিক্রয় করা যায়। যেমন: Ekhanai.com



সবচেয়ে বড় = Bikroy.com
 ॥ জনপ্রিয় = Ekhanai.com

TCP/IP Suit কী? বিস্তারিত আলোচনা করুন।

↓
TCP/IP কী? ২ টি Suit এর বর্ণনা করুন

↓
IP কী? Layer সমূহ বর্ণনা করুন।

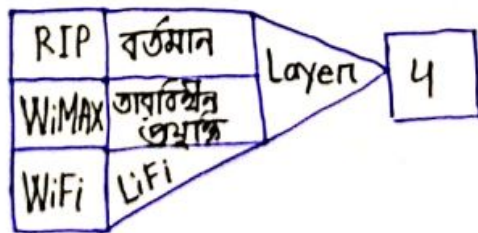
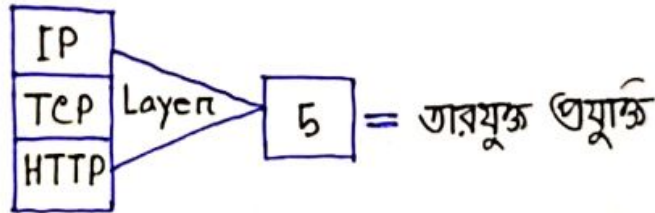
↓
TCP কী? TCP Suit বর্ণনা করুন।

⇒ কান্সিপ্টিভার তথ্য বিভিন্ন ডিভাইসে ইন্টারনেট সংযোগ চালু রাখার নিয়ম নীতিকে Protocol বসে। এক সাথে একাধিক Protocol ব্যবহার করাকে Protocol Suit বসে।

যেমন: TCP = Transfer Control Protocol

IP = Internet Protocol

RIP = Routing Internet Protocol



L-5	Application Layer
L-4	Transport Layer
L-3	Internet Layer
L-2	Network Access Layer
L-1	Physical Layer

Note: ৫ টি Layer যখন উত্তর হবে TCP/IP/HTTP

L-4	Application Layer
L-3	Transport Layer
L-2	Internet Layer
L-1	Network Access Layer

[NB]: 4^{তম} Layer
উক্ত হলে RIP/WiFi/
WiMAX

তাবিহীন ⇒ Physical Layer
হবেনা

বিভিন্ন Layer এর বর্ণনা

- (i) Physical Layer : এ বাসে তারের মাধ্যমে/ Optical Fibre এর মাধ্যমে সরাসরি সংযোগ স্থাপন করা হয়।
- (ii) Network Access Layer : এখানে Logical পথ নির্দেশ বোঝানো/করানো হয়।
- (iii) Internet Layer : এখানে internet সংযোগ স্থাপিত হয়।
- (iv) Transport Layer : বিভিন্ন উৎস থেকে প্রাপ্ত Data কে ছোট ছোট প্যাকেট আকারে গঠন করে দেয়া।
- (v) Application Layer : একজন ব্যবহারকারীকে তার ইচ্ছা অনুযায়ী তৈরিমত প্রয়োজনীয় কার্যক্রম সম্পন্ন করতে সহায়তা করে।
যেমন: e-mail
Database তৈরি
বিভিন্ন তথ্য সংরক্ষণ, সংযোজন পরিমার্জনে সহায়তা করে।

কয়েকটি web mail এর নাম লিখুন।

- ⇒ ① gmail
- ② yahoo mail
- ③ hotmail
- ④ Aol

OSI Model কী? বাপগুলো নাম লিখুন এক সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দিন।

OSI Model

OSI হলো The Open System Interconnection. যে মডেল অনুসরণ করে বিভিন্ন ডিভাইসের কাঠামো তৈরি করা হয় তাকে OSI Model বলে।

Layer	Layer Name	
L-7	Application Layer	} Software Layer
L-6	Presentation Layer	
L-5	Session Layer	
L-4	Transport Layer	⇒ Heart Layer
L-3	Network Layer	} Hardware Layer
L-2	Data Link Layer	
L-1	Physical Layer	

Physical Layer

Physical Layer এ বিভিন্ন হার্ডওয়্যার, ক্যাবল, এবং পাওয়ার সংযোগ দেয়া হয়।

Data Link Layer

- এই বাসে প্রেরক ও গ্রাহকের মধ্যে ক্রিপ্টনিক্স
 • Data আদানপ্রদান করা হয়।

Network Layer

Data আদান প্রদানের জন্য Logical পথ দেখায়। পাশাপাশি প্রেরক ও গ্রাহকের মধ্যে Logical Relationship তৈরি করে।

Transport Layer

↓
 Heart Layer

Data মন্থকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র প্যাকেট আকারে গঠন স্থানান্তর করে।

Session Layer

সার্বাঙ্গত Network এর ভিন্ন ভিন্ন Host মন্থের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে এক টার্মিনেশনের কাজ করে থাকে।

Presentation Layer

ডেটার অনুবাদক হিসেবে কাজ করে। পাশাপাশি Data কিস্তাবে পরিণোবিত হয় তা নির্ধারণ করে।

