



জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের সিলেবাসভুক্ত আইসিটি বিষয়ক অনলাইন কোর্স রিডিং ম্যাটেরিয়াল

২.১ হার্ডওয়্যার পরিচিতি ও ক্যাটাগরি

২.১.১ হার্ডওয়্যার পরিচিতি ও ক্যাটাগরি

বর্তমান তথ্যপ্রযুক্তি নির্ভর যুগে কম্পিউটার মানবজীবনের অবিচ্ছেদ্য অংশে পরিণত হয়েছে। শিক্ষা, গবেষণা, ব্যবসা, প্রশাসন, এমনকি দৈনন্দিন জীবনের প্রায় প্রতিটি ক্ষেত্রে কম্পিউটারের ব্যবহার অপরিহার্য। কম্পিউটার হলো একটি ইলেকট্রনিক যন্ত্র যা ডাটা গ্রহণ করে, তা প্রক্রিয়াজাত করে এবং ফলাফল প্রদান করে। কম্পিউটারের কার্যক্রম পরিচালনায় দুটি মূল উপাদান কাজ করে। একটি হলো হার্ডওয়্যার (Hardware) অন্যটি সফটওয়্যার (Software)। এর মধ্যে হার্ডওয়্যার হলো কম্পিউটারের দৃশ্যমান ও স্পর্শযোগ্য অংশ, যা একে অপরের সঙ্গে সমন্বিতভাবে কাজ করে একটি পূর্ণাঙ্গ কম্পিউটার সিস্টেম তৈরি করে।

হার্ডওয়্যার কী:

হার্ডওয়্যার বলতে কম্পিউটারের সেই সকল যান্ত্রিক ও বৈদ্যুতিক অংশকে বোঝায় যেগুলো স্পর্শ করা ও দেখা যায়। যেমন — মনিটর, কিবোর্ড, মাউস, প্রিন্টার, মাদারবোর্ড, প্রসেসর, র‍্যাম, হার্ডডিস্ক ইত্যাদি।

হার্ডওয়্যারের ক্যাটাগরি

কাজের উপর ভিত্তি করে হার্ডওয়্যারকে সাধারণত পাঁচটি প্রধান ক্যাটাগরিতে ভাগ করা হয়।

1. ইনপুট ডিভাইস
2. আউটপুট ডিভাইস
3. স্টোরেজ ডিভাইস
4. কমিউনিকেশন ডিভাইস ও
5. প্রসেসিং ডিভাইস

২.১.২ ইনপুট ডিভাইস

কম্পিউটারের ইনপুট ডিভাইস হলো সেই উপাদানসমূহ যোগুলোর মাধ্যমে ব্যবহারকারী কম্পিউটারকে ডাটা (Data) ও নির্দেশনা (Instruction) প্রদান করে। অর্থাৎ, ইনপুট ডিভাইস ব্যবহার করে মানুষ তার প্রয়োজনীয় ডাটা ও কমান্ড কম্পিউটার সিস্টেমে প্রেরণ করে যাতে কম্পিউটার সেই ডাটা প্রক্রিয়া করতে পারে।

ইনপুট ডিভাইসের কাজ

ইনপুট ডিভাইস মূলত তিনটি ধাপে কাজ করে—

১. ব্যবহারকারীর ইনপুট গ্রহণ করা
২. ইনপুটকে ডিজিটাল সিগন্যাল বা কম্পিউটারের পাঠযোগ্য ফরম্যাটে রূপান্তর করা
৩. সেই তথ্য কম্পিউটারের মেমোরিতে পাঠানো

প্রধান ইনপুট ডিভাইসসমূহ



১. কীবোর্ড (Keyboard):

এটি সবচেয়ে সাধারণ ইনপুট ডিভাইস। এতে বিভিন্ন বর্ণ, সংখ্যা, চিহ্ন ও নিয়ন্ত্রণ কী (Key) থাকে, যা ব্যবহার করে ব্যবহারকারী টেক্সট, কমান্ড বা নির্দেশনা কম্পিউটারে প্রদান করতে পারে।



