کمپیوٹر سائنس نہم

باب 1: سسٹمز کا تعارف

سوال نمبر1: انسانی جسم کس طرح سسٹم کے تصور کو ظاہر کرتا ہے؟

جواب : انسانی جسم ایک انتہائی پیچیدہ اور موثر نظام کی بہترین مثال ہے۔ یہ مختلف ذیلی نظاموں (subsystems) پر مشتمل ہے، جیسے دورانِ خون کا نظام (circulatory system)، اعصابی نظام (nervous system)، اور نظامِ انہضام (digestive system)۔ ہر نظام کا اپنا ایک مخصوص کام ہے، لیکن یہ سب مل کر ہمارے بقا اور تندرستی کو یقینی بنانے کے لیے ایک دوسرے کے ساتھ مکمل ہم آہنگی سے کام کرتے ہیں۔ اجزاء کا یہ باہمی انحصار اور مشترکہ مقصد کا حصول ہی سسٹم کے تصور کو ظاہر کرتا ہے۔

سوال نمبر2: انسان کے دماغی نظام کا کیا مقصد ہے؟

جواب : انسان کے دماغی نظام کا بنیادی مقصد معلومات پر کارروائی (information processing) کرنا ہے۔ یہ انسانی حواس (senses) سے موصول ہونے والی معلومات کو پراسیس کرتا ہے تاکہ ہم اپنے ماحول کو سمجھ سکیں اور اس کے ساتھ تعامل کر سکیں۔

سوال نمبر3: دماغ کس طرح اجزا کے درمیان کمیونیکیشن کرتا ہے؟

جواب : دماغ اپنے اجزاء کے درمیان نیورانز (neurons) کے ذریعے کمیونیکیشن کرتا ہے۔ نیوران ایک دوسرے کو برقی (electrical) اور کیمیائی (chemical) سگنل بھیجتے ہیں، جس سے ایک وسیع مواصلاتی نیٹ ورک بنتا ہے۔ یہ پیچیدہ مواصلات ہی ہمیں سوچنے، حرکت کرنے اور جذبات کو محسوس کرنے کی صلاحیت فراہم کرتا ہے۔

سوال نمبر4: انسانی دماغ ایک نظام کے طور پر کتنا موثر ہے؟

جواب : انسانی دماغ ایک نظام کے طور پر ناقابلِ یقین حد تک موثر ہے۔ یہ تقریباً 10 کواڈریلین (10^{16}) آپریشنز فی سیکنڈ انجام دے سکتا ہے، جو اسے وجود میں موجود طاقتور ترین حیاتیاتی نظاموں میں سے ایک بناتا ہے۔ اس کے علاوہ، یہ تقریباً 20 واٹ بجلی پیدا کرتا ہے، جو ایک کم واٹ والے LED بلب کو چلانے کے لیے کافی ہے، جو اس کی غیر معمولی کارکردگی کو ظاہر کرتا ہے۔

سوال نمبر5: انسانی دماغ میں کتنے نیوران ہوتے ہیں؟

جواب : انسانی دماغ میں تقریباً 86 ارب نیوران ہوتے ہیں۔

سوال نمبر6: دماغ میں معلومات کتنی تیزی سے سفر کرتی ہیں؟

جواب : دماغ میں معلومات تقریباً 268 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے سفر کرتی ہیں، جو فارمولا 1 ریس کار سے بھی تیز ہے۔

سوال نمبر7: سسٹم کے اجزا کو سمجھنا کیوں اہم ہے؟

جواب : سسٹم کے ہر جزو کے کردار کو سمجھنا پورے نظام کے کام کرنے کے طریقے کو سمجھنے کے لیے ضروری ہے۔ اس سے مسائل کی نشاندہی کرنے، کارکردگی کو بہتر بنانے اور نظام کے ڈیزائن کو بہتر بنانے میں مدد ملتی ہے۔

سوال نمبر8: انسانی نظام میں ڈی این اے کا کیا کردار ہے؟

جواب : ڈی این اے (DNA) زندگی کے بلیو پرنٹ کی طرح کام کرتا ہے۔ یہ ایک ایسا نظام ہے جس میں کسی جاندار کی نشوونما، ترقی اور تولید کے لیے تمام ہدایات موجود ہوتی ہیں۔ ہمارے جسم کا ہر خلیہ اس بلیو پرنٹ کو پڑھتا ہے تاکہ وہ جان سکے کہ اسے کیا کرنا ہے۔

سوال نمبر9: سسٹم ماحول کے ساتھ کیسے تعامل کرتے ہیں؟

جواب : سسٹمز اپنے ماحول کے ساتھ ان پٹ اور آؤٹ پٹ کے ذریعے مسلسل تعامل کرتے ہیں۔ وہ ماحول سے ان پٹ (جیسے ڈیٹا یا توانائی) حاصل کرتے ہیں اور ماحول کو آؤٹ پٹ (جیسے معلومات یا کوئی عمل) فراہم کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، موسم کی نگرانی کا نظام سینسرز سے ڈیٹا حاصل کرتا ہے اور صارفین کو موسم کی پیشن گوئی فراہم کرتا ہے۔

سوال نمبر10: ماحولیاتی سسٹم کی اہم خصوصیات کیا ہیں؟

جواب : ماحولیاتی سسٹم کی دو اہم خصوصیات یہ ہیں:

1. **سٹیٹک (Static) بمقابلہ ڈائنامک (Dynamic):** سٹیٹک ماحول تب تک تبدیل نہیں ہوتا جب تک سسٹم آؤٹ پٹ فراہم نہ کرے، جبکہ ڈائنامک ماحول سسٹم کے آؤٹ پٹ سے آزادانہ طور پر تبدیل ہو سکتا ہے۔
2. **ڈیٹرمنسٹک (Deterministic) بمقابلہ نان-ڈیٹرمنسٹک (Non-deterministic):** ڈیٹرمنسٹک سسٹم میں آؤٹ پٹ کا ماحول پر اثر مکمل طور پر معلوم ہوتا ہے، جبکہ نان-ڈیٹرمنسٹک میں یہ غیر یقینی ہوتا ہے۔

سوال نمبر11: سٹیٹک ماحولیاتی سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : سٹیٹک ماحولیاتی سسٹم وہ ہوتا ہے جس میں ماحول اس وقت تک غیر تبدیل شدہ رہتا ہے جب تک کہ سسٹم کوئی آؤٹ پٹ فراہم نہ کرے۔ جب سسٹم اندرونی طور پر کام کر رہا ہوتا ہے تو ماحول میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