Application Layer

ব্যবহারকারীকে প্রয়োজন অনুসারে ইন্টারফেস ব্যবহারের সুযোগ প্রদান করে। যেমন: Database Access, E-mail, File Transfer etc

Computer Network কী? প্রকারভেদসহ আলাচনা করুন।

Computer Network

যে প্রযুক্তি দ্বারা বিভিন্ন কম্পিউটারের সম্পর্ক স্থাপন করা হয় এক তাদের মধ্যে বিভিন্ন তথ্যের আদান-প্রদান করা যায় সেই প্রযুক্তিকে Computer Network বলে।

প্রকারভেদ

- ৪ প্রকার। যথা: ① PAN
② LAN
③ MAN
④ WAN

PAN = Personal Area Network

- ① 1-100 মিটার পর্যন্ত সংযোগ দিতে সক্ষম
- ② Data Transfer হার সবচেয়ে বেশি
- ③ Data-র নিরাপত্তা সবচেয়ে বেশি
- ④ হ্যাকিং হওয়ার সম্ভাবনা নেই।
- ⑤ যেমন: Bluetooth, Shareit, Anyshare ইত্যাদি।

LAN = Local Area Network

- ① 10 km এর মধ্যে সম্পর্ক স্থাপনে সক্ষম
- ② স্কুল, কলেজ, ইউনিভার্সিটি, বিভিন্ন গবেষণাগারে LAN ব্যবহৃত হয়।
- ③ Data transfer হার বেশ ভালো।

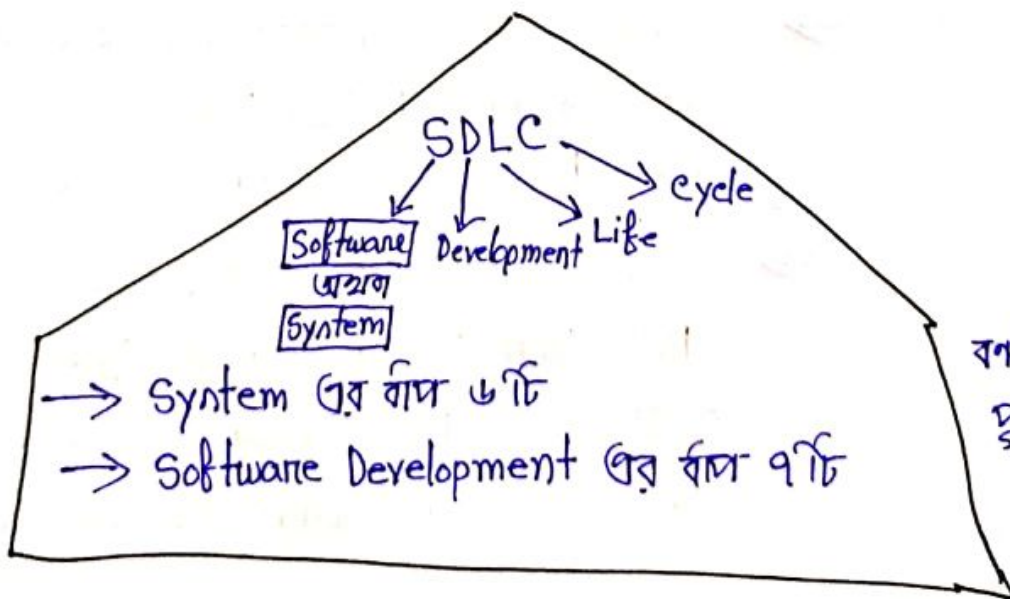
⇒ CAN = Campus Area Network হলো এক ধরনের LAN।
যা মার্বালাত একটি নির্দিষ্ট ক্যাম্পাস এলাকায় বিদ্যমান কম্পিউটারের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করা হয়।

MAN = Metropolitan Area Network

- (I) একটি ছোট শহর বিদ্যমান বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে।
- (II) Data transfer হার তুলনামূলক কম।
- (III) ক্যাবল টিউ, টেলিফোন লাইন ইত্যাদি।

WAN = Wide Area Network

- (I) পৃথিবীব্যাপী বিভিন্ন কম্পিউটারের মধ্যে নেটওয়ার্ক স্থাপন করতে সক্ষম।
- (II) Data transfer হার সবচেয়ে কম।
- (III) প্রতি সবচেয়ে কমবহুল নেটওয়ার্ক।
- (IV) হ্যাকিং বোর্গি ঘটে।



Multimedia কী ?

⇒ যে প্রযুক্তিতে বিভিন্ন মাধ্যমকে/বহু মাধ্যমে একত্রে ব্যবহার করা হয় তাকে multimedia বলে। যেমন:

- (I) TV card
- (II) Sound card
- (III) Speaker
- (IV) Printer
- (V) Camera
- (VI) Telephone card ইত্যাদি।

প্রকারভেদ

ব্যবহারের উপর ভিত্তি করে Multimedia ২ প্রকার।

- যথা: (I) Discrete Multimedia (Text, image)
(II) Continuous Multimedia (Audio, Video)

Graphics ⇒ উপযুক্ত software ব্যবহার করে কম্পিউটার প্রযুক্তি দ্বারা বিভিন্ন বর্ণ, চিত্র, কার্টুন ইত্যাদি তৈরি করা হয় তাকে গ্রাফিক্স বলে। যেমন: 2D, 3D, HD Graphics.