ছবি: কীবোর্ড

২. মাউস (Mouse):

এটি একটি পয়েন্টিং ডিভাইস যা স্ক্রিনে কার্সর নিয়ন্ত্রণ করতে ব্যবহৃত হয়। ক্লিক, ড্র্যাগ ও ড্রপ করার মাধ্যমে ব্যবহারকারী বিভিন্ন প্রোগ্রাম পরিচালনা করতে পারে।



ছবি: মাউস

৩. স্ক্যানার (Scanner):

এটি ছবি, লেখা বা নথি স্ক্যান করে ডিজিটাল ফরম্যাটে রূপান্তর করে কম্পিউটারে ইনপুট দেয়। যেমন—ফ্ল্যাটবেড স্ক্যানার, হ্যান্ড স্ক্যানার ইত্যাদি।



ছবি: স্ক্যানার

৪. মাইক্রোফোন (Microphone):

এটি শব্দ বা ভয়েস ইনপুট গ্রহণ করে এবং সেটিকে ডিজিটাল সিগন্যালে রূপান্তর করে কম্পিউটারে পাঠায়। ভয়েস রিকর্ডিং বা অডিও রেকর্ডিংয়ে এটি ব্যবহৃত হয়।



ছবি: মাইক্রোফোন

৫. ওয়েবক্যাম (Webcam):

এটি লাইভ ছবি বা ভিডিও ইনপুট হিসেবে কম্পিউটারে পাঠায়, যা ভিডিও কল, কনফারেন্স বা সিকিউরিটি পর্যবেক্ষণে ব্যবহৃত হয়।



ছবি: ওয়েবক্যাম

৬. টাচস্ক্রিন (Touch Screen):

এটি একাধারে ইনপুট ও আউটপুট ডিভাইস হিসেবে কাজ করে। ব্যবহারকারী আঙুল বা স্টাইলাস দিয়ে সরাসরি স্ক্রিনে টাচ করে নির্দেশনা দিতে পারে।



ছবি: টাচস্ক্রিন



৭. জয়স্টিক (Joystick):

এটি সাধারণত গেম খেলার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত একটি ইনপুট ডিভাইস। এর দ্বারা গেমের চরিত্র বা বস্তু দিকনির্দেশ নিয়ন্ত্রণ করা হয়।



ছবি: জয়স্টিক

২.১.৩ আউটপুট ডিভাইস

আউটপুট ডিভাইস হলো এমন একটি হার্ডওয়্যার উপাদান যা কম্পিউটারের প্রক্রিয়াকৃত তথ্যকে মানুষের বোধগম্য রূপে (যেমন টেক্সট, ছবি, শব্দ, ভিডিও ইত্যাদি আকারে) প্রদর্শন করে।

আউটপুট ডিভাইসের কাজ:

কম্পিউটার ইনপুট ডিভাইসের মাধ্যমে ডাটা গ্রহণ করে এবং প্রসেসিং শেষে সেই ডাটাকে ফলাফলে রূপান্তর করে। এরপর আউটপুট ডিভাইসের মাধ্যমে ব্যবহারকারীর কাছে ফলাফল প্রদর্শন করে। উদাহরণস্বরূপ, কম্পিউটার কোনো হিসাব সম্পন্ন করার পর তার ফলাফল মনিটরে দেখায় বা প্রিন্টারে মুদ্রণ করে।

প্রধান আউটপুট ডিভাইসসমূহ:

1. মনিটর (Monitor):

এটি সবচেয়ে সাধারণ আউটপুট ডিভাইস। কম্পিউটারের সব ধরনের ভিজুয়াল আউটপুট (যেমন টেক্সট, ছবি, ভিডিও) মনিটরে প্রদর্শিত হয়।

- মনিটরের প্রকারভেদ: CRT (Cathode Ray Tube), LCD (Liquid Crystal Display), LED (Light Emitting Diode) ।