سوال نمبر12: ڈائنامک ماحولیاتی سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : ڈائنامک ماحولیاتی سسٹم وہ ہوتا ہے جس میں ماحول سسٹم کے آؤٹ پٹ سے آزادانہ طور پر تبدیل ہو سکتا ہے۔ سسٹم کو وقت کے ساتھ ماحول میں ہونے والی تبدیلیوں کو مد نظر رکھنا پڑتا ہے۔

سوال نمبر13: سسٹم میں کمیونیکیشن ضروری کیوں ہوتی ہے؟

جواب : سسٹم کے اجزاء کے درمیان کمیونیکیشن اور تعامل کسی بھی نظام کے کام کرنے کے لیے کلیدی حیثیت رکھتا ہے۔ یہ یقینی بناتا ہے کہ تمام اجزاء نظام کے مقاصد کو حاصل کرنے کے لیے منظم اور ہموار طریقے سے مل کر کام کریں۔

سوال نمبر14: انفارمیشن سسٹم سے کیا مراد ہے؟

جواب : انفارمیشن سسٹم اجزاء کا ایک منظم مجموعہ ہے جو ایک مخصوص کام انجام دینے کے لیے مربوط ہوتے ہیں۔ اس کے تمام اجزاء ایک دوسرے سے متعلق ہوتے ہیں اور ایک دوسرے کے کام کو بہتر بناتے ہیں۔

سوال نمبر15: سسٹمز تھیوری پر مختصر نوٹ تحریر کریں۔

جواب : سسٹمز تھیوری سائنس کی ایک شاخ ہے جو جانداروں میں پیچیدہ ڈھانچے، انسان اور معاشرے کے تعلق اور سائنس سے متعلق ہے۔ یہ موجودہ دنیا کو مختلف زاویوں سے سمجھنے کا ایک طریقہ فراہم کرتی ہے، کہ مختلف نظام اور ذیلی نظام کیسے کام کرتے ہیں، وہ کیسے مربوط ہوتے ہیں، کیسے بڑھتے ہیں اور وقت کے ساتھ کیسے تبدیل ہوتے ہیں۔

سوال نمبر16: کس قسم کی چیزوں کو سسٹم سمجھا جا سکتا ہے؟

جواب : تقریباً ہر چیز کو ایک نظام سمجھا جا سکتا ہے، چاہے وہ طبعی اشیاء ہوں (جیسے کار)، کوئی عمل ہو (جیسے یونیورسٹی کا داخلہ عمل)، یا تجریدی اشیاء ہوں (جیسے ریاضی کا فارمولا)۔

سوال نمبر17: ایک کار کس طرح سسٹم کی مثال ہے؟

جواب : ایک کار ایک سسٹم کی بہترین مثال ہے کیونکہ یہ انجن، پہیوں، بریکوں اور دیگر متعلقہ اشیاء جیسے بہت سے اجزاء پر مشتمل ہوتی ہے۔ ہر حصہ اپنا ایک منفرد کام کرتا ہے، لیکن اجتماعی طور پر وہ کار کو حرکت دینے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

سوال نمبر18: سسٹم تھیوری سسٹم کیا ہے؟

جواب : سسٹم تھیوری ایک بین الضابطہ نظریہ ہے جو نظاموں کی نوعیت اور ان کے کام کرنے کے اصولوں کا مطالعہ کرتا ہے۔ یہ اس بات پر توجہ مرکوز کرتا ہے کہ کس طرح ایک نظام کے حصے ایک دوسرے سے تعامل کرتے ہیں اور ایک مکمل اکائی کے طور پر کام کرتے ہیں۔

سوال نمبر19: سسٹم تھیوری کو سمجھنے سے مختلف شعبوں میں کیسے مدد مل سکتی ہے؟

جواب : سسٹم تھیوری کو سمجھنے سے کمپیوٹنگ، حیاتیات، انجینئرنگ اور سماجی سائنس جیسے مختلف شعبوں میں نظاموں کو بہتر طریقے سے تیار کرنے اور ان کی پرورش کرنے میں مدد ملتی ہے۔ یہ ہمیں پیچیدہ مسائل کو سمجھنے اور ان کا حل تلاش کرنے کے قابل بناتا ہے۔

سوال نمبر20: سسٹم کی مقاصد کیا ہوتے ہیں؟

جواب : ہر سسٹم کا ایک مقصد یا ہدف ہوتا ہے جسے وہ پورا کرنا چاہتا ہے۔ عام مقاصد میں معلومات پر کارروائی کرنا، دوسرے سسٹمز کو سپورٹ کرنا، اور مخصوص اہداف حاصل کرنا شامل ہیں۔

سوال نمبر21: سسٹم کی دو بنیادی اقسام کیا ہیں؟

جواب : سسٹم کی دو بنیادی اقسام قدرتی نظام اور مصنوعی نظام ہیں۔

سوال نمبر22: نیچرل سسٹم کیا ہے؟

جواب : نیچرل سسٹم (قدرتی نظام) وہ ہیں جو فطرت میں موجود ہوتے ہیں اور انسانی مداخلت سے آزادانہ طور پر کام کرتے ہیں۔ وہ قدرتی قوانین اور عمل کے تابع ہوتے ہیں۔

سوال نمبر23: نیچرل سسٹم کی تین مثالیں لکھیں۔

جواب : نیچرل سسٹم کی تین مثالیں یہ ہیں:

1. **طبعی نظام :**(Physical System) جیسے سیارے، ستارے اور کہکشائیں۔
2. **کیمیائی نظام :**(Chemical System) جیسے پانی (H_2O) کا بننا۔
3. **حیاتیاتی نظام :**(Biological System) جیسے جنگلات، سمندر اور جاندار۔

سوال نمبر24: مصنوعی سسٹمز کیوں اہم ہوتے ہیں؟ ایک مثال لکھیں۔

جواب : مصنوعی سسٹمز اس لیے اہم ہیں کیونکہ وہ پیداواری صلاحیت کو بڑھاتے ہیں، پیچیدہ مسائل کو حل کرتے ہیں اور لوگوں کی فلاح و بہبود کو بہتر بناتے ہیں۔ مثال کے طور پر، لاہور میں میٹرو ٹرین سسٹم ایک مصنوعی نظام ہے جو موثر نقل و حمل کے لیے بنایا گیا ہے۔

سوال نمبر25: فزیکل سسٹمز کیسے بنتے ہیں؟ ایک مثال دیں۔

جواب : فزیکل سسٹمز (طبعی نظام) طبعی اجزاء پر مشتمل ہوتے ہیں اور طبیعیات کے قوانین کے تابع ہوتے ہیں۔ یہ الیکٹران، پروٹان، نیوٹران اور ذیلی ایٹمی ذرات کے تعامل سے ابھرتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ہائیڈروجن گیس (H) اس وقت بنتی ہے جب ایک الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران طبیعیات کے اصولوں کے تحت یکجا ہوتے ہیں۔