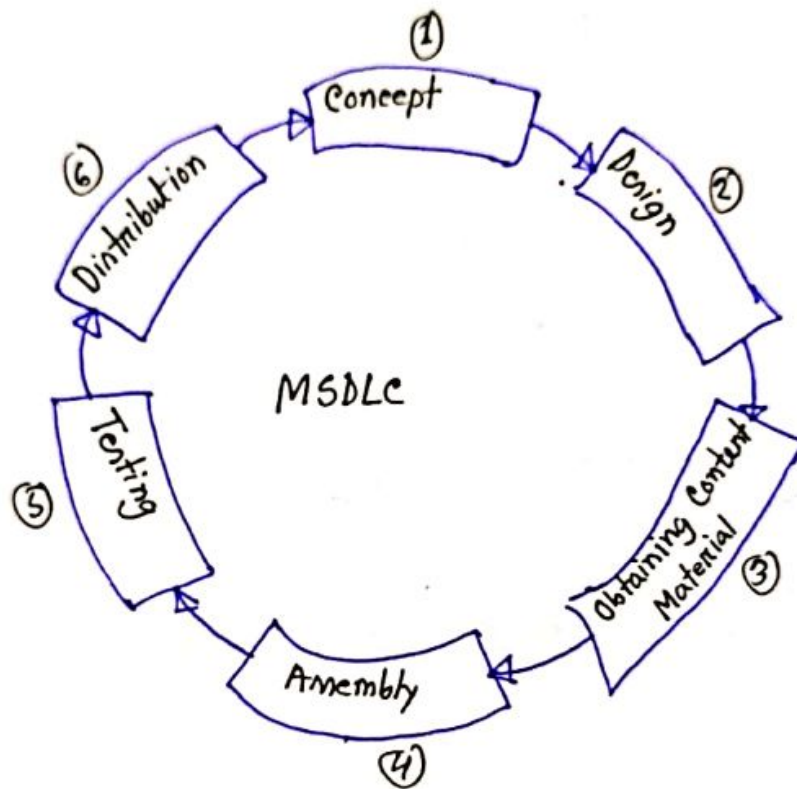
Animation ⇒ উপযুক্ত software ব্যবহার করে computer প্রযুক্তি দ্বারা বিভিন্ন ইমেজ, ড্রয়িং, বাস্তবচিহ্ন ইত্যাদি তৈরি এবং গতিশীল করা হয় তাকে Animation বলে। যেমন: 2D Animation

3D "

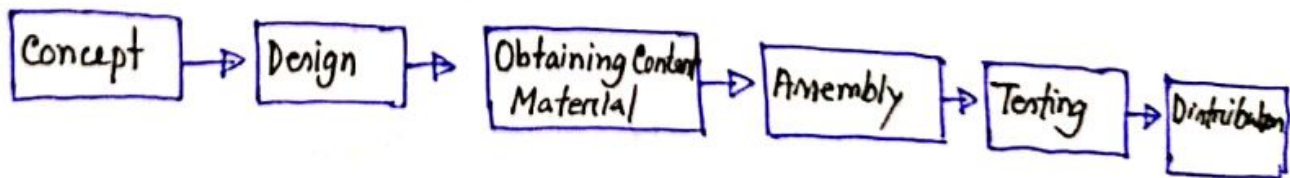
HD "

MSDLC কী? ব্লক ডায়াগ্রামের মাধ্যমে উপস্থাপন করুন।

⇒ এটি হলো Multimedia Software Development Life Cycle.



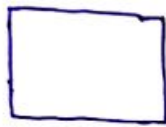
ব্লক ডায়াগ্রামের মাধ্যমে নিম্নে উপস্থাপন করা হলো



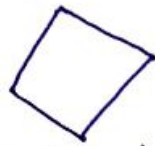
E-R Diagram কী? উদাহরণসহ লিখুন।

E-R Diagram

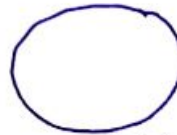
যে ডায়াগ্রামের মাধ্যমে Entity এর বিভিন্ন Attribute এর সাথে অন্য Entity এর Attribute এর মাঝে সম্পর্ক স্থাপন করে তাকে E-R Diagram বলে।