বর্তমানে CRT মনিটরের ব্যবহার প্রায় নেই বললেই চলে। বাহ্যিক দৃষ্টিতে LCD ও LED মনিটর দেখতে একই রকম হলেও LED বেশি ব্যবহৃত হয় কারণ এটি স্পষ্ট আউটপুট প্রদান করে ও শক্তি-সাশ্রয়ী।





ছবি: CRT মনিটর

ছবি: LCD মনিটর

ছবি: LCD মনিটর

2. প্রিন্টার (Printer):

প্রিন্টার হলো একটি আউটপুট ডিভাইস যা কম্পিউটারের ডকুমেন্ট বা ছবি কাগজে মুদ্রণ করে।

○ প্রিন্টারের প্রকারভেদ:

- **ইঙ্কজেট প্রিন্টার (Inkjet Printer):** সাধারণ গৃহস্থালি কাজে এগুলো ব্যবহৃত হয়।
- **লেজার প্রিন্টার (Laser Printer):** দ্রুত ও পেশাদার প্রিন্টের জন্য এগুলো ব্যবহৃত হয়।
- **ডট-ম্যাট্রিক্স প্রিন্টার (Dot Matrix Printer):** অফিস বা ব্যাংকে কপি ফর্মে প্রিন্ট করার জন্য এগুলো ব্যবহৃত হয়।



ছবি: Inkjet প্রিন্টার



ছবি: Laser প্রিন্টার



ছবি: Dot Matrix প্রিন্টার

3. স্পিকার (Speaker):

এটি কম্পিউটারের সাউন্ড আউটপুট ডিভাইস। এটি অডিও বা সঙ্গীত শোনার জন্য ব্যবহৃত হয়। ভিডিও দেখা, গান শোনা, বা অনলাইন ক্লাসে অংশগ্রহণে এটি অপরিহার্য।



ছবি: স্পিকার

4. প্রজেক্টর (Projector):

মনিটরের আউটপুটকে বড় পর্দায় প্রদর্শন করার জন্য প্রজেক্টর ব্যবহৃত হয়। শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, অফিস উপস্থাপনা, বা সিনেমা প্রদর্শনের ক্ষেত্রে এটি ব্যবহার করা হয়।



ছবি: প্রজেক্টর

5. হেডফোন (Headphone):

হেডফোন হলো একটি অডিও আউটপুট ডিভাইস যা ব্যবহারকারীর কানে সরাসরি শব্দ পৌঁছে দেয়।



ছবি: হেডফোন

6. প্লটার (Plotter):

এটি একটি বিশেষ আউটপুট ডিভাইস যা বড় আকারের গ্রাফিক্স, ডিজাইন, ইঞ্জিনিয়ারিং ড্রয়িং বা মানচিত্র মুদ্রণ করতে ব্যবহৃত হয়।



ছবি: প্লটার

২.১.৪ স্টোরেজ ডিভাইস

কম্পিউটারের স্টোরেজ ডিভাইস হলো এমন হার্ডওয়্যার উপাদান যা ডাটা, প্রোগ্রাম এবং তথ্যকে সাময়িক বা স্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। একটি কম্পিউটার শুধুমাত্র তখনই কার্যকরভাবে কাজ করতে পারে যখন এতে ডাটা সংরক্ষণের জন্য



উপযুক্ত স্টোরেজ ব্যবস্থা থাকে। স্টোরেজ ডিভাইসকে মূলত দুটি ভাগে ভাগ করা যায়। একটি হলো প্রধান (Primary) স্টোরেজ এবং গৌণ (Secondary) স্টোরেজ।

১. প্রধান (Primary) স্টোরেজ

যে সকল মেমোরি বা স্টোরেজ সরাসরি CPU-র সাথে যুক্ত থাকে এবং দ্রুত কাজ করে সেগুলো প্রধান মেমরি/স্টোরেজ হিসেবে বিবেচিত। যতক্ষণ পর্যন্ত কম্পিউটার চালু থাকে ততক্ষণ পর্যন্ত এই ধরনের মেমোরিতে ডাটা সাময়িকভাবে সংরক্ষিত থাকে।