سوال نمبر26: سب اٹامک پارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟

جواب : سب اٹامک پارٹیکلز (ذیلی ایٹمی ذرات) وہ ذرات ہیں جو ایک ایٹم سے بھی چھوٹے ہوتے ہیں، جیسے الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران۔

سوال نمبر27: کیمیکل سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : کیمیکل سسٹم (کیمیائی نظام) مادوں اور ان کے تعاملات، تبدیلیوں اور رد عمل پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ کیمیا کے قوانین کے تابع ہوتے ہیں۔

سوال نمبر28: کیمیکل سسٹم کی ایک مثال لکھیں۔

جواب : کیمیکل سسٹم کی ایک مثال پانی (H_2O) ہے، جو اس وقت بنتا ہے جب ہائیڈروجن کے ایٹم آکسیجن کے ایٹم کے ساتھ کیمیائی اصولوں کے مطابق بانڈ بناتے ہیں۔

سوال نمبر29: بائیولوجیکل سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : بائیولوجیکل سسٹم (حیاتیاتی نظام) جانداروں اور ان کے تعاملات پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ حیاتیاتی عمل جیسے نشوونما، تولید اور میٹابولزم کے تابع ہوتے ہیں۔

سوال نمبر30:سائیکولوجیکل سسٹمز کیا ہوتے ہیں؟

جواب : سائیکولوجیکل سسٹمز (نفسیاتی نظام) ذہن اور رویے پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان میں خیالات، جذبات اور ذہنی عمل شامل ہیں، جو نفسیات کے اصولوں کے تابع ہیں۔

سوال نمبر31:سائیکولوجیکل سسٹمز کیسے ابھرتے ہیں؟

جواب : نفسیاتی نظام حیاتیاتی نظاموں سے اس وقت ابھرتے ہیں جب دماغ کے طبعی اور کیمیائی عمل خیالات، جذبات اور رویوں کو جنم دیتے ہیں، جو فرد کے تجربات اور ماحول سے متاثر ہوتے ہیں۔

سوال نمبر32:نالج سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : نالج سسٹم (علمی نظام) ایک مصنوعی نظام ہے جو معلومات کو حاصل کرنے، پراسیس کرنے، ذخیرہ کرنے، بازیافت کرنے اور منظم کرنے کے لیے تیار کیا جاتا ہے۔ یہ فیصلہ سازی، سیکھنے اور مسئلہ حل کرنے میں مدد کرتا ہے۔

سوال نمبر33:نالج سسٹم کی تین مثالیں لکھیں۔

جواب : نالج سسٹم کی تین مثالیں یہ ہیں:

1. **ریاضی :(Mathematics)** اعداد، مقداروں اور اشکال سے متعلق مسائل پر توجہ مرکوز کرتا ہے۔
2. **منطق :(Logic)** استدلال کی شناخت اور تشخیص کے لیے نظریات اور حکمت عملیوں پر مشتمل ہے۔
3. **ڈیٹابیس :(Databases)** ڈیٹا کو منظم کرنے کے لیے سافٹ ویئر، جیسے MySQL ۔

سوال نمبر34:نالج سسٹم میں منطق کا کیا مقصد ہوتا ہے؟

جواب : نالج سسٹم میں منطق کا مقصد استدلال (reasoning) کی شناخت اور تشخیص کے لیے تصورات اور حکمت عملی فراہم کرنا ہے۔ یہ تمام منطقی سوچ کے عمل اور تنقیدی تجزیے کی بنیاد ہے۔

سوال نمبر35:انفارمیشن مینجمنٹ سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : انفارمیشن مینجمنٹ سسٹم وہ مخصوص ایپلی کیشنز ہیں جو ڈیٹا کو حاصل کرنے، ذخیرہ کرنے، منظم کرنے اور پھیلانے کے مقصد سے تیار کی جاتی ہیں۔

سوال نمبر36:انجینئرنگ سسٹم کیا ہیں؟ کچھ مثالیں دیں۔

جواب : انجینئرنگ سسٹمز پیچیدہ ڈھانچے یا آلات ہیں جو انجینئرنگ کے تصورات کو مخصوص کاموں کو انجام دینے یا تکنیکی چیلنجوں کو حل کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ مثالوں میں سڑکیں، پل، روبوٹک بازو، اور واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹس شامل ہیں۔

سوال نمبر37:سول انجینئرنگ کا سسٹم معاشرے میں کیسے حصہ ڈالتا ہے؟

جواب : سول انجینئرنگ کا نظام گھروں، سڑکوں اور پلوں جیسی تعمیرات پر توجہ مرکوز کرکے معاشرے میں حصہ ڈالتا ہے، جو بنیادی ڈھانچے اور رابطے کو بہتر بناتا ہے۔

سوال نمبر38:مکینیکل انجینئرنگ کا کیا استعمال ہے؟

جواب : مکینیکل انجینئرنگ کا استعمال ایسے آلات کی منصوبہ بندی اور تخلیق میں ہوتا ہے جو کام کو پورا کرنے کے لیے بیرونی قوتوں کا استعمال کرتے ہیں، جیسے فیکٹریوں میں پیکیجنگ کے لیے استعمال ہونے والا روبوٹک بازو۔

سوال نمبر39:انجماد اور فلٹریشن سے آپ کی کیا مراد ہے؟

جواب : انجماد (Coagulation) اور فلٹریشن (Filtration) پانی صاف کرنے کے عمل ہیں۔ انجماد میں کیمیکلز کا استعمال کرکے پانی میں موجود چھوٹے ذرات کو اکٹھا کیا جاتا ہے، اور فلٹریشن میں اس پانی کو فلٹر سے گزار کر ان ذرات کو ہٹا دیا جاتا ہے۔

سوال نمبر40:گھروں میں الیکٹریکل انجینئرنگ سسٹم کا استعمال کیا ہے؟

جواب : گھروں میں الیکٹریکل انجینئرنگ سسٹم کا استعمال ہوم آٹومیشن سسٹم جیسی چیزوں میں ہوتا ہے جو اسمارٹ فون ایپ کا استعمال کرکے لائٹنگ، ہیٹنگ اور سیکیورٹی کو کنٹرول کرتا ہے۔

سوال نمبر41 :سافٹ ویئر انجینئرنگ سسٹم سے کیا مراد ہے؟

جواب : سافٹ ویئر انجینئرنگ سسٹم سے مراد وہ سسٹم ہیں جو سافٹ ویئر کو ڈیزائن کرنے، تیار کرنے اور برقرار رکھنے کے عمل پر مشتمل ہوتے ہیں تاکہ مخصوص کام انجام دیے جاسکیں اور غلطیوں کو ختم کیا جاسکے۔ مثال کے طور پر، ایک آن لائن لائبریری مینجمنٹ سسٹم جو کتابوں، صارفین اور اسٹاک کو ٹریک کرتا ہے، ایک سافٹ ویئر انجینئرنگ سسٹم ہے۔