Entity



Relationship



Attribute

Employee এর ডেটাবেজ নিম্নরূপ

NO.	Name	ID	Age
1	A	101	30
2	B	102	32
3	C	103	33
4	D	104	35

Office Department এর Database নিম্নরূপ

NO.	Name	Code	Section
01	P	301	Day
02	Q	302	Night

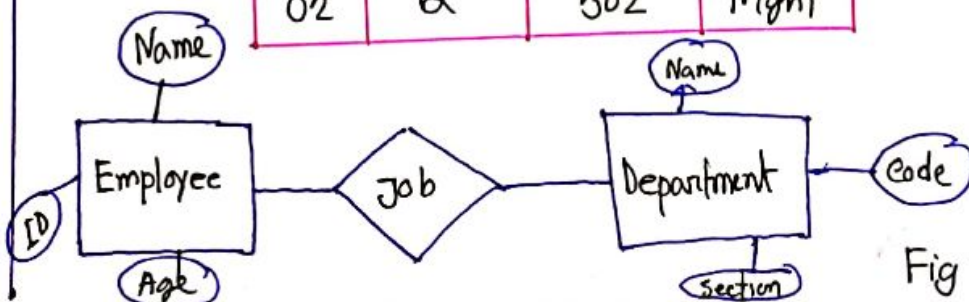


Fig: E-R Diagram

Internet ও Intranet কী?

Internet \Rightarrow International Network. যে প্রযুক্তি দ্বারা বিশ্বের বিভিন্ন কম্পিউটারকে একে একে যুক্ত করা যায় এবং বিভিন্ন তথ্য এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে আদান প্রদান করা যায় তাকে Internet বলে।

পৃথিবীতে সর্বপ্রথম ১৯৬৯ সালে ARPANet নামে Internet চালু করা হয়। (Advance Research Project Agency Network). বাংলাদেশে ১৯৯৬ সালে চালু হয়।

Intranet \Rightarrow একটি বড় প্রতিষ্ঠানের বিভিন্ন ডিপার্টমেন্টের মধ্যে যে Internet চালু হয় তাকে Intranet বলে। অথবা কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের মিলিত Internet ব্যবস্থাকে বলে Intranet.

Access ও Access Control.

Access \Rightarrow কোন একটি Device/Software ও প্রবেশের অনুমতিপত্র

Access Control \Rightarrow অনাকাঙ্ক্ষিত/অনৈর্দেষ্ট ব্যবহারকারীর হাত থেকে Database সিস্টেম কে রক্ষা করার পদ্ধতিকে Access Control বলে। ব্যবহৃত Key হলো:

- (I) Secret key Encryption \rightarrow Finger Print
 - (II) Public key Encryption \rightarrow Eye Contact
 - \rightarrow Password
 - \rightarrow Passcode
 - \rightarrow Pattern key
- উল্লিখিত code/Password

Smart Phone ⇒ যে মোবাইল কোন অপারেটিং সিস্টেম দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় এবং কথা বলার পাশাপাশি মাল্টিমিডিয়া ও অডিও কার্যক্রম ইত্যাদি মহাজ্ঞেয় করা যায় তাকে Smartphone বলে। Smartphone কে Android Phone ও বলা হয়। Android হলো One Task Operating System, যা একটি Smartphone কে সুন্দর ভাবে পরিচালনা করে।

PDA ⇒ PDA হলো Personal Digital Assistant. নির্বাচিত Software দ্বারাও প্রয়োজনীয় Software Installation করে কম্পিউটারের মতো কাজ করা সম্ভব। এখন যেই Smartphone কে PDA বলে।

⇒ সর্বপ্রথম IBM প্রতিষ্ঠানটি 1994 সালে 'Simon' নামে Smartphone আবিষ্কার করেন। তবে মূলতঃ Smartphone চালু হয় ২০০০ সালে (ব্রেক্সটন R-380)

GPS ⇒ Global Positioning System. বিভিন্ন ডিভাইসে যে কৃত্রিম উপগ্রহ ভিত্তিক যোগাযোগ ব্যবস্থার প্রযুক্তি চালু রয়েছে তাকে GPS বলে।

GPS এর সুবিধাবলী

- ① কোন ব্যক্তির উপর নজরদারী
- ② গন্তব্য স্থানে যেতে
- ③ নিরাপত্তা বন্ধার্থে
- ④ যানবাহনের নিয়ন্ত্রণ রাখতে

Mobile Technology

Move থেকে mobile শব্দটি এসেছে।
যার অর্থ হচ্ছে ড্রাম্ভমান। দূরীর্ঘ ডিভাইস ড্রাম্ভমান রেখে
কথোপকথন করা যায় তাকে mobile বলে।

Mobile Technology তে বিভিন্ন cell (কোষ) গঠন করে কার্য
সম্পাদন করে, যেজন্য Mobile কে cellphone নামেও
ডাকা হয়।

আবিষ্কারক → মার্চিন কুপার (১৯৭৩)

গঠন উপাদান

- ৩ টি। যথা: ① Control Unit
② Transiver
③ Antenna System

Generation of Mobile

1G (First Generation)

আবিষ্কার দেশ : উত্তর আমেরিকা

সাল : : ১৯৮৩

Citycell

প্রযুক্তি : FDMA (Frequency Division Multiple Accen)
→ মড়াচড়া করলে কোন মোট যেত

2G (Second Generation)

আবিষ্কার দেশ : জিনম্যান্ড

“ সাল : ১৯৯১

প্রযুক্তি : CDMA (Code Division Multiple Accen)

3G (Third Generation)

