বাংলাদেশ এ্যাডভেন্টিস্ট সেমিনারী স্কুল এন্ড কলেজ
বিষয়: তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি
শ্রেণির বর্ষ পরিবর্তন পরীক্ষা - ২০২৩

সময়: ২ ঘণ্টা মিনিট — পূর্ণমান: ৫০

নিচের উদ্দীপকগুলো ভালোমত পড়ে যে কোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দাও: — ১০ × ৫ = ৫০

১। ডা. জে. সি. দেব নিয়ন্ত্রিত তাপমাত্রার চিকিৎসা পদ্ধতি সম্পর্কে বিশেষ প্রশিক্ষণ গ্রহণের জন্য জাপান গিয়েছিলেন। বিশেষ ব্যবস্থায় কম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে থেকে তিনি এই চিকিৎসা পদ্ধতি সম্পর্কে বাস্তব অভিজ্ঞতা অর্জন করে দেশে ফিরে এসেছেন। এখন তার কাছে রোগী এলে তিনি বিশেষ কিছু জটিল রোগের অপারেশনে সফলতার সাথে এই চিকিৎসা পদ্ধতি প্রয়োগ করে থাকেন।

ক. CAD কী? — ১
খ. 'আচরণিক ডেটা' ব্যাখ্যা কর। — ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ডাক্তারের প্রশিক্ষণ গ্রহণের প্রযুক্তিটি ব্যাখ্যা কর। — ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিকিৎসা পদ্ধতিতে তথ্য ও যোগযোগ প্রযুক্তির অবদান মূল্যায়ন কর। — ৪

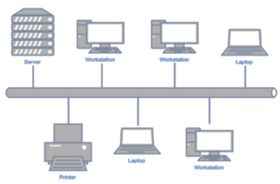
২। মিঃ মোকলেছ সাহেব পেশায় মৎস্যবিদ। দেশে মাছের ঘাটতি পূরণের জন্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে নতুন নতুন প্রজাতির মাছ উৎপাদন করেন। তার অফিসে প্রবেশের জন্য দরজার সামনে রাখা একটি মেশিনে আঙুলের ছাপ দিলে দরজা খুলে যায়। অতঃপর তার কক্ষে প্রবেশের জন্য দরজার সামনে রাখা একটি মেশিনের দিকে তাকালে দরজা খুলে যায়।

ক. রোবটিক্স কী? — ১
খ. প্রযুক্তির ব্যবহারে মটর ড্রাইভিং প্রশিক্ষণ সম্ভব - কথাটি ব্যাখ্যা কর। — ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে মাছ উৎপাদনের প্রযুক্তিটি বর্ণনা কর। — ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে অফিসে প্রবেশ ও কক্ষে প্রবেশের জন্য কৌশল দুটির মধ্যে কোনটি বেশি সুবিধাজনক? বিশ্লেষণ কর। — ৪

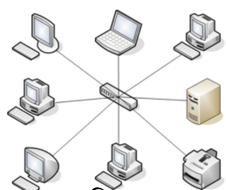
৩। ভিনক্লু নামে জাপানের এক প্রযুক্তি কোম্পানি ডিজিটাল প্রযুক্তির কৃত্রিম গৃহকর্মী তৈরি করেছে যার নাম দেওয়া হয়েছে হিকারি। এই গৃহকর্মীকে দেখা যাবে হলোগ্রাফিক পর্দায়। হিকারি তার গৃহকর্তাকে ঘুম থেকে জাগানো, গুড মর্নিং বলা, অফিসের কাজের ফাঁকে ফাঁকে বিভিন্ন বার্তা পাঠানোর কাজও করবে। রাফি সদ্য পড়াশুনা শেষ করে বেসরকারি ব্যাংকের কর্মকর্তা হিসেবে যোগদান করেছে। যেহেতু সে বাসায় একা থাকে তাই মাঝে মাঝে ঘুম থেকে উঠতে দেরী হয়। সেজন্য সে একটি হিকারি কেনার সিদ্ধান্ত নিলেন। যেহেতু হিকারির দাম বেশি তাই বাসা থেকে চুরি না হয় সেজন্য বাসার নিরাপত্তার ব্যবস্থা গ্রহণের চিন্তা করলেন যাতে পরিচিত ব্যক্তিরা নির্দিষ্ট বাটনে আঙুলের ছাপ দিয়েবাসায় প্রবেশ করতে পারবে। যদিও নিরাপত্তার জন্য তার অফিসে টাকার ভোল্টে প্রবেশের জন্য মাইক্রোফোনে কথা বলে প্রবেশ করতে হয়।

ক. ক্রায়োসার্জারি কী? — ১
খ. আণবিক পর্যায়ের গবেষণার প্রযুক্তিটি ব্যাখ্যা কর। — ২
গ. উদ্দীপকের হিকারি তৈরিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি ব্যাখ্যা কর। — ৩
ঘ. উদ্দীপকের রাফির বাসা ও অফিসে নিরাপত্তা ব্যবস্থা কৌশলের মধ্যে কোনটি বেশি উপযোগী - বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। — ৪

