9th

سمارٹ نوٹس کمپیوٹر سائنس

اینڈ انٹرپرینیورشپ نہم

محب اللہ مدثر

ایم فل کمپیوٹر سائنس

پاکستان بک سینٹر

مین بازار ڈونگہ بونگہ ضلع بہاول نگر

طاہر رشید: 0315-7302730

بِسْمِ اللّٰہِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تمام تعریفیں اس ذاتِ باری تعالیٰ کے لیے جو منکشف ہے جگہ جگہ اور جو سب سے آخری راز ہے۔ لاکھوں کروڑوں درود و سلام نبی مکرم صلی اللہ علیہ و آلہ وسلم کی ذات اقدس پر جو وجہ تخلیق کائنات ہیں۔ الحمد اللہ ایک بار پھر طلبا کے لیے آسانی پیدا کرنے کا شرف حاصل ہوا۔ یہ کام آپ کی دعاؤں سے ہی ممکن ہوا ہے۔ تمام طلبا اور پڑھانے والے محترم اساتذہ سے دست بستہ گذارش ہے کہ ٹائپنگ اور علمی کم مائیگی کی وجہ سے بہت سی غلطیوں کا امکان ہے۔ امید ہے آپ لوگ دورانِ مطالعہ نظر سے گذرنے والی املا و ٹیکنیکل غلطیوں کی نشان دہی فرمائیں گے تا کہ اصلاح ہو سکے۔

خیر اندیش

محب اللہ مدثر

یونٹ 1: سسٹمز کا تعارف

1۔ سسٹم سے کیا مراد ہے؟ایک سسٹم کی تعریف کریں۔

ایک سسٹم مختلف اجزا کا مجموعہ ہوتا ہے جو مشترکہ مقصد کے حصول کے لیے ایک ساتھ کام کرتے ہیں۔

2۔ سسٹم تھیوری کیا ہے؟

سائنس کی وہ شاخ جس میں مختلف اقسام کے پیچیدہ سسٹمز کے ڈھانچے، افعال اور باہمی تعلقات کو سمجھنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ جو انسان کو معاشرے اور سائنس سے جوڑتی ہے سسٹم تھیوری کہلاتی ہے۔

3۔ ایک سسٹم کو کیسے بیان کیا جاسکتا ہے؟

ایک سسٹم کو اس کے مقاصد، اس کے اجزا، اجزا کے مابین تعلق اور وہ ماحول جس میں وہ کام کرتا ہے کے ذریعے بیان کیا جاسکتا ہے۔

4۔ سسٹم کے مقصد سے کیا مراد ہے؟

ہر سسٹم کو کسی خاص کام سرانجام دینے کے لیے ڈیزائن کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر تھرمومیٹر ایک سادہ سسٹم ہے جس کا مقصد ٹمپریچر کی پیمائش ہے۔

5۔ سسٹم کے اجزا کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

اجزا کسی بھی سسٹم کے بلڈنگ بلاکس ہوتے ہیں۔ سسٹم کا ہر جزو ایک مخصوص کام سرانجام دیتا ہے اور سسٹم کے مجموعی عمل میں حصہ ڈالتا ہے۔ ایک سسٹم کے اجزا (a)مقاصد (b)اجزا (c)مواصلات (d)ماحول ہیں

6۔ ماحول کی تعریف کریں۔

کسی سسٹم کے ماحول سے مراد سسٹم سے باہر کی ہر وہ چیز ہے جو سسٹم سے تعامل کرتی ہے۔ سادہ الفاظ میں ایسے تمام بیرونی عوامل جو سسٹم کے کام کرنے پر اثر انداز ہوتے ہیں سسٹم کا ماحول بناتے ہیں۔

7۔ سٹیٹک اور ڈائنامک ماحول میں کیا فرق ہے؟

سٹیٹک ماحول: ایک ایسا ماحول جو سسٹم کے اندرونی طور پر کام کرنے کے دوران تبدیل نہ ہو سٹیٹک ماحول کہلاتا ہے۔

ڈائنامک ماحول: ایسا ماحول جو سسٹم کی آؤٹ پٹ سے آزادانہ تبدیل ہوسکے ڈائنامک ماحول کہلاتا ہے۔

8۔ کمپیوٹر سائنس کی تعریف کریں۔

کمپیوٹر سائنس اس بات کا مطالعہ ہے کہ کمپیوٹر کیسے کام کرتے ہیں، وہ کیا کرسکتے ہیں اور ان کی حدود کیا ہیں۔

9۔ کمپیوٹر سائنس کی نیچرل سائنس کیا ہے؟

کمپیوٹر سائنس کی نیچرل سائنس کا مقصد کمپیوٹر کے کام کرنے کے اصولوں کی تلاش ہے۔ مثال کے طور پر اس میں مختلف الگورتھمز کا مطالعہ شامل ہے جن کی مدد سے ڈیٹا کو سرچ یا سارٹ کیا جاتا ہے۔

10۔ کمپیوٹر سائنس کی ڈیزائن سائنس کیا ہے؟

کمپیوٹر سائنس کی ڈیزائن سائنس کا مقصد کمپیوٹر ہارڈویئرز اور سافٹ ویئرز تیار کرنا اور ان کو بہتر بنانا ہے۔ مثال کے طور پر اس میں ایک نئی ان پٹ ڈیوائس اور اسے کنٹرول کرنے کے لیے سافٹ ویئر بنانا شامل ہے۔

11- کیا کمپیوٹر ایک سسٹم ہے؟ / کمپیوٹر سسٹم کا مقصد کیا ہے؟

کمپیوٹر ایک پیچیدہ سسٹم ہے جس کا مقصد دی گئی ہدایات کے مطابق ڈیٹا کو پراسیس کر کے مفید معلومات میں تبدیل کرنا ہے۔

12- وان نیومین کمپیوٹر آرکیٹیکچر کیا ہے؟ اس کے اہم اجزا کی فہرست بنائیں۔

1940 کی دہائی میں جان وان نیومین اور اس کی ٹیم نے سٹورڈ پروگرام کمپیوٹر کا ماڈل پیش کیا۔ آج کے تمام کمپیوٹرز کی بنیاد یہی ماڈل ہے۔ اس ماڈل کے مطابق کمپیوٹر سسٹم کے ہارڈ ویئر میں چار بنیادی اجزا ہوتے ہیں جو کہ یہ ہیں: (1) سینٹرل پروسیسنگ یونٹ (2) میموری (3) ان پٹ ڈیوائس (4) آؤٹ پٹ ڈیوائس

13- وان نیومین آرکیٹکچر کی ورکنگ بیان کریں۔

وان نیومین آرکیٹکچر کے مطابق سی پی یو کسی ہدایت پر عمل چار مراحل میں کرتا ہے۔ ان مراحل کو انسٹرکشن سائیکل کہتے ہیں۔ یہ مراحل درج ذیل ہیں:

(i) حصول(Fetch) (ii) ڈی کوڈ(Decode) (iii) عمل درآمد(Execute) (iv) سٹوریج(Storage)

14- انسٹرکشن سائیکل کے مراحل کی وضاحت کریں۔

سی پی یو کسی ہدایت پر عمل چار مراحل میں کرتا ہے:

(i) **حصول(Fetch)** اس مرحلہ میں سی پی یو کمپیوٹر کی میموری سے ایک ہدایت حاصل کرتا ہے اور اسے انسٹرکشن رجسٹر IR میں کاپی کیا جاتا ہے اس کے ساتھ ہی پروگرام کاؤنٹر رجسٹر کو انکریمنٹ کر دیا جاتا ہے۔

(ii) **ڈی کوڈ(Decode)** اس مرحلہ میں سی پی یو کا کنٹرول یونٹ CU ہدایت کے آپریشن کوڈ کی مدد سے سمجھا جاتا ہے کہ کونسا عمل سر انجام دینا ہے اور اسے کن مراحل اور ڈیٹا کی ضرورت ہے۔

(iii) **عمل درآمد(Execute)** اس مرحلہ میں سی پی یو ہدایت پر عمل کرتا ہے۔

(iv) **سٹوریج(Storage)** اس آخری مرحلہ میں سی پی یو ہدایت پر عمل کرنے کے بعد نتیجہ یا تو میموری کو بھیج دیتا ہے یا پھر آؤٹ پٹ ڈیوائس کو بھجوا دیا جاتا ہے۔

15- وان نیومین آرکیٹکچر کی خصوصیات بیان کریں۔

وان نیومین ماڈل کی اہم خصوصیات درج ذیل ہیں:

(i) **سنگل میموری سٹور** پروگرام کا ڈیٹا اور پروگرام کی ہدایات ایک ہی میموری میں سٹور ہوتی ہیں۔

(ii) **ترتیب وار عمل درآمد** جب پروگرام کمپیوٹر پر چلتا ہے تو اس کی ہدایات پر اسی ترتیب سے عمل ہوتا ہے جس ترتیب سے انہیں پروگرام میں لکھا گیا ہو۔

(iii) **ذخیرہ شدہ پروگرام** پروگرام کمپیوٹر کی میموری میں محفوظ ہوتا ہے۔ کمپیوٹر پروگرام میں تبدیلی بھی کر سکتا ہے۔

16- وان نیومین آرکیٹکچر کے فوائد لکھیں۔

- **سادہ ڈیزائن:** ہدایات اور پروگرام کو ایک ہی میموری میں سٹور کرنا ڈیزائن کو سادہ بناتا ہے
- **لچک(Flexibility):** میموری میں سٹور پروگرام میں نہایت آسانی سے تبدیلی کی جاسکتی ہے۔

17- وان نیومین آرکیٹکچر کے نقصان لکھیں۔

- رکاوٹ(Bottleneck): ہدایات اور ڈیٹا ایک ہی جگہ سٹور ہونے کی وجہ سے CPU کی تیزی سے ڈیٹا حاصل کرنے کی صلاحیت محدود ہو جاتی ہے۔
- سیکورٹی خطرات: کیونکہ ڈیٹا اور پروگرام ایک ہی جگہ پر سٹور ہوتے ہیں اس لیے ایک پروگرام کسی دوسرے پروگرام میں تبدیلی کر سکتا ہے۔

18- وان نیومین آرکیٹکچر میں رکاوٹ(Bottleneck) کیا ہے؟

ہدایات اور ڈیٹا ایک ہی جگہ سٹور ہونے کی وجہ سے CPU کی تیزی سے ڈیٹا حاصل کرنے کی صلاحیت محدود ہو جاتی ہے۔

19- کمپیوٹنگ سسٹم کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟

کمپیوٹنگ سسٹمز کی مختلف اقسام ہیں ان میں سے چند درج ذیل ہیں:

(i) کمپیوٹر (ii) سافٹ ویئر سسٹم (iii) کمپیوٹر نیٹ ورک (iv) انٹرنیٹ

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) کسی سسٹم کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) آزادانہ کام کرنا (ب) ایک مشترکہ مقصد حاصل کرنا (ج) نئے سسٹم بنانا (د) تفریح فراہم کرنا

(ii) کسی بھی سسٹم کا بنیادی تصور کیا ہے؟

(الف) اس کا سائز (ب) اس کا مقصد (ج) اس کی عمر (د) اس کی قیمت

(iii) سادہ سسٹم کی ایک مثال کیا ہے؟

(الف) انسانی جسم (ب) کمپیوٹر نیٹ ورک (ج) ایک تھرموسٹیٹ (د) انٹرنیٹ

(vi) سسٹم کے بنیادی اجزا کیا ہیں؟

(الف) صارفین، ہارڈ ویئر، سافٹ ویئر (ب) مقاصد، اجزا، ماحول، مواصلات

(ج) ان پٹ، آؤٹ پٹ، عمل (د) سینسٹ، ایکچویٹر، کنٹرولر

(ix) وان نیومین آرکیٹیکچر کی اہم خصوصیت کیا ہے؟

(الف) ڈیٹا اور ہدایات کے لیے الگ الگ میموری (ب) ہدایت کا متوازی عمل

(ج) پروگرام ہدایات اور ڈیٹا کے لیے ایک ہی میموری سٹور (د) مختلف کاموں کے لیے متعدد CPUs

(x) وان نیومین آرکیٹیکچر کا ایک نقصان کیا ہے؟

(الف) الگ الگ میموری اسپیسز کی وجہ سے پیچیدہ ڈیزائن (ب) میموری میں ذخیرہ شدہ پروگراموں کو تبدیل کرنا مشکل ہے

(ج) ہدایات اور ڈیٹا کے لیے ایک ہی میموری اسپیس کی وجہ سے رکاوٹ (د) ہدایات کو انجام دینے میں لچک کی کمی

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
ب	ج	Skipped	Skipped	ب	Skipped	Skipped	ج	ب	ب

یونٹ 2 : نمبر سسٹمز

1۔ نمبرنگ سسٹم کی تعریف کریں۔

ایسا سسٹم جو اعداد کے اظہار کے لیے استعمال کیا جاتا ہے نمبرنگ سسٹم کہلاتا ہے۔ مختلف نمبرنگ سسٹم کمپیوٹر کو حساب کتاب، ڈیٹا سٹوریج اور ڈیٹا ٹرانسفر جیسے کام سرانجام دینے میں مدد دیتے ہیں۔