2G+3G → GSM ব্যবহৃত হয়

আবিষ্কার দেশ : জাপান

|| সাল : ২০০২

প্রযুক্তি : TD-CDMA, GSM

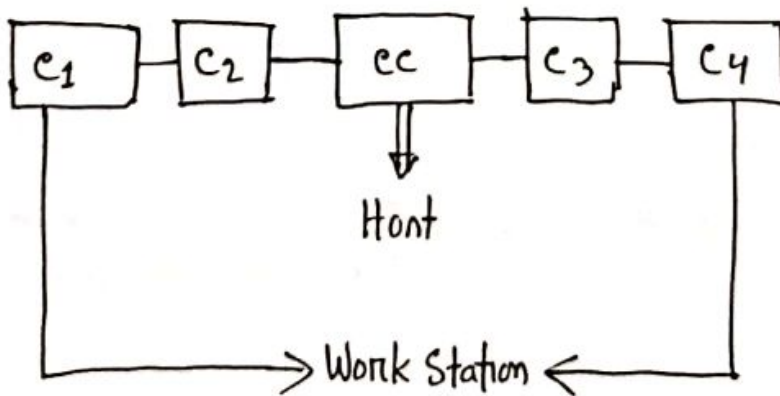
4G (Fourth Generation)

আবিষ্কার দেশ : দক্ষিণ কোরিয়া

|| সাল : ২০০৬ সাল

প্রযুক্তি : WiMAX, LTE (Long Term Evolution)

ক্লায়েন্ট সার্ভার ম্যানজমেন্ট



Topology ⇒ একটি কেন্দ্রীয় কম্পিউটারের মাঝে বিভিন্ন যন্ত্র/যন্ত্রাংশ যুক্ত করে তাদের মর্কে একটি নির্দিষ্ট Networking System চালু করার প্রযুক্তিকে Topology বলে।

প্রকারভেদ

আকৃতি ও গঠনের উপর ভিত্তি করে Topology

৬ প্রকার। যথাঃ ① Bus Topology

② Ring "

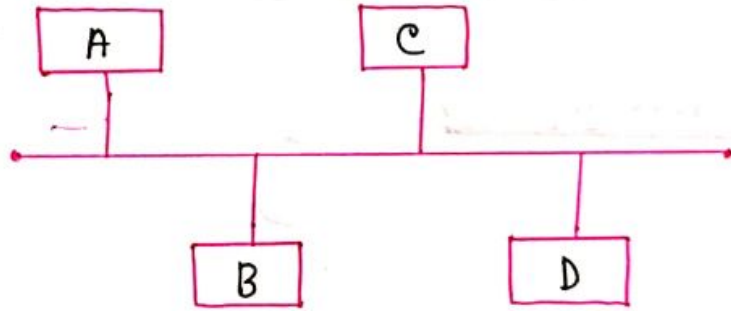
③ Mesh "

④ Star "

⑤ Tree "

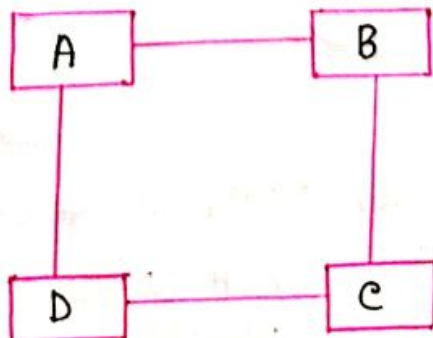
⑥ Hybrid "

Bus Topology



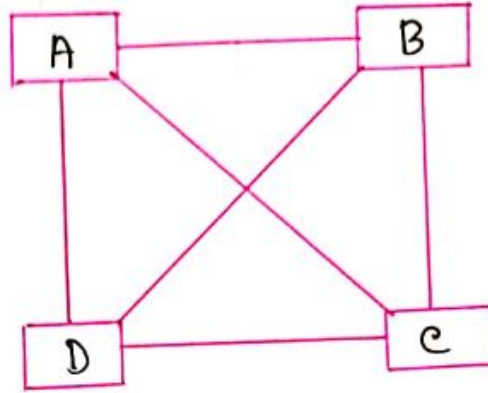
- # খরচ কম
- # বাসা বাড়িতে ব্যবহৃত
- # ডেটা স্থানান্তরের হার বেশি
- # নিরাপত্তা বেশি (Broadband Live)

Ring Topology



- # কোন কেন্দ্রীয় কম্পিউটার থাকে না
- # Data ভাগ করে কাজ করে
- # একটি কম্পিউটার নষ্ট হলে সকল কাজ বন্ধ থাকে
- # স্লুইং ব্যাক, বীস্মাথ ব্যবহৃত হয়