سوال نمبر42: مصنوعی انجینئرنگ سسٹم کا مقصد کیا ہے؟

جواب : مصنوعی انجینئرنگ سسٹم کا مقصد انجینئرنگ کے اصولوں کو استعمال کرکے مخصوص کام انجام دینا یا تکنیکی چیلنجوں کو حل کرنا ہے۔

سوال نمبر43: مصنوعی انجینئرنگ سسٹم کی تین مثالیں دیں۔

جواب : مصنوعی انجینئرنگ سسٹم کی تین مثالیں یہ ہیں:

1. **سول انجینئرنگ :** اٹک پل۔
2. **مکینیکل انجینئرنگ :** فیکٹری میں روبوٹک بازو۔
3. **سافٹ ویئر انجینئرنگ :** لائبریری مینجمنٹ سسٹم۔

سوال نمبر44: سوشل سسٹم کیا ہیں؟ ان کے مقاصد کیا ہیں؟

جواب : سوشل سسٹمز (سماجی نظام) افراد کے ذریعہ قائم کردہ منظم ڈھانچے ہیں جو سماجی تعاملات، تنظیمی حکمرانی اور اجتماعی کوششوں کو مؤثر طریقے سے سنبھالتے ہیں۔ ان نظاموں کا بنیادی مقصد نظم وضبط کو برقرار رکھنا، خدمات فراہم کرنا اور سماجی روابط کو آسان بنانا ہے۔

سوال نمبر45: حکومتی سسٹم کیا ہے اور اس کی دو اقسام کیا ہیں؟

جواب : حکومتی نظام ایک تنظیمی ادارہ ہے جو ایک کمیونٹی یا ملک پر اختیار اور کنٹرول رکھتا ہے۔ اس کی دو اقسام جمہوری نظام (Democratic systems) اور آمرانہ حکومتیں (Authoritarian regimes) ہیں۔

سوال نمبر46: سسٹم کے مقاصد کی تین اقسام کون سی ہیں؟

جواب : سسٹم کے مقاصد کی تین اقسام یہ ہیں:

1. **معلومات پر کارروائی :(Information processing)** ڈیٹا کو جمع کرنا، ذخیرہ کرنا اور پراسیس کرنا۔
2. **دوسرے سسٹمز کی حمایت :(Supporting other systems)** دوسرے سسٹمز کے کام کرنے کے لیے ایک پلیٹ فارم فراہم کرنا۔
3. **مخصوص اہداف کا حصول :(Achieving specific goals)** مخصوص کاموں یا عمل کو مکمل کرنا۔

سوال نمبر47: ایسے سسٹم کی مثال دیں جو کسی دوسرے سسٹم کی حمایت کرتا ہو۔

جواب : ایک سیل فون ایک ایسے نظام کی مثال ہے جو دوسرے نظاموں کی حمایت کرتا ہے، کیونکہ یہ مختلف ایپلی کیشنز کو چلانے کے لیے ایک پلیٹ فارم مہیا کرتا ہے۔

سوال نمبر48: نالج اور سائنس میں کیا فرق ہے؟

جواب : نالج (علم) کائنات میں موجود مختلف نظاموں کے بارے میں ہماری سمجھ ہے، جبکہ سائنس (Science) اس سمجھ کی توثیق کرنے کا ایک منظم طریقہ ہے۔

سوال نمبر49: سائنس کی دو اہم اقسام کیا ہیں؟

جواب : سائنس کی دو اہم اقسام نیچرل سائنس (Natural Science) اور ڈیزائن سائنس (Design Science) ہیں۔

سوال نمبر50: نیچرل سائنس کس پر توجہ مرکوز کرتی ہے؟

جواب : نیچرل سائنس قدرتی دنیا میں قدرتی نظاموں کی معروضیت اور فعالیت کو دریافت کرنے پر توجہ مرکوز کرتی ہے۔

سوال نمبر51: سائنس دان نیچرل سائنس میں کونسا طریقہ اختیار کرتے ہیں؟

جواب : سائنس دان نیچرل سائنس میں ایمپیریکل سائیکل (empirical cycle) کا طریقہ اختیار کرتے ہیں، جس میں مشاہدہ، سوال، مفروضہ، تجربہ، تجزیہ اور نتیجہ شامل ہیں۔

سوال نمبر52:ڈیزائن سائنس کا استعمال کیا ہے؟

جواب : ڈیزائن سائنس کا استعمال مخصوص اہداف کو حاصل کرنے کے لیے نمونے (artifacts) جیسے اوزار، نظام اور طریقے ڈیزائن کرنے اور بنانے پر مرکوز ہے۔

سوال نمبر53:ڈیزائن سائنس ہدایاتی کیوں ہے؟

جواب : ڈیزائن سائنس ہدایاتی (prescriptive) ہے کیونکہ اس کا مقصد مصنوعی نظاموں کو تجویز کرنا اور بنانا ہے تاکہ مسائل کو حل کیا جا سکے۔

سوال نمبر54:ڈیزائن سائنس میں محققین کس عمل کی پیروی کرتے ہیں؟

جواب : ڈیزائن سائنس میں محققین ریگولیٹو سائیکل (regulative cycle) کی پیروی کرتے ہیں، جس میں مسئلے کی تحقیقات، حل کا ڈیزائن، حل کا نفاذ اور حل کا جائزہ شامل ہے۔

سوال نمبر55:نیچرل سائنس میں ایکو سسٹم کا مطالعہ کیوں کیا جاتا ہے؟

جواب : نیچرل سائنس میں ایکو سسٹم کا مطالعہ اس لیے کیا جاتا ہے تاکہ یہ سمجھا جا سکے کہ مختلف انواع ایک دوسرے کے ساتھ کیسے تعامل کرتی ہیں اور قدرتی نظام کیسے کام کرتا ہے۔

سوال نمبر56:ڈیزائن سائنس نیچرل سائنس سے کیسے مختلف ہوتی ہے؟

جواب : ڈیزائن سائنس نیچرل سائنس سے اس لحاظ سے مختلف ہے کہ نیچرل سائنس موجودہ قدرتی نظاموں کو سمجھنے پر توجہ مرکوز کرتی ہے، جبکہ ڈیزائن سائنس مسائل کو حل کرنے کے لیے نئے مصنوعی نظام بنانے پر توجہ مرکوز کرتی ہے (یہ ہدایاتی ہے)۔