2۔ اعشاریہ نظام سے کیا مراد ہے؟

ہم اپنی روزمرہ زندگی میں اعشاریہ عددی نظام / ڈیسیمل نمبر سسٹم استعمال کرتے ہیں۔ اعشاری نظام میں 0 سے لے کر 9 تک دس ہندسے استعمال ہوتے ہیں۔ اس لیے ڈیسیمل نمبر سسٹم کی بیس (اساس) 10 ہے۔ اسے اساس 10 کا نظام بھی کہتے ہیں۔

3۔ بائنری نمبر سسٹم کیا ہے؟

بائنری نمبر سسٹم کی اساس 2 ہے۔ اس نظام میں کسی بھی قیمت کو ظاہر کرنے کے لیے دو ہندسے 0 اور 1 استعمال ہوتے ہیں جنہیں بائنری ڈیجٹس یا بٹس (Bits) کہا جاتا ہے۔ کمپیوٹرز میں تمام اقسام کے ڈیٹا کو بائنری نمبر سسٹم میں سٹور کیا جاتا ہے۔

4۔ کمپیوٹرز میں ڈیٹا کیسے سٹور کیا جاتا ہے؟

کمپیوٹرز میں تمام اقسام کے ڈیٹا کو بائنری نمبر سسٹم میں سٹور کیا جاتا ہے۔ کمپیوٹرز میں تحریر، تصویر، آواز اور ویڈیوز کو 0 اور 1 کی شکل میں سٹور کیا جاتا ہے۔

5۔ $(156)_{10}$ کو بائنری نمبر (ثنائی عدد) میں تبدیل کریں۔

2	156	
2	78	- 0
2	39	-0
2	19	-1
2	9	-1
2	4	-1
2	2	-0
	1	-0

پس $(156)_{10}=(1011100)_2$

6۔ $(1000001)_2$ کو ڈیسیمل سسٹم (اعشاریہ نظام) میں تبدیل کریں۔

$$(1000001)_2 = 1x2^6+0x2^5+0x2^4+0x2^3+0x2^2+0x2^1+1x2^0$$
$$= 1x64+0x32+0x16+0x8+0x4+0x2+1x1$$
$$= 64+0+0+0+0+0+1=(65)_{10}$$

7– آکٹل نمبر سسٹم (Octal Number System) کیا ہے؟

بائنری نمبر سسٹم کی اساس 8 ہے۔ اس نظام میں آٹھ ہندسے (0 تا 7) استعمال ہوتے ہیں۔ آکٹل نمبر سسٹم کا ہر ہندسہ بائنری نمبر سسٹم کے 3 ہندسوں کے برابر ہوتا ہے

8۔ ہیکساڈیسیمل نمبر سسٹم (Hexadecimal Number System) کیا ہے؟

اس سسٹم کی اساس 16 ہے اس میں کسی بھی عدد کو ظاہر کرنے کے لیے سولہ ہندسے 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F استعمال ہوتے ہیں۔ اس نظام میں A,B,C,D,E,F اعشاری نظام میں بالترتیب 10,11,12,13,14,15 کے برابر ہیں۔ ہیکساڈیسیمل سسٹم کا ایک ہندسہ 4 بائنری ہندسوں کے برابر ہوتا ہے۔

9۔ $(271)_{10}$ کو ہیکساڈیسیمل نمبر میں تبدیل کریں۔

16	271	
16	16	-F
	1	-0

پس $(271)_{10}=(10F)_{16}$

10- $(1AE)_{16}$ کو ڈیسیمل سسٹم (اعشاری نظام) میں تبدیل کریں۔

$(1AE)_{16} = 1x16^2+Ax16^1+Ex16^0$

$=1x256+10x16+14x1$

$=256+160+14$

$=(430)_{10}$

11- ہیکساڈیسیمل سسٹم کو بائنری سسٹم میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے؟

ہیکساڈیسیمل سسٹم کا ایک ہندسہ 4 بائنری ہندسوں کے برابر ہوتا ہے۔ ہر ہیکساڈیسیمل ہندسے کو بائنری (ثنائی نظام) میں تبدیل کریں اگر بٹس 4 سے کم ہوں تو بائیں جانب چار بٹس مکمل کرنے کے لیے 0 لگائیں۔ مثال: $(A28)_{16}$ کو بائنری میں تبدیل کریں۔

حل: سب سے پہلے سوال نمبر 5 کے طریقہ سے A,2 اور 8 کو بائنری میں تبدیل کریں اور 4 بٹس مکمل کریں

8=0100 , 2= 0010 , A=10=1010

پس $(A28)_{16}=(101000100100)_2$

12- ثنائی نظام کو ہیکساڈیسیمل میں تبدیل کرنے کا طریقہ لکھیں۔

دیے گئے ثنائی عدد کو دائیں سے بائیں چار چار گروپس میں تقسیم کریں اگر آخری گروپ میں چار سے کم بٹس ہوں تو 0 لگا کر چار بٹس مکمل کریں۔ پھر ہر گروپ کو ہیکساڈیسیمل میں تبدیل کریں۔ مثال: $(1001101111)_2$ کو ہیکساڈیسیمل میں تبدیل کریں

حل: چار چار بٹس کے گروپ بنائیں 10 0110 1111

آخری گروپ کی چار بٹس مکمل کریں 0010 0110 1111

ہیکساڈیسیمل میں تبدیل کریں

$0010=2_{16}$

$0110=6_{16}$

$1111=15=F_{16}$

پس $(1001101111)_2=(26F)_{16}$

13- اوکٹل سسٹم کو بائنری سسٹم میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے؟

اوکٹل سسٹم کا ایک ہندسہ 3 بائنری ہندسوں کے برابر ہوتا ہے۔ ہر اوکٹل ہندسے کو بائنری (ثنائی نظام) میں تبدیل کریں اگر بٹس 3 سے کم ہوں تو بائیں جانب تین بٹس مکمل کرنے کے لیے 0 لگائیں۔ مثال: $(652)_8$ کو بائنری میں تبدیل کریں۔

حل: سب سے پہلے سوال نمبر 5 کے طریقہ سے 5,2 اور 6 کو بائنری میں تبدیل کریں اور 3 بٹس مکمل کریں

6=110 , 5= 101 , 2=010 اب ان کو ملا کر لکھیں $(652)_8=(110101010)_2$

14- ثنائی نظام کو اوکٹل میں تبدیل کرنے کا طریقہ لکھیں۔

دیے گئے ثنائی عدد کو دائیں سے بائیں تین تین بٹس کے گروپس میں تقسیم کریں اگر آخری گروپ میں 3 چار سے کم بٹس ہوں تو 0 لگا کر تین بٹس مکمل کریں۔

پھر ہر گروپ کو اوکٹل میں تبدیل کریں۔ مثال: $(1101111)_2$ کو ہیکساڈیسیمل میں تبدیل کریں

حل: تین بٹس کے گروپ بنائیں 1 101 111 — اوکٹل میں تبدیل کریں

آخری گروپ کی تین بٹس مکمل کریں 001 101 111

$001=1_8$

$101=5_8$

$111=7_8$

پس $(001101111)_2=(158)_8$

15- کمپیوٹرز میں منفی انٹیجرز کو کیسے سٹور کیا جاتا ہے؟/2 کا کمپلیمنٹ کیا ہے؟

کمپیوٹرز میں منفی انٹیجرز کو ذخیرہ کرنے کے لیے 2 کے کمپلیمنٹ کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔

16- کسی بائنری نمبر کا 2 کا کمپلیمنٹ کیسے معلوم کیا جاتا ہے؟

کسی بائنری نمبر کا 2 کا کمپلیمنٹ معلوم کرنے کے لیے درج ذیل مراحل پر عمل کیا جاتا ہے:

1. تمام بٹس کو تبدیل کر دیا جاتا ہے (1 کو 0 اور 0 کو 1 سے بدل دیا جاتا ہے)۔
2. جواب میں 1 جمع کر دیا جاتا ہے۔

17- بائنری ارتھمیٹک آپریشنز کونسے ہیں؟

بنیادی بائنری ارتھمیٹک آپریشنز جمع (+)، تفریق (-)، ضرب (x) اور تقسیم (÷) ہیں۔

18- بائنری جمع کا عمل ایک مثال سے بیان کریں۔

بائنری جمع کے عمل میں ان اصولوں کی پیروی کی جاتی ہے:

$0+0=0$	$0+1=1$	$1+0=1$	$1+1=0$ (ایک 1 کیری کے ساتھ)

مثال:

```
  1011
+ 1111
------
 1 1010
```

19- بائنری ضرب کا عمل ایک مثال سے بیان کریں۔

بائنری ضرب کا عمل ڈیسیمل ضرب جیسا ہی ہے فرق صرف اتنا ہے کہ اس میں صرف 0 اور 1 استعمال ہوتے ہیں۔

مثال:

```
   101
x   11
------
   101
  101x
------
  1111
```

20- بائنری تفریق کا عمل ایک مثال سے بیان کریں۔

بائنری تفریق کا عمل 2 کے کمپلیمنٹ کے طریقے سے انجام دیا جاتا ہے۔

مثال: بائنری 9 میں سے 6 کو تفریق کریں:

حل: مرحلہ 1: 9اور 6 کو بائنری میں تبدیل کریں یعنی $1001_{(2)}$ =9 اور $6= 0110_{(2)}$

مرحلہ 2: 6کا 2کا کمپلیمنٹ معلوم کریں یعنی $-6= 1010_{(2)}$

مرحلہ 3: $1001_{(2)}$ =9 اور $1010_{(2)}$ =6- کو جمع کریں یعنی $1001 + 1010 = 10011$

مرحلہ 4: اینڈ کیری 1 کو ختم کر دیں پس جواب: $0011_{(2)}$

21- ڈیٹا ان کوڈنگ (Encoding) کی تعریف کریں۔

ڈیٹا ان کوڈنگ وہ عمل ہے جس میں معلومات کو 0 اور 1 میں بدلا جاتا ہے تاکہ وہ کمپیوٹر یا دیگر آلات میں مؤثر طریقے سے محفوظ اور پروسیس کی جا سکے۔

22- انکوڈنگ سکیم (Encoding Scheme) کی تعریف کریں۔

انکوڈنگ سکیم (Encoding Scheme) وہ طریقہ کار ہے جس کے ذریعے ڈیٹا کو بائنری فارمیٹ یعنی 0 اور 1 میں ظاہر کیا جاتا ہے تاکہ کمپیوٹر اسے سمجھ اور پروسیس کر سکے۔ ASCII اور Unicode ان کوڈنگ سکیمز کی مثالیں ہیں۔

23- ASCII آسکی انکوڈنگ سکیم کیا ہے؟ (یا) ASCII آسکی انکوڈنگ سکیم کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

ASCII امریکن سٹینڈرڈ کوڈ فار انفارمیشن انٹر چینج کا مخفف ہے۔ یہ ایک معیاری انکوڈنگ سکیم ہے جس میں انگریزی حروف، اعداد، رموزِ اوقاف (**بائنری کوڈ**) یعنی 0 اور 1 کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ ایک 7 بٹس کا کوڈ ہے اس میں ہر کریکٹر کو 0 سے 127 کے درمیان ایک کوڈ دیا جاتا ہے۔

24- توسیع شدہ آسکی انکوڈنگ سکیم کیا ہے؟

توسیع شدہ 8 بٹس کا کوڈ ہے جس کی مدد سے 256 کریکٹرز کا اظہار ممکن ہے۔ ان میں سے 128 کریکٹرز وہی ہیں جو آسکی میں استعمال ہوتے ہیں جبکہ اضافی کریکٹرز میں صوتی کریکٹرز و دیگر علامات شامل ہیں۔

25- یونی کوڈ (Unicode) انکوڈنگ سکیم کیا ہے؟

آسکی ان کوڈنگ سکیم کی مدد سے صرف انگریزی و یورپی زبانوں کو کمپیوٹر میں ظاہر کیا جا سکتا تھا۔ دنیا کے تمام زبانوں اور دیگر علامات کو کمپیوٹر میں ظاہر کرنے کے لیے یونی کوڈ ڈیزائن کیا گیا جس کی مدد سے دنیا تمام زبانوں کے کریکٹرز (حروف) کو ظاہر کیا جا سکتا ہے۔

26- یونی کوڈ کے مختلف سٹینڈرڈز کونسے ہیں؟ (یا) یونیکوڈ مختلف زبانوں کے حروف کو کیسے سنبھالتا ہے؟

یونی کوڈ ان کوڈنگ کی تین شکلیں ہیں (i) UTF-8 (ii) UTF-16 (iii) UTF-32

27- UTF-8 کی وضاحت کریں۔

UTF-8 میں کسی کریکٹر کو ظاہر کرنے کے لیے 1 سے 4 بائٹس استعمال ہو سکتی ہیں۔ UTF-8 آسکی سے مطابقت رکھتا ہے یعنی یہ آسکی والی فائلوں کو بھی سمجھ سکتا ہے۔