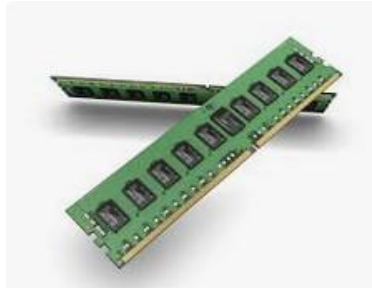
কম্পিউটার বন্ধ হয়ে যাওয়ার সাথে সাথে এই ধরনের মেমোরিতে সংরক্ষিত ডাটা মুছে যায়।

প্রধান স্টোরেজের উদাহরণ—

- **RAM (Random Access Memory):** এটি কম্পিউটারের প্রধান মেমোরি (Primary Memory) বা মূল মেমোরি নামে পরিচিত। RAM এমন একটি স্টোরেজ ডিভাইস যেখানে কম্পিউটার চলাকালীন সময়ে প্রয়োজনীয় ডেটা ও প্রোগ্রামগুলো অস্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করা হয়। যখন কোনো প্রোগ্রাম চালানো হয়, তখন সেটির প্রয়োজনীয় নির্দেশনা এবং ডাটা হার্ডডিস্ক থেকে RAM-এ লোড হয়। এরপর CPU দ্রুত RAM থেকে তথ্য পড়ে প্রক্রিয়া সম্পন্ন করে। কাজ শেষ হলে বা কম্পিউটার বন্ধ হলে RAM-এর সমস্ত ডেটা মুছে যায়। তাই এটি অস্থায়ী মেমোরি (Volatile Memory)।

RAM-এর গতি অন্য যে কোনো স্টোরেজ ডিভাইসের তুলনায় অনেক বেশি। CPU সরাসরি RAM থেকে ডেটা গ্রহণ করে, তাই প্রক্রিয়াকরণের সময় কম লাগে। RAM-এর ধারণক্ষমতা সাধারণত কয়েক গিগাবাইট (GB) পর্যন্ত হয়, যা স্থায়ী স্টোরেজ (যেমন HDD বা SSD)-এর তুলনায় অনেক কম।

কম্পিউটারের গতি ও পারফরম্যান্স অনেকাংশে RAM-এর উপর নির্ভর করে। বেশি RAM থাকলে একাধিক প্রোগ্রাম একসঙ্গে সহজে চালানো যায়। পর্যাপ্ত RAM না থাকলে কম্পিউটার ধীরগতির হয়ে পড়ে বা “hang” করে।



ছবি: RAM



ছবি: মাদারবোর্ডের নির্ধারিত স্লটে যুক্ত RAM

- **ROM (Read Only Memory):** এটি কম্পিউটারের একটি স্থায়ী মেমোরি (Non-Volatile Memory), যেখানে ডেটা বা প্রোগ্রাম স্থায়ীভাবে সংরক্ষিত থাকে। ROM-এ সংরক্ষিত তথ্য কম্পিউটার বন্ধ হলেও মুছে যায় না। সাধারণত কম্পিউটারের প্রাথমিক নির্দেশনা ও সিস্টেম চালু করার প্রয়োজনীয় প্রোগ্রাম ROM-এ সংরক্ষিত থাকে, যেমন BIOS।



ছবি: ROM



ছবি: মাদারবোর্ডে যুক্ত ROM

২. গৌণ (Secondary) স্টোরেজ

গৌণ স্টোরেজ ডিভাইস ডাটাকে স্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করে এবং কম্পিউটার বন্ধ হলেও তথ্য সংরক্ষিত থাকে। এটি তুলনামূলকভাবে ধীরগতি সম্পন্ন হলেও এর ধারণক্ষমতা বেশি।

গৌণ স্টোরেজের উদাহরণ—

- **Hard Disk Drive (HDD):** HDD হলো কম্পিউটারের একটি গৌণ (Secondary) স্টোরেজ ডিভাইস, যেখানে ডেটা ও প্রোগ্রাম স্থায়ীভাবে সংরক্ষিত থাকে। এটি একটি চৌম্বকীয় (Magnetic) স্টোরেজ মাধ্যম যা বিপুল পরিমাণ তথ্য সংরক্ষণ করতে সক্ষম। HDD কম্পিউটারের প্রধান স্টোরেজ ইউনিট হিসেবে ব্যবহৃত হয়, যেখানে অপারেটিং সিস্টেম, সফটওয়্যার, ডকুমেন্ট, ছবি, ভিডিওসহ সব ধরনের ডেটা রাখা হয়।