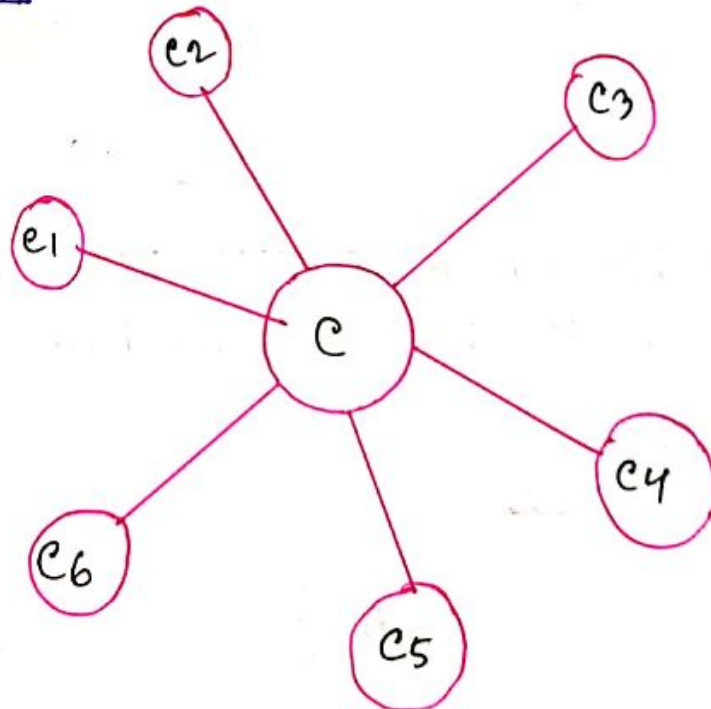
Mesh Topology



একটি কম্পিউটার নষ্ট হলেও কাজ চলমান থাকে।

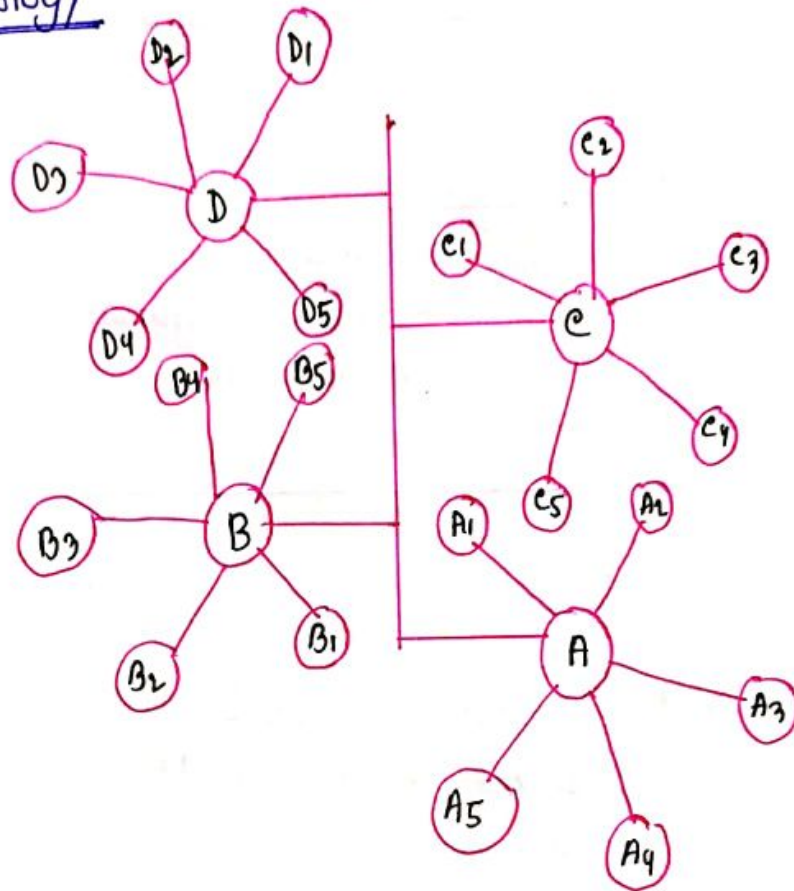
- # কেন্দ্রীয় কম্পিউটার থাকে না, তবে গুরুত্বপূর্ণ দুই একটি জইলে সংরক্ষিত থাকে # বড় বড় পিছল প্রতিষ্ঠানে ব্যবহার করা হয়।
- # Upgration Topology

Star Topology



- # ডেটা ভাগ করে ব্যবহার করে # ডেটা স্থানান্তর হার কম
- # Routing Technology # কেন্দ্রীয় কম্পিউটারের মাথে সকল ডিভাইস যুক্ত থাকে। # স্কুল, কলেজ, বিশ্ববিদ্যালয় ও গবেষণার কাজে ব্যবহার

Tree Topology



বিচ্ছিন্ন বোঝি # প্রতি বোশ কয় বহুল # অনেক গুলি কেন্দ্রীয় কম্পিউটার কাজ করে # Banking সেবা, Mobile company

Hybrid Computer

দুই বা ততোধিক Topology একত্রে ব্যবহার করলে তাকে hybrid topology বলে।

ব্যবহার

- ① স্বল্প গবেষণাক্ষেত্রে
- ② বড় বড় শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে

গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ডান্ডার

* * *

Utility Program

- ① Anti Virus Program
- ② Disk Defragmentation
- ③ Sort-Merge Program
- ④ Backup Software