28- UTF-16 کی وضاحت کریں۔

UTF-16 میں کسی کریکٹر کو ظاہر کرنے کے لیے 2 سے 4 بائٹس استعمال ہوتی ہیں۔ UTF-16 آسکی سے مطابقت نہیں رکھتا یعنی یہ آسکی میں انکوڈ کی گئی فائلوں کو نہیں سمجھ سکتا۔

29- UTF-32 کی وضاحت کریں۔

UTF-32 میں کسی کریکٹر کو ظاہر کرنے کے لیے 4 بائٹس (32 بٹس) استعمال ہوتی ہیں۔ یہ سکیم بہت سادہ اور آسان ہے مگر اس میں میموری کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔

30- ASCII اور Unicode میں فرق بیان کریں۔

Unicode(یونی کوڈ)	ASCII(آسکی)
• اس کی مدد سے دنیا کی تمام زبانوں کو ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ • کریکٹر کے اظہار کے لیے 8 سے 32 بٹس استعمال ہوتی ہیں۔	• اس میں انگریزی اور انگریزی جیسی زبانوں کا ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ • کریکٹر کے اظہار کے لیے 7 یا 8 بٹس استعمال ہوتی ہیں۔

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) مندرجہ ذیل میں سے کون سا درست بائنری نمبر ہے؟

(الف) 101102 (ب) 11011 (ج) 110.11 (د) 1101A

(ii) معیاری آسکی(ASCII) انکوڈنگ میں کتنے بٹس استعمال ہوتے ہیں؟

(الف) 7 بٹس (ب) 8 بٹس (ج) 16 بٹس (د) 32 بٹ

(iii) ایک انٹیجر کو ذخیرہ کرنے کے لیے کتنے بائٹس استعمال ہوتے ہیں؟

(الف) 1 بائٹ (ب) 2 بائٹس (ج) 4 بائٹس (د) 8 بائٹس

(vi) آسکی(ASCII) کا کیا مطلب ہے؟

(الف) امریکن سٹینڈرڈ کوڈ فار انفارمیشن انٹر چینج (ب) ایڈوانسڈ سٹینڈرڈ کوڈ فار انفارمیشن انٹر چینج

(ج) امریکن سٹینڈرڈ کمیونیکیشن انٹر چینج (د) ایڈوانسڈ سٹینڈرڈ کوڈ کمیونیکیشن انٹر چینج

(vii) درج ذیل میں سے کونسا آسکی(ASCII) پر یونی کوڈ کو کلیدی فائدہ ہے؟

(الف) یہ فی کردار کم بٹس استعمال کرتا ہے (ب) یہ بہت سی مختلف زبانوں کی نمائندگی کر سکتا ہے

(ج) یہ بائنری کے ساتھ پیچھے سے مطابقت رکھتا ہے (د) یہ انگریزی زبان کے لیے مخصوص ہے

(viii) سائنڈ اور ان سائنڈ اعداد میں بنیادی فرق کیا ہے؟

(الف) ان سائنڈ اعداد منفی نہیں ہو سکتے (ب) ان سائنڈ اعداد کی ایک بڑی رینج ہے

(ج) ان سائنڈ اعداد کو فلوٹنگ پوائنٹ فارمیٹ میں ذخیرہ کیا جاتا ہے (د) سائنڈ عدد صرف مثبت نمبروں کے لیے استعمال ہوتے ہیں

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
Skipped	Skipped	الف	ب	الف	Skipped	Skipped	الف	ب	الف

یونٹ 3: ڈیجیٹل لاجک اینڈ ڈیزائن

1- ڈیجیٹل سسٹم کی تعریف کریں۔

ایسے الیکٹرانک سسٹمز جو ڈیجیٹل معلومات کو بائنری یعنی 0 اور 1 کی شکل میں پراسیس کرتے ہیں ڈیجیٹل سسٹمز کہلاتے ہیں۔

2- اینالاگ سگنل کیا ہے؟

ایسے سگنلز جو وقت کے ساتھ ایک تسلسل سے تبدیل ہوتے ہیں اینالاگ سگنلز کہلاتے ہیں۔ آواز اور ریڈیو ویوز اینالاگ سگنل کی مثالیں ہیں۔

3- ڈیجیٹل سگنل سے کیا مراد ہے؟

ایسے سگنلز جن کی صرف دو قیمتیں 0 یا 1 ہو سکتی ہیں ڈیجیٹل سگنلز کہلاتے ہیں۔ ان کا استعمال کمپیوٹرز اور ڈیجیٹل الیکٹرانکس سسٹمز میں ہوتا ہے۔

4- اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورژن (ADC) سے کیا مراد ہے؟

اینالاگ سگنلز کو ڈیجیٹل سگنلز میں تبدیل کرنے کا عمل اینالاگ ٹو ڈیجیٹل کنورژن کہلاتا ہے۔ ایسا اس لیے کیا جاتا ہے کیونکہ کمپیوٹرز ڈیجیٹل مقداروں کو آسانی سے پراسیس کرتے ہیں۔

5- ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورژن (DAC) سے کیا مراد ہے؟

ڈیجیٹل ٹو اینالاگ کنورژن میں ڈیجیٹل مقداروں کو اینالاگ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ ایسا اس لیے کیا جاتا ہے کہ معلومات کو انسان کے سمجھنے کے لیے آسان بنایا جاسکے۔

6- بولین الجبرا کیا ہے؟

بولین الجبرا ریاضی کی ایک شاخ ہیں جس میں منطق کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ اس میں صرف دو قیمتوں یعنی درست اور غلط کا استعمال کیا جاتا ہے۔ بولین الجبرا کو ڈیجیٹل سرکٹ ڈیزائن کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

7- بولین فنکشن سے کیا مراد ہے؟ / بولین فنکشن کی وضاحت کریں اور ایک مثال دیں۔

بولین فنکشن سے مراد ایسا فنکشن ہے جس میں دو یا دو سے زیادہ قیمتیں بطور ان پٹ دی جاتی ہیں اور فنکشن ان پر منطقی عوامل (AND, OR اور NOT) سرانجام دے کر ایک قیمت بطور آؤٹ پٹ دیتا ہے۔ مثلاً $F(A,B) = \overline{A+B}$ ایک بولین فنکشن ہے۔

8- بولین ویری ایبلز کی تعریف کریں۔

بولین الجبرا میں ایسی مقداریں جن کی قیمت تبدیل ہو سکتی ہے بولین ویری ایبلز کہلاتے ہیں۔ بولین ویری ایبلز کی ممکنہ قیمت 0 یا 1 ہو سکتی ہے۔

9- بنیادی لاجک آپریشنز کونسے ہیں؟

بنیادی لاجک آپریشنز AND آپریشن، OR آپریشن اور NOT آپریشن ہیں۔

10- اینڈ (AND) آپریشن کیا ہے؟

اینڈ (AND) آپریشن بنیادی لاجک آپریشن ہے۔ بولین الجبرا میں اینڈ آپریشن کو ڈاٹ "." کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس کی دو بائنری ان پٹس ہوتی ہیں اور ایک آؤٹ پٹ ہوتی ہے۔ اس کی آؤٹ پٹ اسی صورت میں 1 ہوتی ہے جب دونوں ان پٹس 1 ہوں۔ اگر ایک بھی ان پٹ 0 ہو تو آؤٹ پٹ 0 ہو گی۔

11- آر (OR) آپریشن کیا ہے؟

آر (OR) آپریشن بنیادی لاجک آپریشن ہے۔ بولین الجبرا میں آر آپریشن کو "+" کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس کی دو بائنری ان پٹس ہوتی ہیں اور ایک آؤٹ پٹ ہوتی ہے۔ اس کی آؤٹ پٹ 1 ہوتی ہے جب دونوں ان پٹس میں سے کوئی ایک بھی 1 ہو۔ اگر دونوں ان پٹس 0 ہوں تو آؤٹ پٹ 0 ہو گی۔

12- ناٹ(NOT) آپریشن کیا ہے؟

NOT آپریشن تین بنیادی لاجک آپریشنز میں سے ایک ہے۔ اس کی ایک ہی ان پٹ اور ایک ہی آؤٹ پٹ ہوتی ہے۔ اسے ویری ایبل کی علامت پر بار لگا کر ظاہر کیا جاتا ہے جیسا کہ $\overline{A}$۔ یہ کسی بائنری ویری ایبل کی قیمت کو الٹ دیتا ہے یعنی 0 کو 1 اور 1 کو صفر میں تبدیل کر دیتا ہے۔

13- ڈیجیٹل لاجک میں ٹروتھ ٹیبل کی کیا اہمیت ہے؟

ٹروتھ ٹیبل بولین الجبرا میں کسی بولین فنکشن کی تمام ممکنہ ان پٹس کے لیے آؤٹ پٹ کو ظاہر کرتا ہے۔

14- اینڈ AND آپریشن / آر OR آپریشن / NOT آپریشن کا ٹروتھ ٹیبل بنائیں۔(امتحان میں یہ سوال الگ الگ پوچھا جائے گا)

اینڈ AND آپریشن

A	B	$A.B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

آر OR آپریشن

A	B	$A+B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

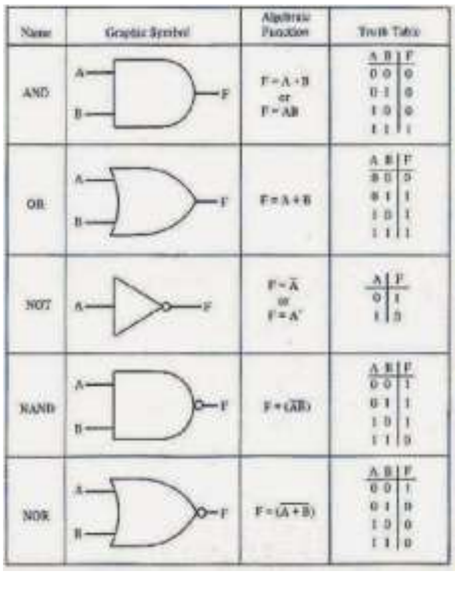
ناٹ(NOT) آپریشن

A	$\bar{A}$
0	1
1	0

15- لاجک گیٹس (Logic Gates) سے کیا مراد ہے؟

لاجک گیٹس بنیادی الیکٹرانک سرکٹ ہیں جن سے تمام ڈیجیٹل آلات بشمول کمپیوٹر و موبائل فون وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔ یہ سرکٹ بولین آپریشنز کی تعمیل کرتے ہیں۔

16- مختلف لاجک گیٹس کی وضاحت کریں۔ ان کی علامت بنائیں۔(امتحان میں یہ سوال الگ الگ پوچھا جائے گا)



اینڈ گیٹ AND آپریشن کی تعمیل کرنے والا ایک سرکٹ ہے۔ اسکی آؤٹ پٹ اسی صورت میں 1 ہو گی جب دونوں ان پٹس 1 ہوں۔

آر گیٹ OR آپریشن کی تعمیل کرتا ہے اس کی آؤٹ پٹ 1 ہوتی ہے اگر ایک بھی ان پٹ 1 ہو اگر دونوں ان پٹ 0 ہوں تو آؤٹ پٹ 0 ہو گی۔

ناٹ گیٹ کو انورٹر بھی کہتے ہیں اگر اسکی ان پٹ 1 ہو تو آؤٹ پٹ 0 ہو گی اور اگر ان پٹ 0 ہو تو آؤٹ پٹ 1 ہو گی۔

نینڈ(NAND) گیٹ اینڈ اور ناٹ گیٹ کا ملاپ ہے اگر اینڈ گیٹ کی آؤٹ پٹ پر ناٹ گیٹ لگا دیا جائے تو نینڈ گیٹ حاصل ہوتا ہے۔ اس کی آؤٹ پٹ اینڈ گیٹ کا الٹ ہوتی ہے۔

XOR گیٹ کی آؤٹ پٹ 1 ہوتی ہے جب دونوں ان پٹس مختلف ہوں اگر دونوں ان پٹس ایک جیسی ہوں تو آؤٹ پٹ 0 ہو گی۔

17- بولین فنکشن کو آسان بنانے (مختصر کرنے) کا مقصد بیان کریں۔

بولین فنکشنز کو مختصر کرنے سے سرکٹ بنانے کے لیے کم گیٹس کی ضرورت پڑتی ہے اس طرح سے سرکٹ زیادہ سادہ، سائز میں چھوٹا اور قیمت میں سستا بنتا ہے۔

18- بولین فنکشن کو آسان بنانے (مختصر کرنے) کے مختلف طریقے کونسے ہیں؟

بولین فنکشنز کو دو طریقوں سے مختصر بنایا جاتا ہے: (1) بولین الجبرا کے قوانین (2) کرناف میپ

-19 لاجک ڈایاگرام سے کیا مراد ہے؟

لاجک ڈایاگرام کسی ڈیجیٹل سسٹم کے سرکٹ میں استعمال ہونے والے لاجک گیٹس کا تصویر کی شکل میں اظہار ہے۔

-28 ڈیجیٹل اور اینالاگ سگنلز میں کیا فرق ہے؟

اینالاگ سگنل	ڈیجیٹل سگنل
اینالاگ سگنل مسلسل سگنل ہوتا ہے۔	ڈیجیٹل سگنل مسلسل نہیں ہوتا یہ پلس کی شکل میں ہوتا ہے۔
اس کی ایک رینج میں لامحدود قیمتیں ہو سکتی ہیں۔	اس کے صرف دو قیمتیں 0 یا 1 ہو سکتی ہیں۔