৪।



চিত্র-১


চিত্র-২

ক. ডি-মডুলেশন কী? — ১
খ. মালিকানার ভিত্তিতে নেটওয়ার্কের ধরন ব্যাখ্যা কর। — ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-১ এর নেটওয়ার্ক টপোলজি ব্যাখ্যা কর। — ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্র-১ এবং চিত্র-২ টপোলজির মধ্যে কোনটি বেশি সুবিধাজনক? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। — ৪

৫। X কলেজ ঢাকা শহরের একটি স্বনামধন্য শিক্ষা প্রতিষ্ঠান। দেশের বিভিন্ন জেলায় তাদের আরো পাঁচটি শাখা আছে। অধ্যক্ষ সাহেব মূল প্রতিষ্ঠানে বসেই সবগুলো শাখা সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য একটি নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা গড়ে তুলেছেন। পরবর্তীতে শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের অনুরোধে ইন্টারনেট ব্যবহার করে স্বল্প খরচে উন্নত সেবা এবং যতটুকু ব্যবহার ততটুকু বিল প্রদান এমন একটি পরিসেবার কথা ভাবছিলেন।

ক. ব্লুটুথ কী? — ১
খ. ডেটা ট্রান্সমিশনে সিনক্রোনাস সুবিধাজনক - ব্যাখ্যা কর। — ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ও তার শাখাগুলোকে পরিচালনার জন্য কোন ধরনের নেটওয়ার্ক স্থাপন করেছিল? তার বর্ণনা দাও। — ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে অধ্যক্ষ সাহেব যে নতুন পরিসেবার কথা ভাবছিলেন তা বাস্তবায়ন সম্ভব কি-না? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। — ৪

৬। নুসাইবা তার ফ্লাটের তিনটি রুমের তিনটি কম্পিউটারকে নেটওয়ার্কে স্থাপন করতে চাইল যাতে তার বাবার রুমে কম্পিউটারের সাথে যুক্ত প্রিন্টারটি পরিবারের সবাই ব্যবহার করতে পারে। নেটওয়ার্ক স্থাপনে তার বাবার পরামর্শ হলো কোনো না কোনো তার (ক্যাবল) মাধ্যম ব্যবহার করা এবং তার আম্মার পরামর্শ হলো কোনো না কোনো ওয়্যারলেস মিডিয়া ব্যবহার করা। তবে নুসাইবা মাঝে মাঝে নিজের মোবাইল ফোন এবং তার আম্মার মোবাইল ফোন এর সাথে IEEE 802.15 স্ট্যান্ডার্ড এর একটি প্রযুক্তির সাহায্যে তথ্য আদান-প্রদান করে।

ক. NIC কী? ১
খ. 9600 bps স্পিডটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. নুসাইবা উদ্দীপকে যে পদ্ধতির সাহায্যে তথ্য আদান প্রদান করে সেই পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে নেটওয়ার্ক স্থাপনে রুসাইবার কার পরামর্শ গ্রহণ করা উচিৎ বলে তুমি মনে কর? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৭। আইসিটি শিক্ষক ক্লাসে ছাত্রদের বললেন, কম্পিউটার অ-কে সরাসরি বুঝতে পারে না, বরং একে একটি লজিক সার্কিটের সাহায্যে ৮-বিটের বিশেষ সংকেতে রূপান্তর করে বুঝে থাকে। তিনি আরও বললেন, উক্ত সংকেতায়ন পদ্ধতিতে বাংলা কম্পিউটারকে বোঝানো যায় না। এজন্য ভিন্ন একটি সংকেতায়ন পদ্ধতির প্রয়োজন হয়।

ক. ডিকোডার কী? ১
খ. চারবিট রেজিস্টারে চারটি ফ্লিপ-ফ্লপ থাকে বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত লজিক সার্কিটটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের সংকেতায়ন পদ্ধতিদ্বয়ের মধ্যে কোনটি সুবিধাজনক-তোমার মতামত যুক্তিসহ্ উপস্থাপন কর। ৪

৮। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:-

$X = \overline{AB} + BC,\ Y = \overline{AB}C + ABC + AB + B\bar{C}$

ক. কোড কী? ১
খ. বিয়োগের কাজ যোগের মাধ্যমে সম্ভব-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. X- কে শুধু NOR গেটের মাধ্যমে বাস্তবায়ন করে দেখাও। ৩
ঘ. Y - কে বুলিয়ান অ্যালজেবরার সাহায্যে সরলীকরণ করার ফল বর্তনী বাস্তবায়ন সহজ হয়েছে”-বিশ্লেষণূবর্ক উক্তিটির সত্যতা যাচাই কর। ৪