



জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়ের সিলেবাসভুক্ত আইসিটি বিষয়ক অনলাইন কোর্স রিডিং ম্যাটেরিয়াল

১.২ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রয়োগ

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্র

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির (আইসিটি) প্রয়োগ আমাদের জীবনকে সহজ ও গতিশীল করেছে। শিক্ষা, স্বাস্থ্য, কৃষি ও ব্যবসা খাতে আইসিটির ব্যবহার উৎপাদনশীলতা ও দক্ষতা বৃদ্ধি করেছে। আমাদের দৈনন্দিন জীবনের প্রতিটি ক্ষেত্রেই রয়েছে আইসিটি'র বিভিন্ন ব্যবহার। যেমন-

- **শিক্ষাক্ষেত্রে:** ভৌগোলিক সীমাবদ্ধতা দূর করে ইন্টারনেটের মাধ্যমে অনলাইনে ক্লাস নেওয়া সম্ভব হচ্ছে। ই-লার্নিং প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে পেশাগত দক্ষতা বৃদ্ধি করা যায়। ডিজিটাল লাইব্রেরি ব্যবহারের মাধ্যমে বিশ্বের যেকোন লাইব্রেরি রিসোর্স ব্যবহার করা যায়।
- **চিকিৎসা ক্ষেত্রে:** টেলিমেডিসিন, অনলাইন স্বাস্থ্য পরামর্শ, আধুনিক রোগ নির্ণয়, ইলেকট্রনিক হেলথ রেকর্ডস (EHR) ব্যবহার ICT ব্যবহার করা হচ্ছে।
- **ব্যাংকিং ও লেনদেনের ক্ষেত্রে:** মোবাইল ব্যাংকিং, অনলাইন শপিং, এটিএম পরিষেবা ও ইলেকট্রনিক ফান্ড ট্রান্সফার (EFT) করতে ICT'র ব্যবহার রয়েছে।
- **কৃষিক্ষেত্রে:** আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতি, আবহাওয়ার পূর্বাভাস ও ফসলের রোগ নির্ণয় করতে ICT ব্যবহৃত হচ্ছে।
- **বিনোদনের ক্ষেত্রে:** অনলাইন গেমিং, স্ট্রিমিং সার্ভিস, সোশ্যাল মিডিয়া ইত্যাদিতে আইসিটি ব্যাপক প্রভাব রাখছে।
- **বৈজ্ঞানিক ক্ষেত্রে:** মডেলিং ও সিমুলেশনের মাধ্যমে বিশ্বের জটিল প্রক্রিয়াগুলোর মডেল তৈরি, রোবোটিক্স ও বায়োইনফরমেটিক্স এবং মহাকাশ গবেষণায় আইসিটি ব্যবহার করা হচ্ছে।

আইসিটি ব্যবহারের সুবিধা-অসুবিধা

সুবিধাসমূহ

- ইন্টারনেট শিক্ষা, গবেষণা, খবর, বিনোদন ইত্যাদির জন্য একটি বিশাল জ্ঞানের ভান্ডার উন্মুক্ত করেছে। Google, Wikipedia ইত্যাদির মাধ্যমে যেকোনো তথ্য সেকেন্ডের মধ্যে খুঁজে পাওয়া যায়।
- ইমেইল, ইনস্ট্যান্ট মেসেজিং (হোয়াটসঅ্যাপ, ভাইবার, মেসেঞ্জার), ভিডিও কনফারেন্সিং (জুম, স্কাইপ) ইত্যাদির মাধ্যমে বিশ্বের যেকোনো প্রান্তে মুহূর্তের মধ্যে যোগাযোগ করা সম্ভব।
- দূরবর্তী কারো সাথে যোগাযোগের খরচ ফোনকল বা ডাক ব্যবস্থার চেয়ে অনেক কমেছে।
- অল্প সময়ে কম খরচে সেবা পাওয়া যায়। যেমন, অনলাইন টিকিট কাটা, বিভিন্ন বিল পরিশোধ ইত্যাদি।
- ফ্রিল্যান্সিং, ই-কমার্স, ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের ক্ষেত্রে কাজের সুযোগ পাওয়া যায়।
- অনলাইন কোর্স (Coursera, edX), ভিডিও লেকচার, ডিজিটাল লাইব্রেরি এবং শিক্ষামূলক অ্যাপের মাধ্যমে যে কেউ যেকোনো সময় ও স্থান থেকে শিখতে পারে।
- ক্লাউড কম্পিউটিং এবং collaboration টুলস (Google Workspace, Microsoft Teams) এর মাধ্যমে কর্মীরা বাড়ি থেকে বা বিশ্বের যেকোনো জায়গা থেকে দক্ষতার সাথে কাজ করতে পারে।
-