* *

Word Processing Software

- ① WP (Word Perfect)
- ② Lotus Word Pro
- ③ Note Pad
- ④ Latex
- ⑤ Word Pad
- ⑥ Word Star
- ⑦ Dox writer
- ⑧ Mac Write
- ⑨ Display Writer
- ⑩ PFS Write

Spread Sheet Analysis Software

- | | |
|----------------|---------------------|
| ① MS- Excell | ⑤ Symphony |
| ② Lotus- 1.2.3 | ⑥ Sorcim |
| ③ Super Calc | ⑦ Correl Quatro Pro |
| ④ Multiplan | |

**

Database Management Software

- ① Microsoft Access (MS-Access)
- ② Oracle
- ③ Foxpro
- ④ Corel Paradox
- ⑤ Lotus Approach

**

CAD (Computer Aided Design Program)

- ① Auto CAD
- ② Turbo CAD
- ③ Fast CAD
- ④ Fusion 360
- ⑤ Intention

**

Graphics Software

- ① Adobe Photoshop
- ② Corel Draw

**

Multimedia Software

- ① VLC Player
- ② Windows Media Player
- ③ Adobe Flash
- ④ Jet Audio Player
- ⑤ MS Player

✓ Presentation Software

- ① MS Power Point
- ② Prezi
- ③ Google Docs
- ④ Conal Presentation

✓ Desktop Publications Software

- ① Adobe Page Maker
- ② Adobe Acrobat
- ③ Quark Expres
- ④ Serious
- ⑤ Ventura

⇒ বিভিন্ন বর্ণের
প্রিন্ট কাজের
জন্য আমরা এ
Software ব্যবহার
করি।

✓ E-mail Reader

- ① Microsoft Outlook Expres
- ② Netscape Memenger
- ③ Mozilla thunderbird
- ④ Eudora
- ⑤ IBM Lotus Notes
- ⑥ K.mail

✓ File Compression Software

- ① Win Zip
- ② Bit Zipper
- ③ Win RAR
- ④ Turbo Zip Expres
- ⑤ Win Ace

www কী?

⇒ Internet এর সাথে বিভিন্ন মার্ভারের যুক্ত করার স্মার্কিন্স হলো www. এটি তথ্য আন্ডার হিসেবে কাজ করে।

আবিষ্কারক: টিম বার্নার্স লি (১৯৯২)

www = World Wide Web

Web Browser কী?

⇒ নির্দিষ্ট Software ব্যবহার করে বিভিন্ন দেশের বিভিন্ন website এর তথ্য পাওয়া যায়।

গুরুত্বপূর্ণ web browser গুলো হলো: —

- ① Google Chrome
- ② Mozilla Firefox
- ③ Internet Explorer
- ④ Apple Safari

Search Engine কী?

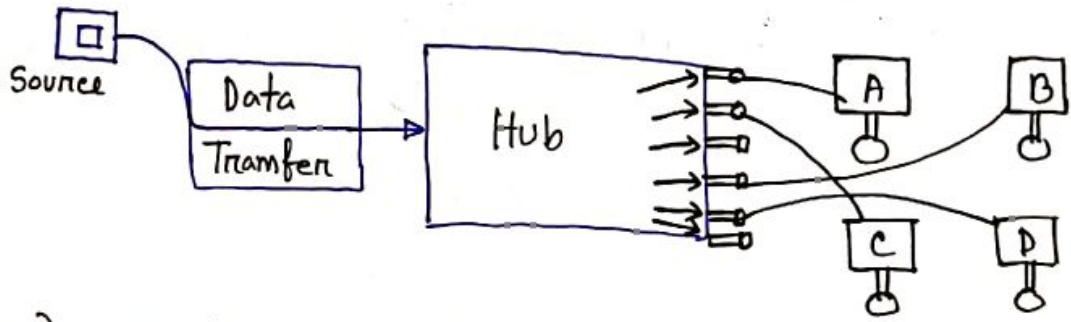
⇒ তথ্য খুঁজে পাওয়ার জন্য এটিকে স্মার্কিন্স হিসেবে ব্যবহার করা হয়। যেমন: —

- ① Google (সবচেয়ে জনপ্রিয়)
- ② Ask
- ③ msn
- ④ Lycos
- ⑤ Pipilica (Bd)

Hub, Switch, Router, Gateway কী?

Hub ⇒ Internet এর সংযোগকারী Device.