سوال نمبر57:کمپیوٹر سائنس کیا ہے؟

جواب : کمپیوٹر سائنس اس بات کا مطالعہ ہے کہ کمپیوٹر کیسے کام کرتے ہیں، بشمول وہ کیا کر سکتے ہیں اور ان کی حدود کیا ہیں۔

سوال نمبر58:کمپیوٹر سسٹم کی کیا مقاصد ہیں؟

جواب : کمپیوٹر سسٹم کا بنیادی مقصد کمپیوٹیشن انجام دینا، ڈیٹا پر کارروائی کرنا، اور مختلف کاموں کو موثر طریقے سے انجام دینا ہے۔

سوال نمبر59:پاور سپلائی کا کمپیوٹر میں کیا کردار ہوتا ہے؟

جواب : پاور سپلائی کمپیوٹر کو کام کرنے کے لیے برقی طاقت فراہم کرتی ہے۔ اس کے بغیر کمپیوٹر کے اجزاء کام نہیں کر سکتے۔

سوال نمبر60:کمپیوٹر صارف کے ذریعے اپنے ماحول کے ساتھ کیسے تعامل کرتا ہے؟

جواب : کمپیوٹر صارف کے ان پٹ (جیسے کی بورڈ پر ٹائپنگ) کے ذریعے اپنے ماحول کے ساتھ تعامل کرتا ہے اور اس ان پٹ پر کارروائی کر کے اسکرین پر متن دکھاتا ہے۔

سوال نمبر61: مستحکم پاور سپلائی کمپیوٹر سسٹم کے لیے کیوں ضروری ہوتی ہے؟

جواب : مستحکم پاور سپلائی کمپیوٹر سسٹم کے لیے ضروری ہے تاکہ وہ صحیح طریقے سے کام کر سکے۔ بجلی کی فراہمی میں اتار چڑھاؤ کمپیوٹر کے نازک اجزاء کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔

سوال نمبر62:ایک سسٹم کے طور پر کمپیوٹر کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

جواب : ایک سسٹم کے طور پر کمپیوٹر کا بنیادی مقصد سافٹ ویئر ایپلی کیشنز جیسے ورڈ پروسیسرز، ویب براؤزرز اور گیمز کو مختلف کمپیوٹیشنل عمل کے ذریعے چلانا ہے۔

سوال نمبر63:کمپیوٹر سسٹم میں اجزاء کا انٹرفیس کیا ہوتا ہے؟

جواب : کمپیوٹر سسٹم میں انٹرفیس اجزاء وہ بنیادی حصے ہیں جو صارف کو کمپیوٹر کے ساتھ تعامل کرنے کی اجازت دیتے ہیں، جیسے ان پٹ ڈیوائسز (کی بورڈ، ماؤس) اور آؤٹ پٹ ڈیوائسز (مانیٹر، پرنٹر)۔

سوال نمبر64:کمپیوٹر بنانے میں ریم کا کیا کردار ہوتا ہے؟

جواب : ریم (RAM) ایک عارضی اسٹوریج ہے جو سی پی یو کے لیے ڈیٹا اور ہدایات کو عارضی طور پر ذخیرہ کرتی ہے، جس سے تیز رفتار رسائی اور کارروائی ممکن ہوتی ہے۔

سوال نمبر65: کمپیوٹر سسٹم میں اسٹوریج کیوں اہم ہوتی ہے؟

جواب : کمپیوٹر سسٹم میں اسٹوریج) جیسے ہارڈ ڈرائیو یا (SSD مستقبل میں استعمال کے لیے ڈیٹا اور سافٹ ویئر کو مستقل طور پر ذخیرہ کرنے کے لیے اہم ہے۔

سوال نمبر66: مدر بورڈ کا کیا کام ہوتا ہے؟

جواب : مدر بورڈ ایک بنیادی سرکٹ بورڈ کے طور پر کام کرتا ہے جو کیبلز اور سرکٹس کا استعمال کرتے ہوئے کمپیوٹر کے تمام اجزاء کو آپس میں جوڑتا ہے۔

سوال نمبر67: سی پی یو کے دو بڑی اقسام کون سی ہیں؟

جواب : سی پی یو کے دو بڑے اجزاء ارتھمیٹک لاجک یونٹ (ALU) اور کنٹرول یونٹ (CU) ہیں۔

سوال نمبر68: وان نیومن آرکیٹیکچر میں انسٹرکشن پروسیسنگ کا پہلا مرحلہ کیا ہے؟

جواب : وان نیومن آرکیٹیکچر میں انسٹرکشن پروسیسنگ کا پہلا مرحلہ فیچنگ (Fetching) ہے، جس میں سی پی یو میموری سے ایک ہدایت حاصل کرتا ہے۔

سوال نمبر69: وان نیومن آرکیٹیکچر کے ڈی کوڈنگ اسٹیج میں کیا ہوتا ہے؟

جواب : ڈی کوڈنگ اسٹیج میں، کنٹرول یونٹ (CU) میموری سے حاصل کردہ ہدایت کو ڈی کوڈ کرتا ہے تاکہ ضروری کارروائی کا تعین کیا جا سکے۔

سوال نمبر70: عملدرآمد کے مرحلے میں کیا ہوتا ہے؟

جواب : عملدرآمد (Execution) کے مرحلے میں، سی پی یو ہدایت پر کارروائی کرتا ہے۔ اگر ہدایت میں کوئی حساب کتاب شامل ہو، تو اسے ارتھمیٹک لاجک یونٹ (ALU) کے ذریعے انجام دیا جاتا ہے۔

سوال نمبر71: انسٹرکشن رجسٹر کا انسٹرکشن پروسیسنگ میں کیا کردار ہوتا ہے؟

جواب : انسٹرکشن رجسٹر (Instruction Register) سی پی یو کا ایک حصہ ہے جو میموری سے حاصل کی گئی موجودہ ہدایت کو عارضی طور پر رکھتا ہے جس پر عملدرآمد کیا جا رہا ہے۔

سوال نمبر72: وون نیومن آرکیٹیکچر میں سنگل میموری اسٹور سے کیا مراد ہے؟

جواب : سنگل میموری اسٹور سے مراد یہ ہے کہ پروگرام کی ہدایات اور ڈیٹا دونوں ایک ہی میموری کی جگہ پر ذخیرہ کیے جاتے ہیں۔

سوال نمبر73: ترتیبی عملدرآمدی سے کیا مراد ہے؟

جواب : ترتیبی عملدرآمدی (Sequential Execution) سے مراد یہ ہے کہ ہدایات کو ایک کے بعد ایک ترتیب سے پراسیس کیا جاتا ہے، جیسا کہ وہ پروگرام میں لکھی گئی ہیں۔

سوال نمبر74: سسٹم بسوں کی تین اقسام کے نام لکھیں اور ان کے مقاصد بیان کریں۔

جواب : سسٹم بسوں کی تین اقسام یہ ہیں:

1. **ڈیٹا بس :(Data Bus)** یہ سی پی یو اور دیگر اجزاء کے درمیان ڈیٹا منتقل کرتی ہے۔
2. **ایڈریس بس :(Address Bus)** یہ ڈیٹا یا ہدایات کی میموری لوکیشن (ایڈریس) کی معلومات رکھتی ہے۔
3. **کنٹرول بس :(Control Bus)** یہ سی پی یو سے دیگر اجزاء تک کنٹرول سگنل منتقل کرتی ہے۔

سوال نمبر75: جب کوئی فائل کھولی جاتی ہے تو کمپیوٹر کے مختلف اجزاء آپس میں کیسے تعامل کرتے ہیں؟

جواب : جب آپ ماؤس یا کی بورڈ کا استعمال کر کے کسی فائل پر کلک کرتے ہیں، تو ان پٹ ڈیوائس آپریٹنگ سسٹم کو سگنل بھیجتی ہے۔ آپریٹنگ سسٹم سی پی یو کو ہدایت دیتا ہے، جو اسٹوریج ڈیوائس سے فائل کا ڈیٹا حاصل کرنے کے لیے میموری (RAM) کے ساتھ کمیونیکیٹ کرتا ہے۔ ڈیٹا پھر ریم میں لوڈ ہوتا ہے اور سی پی یو اسے پراسیس کر کے آؤٹ پٹ ڈیوائس (مانیٹر) پر دکھاتا ہے۔

سوال نمبر76: کمپیوٹنگ سسٹم کیا ہوتا ہے؟

جواب : کمپیوٹنگ سسٹم ہارڈویئر اور سافٹ ویئر اجزاء کا ایک منظم مجموعہ ہے جو خاص طور پر ڈیٹا پروسیسنگ اور مختلف آپریشنز کی کارکردگی کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

سوال نمبر77: کمپیوٹنگ سسٹم میں بجلی کیوں اہم ہوتی ہے؟

جواب : بجلی وہ طاقت کا ذریعہ ہے جو ہارڈویئر کے اجزاء کو کام کرنے کے قابل بناتی ہے۔ بجلی کے بغیر، ہارڈویئر کے اجزاء کام نہیں کر سکتے، اور کمپیوٹنگ سسٹم نہیں چلے گا۔

سوال نمبر78: ویب پیج کھولتے وقت انٹرنیٹ کے اجزاء کیسے تعامل کرتے ہیں؟

جواب : جب صارف ویب براؤزر کے ذریعے ویب پیج کی درخواست کرتا ہے، تو کمپیوٹر TCP/IP پروٹوکول کا استعمال کر کے انٹرنیٹ سے جڑتا ہے۔ DNS سرور ڈومین نام کو IP ایڈریس میں ترجمہ کرتا ہے۔ درخواست راؤٹرز اور سوئچز کے ذریعے ویب سرور تک پہنچتی ہے، جو پھر پیج کا ڈیٹا واپس صارف کے کمپیوٹر پر بھیجتا ہے، اور براؤزر اسے دکھاتا ہے۔

سوال نمبر79: انٹرنیٹ کو انسان کے بنائے ہوئے سب سے بڑے سسٹمز میں سے ایک کیوں سمجھا جاتا ہے؟

جواب : انٹرنیٹ کو انسان کے بنائے ہوئے سب سے بڑے سسٹمز میں سے ایک سمجھا جاتا ہے کیونکہ یہ دنیا بھر میں پھیلے ہوئے اربوں کمپیوٹرز اور ڈیوائسز کا ایک وسیع نیٹ ورک ہے۔ یہ نجی، عوامی، تعلیمی، کاروباری اور حکومتی نیٹ ورکس کو آپس میں جوڑتا ہے، جس سے عالمی سطح پر مواصلات اور ڈیٹا کا تبادلہ ممکن ہوتا ہے۔

سوال نمبر80: انٹرنیٹ پر ڈیٹا کتنی تیزی سے سفر کرتا ہے؟

جواب : انٹرنیٹ پر ڈیٹا تقریباً روشنی کی رفتار سے سفر کرتا ہے۔ جب آپ کوئی پیغام بھیجتے ہیں یا ویب سائٹ براؤز کرتے ہیں، تو آپ کا ڈیٹا تقریباً فوری طور پر براعظموں کو عبور کر سکتا ہے۔

سوال نمبر81: آج انٹرنیٹ پر کتنی ویب سائٹس موجود ہیں؟

جواب : آج انٹرنیٹ پر 1.5 ارب سے زیادہ ویب سائٹس موجود ہیں۔

سوال نمبر82: دنیا بھر میں کتنے لوگ انٹرنیٹ سے جڑے ہوئے ہیں؟

جواب : دنیا بھر میں 4 ارب سے زیادہ لوگ انٹرنیٹ سے جڑے ہوئے ہیں، جو دنیا کی نصف سے زیادہ آبادی ہے۔

باب 1: سسٹم کا تعارف۔ مشقی مختصر سوالات

سوال نمبر1: ایک سسٹم کی تعریف کریں اس کے بنیادی اجزاء کیا ہیں؟

جواب : سسٹم کی تعریف : ایک سسٹم باہم مربوط اجزاء کا ایک منظم مجموعہ ہے جو ایک مشترکہ مقصد یا کام کو پورا کرنے کے لیے مل کر کام کرتے ہیں۔ یہ اجزاء ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں اور ان کا باہمی تعامل ہی سسٹم کی مجموعی کارکردگی کو ممکن بناتا ہے۔

بنیادی اجزاء : ایک سسٹم عام طور پر درج ذیل چار بنیادی اجزاء یا تصورات پر مشتمل ہوتا ہے:

1. **مقصد :**(Objective) ہر سسٹم کا ایک خاص مقصد یا ہدف ہوتا ہے جسے حاصل کرنے کے لیے اسے بنایا جاتا ہے۔
2. **اجزاء :**(Components) یہ سسٹم کے وہ حصے یا تعمیراتی بلاکس ہیں جو مقصد کے حصول کے لیے مخصوص کردار ادا کرتے ہیں۔
3. **کمیونیکیشن :**(Communication) یہ وہ عمل ہے جس کے ذریعے سسٹم کے مختلف اجزاء آپس میں معلومات اور ہدایات کا تبادلہ کرتے ہیں تاکہ ہم آہنگی سے کام کر سکیں۔
4. **ماحول :**(Environment) اس سے مراد وہ تمام بیرونی عوامل ہیں جو سسٹم پر اثرانداز ہوتے ہیں یا اس کے ساتھ تعامل کرتے ہیں۔ سسٹم ماحول سے ان پٹ لیتا ہے اور اسے آؤٹ پٹ فراہم کرتا ہے۔