کثیر الانتخابی سوالات (ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) درج ذیل میں سے کون سا بولین ایکسپریشن OR آپریشن کی نمائندگی کرتا ہے؟

(الف) $A.B$ (ب) $B+A$ (ج) A (د) $A+B$

(ii) بولین ایکسپریشن $A.0=0$ کا مترادف ہے:

(الف) $A+1=1$ (ب) $A+0=A$ (ج) $A.1=1$ (د) $A.0=0$

(iii) کون سا لاجک گیٹ اس صورت میں درست جواب دیتا ہے جب دونوں ان پٹ درست ہوں؟

(الف) OR گیٹ (ب) AND گیٹ (ج) XOR گیٹ (د) NOT گیٹ

(v) بائنری نمبر 1101 کا ڈیسیمل کیا ہے؟

(الف) 11 (ب) 12 (ج) 13 (د) 14

درست جواب

(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
ج	Skipped	ب	الف	ب

یونٹ 4: سسٹم ٹربل شوٹنگ

1۔ سسٹم ٹربل شوٹنگ کی تعریف کریں۔

سسٹم میں مسائل کو تلاش کر کے ان کو حل کرنا ٹربل شوٹنگ کہلاتا ہے۔

2۔ ٹربل شوٹنگ کے مختلف مراحل کونسے ہیں؟

ٹربل شوٹنگ کے مختلف مراحل درج ذیل ہیں:

(i) مسئلے کی نشاندہی
(ii) ممکنہ وجوہات کی تھیوری قائم کرنا
(iii) تھیوری کو جانچ کر اصل وجہ معلوم کرنا
(iv) مسئلے کو حل کرنے کے لیے لائحہ عمل تیار کرنا
(v) حل کو نافذ کرنا
(vi) سسٹم کی مکمل فعالیت کی تصدیق کرنا
(vii) اقدامات اور نتائج کو ڈاکیومنٹ کرنا

3۔ ٹربل شوٹنگ کے منظم عمل میں پہلا قدم کیا ہے؟ اور یہ کیوں اہم ہے؟

ٹربل شوٹنگ کے عمل میں پہلا مرحلہ مسئلے کی نشاندہی ہے۔ اس مرحلہ میں ہم یہ معلوم کرتے ہیں کی مسئلہ کیا ہے۔ مثال کے طور پر پاور بٹن دبانے پر لیپ ٹاپ آن نہیں ہوتا تو مسئلہ واضح ہے کہ کمپیوٹر سٹارٹ نہیں ہو رہا۔

4۔ مسئلے کی نشاندہی کے بعد ٹربل شوٹنگ میں اگلا مرحلہ کیا ہے۔ یہ مسئلہ کو حل کرنے میں کس طرح سے مدد کرتا ہے؟

مسئلے کی نشاندہی کے بعد مسئلہ کی ممکنہ وجہ کے بارے میں ہم اپنی رائے قائم کرتے ہیں کہ یہ مسئلہ کیوں پیش آ سکتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر لیپ ٹاپ سٹارٹ نہیں ہو رہا تو اس کی ممکنہ وجوہات ہو سکتی ہیں کہ بیٹری خراب ہے، پاور کیبل یا چارجر خراب ہے یا پاور بٹن خراب ہو سکتا ہے۔

5۔ ٹربل شوٹنگ کے عمل کے دوران کسی نظریہ (تھیوری) کی جانچ کی اہمیت بیان کریں۔ ایک مثال فراہم کریں۔

ایک نظریہ یا تھیوری قائم کرنے کے بعد اس تھیوری کو جانچنا بھی اہم ہے مثال کے طور پر یہ تھیوری کہ لیپ ٹاپ بیٹری خراب ہونے کی وجہ سے سٹارٹ نہیں ہو رہا اس کو جانچنے کہ لیے ہم لیپ ٹاپ کو براہ راست پاور کیبل (چارجر) سے منسلک کر کے اس تھیوری کی تصدیق کر سکتے ہیں۔

6۔ حل کو نافذ کریں سے کیا مراد ہے؟ (یا) وضاحت کریں کہ "حل کو نافذ کریں" مرحلے میں مسائل کے حل میں کیا شامل ہے؟

اس مرحلہ میں ہم نے مسئلہ کو حل کرنے کے لیے جو لائحہ عمل بنایا تھا اس پر عمل کیا جاتا ہے۔ مثال کہ طور پر اگر لیپ ٹاپ کی بیٹری تبدیل کرنے کا لائحہ عمل تیار کیا گیا تھا تو پھر نئی بیٹری خرید کر لیپ ٹاپ میں لگانا حل کو نافذ کرنا ہو گا۔

7۔ سسٹم کی فعالیت کی تصدیق کرنا کیا ہے؟ (یا) کسی حل کو نافذ کرنے کے بعد مکمل سسٹم کی فعالیت کی تصدیق کیوں ضروری ہے؟

حل نافذ کرنے کے بعد اس بات کی تصدیق کرنا ضروری ہے کہ مسئلہ حل ہوا ہے یا نہیں ایسا کرنے سے اس بات کی تصدیق ہو جاتی ہے کہ مسئلہ کی نشاندہی درست تھی اور اور اس کو حل کرنے کے اقدامات بھی درست تھے۔

8۔ کمپیوٹنگ سسٹم میں ٹربل شوٹنگ کی کیا اہمیت ہے؟

کمپیوٹنگ سسٹمز میں ٹربل شوٹنگ بہت اہم ہے یہ اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ سسٹم جس مقصد کے لیے بنایا یا خریدا گیا ہے وہ مقصد پورا ہے رہا ہے۔ ٹربل شوٹنگ درج ذیل لحاظ سے اہم ہے:

(i) ٹربل شوٹنگ کمپیوٹر سسٹم کے ڈاؤن ٹائم کو کم کرتی ہے۔
(ii) یہ ڈیٹا کی سالمیت کو یقینی بناتی ہے۔

(iii) کمپیوٹر سسٹم کی سیکیورٹی کو بہتر بناتی ہے۔ (iv) کمپیوٹر سسٹم کی کارکردگی میں اضافہ کرتی ہے۔
(v) کمپیوٹنگ آلات کا لائف ٹائم بڑھاتی ہے۔ (vi) ٹربل شوٹنگ سے اخراجات میں کمی ہوتی ہے۔
(vi) صارف کے تجربے کو بہتر بناتی ہے۔

9۔ ڈاؤن ٹائم سے کیا مراد ہے؟ اسکی کیا اہمیت ہے؟

کام کے اوقات میں وہ وقت جس کے دوران ایک سسٹم کا بند رہتا ہے ڈاؤن ٹائم کہلاتا ہے۔ کسی ادارے کے ڈاؤن ٹائم کافی مہنگا ہو سکتا ہے کیونکہ اس دوران ورکرز کام کے قابل نہیں رہتے جس سے پیداواری صلاحیت اور آمدن میں کمی ہوتی ہے۔

10- کمپیوٹر کی ریم (RAM) خراب ہونے کی کیا علامات ہیں؟

ریم خراب ہونے کی عام علامات میں بار بار سسٹم کریش کرنا، بلیو سکرین آف ڈیتھ (BSOD) اور سسٹم کی خراب کارکردگی شامل ہیں۔

11- ریم کے مختلف تشخیصی ٹولز کونسے ہیں

ریم کے مسائل کو جانچنے کے لیے ونڈوز کا Window Memory Diagnostic یا تھرڈ پارٹی ٹول Mem Test 86 وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں۔

12- سافٹ ویئر کی مینٹیننس (Maintenance) / دیکھ بھال سے کیا مراد ہے؟

اس کا مطلب کمپیوٹر سسٹم کی کارکردگی بہتر بنانے کے لیے سافٹ ویئر کو اپ ڈیٹ رکھنا اور تنازعات کو حل کرنا ہے۔

13- ایک مظبوط پاس ورڈ کیسا ہوتا ہے؟

ایک مظبوط پاسورڈ وہ ہوتا ہے جس کا آسانی سے اندازہ لگانا مشکل ہو۔ یہ چھوٹے بڑے حروف تہجی، ہندسوں اور سپیشل کریکٹرز کا مجموعہ ہوتا ہے۔

14- بیک اپ (Back-up) سے کیا مراد ہے؟ (یا) ڈیٹا بیک اپ ڈیٹا کے نقصان سے کیسے بچاتا ہے؟

حفاظتی اقدام کے تحت قیمتی ڈیٹا کی ایک اضافی کاپی کمپیوٹر کے علاوہ کسی اور میڈیم پر محفوظ کرنا بیک اپ کہلاتا ہے۔ اگر کسی وجہ سے اصل ڈیٹا ضائع ہو جائے تو بیک اپ سے ڈیٹا کو بحال کیا جا سکتا ہے۔

15- کلاؤڈ سٹوریج (Cloud Storage) کیا ہے؟ / کلاؤڈ سٹوریج (Cloud Storage) کے فوائد کیا ہیں؟

کئی کمپنیاں یوزر کو اپنے سرور پر ڈیٹا (مفت یا قیمتاً) سٹور کرنے کی اجازت دیتی ہیں اس سٹوریج سپیس کو کلاؤڈ سٹوریج کہتے ہیں اس ڈرائیو سے آن لائن منسلک ہو کر اپنا ڈیٹا کسی بھی کمپیوٹر پر حاصل کیا جا سکتا ہے۔ گوگل ڈرائیو، ڈراپ باکس اور ون ڈرائیو کلاؤڈ سٹوریج کی مثالیں ہیں۔9

16- اورہیٹنگ (Overheating) سے کمپیوٹر کو کیا نقصان پہنچتا ہے؟

کمپیوٹر کا کولنگ سسٹم (فین وہیٹ سنک) کے خراب ہونے سے سسٹم اوورہیٹ ہو جاتا ہے ایسے سسٹم کو زیادہ دیر استعمال کرنے سے مدر بورڈ اور پروسیسر جل سکتا ہے اور سی پی یو کی عمر میں خاطر خواہ کمی ہوتی ہے۔

کثیر الانتخابی سوالات (ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i)	تکنیکی مسائل حل کرنے کے سسٹم میں پہلا قدم کیا ہے؟			
	(الف)	ممکنہ وجہ کا نظریہ قائم کریں	(ب)	حل کو نافذ کریں
	(ج)	مسئلے کی شناخت کریں	(د)	نتائج، اقدامات اور نتائج کو دستاویزی شکل دیں

محب اللہ مدثر (ایم فل کمپیوٹر سائنس) Ph: 0301-7686614, Email: aapkamuhib@gmail.com

(ii)	سسٹمز کی دیکھ بھال کے لیے مؤثر مسائل حل کرنے کی اہمیت کیوں ہے؟			
	(الف)	یہ مرمت پر پیسے بچانے میں مدد کرتا ہے	(ب)	یہ پیشہ ور مدد کی ضرورت کو روکتا ہے
	(ج)	یہ سسٹموں کی ہموار اور مؤثر کارکردگی کو یقینی بناتا ہے	(د)	یہ زیادہ باقاعدہ سسٹم کی تازہ کاریوں کی اجازت دیتا ہے
(iii)	کون سا ایک نظریہ بنانے سے متعلق ہے جو مسئلے کی وجہ ہو سکتا ہے؟			
	(الف)	وجہ کا تعین کرنے کے لیے نظریہ کی جانچ کریں	(ب)	ممکنہ وجہ کا نظریہ قائم کریں
	(ج)	حل کو نافذ کریں	(د)	پورے سسٹم کی فعالیت کی تصدیق کریں
(iv)	حل کو نافذ کرنے کے بعد، مسائل حل کرنے کے عمل میں اگلا مرحلہ کیا ہے؟			
	(الف)	نتائج، اقدامات اور نتائج کو دستاویزی شکل دیں	(ب)	وجہ کا تعین کرنے کے لیے نظریہ کی جانچ کریں
	(ج)	پورے سسٹم کی فعالیت کی تصدیق کریں	(د)	مسئلے کو حل کرنے کے لیے عمل کا منصوبہ بنائیں
(v)	مسائل حل کرنے میں مسئلے کی شناخت کی کون سی مثال ہے؟			
	(الف)	پاور کارڈ کو پلگ کر کے لیپ ٹاپ کی بیٹری کا ٹیسٹ کرنا	(ب)	لیپ ٹاپ کی بیٹری کو تبدیل کرنے کے لیے منصوبہ بنانا
	(ج)	نوٹس لینا کہ جب پاور بٹن دبایا جاتا ہے تو لیپ ٹاپ آن نہیں ہوتا	(د)	یہ لکھنا کہ لیپ ٹاپ کی بیٹری کو تبدیل کیا گیا
(vii)	ٹربل شوٹنگ میں عمل کا منصوبہ بنانے کا مقصد کیا ہے؟			
	(الف)	مسئلے کی شناخت کرنا	(ب)	پورے سسٹم کی فعالیت کی تصدیق کرنا
	(ج)	مسئلے کی وجہ کا تعین کرنا	(د)	مسئلے کو حل کرنے کیلئے ضروری اقدامات کا فیصلہ کرنا
(viii)	کمپیوٹنگ سسٹمز میں مسائل حل کرنے کی اہمیت کیوں ہے؟			
	(الف)	یہ یقینی بناتا ہے کہ ہارڈویئر اجزا ہمیشہ تازہ ترین ہوں	(ب)	یہ ڈیٹا کے بیک اپ کی ضرورت کو روکتا ہے
	(ج)	یہ سسٹمز کو بہتر اور محفوظ رکھنے میں مدد کرتا ہے	(د)	یہ سافٹ ویئر کی تازہ کاریوں کی ضرورت کو ختم کرتا ہے