ছবি: HDD

- **Solid State Drive (SSD):** SSD হলো আধুনিক যুগের এক ধরনের গৌণ (Secondary) স্টোরেজ ডিভাইস, যা ডেটা সংরক্ষণের জন্য ফ্ল্যাশ মেমোরি (Flash Memory) প্রযুক্তি ব্যবহার করে। SSD দেখতে অনেকটা হার্ড ডিস্কের মতো হলেও, এতে কোনো চলমান যান্ত্রিক অংশ (Mechanical Part) নেই। এর ফলে এটি দ্রুতগতি সম্পন্ন, নিরব ও শক্তি সাশ্রয়ী একটি স্টোরেজ মাধ্যম।



ছবি: SSD

- **Optical Disk:** Optical Disk হলো এমন একটি গৌণ (Secondary) স্টোরেজ ডিভাইস, যেখানে ডেটা সংরক্ষণের জন্য লেজার (Laser) প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়। এই ধরনের ডিস্কে তথ্য পড়া ও লেখা হয় লেজার আলো দ্বারা, যা ডিস্কের পৃষ্ঠে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গর্ত (pit) ও উঁচু অংশ (land) তৈরি করে ডেটাকে ডিজিটাল আকারে সংরক্ষণ করে। Optical Disk-এর প্রধান উদাহরণ হলো CD (Compact Disc), DVD (Digital Versatile Disc) এবং Blu-ray Disc।



ছবি: CD



ছবি: DVD



ছবি: Blu-ray

- **Pen Drive ও Memory Card:** উভয়ই আধুনিক যুগের জনপ্রিয় বহনযোগ্য (Portable) ও গৌণ (Secondary) স্টোরেজ ডিভাইস, যা ডেটা সংরক্ষণ, স্থানান্তর ও ব্যাকআপের কাজে ব্যবহৃত হয়। এগুলোতে ফ্ল্যাশ মেমোরি (Flash Memory) প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়, যার মাধ্যমে বিদ্যুৎ ছাড়াই দীর্ঘ সময় ধরে তথ্য সংরক্ষণ করা সম্ভব।

Pen Drive একটি ছোট আকৃতির USB (Universal Serial Bus) ভিত্তিক স্টোরেজ ডিভাইস। এটি কম্পিউটারের USB পোর্টে সংযুক্ত করে সহজেই ডেটা পড়া ও লেখা যায়। আকারে ছোট হলেও এটি তুলনামূলকভাবে বেশি ধারণক্ষমতা সম্পন্ন এবং সহজে বহনযোগ্য।

Memory Card হলো ক্ষুদ্রাকৃতির স্টোরেজ ডিভাইস যা Camera, Mobile Phone, Tablet ও Game Console-এ ব্যবহৃত হয়। এটি ফ্ল্যাশ মেমোরি (Flash Memory) প্রযুক্তিতে তৈরি এবং ডেটা সংরক্ষণের জন্য দ্রুত ও নির্ভরযোগ্য মাধ্যম হিসেবে পরিচিত।





ছবি: Pen Drive

ছবি: Memory Card

২.১.৫ কমিউনিকেশন ডিভাইস

কম্পিউটারের কমিউনিকেশন ডিভাইস বা যোগাযোগ যন্ত্র হলো এমন হার্ডওয়্যার উপাদান, যা এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে বা বিভিন্ন ডিজিটাল ডিভাইসের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদানের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই ডিভাইসগুলোর মাধ্যমে ডাটা, ভয়েস, ভিডিও এবং অন্যান্য তথ্য নেটওয়ার্কের মাধ্যমে স্থানান্তর করা যায়। আধুনিক তথ্যপ্রযুক্তিনির্ভর সমাজে কমিউনিকেশন ডিভাইস অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