- ফ্রিল্যান্সিং, Upwork, Fiverr এর মতো প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে মানুষ তাদের ডিজাইন, প্রোগ্রামিং, লেখালেখি ইত্যাদি দক্ষতার মাধ্যমে বৈশ্বিক বাজারে আয় করতে পারে।
- সরকারি বিভিন্ন সেবা অনলাইনে প্রদান করা হয় (যেমন: ট্যাক্স জমা, ইউটিলিটি বিল পেমেন্ট, লাইসেন্স নবায়ন), যা দুর্নীতি কমায় এবং স্বচ্ছতা বাড়ায়।
- ডিজিটাল ডকুমেন্ট এবং ক্লাউড স্টোরেজের মাধ্যমে কাগজের ব্যবহার কমে যায়, যা বনাঞ্চল রক্ষায় সহায়ক। পেপারলেস কার্যক্রম পরিচালনা করা সম্ভব হয়।
- GPS টেকনোলজির মাধ্যমে Google Maps, Uber ইত্যাদি অ্যাপ আমাদের যাতায়াত, রাস্তা খুঁজে বের করা এবং Delivery সেবাকে অত্যন্ত সহজ করে দিয়েছে।

অসুবিধাসমূহ

- ডিভাইস মেরামত, সফটওয়্যার আপগ্রেড, নেটওয়ার্ক চার্জ ইত্যাদি জন্য নিয়মিত খরচ বহন করতে হয়। যা কিছুটা ব্যয়বহুল।
- বড় কোম্পানিগুলো আমাদের ব্যক্তিগত তথ্য সংগ্রহ করে এবং অনেক সময় এটি অপব্যবহার বা লিক হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।
- ব্যক্তিগত তথ্যের অপব্যবহার, হ্যাকিং এবং সাইবার বুলিংয়ের ঝুঁকি থাকে।
- প্রযুক্তির ওপর অতিরিক্ত নির্ভরশীল হয়ে পড়লে দৈনন্দিন জীবনের স্বাভাবিক কাজ বাধাগ্রস্ত হয়।
- অনলাইন গেমিং, সোশ্যাল মিডিয়া বা ইন্টারনেটের প্রতি আসক্তি তৈরি হতে পারে, যা ব্যক্তিগত ও পেশাগত জীবনকে ব্যাহত করে। ফলে সামাজিক যোগাযোগ কমে যেতে পারে। শারীরিক সমস্যা ও শারীরিক সমস্যাও দেখা দিতে পারে।
- অটোমেশন এবং রোবটিক্সের কারণে অনেক রুটিন চাকরি হারানোর ঝুঁকি তৈরি হয়েছে (যেমন: ম্যানুফ্যাকচারিং, ডাটা এন্ট্রি)। আবার এই দক্ষতাগুলো অর্জন করে এসব চাকরি করার সুযোগও সৃষ্টি হচ্ছে।
- দ্রুতগতিতে প্রযুক্তি পণ্যের হালনাগাদ করার কারণে বিপুল পরিমাণ ইলেকট্রনিক বর্জ্য তৈরি হয়, যা পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর।
- সহজেই ডিজিটাল কনটেন্ট কপি এবং শেয়ার করা যায়। যা অনেক সময়ে আমাদের কপিরাইট লঙ্ঘনের দিকে নিয়ে যায়।