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
Skipped	Skipped	ج	د	Skipped	ج	ج	ب	ج	ج

Ph: 0301-7686614, Email: aapkamuhib@gmail.com (ایم فل کمپیوٹر سائنس) محب اللہ مدثر

یونٹ 5: سافٹ ویئر سسٹمز

1۔ سافٹ ویئر کی تعریف کریں۔

ہدایات کا ایسا مجموعہ جو کمپیوٹر کو کوئی خاص کام کرنے کے لیے دیا جاتا ہے سافٹ ویئر کہلاتا ہے۔ سافٹ ویئر کمپیوٹر کو بتاتا ہے کہ کیا کرنا ہے اور کیسے کرنا ہے۔

2۔ سافٹ ویئر کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟

سافٹ ویئر کو دو بنیادی اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے (1) سسٹم سافٹ ویئر (2) ایپلی کیشن سافٹ ویئر

3۔ سسٹم سافٹ ویئر کیا ہے؟ (یا) سسٹم سافٹ ویئر کی وضاحت کریں اور دو مثالیں دیں۔

ایسا سافٹ ویئر جو کمپیوٹر سسٹم کے وسائل کو منظم کرتا ہے سسٹم سافٹ ویئر کہلاتا ہے۔ یہ کمپیوٹر ہارڈ ویئر کو کنٹرول کرتا ہے اور ایسا ماحول فراہم کرتا ہے جس میں ایپلی کیشن سافٹ ویئر چل سکیں۔ آپریٹنگ سسٹم، یوٹیلیٹی پروگرامز اور ڈیوائس ڈرائیورز مشہور سسٹم سافٹ ویئر ہیں۔

4۔ ایپلی کیشن سافٹ ویئر کیا ہے؟

ایسا سافٹ ویئر جو کمپیوٹر صارفین کی کوئی مخصوص کام کرنے میں مدد کرتا ہے ایپلی کیشن سافٹ ویئر کہلاتا ہے۔ ورڈ پروسیسر، براؤزر اور میڈیا پلیئر اس کی مثالیں ہیں۔

5۔ سسٹم سافٹ ویئر اور ایپلی کیشن سافٹ ویئر میں مثالوں کے ساتھ فرق واضح کریں

سسٹم سافٹ ویئر	ایپلی کیشن سافٹ ویئر
• سسٹم سافٹ ویئر کمپیوٹر سسٹم کے وسائل کو منظم کرتا ہے۔	• ایپلی کیشن سافٹ ویئر صارف کے کاموں میں مدد کرتا ہے۔
• یہ آزادانہ کام کر سکتا ہے۔	• یہ چلنے کے لیے سسٹم سافٹ ویئر پہ انحصار کرتا ہے۔
• اسکی مثالیں آپریٹنگ سسٹم اور یوٹیلیٹی پروگرامز ہیں۔	• اسکی مثالیں ورڈ پروسیسر اور سپریڈ شیٹ پروگرامز ہیں

کثیر الانتخابی سوالات (ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(ii) کون سا سافٹ ویئر سسٹم کی کارکردگی اور سیکیورٹی کو بہتر بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

(الف) آپریٹنگ سسٹم (ب) یوٹیلیٹی سافٹ ویئر

(ج) ایپلی کیشن سافٹ ویئر (د) ڈیوائس ڈرائیور

(iv) مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایپلی کیشن سافٹ ویئر کی مثال ہے؟

(الف) مائیکروسافٹ ورڈ (ب) بی آئی او ایس

(ج) ڈسک کلین اپ (د) ڈیوائس مینجر

(viii) سسٹم سافٹ ویئر کا کام کیا ہے؟

(الف) ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے درمیان مواصلت کو آسان بنانا (ب) صارف کے لیے مخصوص کام انجام دینا

(ج) بصری مواد تخلیق کرنا (د) ڈیٹا کو منظم کرنا اور تجزیہ کرنا

Ph: 0301-7686614, Email: aapkamuhib@gmail.com (ایم فل کمپیوٹر سائنس) محب اللہ مدثر

یونٹ 6: کمپیوٹر نیٹ ورکس Computer Networks

1۔ کمپیوٹر نیٹ ورک کی تعریف کریں۔

کمپیوٹر نیٹ ورک دو یا دو سے زیادہ کمپیوٹرز یا دیگر ہارڈ ویئر آلات کا مجموعہ ہے جن کو کمیونی کیشن چینل کے ذریعے منسلک کیا گیا ہو۔ کمپیوٹر نیٹ ورک معلومات کی ترسیل، ڈیٹا اور ہارڈ ویئر شیئرنگ کے لیے بنائے جاتے ہیں۔

2۔ نیٹ ورک کے بنیادی اجزا کونسے ہیں؟

نیٹ ورک کے چار بنیادی اجزا ہیں (1) نوڈز (Nodes) (1) لنکس (Links) (3) سوئچ (Switch) (4) روٹر (Router)

3۔ نیٹ ورک میں نوڈز (Nodes) اور لنکس (Links) سے کیا مراد ہے؟

نوڈز (Nodes) سے مراد وہ آلات ہیں جو نیٹ ورک سے منسلک ہوتے ہیں جیسا کہ کمپیوٹر و موبائل فون وغیرہ۔ جب کہ نوڈز کے درمیان کنکشن کو لنکس (Links) کہا جاتا ہے۔ یہ لنکس وائرڈ یا وائر لیس ہو سکتے ہیں۔

4۔ کمپیوٹر نیٹ ورک کے مقاصد کیا ہیں؟

کمپیوٹر نیٹ ورک عام طور پر درج ذیل مقاصد کے لیے بنائے جاتے ہیں۔

i. وسائل کو شیئر کرنا ii. ڈیٹا کمیونی کیشن iii. کنکٹیویٹی اور تعاون

5۔ ڈیٹا کمیونی کیشن کیا ہے؟ اس کے بنیادی جزا کونسے ہیں؟

الیکٹرانک سگنلز کی صورت میں ایک ڈیوائس سے کسی میڈیم کے ذریعے دوسری ڈیوائس تک ڈیٹا کا منتقل ہونا ڈیٹا کمیونیکیشن کہلاتا ہے۔ ڈیٹا کمیونی کیشن کے پانچ اجزا ہیں:

i. سینڈر ii. وصول کنندہ iii. پیغام iv. پروٹوکول v. میڈیم

6۔ کمیونیکیشن سسٹم میں سینڈر اور وصول کنندہ سے کیا مراد ہے؟

وہ آلہ جو پیغام بھیجتا ہے اسے سینڈر یا ترسیل کنندہ کہتے ہیں۔ وہ آلہ جو پیغام وصول کرتا ہے وصول کنندہ کہلاتا ہے۔

7- پروٹوکول کی تعریف کریں۔

پروٹوکول سے مراد ان قوانین کا مجموعہ ہے جن کی ترسیل کنندہ اور وصول کنندہ پیروی کرتے ہیں۔

8۔ میڈیم کیا ہے؟

وہ راستہ جس سے گزر کر ڈیٹا سینڈر سے وصول کنندہ تک پہنچتا ہے میڈیم کہلاتا ہے۔ یہ وائرز کی شکل میں یا وائر لیس ہو سکتا ہے۔

9۔ کمپیوٹر نیٹ ورکس میں سوئچ (Switch) کا کیا کردار ہے؟

نیٹ ورک سوئچ ایک ایسا ڈیوائس ہے جو ایک ہی نیٹ ورک کے مختلف نوڈز (کمپیوٹرز، پرنٹرز، سرورز وغیرہ) کو آپس میں جوڑتا ہے۔ سوئچ کسی نیٹ ورک کی اندرونی ٹریفک کو منظم کرتا ہے اور نیٹ ورک کی ایک ڈیوائس سے دوسری ڈیوائس تک ڈیٹا کی ترسیل کو ممکن بناتا ہے۔ یہ ڈیٹا لنک لیئر پر کام کرتا ہے۔

10- کمپیوٹر نیٹ ورکس میں روٹر (Router) کے کردار کی وضاحت کریں۔

روٹر (Router) نیٹ ورک میں ایک بہت اہم ڈیوائس ہے جو مختلف نیٹ ورکس کو آپس میں جوڑتا ہے۔اس کا بنیادی کردار یہ ہے کہ یہ ڈیٹا پیکٹ کو ایک نیٹ ورک سے دوسرے نیٹ ورک تک پہنچانے کے لیے سب سے بہترین راستہ (Best Path) منتخب کرتا ہے۔

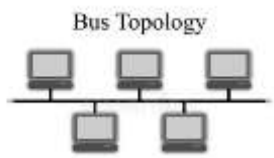
11- ایکسیس پوائنٹ(Access Point) کیا ہے؟

ایکسیس پوائنٹ (Access Point) نیٹ ورکنگ میں ایک ایسا ڈیوائس ہے جو وائرلیس ڈیوائسز مثلاً موبائل فون اور لیپ ٹاپ وغیرہ کو وائرڈ نیٹ ورک سے جوڑنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

12- نیٹ ورک ٹاپالوجی(Network Topology) کیا ہے؟

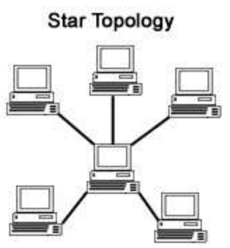
نیٹ ورک ٹاپالوجی نیٹ ورک سے منسلک کمپیوٹرز اور دیگر آلات کا جیومیٹریکل اظہار ہے-دراصل یہ ظاہر کرتی ہے کہ نیٹ ورک میں مختلف نوڈز آپس میں کیسے جڑے ہوئے ہیں۔نیٹ ورک ٹاپالوجی کی چار بنیادی اقسام ہیں (i)بس ٹاپالوجی (ii)سٹار ٹاپالوجی (iii)رنگ ٹاپالوجی (iv) میش ٹاپالوجی

13- بس ٹاپالوجی(Bus Topology) کیا ہے؟



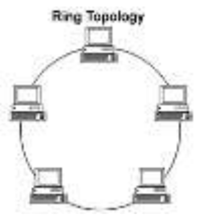
بس ٹاپالوجی میں تمام ڈیوائسز ایک مشترکہ تار سے منسلک ہوتی ہیں جس کے دوسرے ہوتے ہیں اس مشترکہ تار کو بس یا بیک بون کہا جاتا ہے۔ بس ٹاپالوجی سب سے سادہ ٹاپالوجی ہے۔

14- سٹار ٹاپالوجی(Star Topology) کیا ہے؟



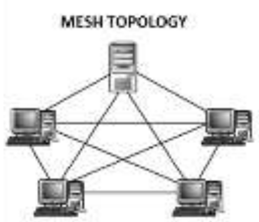
سٹار ٹاپالوجی میں تمام آلات ایک مرکزی آلہ سے منسلک ہوتے ہیں مرکزی آلے کو ہب(Hub) یا سوئچ(Switch) کہا جاتا یہ تمام نیٹ ورک کو کنٹرول کرتا ہے بھیجنے والا کمپیوٹر ڈیٹا ہب کو بھیجتا ہے اور ہب اس ڈیٹا کو وصول کرنے والے کمپیوٹر کو بھجواتی ہے۔

15- رنگ ٹاپالوجی(Ring Topology) کیا ہے؟



رنگ ٹاپالوجی میں پہلا کمپیوٹر دوسرے کمپیوٹر سے اور دوسرا کمپیوٹر تیسرے سے اور آخری کمپیوٹر پہلے کمپیوٹر سے جڑا ہوتا ہے۔اس طرح کمپیوٹر کا ایک رنگ بن جاتا ہے۔

16- میش ٹاپالوجی(Mesh Topology) سے کیا مراد ہے؟



میش ٹاپالوجی میں ہر ڈیوائس دوسری ہر ڈیوائس کے ساتھ پوائنٹ ٹو پوائنٹ کنکشن کے ذریعے منسلک ہوتی ہے میش ٹاپالوجی باقی تمام ٹاپالوجیز کی نسبت تیز اور قابل اعتبار ہے۔ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر تک ڈیٹا بھیجنے کے کئی راستے ہوتے ہیں۔

17- نیٹ ورک میں سٹار ٹپالوجی استعمال کرنے کے فوائد کیا ہیں۔

(i) اس کو بنانا اور بر قرار رکھنا آسان ہے۔ (ii) کمپیوٹر کو ہٹانا اور لگانا آسان ہے۔

(iii) ڈیٹا ٹریفک کے مسائل بہت کم ہیں۔ (iv) ایک کمپیوٹر کے خراب ہونے سے نیٹ ورک متاثر نہیں ہوتا۔