কমিউনিকেশন ডিভাইসের কাজ:

কমিউনিকেশন ডিভাইসের মূল কাজ হলো—

- ডাটা প্রেরণ ও গ্রহণ করা।
- নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কম্পিউটারকে ইন্টারনেট বা অন্য কম্পিউটারের সঙ্গে সংযুক্ত রাখা।
- ডাটা ট্রান্সফারের সময় সিগন্যাল রূপান্তর করা (যেমন: ডিজিটাল থেকে অ্যানালগ বা এনালগ থেকে ডিজিটাল)।

প্রধান কমিউনিকেশন ডিভাইসসমূহ:

নিচে কিছু প্রচলিত কমিউনিকেশন ডিভাইসের নাম ও সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দেওয়া হলো—

1. মডেম (Modem):

“Modulator-Demodulator” শব্দের সংক্ষিপ্ত রূপ হলো মডেম (Modem)। এটি কম্পিউটারের ডিজিটাল সিগন্যালকে টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে প্রেরণের জন্য অ্যানালগ সিগন্যালে রূপান্তর করে এবং বিপরীত রূপান্তরও করে। এটি ইন্টারনেট সংযোগে সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়।

ISP (Internet Service Provider) এর ইন্টারনেট লাইন (যেমন, Optical

Fiber/Cable/DSL) কে ব্যবহারকারীর বাড়ি/অফিসে বোধগম্য সিগন্যালে রূপান্তর করাই এর মূল কাজ। ইন্টারনেট লাইনের একদম শুরুরে এটি ব্যবহৃত হয়। অনেক সময় রাউটার ও মডেম একত্রে কন্বো ডিভাইস হিসেবে থাকে। সেক্ষেত্রে মডেম ব্যবহার না করে শুধু রাউটার ব্যবহার করলেই চলে।



ছবি: মডেম

2. নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড (NIC):

এটি একটি হার্ডওয়্যার উপাদান যা কম্পিউটারকে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত হতে সাহায্য করে। এটি তারযুক্ত (Ethernet) বা তারবিহীন (Wi-Fi) হতে পারে। কম্পিউটারের মাদারবোর্ডের নির্ধারিত NIC স্লটে ইন্টারনাল NIC যুক্ত করা হয়।



বর্তমানে কম্পিউটারের USB Port এর মাধ্যমে এক্সটার্নাল NIC সংযোগ দিয়েও কম্পিউটারকে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত করা যায়।

Internal NIC



ছবি: তারযুক্ত NIC



ছবি: তারবিহীন NIC

External NIC



ছবি: USB NIC

3. রাউটার (Router):

রাউটার একাধিক নেটওয়ার্কে সংযুক্ত করে এবং ডাটা প্যাকেটকে সঠিক গন্তব্যে পাঠায়। ইন্টারনেট সংযোগ বিতরণের জন্য রাউটার বহুল ব্যবহৃত। বাড়ি/অফিসে একাধিক ডিভাইসে ইন্টারনেট ব্যবহার করলে রাউটারের প্রয়োজন হয়। বর্তমানে বেশিরভাগ রাউটারে বিল্ট-ইন Wi-Fi থাকে। অর্থাৎ, রাউটারের মধ্যেই অ্যাক্সেস পয়েন্ট (AP) ও থাকে।

4. সুইচ (Switch):

এটি একাধিক তারযুক্ত (Ethernet) ডিভাইসকে একই নেটওয়ার্কে সংযুক্ত করে এবং ডাটা সঠিক ডিভাইসে পাঠায়। এটি LAN (Local Area Network)-এর জন্য ব্যবহৃত হয়। রাউটারে যদি ইন্টারনেট পোর্ট কম থাকে তখন অধিক সংখ্যক ডিভাইসকে ইন্টারনেটে যুক্ত করার জন্য সুইচ ব্যবহার করা হয়।



ছবি: নেটওয়ার্ক সুইচ

5. অ্যাক্সেস পয়েন্ট (Access Point):