ক্যারিয়ার গঠনে আইসিটির প্রভাব

আইসিটি ক্যারিয়ার গঠনে নতুন দিগন্ত উন্মোচন করেছে। চাকরির বাজারকে করেছে ডিজিটাল, ফলে দূরবর্তীভাবে কাজ করা এখন সহজ ও কার্যকর।





নতুন নতুন পেশার সৃষ্টি:

আইসিটি প্রোগ্রামিং, ডেটা সায়েন্স, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও রোবোটিক্সে, কম্পিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং, মোবাইল কমিউনিকেশন ও অফিস অটোমেশনের মত অসংখ্য নতুন ও উচ্চমানের পেশার সৃষ্টি করেছে, যা আগে ছিল না।

দক্ষতার চাহিদা পরিবর্তন:

প্রায় সব ধরনের চাকরিতেই এখন মৌলিক কম্পিউটার দক্ষতা, ডিজিটাল সাক্ষরতা এবং সমস্যা সমাধানের দক্ষতা আবশ্যিক হয়ে উঠেছে। আইসিটি দক্ষতা এখন একটি মৌলিক দক্ষতা হিসেবে বিবেচনা করা হয়।

অনলাইন কাজের সুযোগ:

ওয়েবসাইট, ই-কমার্স প্ল্যাটফর্ম এবং সোশ্যাল মিডিয়ার সাহায্য এখন সহজেই অনলাইনে নিজের ব্যবসা শুরু করা যায়। ফ্রিল্যান্সার হিসেবে গ্লোবাল ক্লায়েন্টের সাথে কাজ করা যায়।

ক্যারিয়ার পরিকল্পনা ও নেটওয়ার্কিং:

আইসিটি'র সহায়তায় সহজেই চাকরির সন্ধান করে কম খরচে দ্রুত আবেদন করা যায়। লিংকডইনের মতো প্ল্যাটফর্ম, অনলাইন জব পোর্টাল এবং কোম্পানির ক্যারিয়ার পেজগুলিতে নিজের পছন্দমত চাকরি খোঁজা যায় ও নেটওয়ার্কিং গড়ে তোলা যায়।

দক্ষতা ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি:

বিভিন্ন সফটওয়্যার ও অ্যাপ্লিকেশন (যেমন: MS Office, Project Management Tools, CRM) কাজের গতি, সঠিকতা এবং উৎপাদনশীলতা বাড়িয়ে ক্যারিয়ারে দ্রুত উন্নতিতে সাহায্য করে।

পেশাগত উন্নয়ন:

ইন্টারেক্টিভ প্ল্যাটফর্ম এবং অনলাইন রিসোর্সের মাধ্যমে পেশাগত উন্নয়ন করা যায়। অনলাইন কোর্স (যেমন: কোর্স এরা, এডএক্স), ওয়েবিনার এবং টিউটোরিয়ালের মাধ্যমে যে কোনো বয়সে যে কোনো বিষয়ে নতুন দক্ষতা অর্জন করে ক্যারিয়ার এডভান্সমেন্ট বা পরিবর্তন করা সহজ হয়েছে।

কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ

কম্পিউটার শব্দটি এখন আর ডেস্কটপ বা ল্যাপটপের মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। কম্পিউটারের বিবর্তন ও বহুমুখী প্রয়োজনের ফলে এর আকার, ক্ষমতা ও কার্যপদ্ধতিতে বৈচিত্র্য এসেছে। ব্যবহার, ক্ষমতা ও গঠনের ভিত্তিতে কম্পিউটারকে বিভিন্ন শ্রেণিতে বিভক্ত করা হয়েছে।