18- ٹرانسمیشن کے طریقے (Transmission Modes) سے کیا مراد ہے؟

ٹرانسمیشن موڈ سے مراد وہ طریقہ کار ہے جس کے ذریعے ڈیٹا دو ڈیوائسز کے درمیان منتقل ہوتا ہے۔ اس کے تین بنیادی طریقے ہیں

(1) سمپلیکس موڈ (2) ہاف ڈوپلیکس موڈ (3) فل ڈوپلیکس موڈ

19- سمپلیکس (Simplex) کمیونی کیشن کیا ہے؟ مثال دیں۔

اس طریقہ کار میں ڈیٹا صرف ایک ہی سمت میں سفر کرتا ہے اگر ایک ڈیوائس سمپلیکس موڈ میں کام کرتی ہے تو یا تو یہ ڈیٹا بھیجے گی یا وصول کرے گی۔ مثال کے طور پر کی بورڈ اور کمپیوٹر کے مابین کمیونی کیشن سمپلیکس موڈ کی مثال ہے۔

20- ہاف ڈوپلیکس (Half Duplex) کمیونی کیشن کیا ہے؟ مثال دیں۔

اس طریقہ کار میں ڈیٹا دونوں طرف سفر کر سکتا ہے مگر ایک ہی وقت میں نہیں گی۔ جب ڈیٹا بھیجا جا رہا ہو تو وصول نہیں ہو سکتا اور جب وصول کیا جا رہا تو بھیجا نہیں جا سکتا۔ واکی ٹاکی اور انٹرنیٹ سرفنگ اس کی مثال ہیں۔

21- فل ڈوپلیکس (Full Duplex) کمیونی کیشن کیا ہے؟ مثال دیں۔

اس طریقہ کار میں ڈیٹا ایک ہی وقت میں دونوں طرف سفر کر سکتا ہے۔ یعنی سینڈر اور ریسیور ایک ہی وقت میں ڈیٹا بھیج اور وصول کر سکتے ہیں۔ ٹیلی فون پر گفتگو فل ڈوپلیکس موڈ کی مثال ہے۔

22- OSI نیٹ ورکنگ ماڈل کیا ہے۔

OSI اوپن سسٹم انٹر کنکشن کا مخفف ہے۔ OSI ماڈل ایک ایسا فریم ورک (طریقہ کار) ہے جو یہ سمجھنے کے لیے بنایا گیا ہے کہ نیٹ ورک پر ڈیٹا ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر تک کیسے مرحلہ وار جاتا ہے۔ یہ ماڈل 7 حصوں (لیئرز) میں تقسیم ہے، اور ہر لیئر کا اپنا الگ کام ہوتا ہے۔

23- OSI ماڈل کی 7 لیئرز کے نام لکھیں۔

(1) فزیکل لیئر (2) ڈیٹا لنک لیئر (3) نیٹ ورک لیئر

(4) ٹرانسپورٹ لیئر (5) سیشن لیئر (6) پریزنٹیشن لیئر

(7) ایپلی کیشن لیئر

24- فزیکل لیئر کا فنکشن لکھیں۔

یہ فزیکل میڈیم پر ڈیٹا کو 0 اور 1 کی شکل میں ٹرانسفر کرتی ہے۔ یہ ڈیٹا کو برقی سگنلز یا وائرلیس لہروں میں بدل کر کیبل یا ہوا کے ذریعے بھیجتی ہے۔

25- OSI ماڈل کی ڈیٹا لنک لیئر کا کیا کام ہے؟

ڈیٹا لنک لیئر اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ ڈیٹا بغیر کسی غلطی کے ایک ڈیوائس سے دوسری ڈیوائس تک پہنچے۔

26- OSIماڈل کی نیٹ ورک لیئر کا کیا فنکشن ہے؟ (یا)OSIماڈل میں نیٹ ورک لیئر کے اہم افعال کیا ہیں؟

نیٹ ورک لیئر مختلف نیٹ ورکس کے درمیان ڈیٹا کی منتقلی کے لیے ذمہ دار ہے۔ یہ سورس سے منزل تک ڈیٹا کو منتقل کرنے کے لیے بہترین راستہ منتخب کرتی ہے۔

27- ٹرانسپورٹ لیئر کا فنکشن لکھیں۔

ٹرانسپورٹ لیئر اس بات کو یقینی بناتی ہے کہ ڈیٹا سینڈر سے ریسیور تک بنا کسی غلطی کے قابلِ اعتبار طریقے سے منتقل کیا جائے۔ یہ ڈیٹا کو چھوٹے حصوں میں توڑ کر صحیح ترتیب سے اور مکمل حالت میں منزل تک پہنچاتی ہے۔

28- OSIماڈل کی سیشن لیئر کا کیا کام ہے؟

سیشن لیئر ایپلی کیشنز کی درمیان سیشنز کا انتظام کرتی ہے۔ اس کا فنکشن دو آلات کے درمیان رابطے کو قائم کرنا، اس کو برقرار رکھنا اور ختم کرنا ہے۔

29- OSIماڈل کی پریزنٹیشن لیئر کا کیا فنکشن ہے؟

یہ ڈیٹا کو یوزر کے لیے قابلِ فہم شکل میں بدلتی ہے۔ انکرپشن، کمپریشن اور فارمیٹ کی تبدیلی اس لیئر کے بنیادی کام ہیں۔

30- OSIماڈل کی ایپلی کیشن لیئر کا کیا کام ہے؟

جب ہم نیٹ ورک استعمال کرتے ہیں تو ہم ایپلیکیشن لیئر پر کام کر رہے ہوتے ہیں اس لیئر کا فنکشن یوزر کو نیٹ ورک کی سہولیات دینا ہے جیسا کہ ای میل اور ویب براؤزنگ وغیرہ۔

31- IPایڈریس کیا ہوتا ہے؟

IPانٹرنیٹ پروٹوکول کا مخفف ہے جب بھی کوئی کمپیوٹر یا ڈیوائس انٹرنیٹ سے منسلک ہوتی ہے تو اس کو ایک IPایڈریس دیا جاتا ہے۔ جو انٹرنیٹ پر اس ڈیوائس کی پہچان ہوتی ہے۔ IPایڈریس کے دو ورژن ہیں IPv4اور IPv6۔

32- IPv4کیا ہے؟

IPv4ایک 32 بٹس کا ایڈریس ہے۔ ان 32 بٹس کو 4 گروپس میں تقسیم کیا جاتا ہے جن کو ڈاٹ(.) سے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ ہر گروپ کی قیمت 0 سے 255 کے درمیان ہوتی ہے۔ IPv4 میں تقریباً 4.3 بلین منفرد ایڈریس بنتے ہیں۔ 192.168.10.1 ایک IPv4ایڈریس کی مثال ہے۔

33- IPv6کیا ہے؟

انٹرنیٹ پر صارفین کی بڑھتی ہوئی تعداد کی وجہ سے IPv4ناکافی تھا۔ ایڈریسز کی کمی کو پورا کرنے کے لیے IPv6بنایا گیا۔ IPv6 ایک 128 بٹس کا ایڈریس ہے ان 128 بٹس کو 8 گروپس میں تقسیم کیا جاتا ہے جن کو کولن (:) کی علامت سے الگ کیا جاتا ہے۔ ہر گروپ میں 4 ہیگساڈیسیمل ہندسے ہوتے ہیں.

34- پیکٹ سوئچنگ(Packet Switching)اور سرکٹ سوئچنگ(Circuit Switching) میں فرق بیان کریں۔

پیکٹ سوئچنگ(Packet Switching)	سرکٹ سوئچنگ(Circuit Switching)
ڈیٹا کو چھوٹے چھوٹے پیکٹس میں توڑ کر الگ الگ راستوں سے بھیجا جاتا ہے۔	بھیجنے والے اور وصول کرنے والے کے درمیان ایک مخصوص راستہ (سرکٹ) بنایا جاتا ہے۔
مستقل کنکشن نہیں بنتا، ہر پیکٹ الگ روٹ لے سکتا ہے۔	ڈیٹا بھیجنے سے پہلے مکمل کنکشن قائم کرنا ضروری ہے۔

35- DNS سے کیا مراد ہے؟

DNS ڈومین نیم سسٹم کا مخفف ہے۔ یہ ایک ایسا نظام ہے جس کے تحت ڈومین نیم کو آئی پی ایڈریس میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ آئی پی ایڈریس کو یاد رکھنا ایک مشکل کام ہے اس لیے آئی پی ایڈریس کے متبادل کے طور پر ڈومین نیم استعمال کیا جاتا ہے۔ www.google.com ڈومین نیم کی مثال ہے۔

36- DHCP کیا ہے؟ (یا) DHCP کا مقصد کیا ہے؟

DHCP (ڈائنامک ہوسٹ کنفیگریشن پروٹوکول) ایک نیٹ ورک مینیجمنٹ پروٹوکول ہے جو انٹرنیٹ سے منسلک ہونے والی ڈیوائسز یا کمپیوٹرز کو عارضی طور پر IP ایڈریس دیتا ہے۔

37- Encapsulation نیٹ ورک میں محفوظ کمیونی کیشن کو کیسے یقینی بناتی ہے؟

انکیپسولیشن نیٹ ورک میں محفوظ کمیونیکیشن کو یوں یقینی بناتی ہے کہ یہ ڈیٹا کو ہر لیئر پر ہیڈر / انفارمیشن کے ساتھ لپیٹ کر بھیجتی ہے، جس میں ایڈریسنگ، انکرپشن، اور ایرر چیکنگ شامل ہوتے ہیں۔ اس طرح ڈیٹا درست منزل تک صحیح اور محفوظ حالت میں پہنچتا ہے۔

38- فائروال نیٹ ورک کی حفاظت میں کس طرح کردار ادا کرتی ہے؟

فائروال نیٹ ورک سیکیورٹی میں یوں مدد کرتی ہے کہ یہ نیٹ ورک ٹریفک کو فلٹر کرتی ہے اور صرف محفوظ اور اجازت شدہ ڈیٹا کو اندر یا باہر جانے دیتی ہے، جبکہ غیر محفوظ یا غیر مجاز رسائی کو روکتی ہے۔

39- TCP اور UDP کے درمیان فرق کریں۔

TCP	UDP
(i) کنکشن قائم کر کے ڈیٹا بھیجا جاتا ہے۔	(i) کنکشن قائم کیے بنا ڈیٹا بھیجا جاتا ہے
(ii) درست ترتیب سے مکمل ڈیٹا پہنچاتا ہے۔	(ii) ڈیٹا ضائع ہو سکتا ہے یا ترتیب بدل سکتی ہے۔
(iii) سست رفتار ہے۔	(iii) تیز رفتار ہے۔

40- خفیہ کاری (انکرپشن) سے کیا مراد ہے؟

خفیہ کاری یا انکرپشن ایک ایسا عمل ہے جس سے ڈیٹا کی رازداری کو یقینی بنایا جاتا ہے انکرپٹ کیے گئے ڈیٹا کو صرف مجاز افراد ہی پڑھ سکتے ہیں۔ اس عمل میں ڈیٹا کو ایسی شکل میں تبدیل کیا جاتا ہے جسے اصل شکل میں تبدیل کیے بغیر کوئی سمجھ نہیں سکتا۔

41- نیٹ ورک سیکیورٹی میں خفیہ کاری کی کیا اہمیت ہے؟

نیٹ ورک سیکیورٹی میں خفیہ کاری (Encryption) کی بڑی اہمیت ہے کیونکہ اگر ڈیٹا راستے میں چوری ہو بھی جائے تو پڑھا نہیں جا سکتا۔ اس طرح یوزرز کی ذاتی معلومات (پاس ورڈ، پیغامات، بینکنگ ڈیٹا) محفوظ رہتی ہیں۔

42- ڈی کرپشن (Decryption) سے کیا مراد ہے؟

انکرپٹ کیے گئے ڈیٹا کو اصل شکل میں تبدیل کرنا ڈی کرپشن کہلاتا ہے۔

43- میل ویئر (Malware) کیا ہے؟

یہ ایسا نقصان دہ سافٹ ویئر ہوتا ہے جو کمپیوٹر یا نیٹ ورک کو نقصان پہنچانے، ڈیٹا چوری کرنے یا سسٹم کو کنٹرول کرنے کے لیے بنایا جاتا ہے۔

44- پرسنل ایریا نیٹ ورک(PAN) کیا ہے؟

پرسنل ایریا نیٹ ورک ایک محدود سا نیٹ ورک ہے جو کوئی صارف اپنی ذاتی ڈیوائسز جیسا کہ کمپیوٹر، ٹیبلٹ اور موبائل فون کو منسلک کرنے کے لیے بناتا ہے اس کی رینج چند میٹرز ہوتی ہے۔

45- لوکل ایریا نیٹ ورک(LAN) کیا ہے؟

یہ ایک ایسا نیٹ ورک ہے جو ایک محدود علاقہ جیسے گھر، سکول یا دفتر کی عمارتوں میں کمپیوٹرز اور دیگر آلات کو جوڑتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک بینک کی برانچ میں موجود کمپیوٹرز کا نیٹ ورک لوکل ایریا نیٹ ورک ہے۔