- (II) বিভিন্ন ডিভাইসের মাঝে সংযোগ স্থাপন করে।
- (III) দাম কম।
- (IV) অনেকগুলো Port থাকে।
- (V) LAN এর স্নাক্টিমে সেবা প্রদান।
- (VI) OSI মডেলের ১ নম স্তরের (Physical Layer) কাজ করে।



ডেটামন্বুহ Hub এর স্নাক্টিমে প্রত্যেকটি Port এ সমন্বভাবে প্রবেশ করে। [অর্থাৎ ডেটা গ্রহণ ও সরবরাহ একসাথে ঘটে]

অসুবিধা

- (I) ডেটা জিন্দারিং হয় না। অর্থাৎ একটি ডিভাইসে Data Package স্থানান্তর করতে গেলে সবগুলোতে প্রবেশ করে।
- (II) Data Transfer এর ক্ষেত্রে বাঁধা সৃষ্টি হয়।

Switch

- ① নির্দিষ্ট পোর্ট থাকে।
- ② প্রয়োজনীয় ডিভাইসে তথ্য পাঠানো যায়।
- ③ Switch Data গ্রহণ করে Logical Path এ প্রবেশে সহায়তা করে।
- ④ Data Transfer এর হার বেশি
- ⑤ LAN এর সার্কুলে মেবা প্রদান।
- ⑥ Hub থেকে Switch এর গ্রহণযোগ্যতা বেশি।

অসুবিধা

- ① দাম বেশি
- ② কম সংখ্যক ডিভাইস যুক্ত করা যায়।

Router

- ① একটি কেন্দ্রীয় কম্পিউটার অর্থাৎ Host দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়
- ② Data ভাগ করে ব্যবহারের সুযোগ
- ③ তারবিহীন বিভিন্ন Device কে Networking মেবা প্রদান করে।
- ④ LAN, MAN, WAN এর সার্কুলে মেবা প্রদান করে।



তার যুক্ত মেবা ও তারবিহীন মেবা উভয়ই প্রদান করে

অসুবিধা

- ① দাম বেশি
- ② জটিল স্থাপন
- ③ Device এর সংখ্যা বাড়ার সাথে সাথে Data সন্ধানের হার কমে যায়

Gateway

- সকাল বর্ণনের Protocol এর মাঝে সমন্বয় সৃষ্টি করতে পারে।
- OSI মডেলের সবগুলো Layer (অর্থাৎ ৭টি Layer) এখানে কাজ করে।
- বিভিন্ন Network এর মাঝে সংযোগ স্থাপন করতে পারে।

Database System কী?

- ⇒ বিভিন্ন Data নির্দিষ্ট Software দ্বারা সুসজ্জিত করা এবং ব্যবহারকারী তা নিয়ন্ত্রণ করার যান্ত্রিক কার্যক্রমকে Database System বলে।

Data Manipulation Language (DML) কী?

- ⇒ Database এর বিভিন্ন তথ্যসমূহকে নিয়ন্ত্রণ করার জন্য যে ভাষা ব্যবহার করা হয় তাকে DML বলে।

Query (কুয়েরি) কী?

- ⇒ Database এ বিভিন্ন তথ্য প্রবেশ করা, হাউট করা বা ডিলিট করার কাজকে Query বলে।

Query Language কী?

- ⇒ যে ভাষা ব্যবহার করে কুয়েরি করা হয় তাকে Query language বলে। যে তিনটি Query Language বর্তমানে ব্যবহৃত হয় তা হলো:

① QUEL (Query Language)

② QBE (Query by Example)

③ SQL (Structured Query Language) [সর্বাধুনিক]

সামাজিক যোগাযোগ স্মার্টফোন সমূহ

Facebook

- প্রতি শুরু ২০০৪ সালের, ৪ঠা ফেব্রুয়ারী
- মার্ক জাকারবার্গ এর প্রতিষ্ঠাতা
- এর স্মার্টফোনে Image, Text, Audio, Video স্থানান্তর করা যায়।
- Menenger Facebook এর অংশ হিসেবে কাজ করে
- Video Call মেসেজিং - ২০১১ সাল

Twitter

- প্রতি স্কুদে বার্তা নামে পরিচিত।
- Internet SMS নামেও ডাকা হয়।
- মর্বোচ্চ ২৮০ শব্দের বার্তা পাঠানো যায়
- চালু - ২০০৬ (মার্চ)
- উদ্ভাবক - জ্যাক ডর্সি
- গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিবর্গ ব্যবহার করে

Instagram

- প্রতি চালু হয় ২০১০ সালের ৬ অক্টোবর
- ছবি, টেক্সট, ১৫ সেকেন্ড ভিডিও পাঠানো যায়
- প্রতিষ্ঠাতা: কোর্টন সিক্সটাম এক
সাইক বিগার

Google +

- Google এর একটি সামাজিক সাইট
- চালু ২০১১ সালের ২৮ জুন
- প্রতিষ্ঠাতা: ডিক গান্ডুচি এক
ব্রাডলি হবোর্ডেস

FAX

- Facsimile এর সংক্ষিপ্ত রূপ
- দূরবর্তী স্থানে Image ও Text পাঠানো যায়
- প্রযুক্তি : Satellite Technology
Microwave "
- আবিষ্কারক : Alexander Bain (Finland - 1942)
ফিনল্যান্ড

Robotics

- এক বর্গের Embedded Computer
- System Software দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়
- নির্দিষ্ট কাজে ব্যবহার করা হয়
- মানুষের বিকাশ কাজে ব্যবহার করা হয়
- মহাকাশ গবেষণা, কৃষিক্ষেত্র শিক্ষা, সুন্দর অপারেশনে Robotics ব্যবহার করা হয়।