অ্যাক্সেস পয়েন্ট (Access Point বা AP) হলো একটি স্বতন্ত্র ডিভাইস, যা ল্যাপটপের মতো তারবিহীন (Wireless) ডিভাইসগুলোকে একটি তারযুক্ত (Wired) কম্পিউটার নেটওয়ার্কের সঙ্গে সংযোগ ও যোগাযোগ করতে সাহায্য করে। এটি মূলত তারযুক্ত ও তারবিহীন নেটওয়ার্কের মধ্যে একটি সেতুবন্ধন (Bridge) হিসেবে কাজ করে। এর প্রধান কাজ হলো— তারবিহীন ডিভাইসগুলোকে একটি তারযুক্ত লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (LAN) অথবা ইন্টারনেটের সঙ্গে সংযুক্ত করা।



ছবি: অ্যাক্সেস পয়েন্ট

অনুশীলন-

তুমি একটি নতুন প্রতিষ্ঠিত ছোট অফিসের আইটি সহকারী হিসেবে নিয়োগ পেয়েছ। অফিসটিতে ৮ জন কর্মচারী কাজ করবে। তাদের দৈনন্দিন কাজের জন্য একটি পূর্ণাঙ্গ কম্পিউটার সিস্টেম স্থাপন করতে হবে।

১। অফিসের প্রয়োজন অনুযায়ী নিম্নোক্ত ক্যাটাগরি থেকে প্রয়োজনীয় ২ টি করে ডিভাইসের নাম লিখ।

- ইনপুট ডিভাইস
- আউটপুট ডিভাইস
- প্রসেসিং ডিভাইস
- স্টোরেজ ডিভাইস (Primary ও Secondary)
- কমিউনিকেশন ডিভাইস

২। নিচের হার্ডওয়্যার গুলোর মধ্যে পার্থক্য লিখ

- RAM ও ROM
- HDD ও SSD
- Modem ও Router
- Inkjet Printer ও Laser Printer

৩। অফিসটিতে ইন্টারনেট সংযোগ দেওয়ার জন্য কী কী কমিউনিকেশন ডিভাইস লাগবে?

এই পাঠে যে সকল বিষয় আলোচনা করা হলো-

- কম্পিউটার কী এবং এটি কীভাবে কাজ করে—তার প্রাথমিক ধারণা;



- হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের মধ্যে পার্থক্য;
- হার্ডওয়্যারের প্রধান ৫টি ক্যাটাগরি;
- বিভিন্ন ধরনের মনিটর (CRT, LCD, LED);
- বিভিন্ন ধরনের প্রিন্টার (Inkjet, Laser, Dot Matrix);
- Primary Storage ও Secondary Storage-এর পার্থক্য;
- RAM ও ROM কী, তাদের বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহার;
- HDD, SSD, Optical Disk, Pen Drive, Memory Card—এসবের কাজ ও পার্থক্য;
- Modem, NIC, Router, Switch, Access Point-এর কাজ এবং
- তারযুক্ত (Wired) ও তারবিহীন (Wireless) নেটওয়ার্কের প্রাথমিক ধারণা।

অধিকতর জানার জন্য কিছু গুরুত্বপূর্ণ লিঙ্ক:

- ১। https://www.tutorialspoint.com/computer_concepts/computer_concepts_hardware_software_concept.htm
- ২। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-science-fundamentals/computer-hardware/>
- ৩। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-organization-architecture/peripherals-devices-in-computer-organization/>
- ৪। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-science-fundamentals/what-are-input-devices/>
- ৫। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-science-fundamentals/random-access-memory-ram/>
- ৬। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-organization-architecture/read-only-memory-rom/>
- ৭। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-science-fundamentals/computer-memory/>
- ৮। <https://www.geeksforgeeks.org/computer-networks/what-is-communication-device/>
- ৯। <https://www.computerhope.com/jargon/c/communication-devices.htm>
- ১০। https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/computer_memory.htm
- ১১। https://www.tutorialspoint.com/computer_fundamentals/computer_data_storage_and_memory.htm