46- میٹروپولیٹن ایریا نیٹ ورک(MAN) کیا ہے؟

میٹروپولیٹن ایریا نیٹ ورک ایسا نیٹ ورک ہے جو ایک شہر کے علاقہ میں کمپیوٹرز کو جوڑتا ہے۔ اس میں کئی LANs آپس میں منسلک ہو سکتے ہیں۔

47- وائیڈ ایریا نیٹ ورک(WAN) کیا ہے؟

وائیڈ ایریا نیٹ ورک مختلف شہروں یا مختلف ملکوں میں کمپیوٹرز کو آپس میں جوڑتا ہے اس میں کئی LANs اور MANs آپ میں منسلک ہوتے ہیں۔ انٹرنیٹ دنیا کا سب سے بڑا وائیڈ ایریا نیٹ ورک ہے۔

48- کیمپس ایریا نیٹ ورک(CAN) کیا ہے؟

CAN ایک ایسا نیٹ ورک ہے جو محدود جغرافیائی علاقہ میں کمپیوٹرز کو جوڑتا ہے جیسا کہ یونیورسٹی کیمپس۔

49- کاروبار کے شعبہ میں کمپیوٹر نیٹ ورکس کا استعمال لکھیں۔

کاروباری ادارے اپنے ملازمین کو وسائل اور معلومات محفوظ اور موثر طریقے سے فراہم کرنے کے لیے نیٹ ورک استعمال کرتی ہیں۔

50- تعلیم کے میدان میں نیٹ ورکس کا استعمال بیان کریں۔

تعلیمی ادارے آن لائن لرننگ، ورچوئل کلاس روم اور تعلیمی وسائل تک رسائی کے لیے نیٹ ورکس استعمال کرتے ہیں۔

کثیر الانتخابی سوالات (ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) کمپیوٹر نیٹ ورکس کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) کمپیوٹیشنل طاقت میں اضافہ   (ب) وسائل کی شراکت اور ڈیٹا کی ترسیل کو ممکن بنانا

(ج) گرافکس کی صلاحیتوں میں اضافہ   (د) سافٹ ویئر ڈیولپمنٹ کو بہتر بنانا

(ii) کون سا آلہ متعدد نیٹ ورکس کو جوڑنے اور ان کے درمیان ڈیٹا پیکٹس کی رہنمائی کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

(الف) سوئچ   (ب) ہب

(ج) روٹر   (د) موڈیم

(iii) OSI ماڈل کی کون سی لیئر Node-to Node ڈیٹا ٹرانسفر اور غلطیوں کی نشاندہی کے لیے ذمہ دار ہے؟

(الف) فزیکل لیئر   (ب) ڈیٹا لنک لیئر

(ج) نیٹ ورک لیئر   (د) ٹرانسپورٹ لیئر

(iv) ڈومین نیم سسٹم (DNS) کا کیا کام ہے؟

(الف) آئی پی ایڈریسز کو متحرک طور پر تفویض کرنا (ب) ڈومین ناموں کو آئی پی ایڈریسز میں ترجمہ کرنا

(ج) ڈیٹا کی کمیونیکیشن کو محفوظ بنانا (د) نیٹ ورک ٹریفک کی نگرانی کرنا

(v) ڈیٹا کی ترسیل کا کون سا طریقہ ایک مخصوص مواصلاتی راستہ استعمال کرتا ہے؟

(الف) پیکٹ سوئچنگ (ب) فل ڈوپلیکس

(ج) سرکٹ سوئچنگ (د) ہاف ڈوپلیکس

(vii) TCP/IP ماڈل میں ڈیٹا کی قابل اعتماد ترسیل کے لیے کون سا پروٹوکول استعمال ہوتا ہے؟

(الف) HTTP (ب) FTP

(ج) TCP (د) UDP

(viii) نیٹ ورک سیکیورٹی میں فائر وال کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) ڈیٹا کو ایک محفوظ شکل میں تبدیل کرنا (ب) نیٹ ورک ٹریفک کی نگرانی اور کنٹرول کرنا

(ج) آئی پی ایڈریسز تفویض کرنا (د) ڈومین ناموں کا ترجمہ

(ix) کون سی نیٹ ورک ٹپالوجی تمام ڈیوائسز کو ایک مرکزی حب سے جوڑتی ہے؟

(الف) رنگ (ب) میش

(ج) بس (د) اسٹار

(x) کاروبار میں کمپیوٹر نیٹ ورکس کے استعمال کا ایک اہم فائدہ کیا ہے؟

(الف) کمپیوٹیشنل طاقت میں اضافہ (ب) وسائل کی شراکت اور موثر کمیونیکیشن کو ممکن بنانا

(ج) گرافکس کی صلاحیتوں کو بہتر بنانا (د) سافٹ ویئر ڈیولپمنٹ کو بہتر بنانا

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
ب	د	ب	ج	Skipped	ب	ب	ب	ج	ب

یونٹ 7: کمپیوٹیشنل تھنکنگ (Computational Thinking)

1۔ کمپیوٹیشنل تھنکنگ سے کیا مراد ہے؟

کمپیوٹیشنل تھنکنگ ایک ایسا مسئلہ حل کرنے کا عمل ہے جس میں پیچیدہ مسائل کو چھوٹے، زیادہ قابل انتظام حصوں میں توڑنا، اور پھر ایسے حل تیار کرنا شامل ہے جو کمپیوٹر کے ذریعے انجام دیے جا سکیں۔ یہ صرف کمپیوٹر سائنس ہی نہیں بلکہ دوسرے بہت سے شعبوں میں لاگو کیا جا سکتا ہے۔

2۔ کمپیوٹیشنل تھنکنگ کے اجزا کونسے ہیں؟

کمپیوٹیشنل تھنکنگ کے عمل کو 4 اجزا میں تقسیم کیا جاتا ہے: (i) ڈی کمپوزیشن (ii) پیٹرن کی شناخت (iii) ابسٹریکشن (iv) الگورتھم ڈیزائن

3۔ کمپیوٹیشنل تھنکنگ میں تقسیم / ڈی کمپوزیشن (Decomposition) کیا ہے؟

ایک پیچیدہ اور بڑے مسئلہ کو چھوٹے چھوٹے اور قابلِ انتظام حصوں میں تقسیم کرنے کا عمل ڈی کمپوزیشن کہلاتا ہے۔ ایسا کرنے سے مسائل کو آسانی سے حل کیا جا سکتا ہے۔

4۔ پیٹرن کی شناخت سے کیا مراد ہے؟ (یا) پیٹرن کی شناخت کو ایک مثال کے ساتھ بیان کریں۔

اس سے مراد مسائل یا ڈیٹا میں موجود مماثلتیں اور بار بار آنے والے پیٹرنز کو پہچاننا ہے یہ ایک اہم مرحلہ ہے کیونکہ اس کی مدد سے مسئلہ کو حل کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک سیریز ....,1, 3,5,7,9 کو دیکھ کر ہم پہچان سکتے ہیں کہ اگلا عدد 11 ہو گا کیونکہ ہر بار نئے عدد میں 2 کا اضافہ ہو رہا ہے۔

5۔ مسئلہ حل کرنے میں تجرید (Abstraction) اور اس کی اہمیت کی وضاحت کریں۔ (نوٹ درسی کتاب میں لفظ تجدید لکھا گیا ہے جو کہ غلط ہے)

تجرید یا ابسٹریکشن سے مراد کسی مسئلے یا چیز کی غیر ضروری تفصیلات کو نظر انداز کر کے صرف اہم اور متعلقہ پہلوؤں پر توجہ دینا۔

6۔ الگورتھم (Algorithm) کیا ہے؟

الگورتھم کسی کام کو مکمل کرنے کا ایک مرحلہ وار ہدایات کا مجموعہ ہوتا ہے۔ الگوتھم میں کسی مسئلہ کو حل کرنے کے مختلف مراحل کو عام زبان میں ترتیب وار بیان کیا جاتا ہے۔

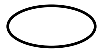
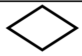
7۔ مسئلہ کی تفہیم کمپیوٹیشنل تھنکنگ میں کس طرح مدد کرتی ہے؟

مسئلہ کی تفہیم کمپیوٹیشنل تھنکنگ میں بنیادی قدم ہے، کیونکہ اگر ہم مسئلے کو صحیح طرح نہ سمجھیں تو اس کا مؤثر حل نکالنا مشکل ہو جاتا ہے۔ جب ہم مسئلے کو اچھی طرح سمجھ لیتے ہیں تو ہمیں یہ پتا چلتا ہے کہ اصل میں کس چیز کا حل نکالنا ہے، اور غیر ضروری پہلوؤں سے بچ جاتے ہیں۔

8۔ فلوچارٹ کی تعریف کریں۔

کسی مسئلہ کے حل کے اقدامات کو تصویری شکل میں ظاہر کرنا فلوچارٹ کہلاتا ہے۔ فلوچارٹ میں کسی سسٹم میں ڈیٹا کے بہاؤ، اس پر ہونے والے مختلف عوامل اور ان کی ترتیب کو تصویری شکل میں مختلف علامتوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

9۔ فلوچارٹ میں استعمال ہونے والی مختلف علامات بیان کریں۔ (نوٹ امتحان میں یہ سوال الگ الگ پوچھا جائے گا)

علامت کا نام	علامت	مقصد
ٹرمینل		فلوچارٹ کا آغاز اور اختتام ٹرمینل کی علامت سے ہوتا ہے۔
مستطیل		فلوچارٹ میں مستطیل کی علامت کسی عمل یا کام کے اظہار کے لیے استعمال ہوتی ہے۔
ڈائمنڈ		فلوچارٹ میں فیصلہ سازی کے لیے ڈائمنڈ کی علامت استعمال کی جاتی ہے۔

فلو لائنز	←	فلو لائنز فلو چارٹ میں ڈیٹا اور کنٹرول کے بہاؤ کو ظاہر کرتی ہے۔
متوازی الاضلاع	▱	متوازی الاضلاع کی علامت فلو چارٹ میں اِن پٹ اور آؤٹ پٹ کے عمل کو ظاہر کرتی ہے

-10 سوڈو کوڈ (Pseudocode) سے کیا مراد ہے؟

سوڈو کوڈ ایک ایسا طریقہ ہے جس میں ہم الگورتھم کو سادہ زبان جیسا کہ انگریزی (پروگرامنگ جیسی ہدایات) میں لکھتے ہیں تاکہ بعد میں آسانی سے اسے کسی پروگرامنگ لینگوئج میں بدلا جاسکے۔

-11 سوڈو کوڈ اور فلو چارٹ میں فرق بیان کریں۔

سوڈو کوڈ	فلو چارٹ
(iv) سوڈو کوڈ الگورتھم کو تحریری شکل میں بیان کرتا ہے۔	(iv) فلو چارٹ الگورتھم کو تصویری شکل میں بیان کرتا ہے۔
(v) یہ ایک کہانی کی طرح ہے۔	(v) یہ ایک فلم دیکھنے کی طرح ہے۔
(vi) پروگرامنگ جیسی ہدایات پر مشتمل ہوتا ہے۔	(vi) جیومیٹریکل علامات پر مشتمل ہوتا ہے۔

-12 الگورتھم کی تشخیص کیا ہے؟ اس کے مختلف طریقے کونسے ہیں؟

الگورتھم کی تشخیص سے مراد یہ جانچنا ہے کہ الگورتھم کتنے موثر طریقے سے مسئلہ کو حل کر رہا ہے۔ الگورتھم کو جانچنے کے کئی طریقے ہیں ان میں سے زیادہ اہم دو ہیں (1) ٹائم کمپلیکسٹی (Time Complexity) (2) سپیس کمپلیکسٹی (Space Complexity)

-13 ٹائم کمپلیکسٹی (Time Complexity) کی وضاحت کریں۔

یہ اس بات کی پیمائش کا ایک طریقہ ہے کہ الگورتھم کتنی تیزی یا سستی سے کام کرتا ہے۔ یہ بتاتا ہے کہ کسی الگورتھم کو چلنے میں کتنا وقت لگے گا، یہ وقت ان پُٹ (Input) کے سائز پر منحصر ہوتا ہے۔ ٹائم کمپلیکسٹی کو عام طور پر Big-O Notation میں ظاہر کیا جاتا ہے۔

-14 سپیس کمپلیکسٹی (Space Complexity) کی وضاحت کریں۔

اسپیس کمپلیکسٹی اس بات کی پیمائش ہے کہ کسی الگورتھم کو چلنے کے دوران میموری میں کتنی جگہ (Memory Space) درکار ہو گی۔

-15 ڈرائی رن (Dry Run) کیا ہے؟ یہ کیوں ضروری ہے؟

ڈرائی رن ایک ایسا عمل ہے جس میں ہم کسی الگورتھم یا فلو چارٹ کو بغیر کمپیوٹر پر چلائے، کاغذ یا دماغ میں اس کے اسٹیپس فالو کرتے ہیں تاکہ پتا چل سکے کہ یہ صحیح طریقے سے کام کر رہا ہے یا نہیں۔ ایسا کرنے سے الگورتھم میں غلطیوں کو تلاش کیا جاسکتا ہے، وقت اور سپیس کا اندازہ بھی لگایا جاسکتا ہے۔