ধারণাসমূহ	বিভিন্ন কম্পিউটার প্রকার	বৈশিষ্ট্যসমূহ	উদাহরণ
আকার ও ক্ষমতার ভিত্তিতে কম্পিউটার	ক. সুপার কম্পিউটার (Supercomputer)	- এটি পৃথিবীর সবচেয়ে দ্রুতগতির, সর্ববৃহৎ এবং ব্যয়বহুল কম্পিউটার। - এটি সাধারণ কাজের জন্য নয়, বরং অত্যন্ত জটিল ও বৈজ্ঞানিক গণনার জন্য ব্যবহৃত হয়।	El Capitan (National Laboratory in California); Fugaku (Riken Center for Computational Science, Japan)
	খ. মেইনফ্রেম কম্পিউটার (Mainframe Computer)	- এটি আকারে বড়, অত্যন্ত শক্তিশালী এবং ব্যয়বহুল কম্পিউটার সিস্টেম। - এটি একটি কেন্দ্রীয় কম্পিউটার হিসেবে কাজ করে এবং অসংখ্য ব্যবহারকারী একই সময়ে যুক্ত হয়ে কাজ করতে পারে।	IBM z15 ATM নেটওয়ার্ক পরিচালনা, ক্রেডিট কার্ড লেনদেন প্রক্রিয়াকরণ



	গ. মিনি কম্পিউটার	- মেইনফ্রেমের তুলনায় কম শক্তিশালী হলেও একই সঙ্গে একাধিক প্রোগ্রাম চালাতে সক্ষম। - এটি উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ, গবেষণাগার এবং মাঝারি আকারের প্রতিষ্ঠানে ব্যবহৃত হয়।	DEC VAX
	ঘ. মাইক্রো কম্পিউটার	- আকারে ছোট, সাশ্রয়ী এবং সাধারণের ব্যবহার উপযোগী।	Desktop PC Laptop Tablet
কার্যপ্রণালীর ভিত্তিতে কম্পিউটার	ক. অ্যানালগ কম্পিউটার	- নিরবচ্ছিন্ন ডেটা প্রক্রিয়া ও রিয়েল-টাইম সিমুলেশনের জন্য ব্যবহৃত হয়।	Radar System Speedometer
	খ. ডিজিটাল কম্পিউটার	- বাইনারি ফরম্যাটে বিচ্ছিন্ন ডেটা প্রক্রিয়া করে। - গাণিতিক ও যৌক্তিক অপারেশন সম্পাদনে সক্ষম।	Laptops, Desktops, Smartphones
	গ. হাইব্রিড কম্পিউটার	- এটি অ্যানালগ ও ডিজিটাল কম্পিউটারের সমন্বয়ে গঠিত, যা দ্রুত ও নির্ভুলভাবে গাণিতিক ও যৌক্তিক উভয় ধরনের সমস্যা সমাধান করতে পারে। - এটি সাধারণত এমন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় যেখানে একইসাথে অ্যানালগ এবং ডিজিটাল ডেটার প্রক্রিয়াকরণের প্রয়োজন হয়।	চিকিৎসা ক্ষেত্রে ইসিজি (ECG) মেশিন
উদ্দেশ্যের ভিত্তিতে কম্পিউটার	ক. জেনারেল-পারপাস কম্পিউটার	এই ধরনের কম্পিউটার সফটওয়্যার বা প্রোগ্রাম পরিবর্তন করে বিভিন্ন ধরনের কাজ করতে সক্ষম। এগুলি অত্যন্ত বহুমুখী এবং শব্দ প্রক্রিয়াকরণ, ইন্টারনেট ব্রাউজিং, গেম খেলা থেকে শুরু করে জটিল গণনার মতো নানা কাজে ব্যবহার করা যায়।	ডেস্কটপ কম্পিউটার, ল্যাপটপ, ট্যাবলেট এবং স্মার্টফোন
	খ. স্পেশাল-পারপাস কম্পিউটার	এই ধরনের কম্পিউটার শুধুমাত্র একটি নির্দিষ্ট কাজ করার জন্য ডিজাইন করা হয় এবং এগুলিকে সহজেই পুনরায় প্রোগ্রাম করা যায় না। এই বিশেষীকরণের কারণে এগুলি তাদের নির্দিষ্ট কাজে অত্যন্ত দক্ষ ও কার্যকর।	এটিএম মেশিন (যা শুধুমাত্র ব্যাংকিং লেনদেনের জন্য), ট্রাফিক লাইট নিয়ন্ত্রক বা একটি অটোমেটিক ওয়াশিং মেশিন।