سوال نمبر2: قدرتی اور مصنوعی سسٹم کے درمیان فرق کریں۔

جواب : قدرتی اور مصنوعی سسٹمز کے درمیان بنیادی فرق ان کی تخلیق اور کام کرنے کے طریقے میں ہے۔

خصوصیت	مصنوعی سسٹم (Artificial System)	قدرتی سسٹم (Natural System)
تخلیق	یہ انسانوں کے ذریعے مخصوص ضروریات یا مقاصد کو پورا کرنے کے لیے بنائے جاتے ہیں۔	یہ انسانی مداخلت کے بغیر فطرت میں خود بخود پائے جاتے ہیں۔
قوانین	یہ انسانوں کے بنائے ہوئے اصولوں اور ڈیزائن کے مطابق کام کرتے ہیں۔	یہ قدرتی قوانین (جیسے طبیعیات، کیمیا) کے تحت کام کرتے ہیں۔

مثالیں	کمپیوٹر، کار، تعلیمی ادارے، معاشی نظام، سافٹ ویئر۔	نظام شمسی، انسانی جسم، جنگلات، سمندر، ایکو سسٹم۔

سوال نمبر3: کمپیوٹر سسٹم کے بنیادی اجزاء کی وضاحت کریں۔

جواب : ایک کمپیوٹر سسٹم بہت سے ضروری اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے جو مل کر کام کرتے ہیں۔ ان اجزاء کو تین اہم اقسام میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

1. **انٹرفیس اجزاء :(Interface Components)** یہ اجزاء صارف اور کمپیوٹر کے درمیان تعامل کو ممکن بناتے ہیں۔
   - **ان پٹ ڈیوائسز :(Input Devices)** جیسے کی بورڈ اور ماؤس، جن کے ذریعے صارف کمپیوٹر کو ڈیٹا اور ہدایات دیتا ہے۔
   - **آؤٹ پٹ ڈیوائسز :(Output Devices)** جیسے مانیٹر اور پرنٹر، جو کمپیوٹر کے پراسیس شدہ نتائج کو صارف تک پہنچاتے ہیں۔
2. **پروسیسنگ اجزاء :(Processing Components)** یہ اجزاء ڈیٹا پر کارروائی اور حساب کتاب کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔
   - **سینٹرل پروسیسنگ یونٹ :(CPU)** یہ کمپیوٹر کا "دماغ" ہے جو تمام حساب کتاب اور ہدایات پر عملدرآمد کرتا ہے۔
   - **ریم :(RAM – Random Access Memory)** یہ عارضی میموری ہے جہاں سی پی یو کے زیر استعمال ڈیٹا اور ہدایات کو رکھا جاتا ہے۔
   - **اسٹوریج :(Storage)** جیسے ہارڈ ڈرائیو یا SSD، جہاں ڈیٹا اور سافٹ ویئر کو مستقل طور پر محفوظ کیا جاتا ہے۔
3. **کمیونیکیشن اجزاء :(Communication Components)** یہ اجزاء کمپیوٹر کے تمام حصوں کو آپس میں جوڑتے ہیں۔
   - **مدر بورڈ :(Motherboard)** یہ مرکزی سرکٹ بورڈ ہے جو تمام اجزاء کو آپس میں منسلک کرتا ہے۔
   - **سسٹم بس :(System Bus)** یہ تاروں کا مجموعہ ہے جو سی پی یو اور دیگر اجزاء کے درمیان ڈیٹا، ایڈریس اور کنٹرول سگنلز کو منتقل کرتی ہے۔

سوال نمبر4: وان نیومن آرکیٹیکچر کے بنیادی اجزاء بیان کریں۔

جواب : وان نیومن آرکیٹیکچر کے چار بنیادی اجزاء ہیں:

1. **میموری :(Memory)** یہ وہ جگہ ہے جہاں پروگرام کی ہدایات اور ڈیٹا دونوں کو ایک ساتھ ذخیرہ کیا جاتا ہے۔
2. **سینٹرل پروسیسنگ یونٹ :(CPU)** یہ حساب کتاب کرنے اور میموری سے حاصل کردہ ہدایات پر عملدرآمد کرنے کا ذمہ دار ہے۔ اس کے مزید دو حصے ہیں:
   - **ارتھمیٹک لاجک یونٹ :(ALU)** ریاضیاتی اور منطقی آپریشنز انجام دیتا ہے۔
   - **کنٹرول یونٹ :(CU)** سی پی یو کے تمام کاموں کو کنٹرول کرتا ہے اور ہدایات پر عملدرآمد کو یقینی بناتا ہے۔
3. **ان پٹ میکانزم :(Input Mechanisms)** وہ آلات جن کے ذریعے صارف کمپیوٹر کو ڈیٹا اور ہدایات فراہم کرتا ہے (جیسے کی بورڈ)۔
4. **آؤٹ پٹ میکانزم :(Output Mechanisms)** وہ آلات جو پراسیسنگ کے نتائج کو ظاہر کرتے ہیں (جیسے مانیٹر)۔

سوال نمبر5: وان نیومن کمپیوٹر آرکیٹیکچر کیا ہے؟ اس کے اہم اجزاء کی فہرست بنائیں۔

جواب : وان نیومن کمپیوٹر آرکیٹیکچر : یہ ایک کمپیوٹر ڈیزائن کا ماڈل ہے جسے جان وان نیومن نے 1940 کی دہائی میں پیش کیا۔ اس کی سب سے اہم خصوصیت یہ ہے کہ یہ پروگرام کی ہدایات (instructions) اور ڈیٹا (data) کو ایک ہی میموری میں ذخیرہ کرتا ہے۔ اس ماڈل کی بنیاد پر بنائے گئے کمپیوٹر ترتیب وار (sequentially) ہدایات پر عمل کرتے ہیں۔

اہم اجزاء کی فہرست:

1. میموری یونٹ (Memory Unit)
2. سینٹرل پروسیسنگ یونٹ (CPU)، جو ارتھمیٹک لاجک یونٹ (ALU) اور کنٹرول یونٹ (CU) پر مشتمل ہے۔
3. ان پٹ ڈیوائسز (Input Devices)
4. آؤٹ پٹ ڈیوائسز (Output Devices)
5. سسٹم بس (System Bus)

سوال نمبر6: وان نیومن آرکیٹیکچر کی انسٹرکشن سائیکل کے چار اہم مراحل کیا ہیں؟

جواب : وان نیومن آرکیٹیکچر میں سی پی یو ہر ہدایت پر عملدرآمد کے لیے ایک سائیکل سے گزرتا ہے جسے "انسٹرکشن سائیکل" کہتے ہیں۔ اس کے چار اہم مراحل درج ذیل ہیں:

1. **فیچنگ :(Fetching)** سی پی یو میموری سے اگلی ہدایت (instruction) کو حاصل کرتا ہے۔
2. **ڈی کوڈنگ :(Decoding)** کنٹرول یونٹ (CU) اس ہدایت کو سمجھتا ہے کہ اس میں کیا کام کرنے کو کہا گیا ہے۔
3. **ایگزیکیوشن :(Execution)** سی پی یو اس ہدایت پر عمل کرتا ہے۔ اگر یہ کوئی ریاضیاتی عمل ہے تو ALU اسے انجام دیتا ہے۔
4. **اسٹورنگ :(Storing)** عملدرآمد کے بعد حاصل ہونے والے نتیجے کو یا تو میموری میں واپس محفوظ کیا جاتا ہے یا کسی آؤٹ پٹ ڈیوائس پر بھیج دیا جاتا ہے۔

سوال نمبر7: وان نیومن آرکیٹیکچر میں رکاوٹ کیا ہے؟

جواب : وان نیو من آرکیٹیکچر میں رکاوٹ (Von Neumann bottleneck) اس مسئلے کو کہتے ہیں جب سی پی یو اور میموری کے درمیان ڈیٹا کی منتقلی کی رفتار سی پی یو کی پراسیسنگ کی رفتار سے کم ہوتی ہے۔ چونکہ ہدایات اور ڈیٹا دونوں ایک ہی میموری اور ایک ہی بس (pathway) کا استعمال کرتے ہیں، اس لیے سی پی یو کو اکثر ڈیٹا یا اگلی ہدایت کا انتظار کرنا پڑتا ہے، جس سے سسٹم کی مجموعی کارکردگی سست ہو جاتی ہے۔

سوال نمبر 8: وان نیو من آرکیٹیکچر کا ایک اہم فائدہ کیا ہے؟

جواب : وان نیو من آرکیٹیکچر کا ایک سب سے بڑا فائدہ اس کا **سادہ ڈیزائن (Simplified Design)** ہے۔ چونکہ پروگرام کی ہدایات اور ڈیٹا دونوں کے لیے ایک ہی میموری اور بس کا استعمال کیا جاتا ہے، اس لیے اس کا ڈھانچہ اور تعمیر نسبتاً آسان اور کم خرچ ہوتی ہے۔ اس سادگی نے جدید کمپیوٹرز کی ترقی کی بنیاد رکھی ہے۔ اس کا دوسرا فائدہ **لچک (Flexibility)** ہے، کیونکہ میموری میں موجود پروگرام کو آسانی سے تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

سوال نمبر 9: کمپیوٹنگ سسٹم کے موثر طریقے سے کام کرنے کے لیے تین اہم ضروریات کیا ہیں؟

جواب : ایک کمپیوٹنگ سسٹم کے موثر طریقے سے کام کرنے کے لیے درج ذیل تین بنیادی ضروریات ہیں:

1. **ہارڈ ویئر :(Hardware)** یہ کمپیوٹر کے طبعی اجزاء ہیں جیسے سی پی یو، ریم، اسٹوریج ڈیوائسز، اور ان پٹ / آؤٹ پٹ ڈیوائسز۔ ہارڈ ویئر کے بغیر کوئی بھی کمپیوٹیشنل کام ممکن نہیں۔
2. **سافٹ ویئر :(Software)** یہ ہدایات اور پروگراموں کا مجموعہ ہے جو ہارڈ ویئر کو بتاتا ہے کہ اسے کیا اور کیسے کرنا ہے۔ اس میں آپریٹنگ سسٹم اور ایپلیکیشن سافٹ ویئر دونوں شامل ہیں۔
3. **بجلی :(Electricity)** یہ وہ توانائی ہے جو ہارڈ ویئر کے تمام اجزاء کو چلانے اور کام کرنے کے قابل بناتی ہے۔ بجلی کے بغیر کمپیوٹنگ سسٹم کام نہیں کر سکتا۔

سوال نمبر 10: کمپیوٹنگ سسٹم کی اقسام لکھیں اور وضاحت کریں۔

جواب : کمپیوٹنگ سسٹم کی کئی اقسام ہیں، جن میں سے چار اہم درج ذیل ہیں:

1. **کمپیوٹر :(Computer)** یہ ایک عام مقصد کا کمپیوٹنگ سسٹم ہے جو ڈیٹا پر کارروائی کرنے اور مختلف کام انجام دینے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔ مثال کے طور پر، پرسنل کمپیوٹر (PC) ، لیپ ٹاپ، اور اسمارٹ فونز۔
2. **سافٹ ویئر سسٹم :(Software Systems)** یہ پروگراموں اور ہدایات کا ایک منظم مجموعہ ہے جو ایک مخصوص کام انجام دینے کے لیے بنایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر، ایک لائبریری مینجمنٹ سسٹم یا ایک آن لائن ٹکٹنگ سسٹم۔
3. **کمپیوٹر نیٹ ورک :(Computer Networks)** یہ متعدد کمپیوٹرز اور آلات کا ایک نظام ہے جو آپس میں جڑے ہوتے ہیں تاکہ وہ وسائل (جیسے پرنٹر) اور معلومات (جیسے فائلیں) کا تبادلہ کر سکیں۔ دفتر یا اسکول کا نیٹ ورک (LAN) اس کی ایک مثال ہے۔
4. **انٹرنیٹ :(The Internet)** یہ دنیا بھر میں پھیلا ہوا سب سے بڑا کمپیوٹنگ سسٹم ہے۔ یہ اربوں کمپیوٹرز اور نیٹ ورکس کو آپس میں جوڑتا ہے، جس سے عالمی سطح پر مواصلات اور ڈیٹا کا تبادلہ ممکن ہوتا ہے۔

یونٹ 1: سسٹم کا تعارف

1. ایک سسٹم کے تصور کی وضاحت کریں۔ ایک سسٹم کے اندر بنیادی اجزاء، مقاصد، ماحول اور مواصلات کے طریقوں کی وضاحت کریں۔
2. قدرتی اور مصنوعی سسٹم کے درمیان فرق کریں۔ متعلقہ مثالوں کے ساتھ ان کی خصوصیات، افعال اور مقاصد پر تبادلہ خیال کریں۔
3. ایک سسٹم کے طور پر کمپیوٹر کی اہم خصوصیات بشمول اس کے مقاصد، اجزاء اور ان اجزاء کے مابین تعامل کی وضاحت کریں۔
4. ایک کمپیوٹر کے وان نیو من آرکیٹیکچر کی وضاحت کریں۔ اس کے بنیادی اجزاء، ان کے افعال اور آرکیٹیکچر کے کام کرنے کے مرحلہ وار طریقہ کار پر گفتگو کریں۔