সিস্টেম ইউনিট এবং এর উপাদান

কম্পিউটারের মূল অংশ হলো সিস্টেম ইউনিট, যা সাধারণত একটি আয়তাকার কেসিং বা বাক্সের আকারে থাকে। এর ভিতরে কম্পিউটারের অত্যাবশ্যক যন্ত্রাংশ যেমন **Mother Board, Ram, Hard Drive** এবং পাওয়ার সাপ্লাই স্থাপন করা থাকে। এই সকল উপাদানগুলো পরস্পরের সাথে যুক্ত হয়ে কম্পিউটারের সামগ্রিক কার্যক্রম পরিচালনা করে। আমরা প্রায়শই সিস্টেম ইউনিটকে **CPU** বলে ডুল করে থাকি। **CPU** সিস্টেম ইউনিটের ভেতর মাদার বোর্ডের উপর বসানো থাকে।

সিস্টেম ইউনিটের প্রধান অংশ:

মাদারবোর্ড: এটি একটি প্রধান সার্কিট বোর্ড, যা কম্পিউটারের অন্যান্য সকল উপাদানকে পরস্পরের সাথে সংযুক্ত করে।

সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট (CPU): কম্পিউটারের মূল প্রক্রিয়াকরণ ইউনিট হিসেবে **CPU** সকল গণনা কার্যক্রম সম্পাদন ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে।

র্যান্ডম অ্যাক্সেস মেমোরি (RAM): এটি একটি অস্থায়ী মেমোরি। যা বিভিন্ন প্রোগ্রাম ও ডেটা সাময়িকভাবে সংরক্ষণ করে।



হার্ড ড্রাইভ (HDD/SSD): এটি একটি স্থায়ী স্টোরেজ ডিভাইস, যেখানে অপারেটিং সিস্টেম, সফটওয়্যার, ব্যবহারকারীর ফাইল ইত্যাদি দীর্ঘমেয়াদে সংরক্ষিত থাকে।

পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট (PSU): এই ইউনিট বৈদ্যুতিক সরবরাহকে রূপান্তরিত করে কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশের জন্য উপযোগী করে তোলে।

ভিডিও কার্ড (গ্রাফিক্স কার্ড): এটি কম্পিউটারের গ্রাফিক্স প্রক্রিয়াকরণের দায়িত্বে নিয়োজিত এবং মনিটরে ছবি বা ভিডিও প্রদর্শনে সাহায্য করে। এটি মাদারবোর্ডের সাথে সংযুক্ত বা একীভূত থাকতে পারে।

সাইন্ড কার্ড: কম্পিউটারের অডিও ইনপুট ও আউটপুট নিয়ন্ত্রণের জন্য এই কার্ডটি ব্যবহৃত হয়।

অন্যান্য আনুষঙ্গিক উপাদান: এগুলোর মধ্যে রয়েছে Ribon Cable, SATA Cable, Fan ও Cooling System (যা যন্ত্রাংশকে অতিরিক্ত তাপ থেকে রক্ষা করে) এবং বিভিন্ন ধরনের ড্রাইভ (যেমন- DVD-ROM ড্রাইভ)।

এই মডিউল থেকে আমরা যা অর্জন করতে পেরেছি-

- আইসিটি-র বহুমুখী প্রয়োগ
- আইসিটি ব্যবহারের সুবিধা ও ঝুঁকি
- ক্যারিয়ার গঠনে আইসিটি-র ভূমিকা
- কম্পিউটারের শ্রেণিবিভাগ ও কার্যপ্রণালী
- সিস্টেম ইউনিটের অভ্যন্তরীণ গঠন

এই বিষয় আরো জানতে হলে নিচের লিংকে ভিজিট করুন-

- <https://muktopaath.gov.bd/course/details/9ee8334f-bd89-4dcb-a253-aeda25753124>
- <https://www.open.edu/openlearn/digital-computing/an-introduction-computers-and-computer-systems/content-section-overview?active-tab=description-tab>
- <https://www.coursera.org/learn/technical-support-fundamentals>
- <https://www.youtube.com/watch?v=y2kg3MOk1sY>