-16 LARP کیا ہے؟ الگورتھم سیکھنے میں اس کی اہمیت کی وضاحت کریں۔

LARP ایک ایسا سافٹ ویئر ہے جسے الگورتھم اور سوڈو کوڈ لکھنے اور فلو چارٹ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سافٹ ویئر کی مدد سے الگورتھم اور فلو چارٹ کو چلا کر ٹیسٹ بھی کیا جاسکتا ہے۔ اس میں انتہائی آسانی کے ساتھ الگورتھم اور فلو چارٹس بنا کر انکی ٹیسٹنگ کی جاسکتی ہے۔

-17 بگز (bugs) سے کیا مراد ہے؟ ڈی بگنگ (Debugging) کی تعریف کریں۔

الگورتھم لکھتے وقت یا فلو چارٹ بناتے وقت ہونے والی غلطیوں کو بگز کہا جاتا ہے۔ ان غلطیوں کو تلاش کر کے ختم کرنے کا عمل ڈی بگنگ کہلاتا ہے۔

-18 سینٹیکس ایررز (Syntax Errors) کیا ہیں؟

ایسی غلطیاں جو الگورتھم لکھنے کے اصولوں کی خلاف ورزی سے رونما ہوتی ہیں سینٹکس ایررز کہلاتی ہیں مثال کے طور پر الگورتھم میں *READ* کی بجائے *REED* لکھنا سینٹکس ایرر ہے۔

19- منطقی یا لاجیکل غلطی سے کیا مراد ہے؟

ایسی غلطی الگورتھم بنانے میں غلط منطق کے استعمال سے پیدا ہوتی ہے۔ اس غلطی کی وجہ سے الگورتھم چلتا تو ہے مگر اسکی آؤٹ پٹ غلط ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر تین اعداد کی اوسط معلوم کرنے کے لیے فارمولا $Avg = \frac{Sum}{3}$ کی بجائے $Avg = Sum \times 3$ لکھنا منطقی غلطی ہے۔

20- رن ٹائم غلطی کیا ہے؟

ایسی غلطیاں جو اس وقت ہوتی ہیں جب الگورتھم یا فلوچارٹ کو چلایا جاتا ہے رن ٹائم غلطیاں کہلاتی ہیں۔ ایسا اس وقت ہوتا ہے جب ہم الگورتھم سے کوئی غیر تعریف شدہ کام کرواتے ہیں جیسا کہ کسی عدد کو صفر پر تقسیم کرنا۔

21- ڈی بگنگ تکنیکس لکھیں اور ان کی وضاحت کریں؟

(1) مراحل کا جائزہ لیں: الگورتھم یا فلوچارٹ کے ہر مرحلے کا بغور مطالعہ کریں تا کہ غلطی کو ڈھونڈا جا سکے۔

(2) کمنٹس استعمال کریں: الگورتھم لکھتے وقت کمنٹس کے استعمال سے بھی غلطیاں تلاش کرنے میں مدد ملتی ہے۔

(3) کنڈیشنز چیک کریں: اس بات کو یقینی بنائیں کہ فیصلہ سازی کے تمام مراحل میں شرائط ٹھیک لکھی گئی ہیں۔

(4) مسئلے کو آسان بنائیں: الگورتھم کو چھوٹے حصوں میں توڑ دیں اور ہر حصے کو الگ الگ ٹیسٹ کریں۔

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) مندرجہ ذیل میں سے کمپیوٹیشنل تھنکنگ کی بہترین تعریف کون سی ہے؟

(الف) صرف ریاضیاتی حساب کتاب کا استعمال کرتے ہوئے مسائل کو حل کرنے کا طریقہ ہے۔
(ب) ایک مسئلہ حل کرنے کا طریقہ جو منظم، الگوتھمز اور منطقی تھنکنگ کو استعمال کرتا ہے۔
(ج) ایک تکنیک جو خاص طور پر کمپیوٹر پروگرامنگ میں استعمال ہوتی ہے
(د) ایک ایسا طریقہ جو حقیقی دنیا اپلی کیشنز کو نظر انداز کرتا ہے۔

(ii) کمپیوٹیشنل تھنکنگ میں مسئلہ کی تقسیم کیوں اہم ہے؟

(الف) یہ مسائل کو چھوٹے، زیادہ منظم حصوں میں تقسیم کر کے آسان بناتا ہے
(ب) یہ مزید تفصیلات شامل کر کے مسائل کو پیچیدہ بناتا ہے
(ج) یہ مسئلے کو حل کرنے کی ضرورت کو ختم کرتا ہے
(د) یہ صرف سادہ مسائل کے لیے مفید ہے

(iii) نمونے کی شناخت میں کیا شامل ہیں؟

(الف) مسائل کے اندر مماثلت تلاش کرنا اور ان کا فائدہ اُٹھانا
(ب) تکرار کے عناصر کو نظر انداز کرنا
(ج) مسائل کو چھوٹے چھوٹے حصوں میں تقسیم کرنا
(د) تفصیلی الگورتھمز لکھنا

(iv) کون سی اصلاح بنیادی خیال پر توجہ مرکوز کرنے کے لیے تفصیلات کو نظر انداز کرنے کے عمل پر مشتمل ہے؟

(الف) ڈی کمپوزیشن
(ب) پیٹرن کی شناخت
(ج) تجدید
(د) الگورتھم ڈیزائن

(v) مندرجہ ذیل میں سے کون سا کمپیوٹیشنل تھنکنگ کا بنیادی اصول ہے؟

(الف) مسئلے کی تفہیم کو نظر انداز کرنا
(ب) مسئلے کو آسان بنانا
(ج) حل کے ڈیزائن سے گریز کرنا
(د) بے ترتیب حل کو نافذ کرنا

(vi) الگوتھم کیا ہوتے ہیں؟

(الف) ڈیٹا کی فہرستیں (ب) گرافیکل نمائندگی
(ج) کسی مسئلے کو حل کرنے کے لیے مرحلہ وار ہدایات (د) بار بار دہرائے جانے والے پیٹرن

(vii) کمپیوٹیشنل تھنکنگ کے مطابق مسئلہ حل کرنے میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا پہلا قدم ہے؟
(الف) حل لکھنا (ب) مسئلے کو سمجھنا
(ج) فلور چارٹ ڈیزائن کرنا (د) حل کا انتخاب کرنا

(viii) فلوچارٹ کس لیے استعمال کیے جاتے ہیں:
(الف) پروگرام کوڈ کرنے کے لیے (ب) گرافک طور پر الگورتھم کو ظاہر کرنے کے لیے
(ج) ریاضیاتی مساوات کو حل کرنے کے لیے (د) پیٹرنز کی شناخت کیلئے

(ix) سوڈو کوڈ کیا ہے؟
(الف) فلوچارٹ کی ایک قسم (ب) سادہ زبان کا استعمال کرتے ہوئے الگورتھم کی ایک اعلیٰ سطحی وضاحت
(ج) ایک پروگرامنگ زبان (د) ایک ڈیبگنگ ٹول

(x) فلوچارٹ کو ڈرائی رن کرنے میں کیا شامل ہوتا ہے
(الف) پروگرامنگ زبان میں کوڈ لکھنا (ب) نمونہ ڈیٹا کے ساتھ فلوچارٹ کی جانچ
(ج) فلوچارٹ کو سوڈو کوڈ میں تبدیل کرنا (د) فلوچارٹ کی تفصیلات کو نظر انداز کرنا

درست جوابات

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
ب	ب	ب	ب	ج	ب	ج	الف	الف	ب

یونٹ 8: CSS,HTML اور جاوا سکرپٹ کے ساتھ ویب ڈویلپمنٹ

1۔ ویب ڈویلپمنٹ سے کیا مراد ہے؟

ویب ڈویلپمنٹ ویب سائٹس اور ویب ایپلی کیشن بنانے کا عمل ہے۔ اس میں مختلف پروگرامنگ لینگویجز کے استعمال سے ویب سائٹس و ویب ایپلیکیشنز بنائی جاتی ہیں اور ان کی دیکھ بھال کی جاتی ہے۔

2۔ فرنٹ اینڈ ڈویلپمنٹ کیا ہے؟

فرنٹ اینڈ سے مراد ویب سائٹ کا وہ حصہ ہے جو صارف کو نظر آتا ہے یہ صارف کو کام کرنے کے لیے انٹرفیس مہیا کرتا ہے۔ فرنٹ اینڈ ڈویلپمنٹ میں فرنٹ اینڈ تیار کیا جاتا ہے۔ اس میں HTML، CSS اور Java Script جیسے ٹولز استعمال کیے جاتے ہیں۔

3۔ بیک اینڈ ڈویلپمنٹ کیا ہے؟

بیک اینڈ سے مراد ویب سائٹ کا وہ حصہ ہے جو صارف کو نظر نہیں آتا لیکن سسٹم کو چلانے اور ڈیٹا کو منظم کرنے کے لیے ضروری ہوتا ہے۔ اس میں ویب سرور، ڈیٹا بیس اور ویب ایپلی کیشن شامل ہیں۔ بیک اینڈ ڈویلپمنٹ کے لیے PHP, Python, Java, Oracle جیسے ٹولز استعمال ہوتے ہیں۔

4۔ فل سٹیک ڈویلپمنٹ سے کیا مراد ہے؟

فل اسٹیک ڈویلپمنٹ اس ڈویلپمنٹ کو کہتے ہیں جس میں ایک ڈویلپر فرنٹ اینڈ اور بیک اینڈ دونوں پر کام کر سکتا ہے۔

5۔ HTML کیا ہے؟

HTML انگریزی الفاظ ہائپر ٹیکسٹ مارک اپ لینگوئج کا مخفف ہے۔ یہ ایک سادہ سی کمپیوٹر لینگوئج ہے جسے ویب پیج بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

6۔ ٹیکسٹ ایڈیٹر کیا ہے؟

ایک ایسا سافٹ ویئر جس میں ہم HTML کوڈ لکھ سکتے ہیں ٹیکسٹ ایڈیٹر کہلاتا ہے۔ Notepad, WordPad وغیرہ اس کی مثالیں ہیں۔

7۔ ویب براؤزر (Web Browser) کیا ہوتا ہے؟

ایک ایسا سافٹ ویئر جس کی مدد سے ویب سائٹس تک رسائی حاصل کی جاتی ہے ویب براؤزر کہلاتا ہے۔ عام استعمال ہونے والے ویب براؤزر گوگل کروم، موزیلا فائر فاکس اور مائیکروسافٹ ایج ہیں۔

8۔ HTML ٹیگ سے کیا مراد ہے؟

HTML کی کمانڈز یا ہدایات کو ٹیگز کہتے ہیں۔ HTML میں ویب پیج بنانے کے لیے مختلف ٹیگز استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان کی مدد سے ٹیکسٹ کی فارمیٹنگ کی جاتی ہے اور ویب پیج کی سیٹنگ (Setting) کی جاتی ہے۔ ٹیگز کو اینگل بریکٹس (< >) میں لکھا جاتا ہے۔

9۔ HTML ٹیگز کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟

HTML ٹیگز دو طرح کے ہوتے ہیں: (i) پیئرڈ ٹیگز (Paired Tags) (ii) سنگولر ٹیگز (Singular Tags)

پیئرڈ ٹیگز: ایسے ٹیگز جو جوڑے کی شکل میں استعمال کیے جاتے ہیں پیئرڈ ٹیگز کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر پیراگراف لکھنے کے لیے <P> ٹیگ استعمال ہوتا ہے جو کہ ایک پیئرڈ ٹیگ ہے جیسا کہ: <p> I Love Pakistan</p>

سنگولر ٹیگز: کچھ ٹیگز کے کلوزنگ یا اینڈ (End) ٹیگ نہیں ہوتے ان کو سنگولر ٹیگ کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر
 اور <hr> سنگولر ٹیگ ہیں۔

10- HTML میں <Head> اور <Body> ٹیگز کیا ہیں؟

<Head> ٹیگ میں عام طور پر ویب پیج کے ٹائٹل، سٹائل اور ڈاکیومنٹ سے متعلق معلومات ہوتی ہیں۔

<Body> ٹیگ میں کسی ویب پیج کا اصل مواد ہوتا ہے جو اس پیج کو وزٹ کرنے والا صارف (User) دیکھ سکتا ہے۔

11- HTML میں ہیڈنگز کو کیسے لکھا جاتا ہے؟

ایچ ٹی ایم ایل میں ہیڈنگز کو <H1> سے لے کر <H6> ٹیگز کی مدد سے لکھا جاتا ہے۔ ان میں سے <H1> سب سے بڑی جبکہ <H6> سب سے چھوٹی ہیڈنگ دینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

12- HTML میں پیراگراف کیسے لکھا جاتا ہے؟

HTML میں ایک پیراگراف <P> اور </P> ٹیگ کے درمیان لکھا جاتا ہے۔

13- ویب پیج میں تصویر کیسے لگائی جاتی ہے؟ / <IMG> ٹیگ کا مقصد لکھیں۔

ایچ ٹی ایم ایل ڈاکیومنٹ یا ویب پیج میں تصویر لگانے کے لیے <IMG> ٹیگ استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایک سنگولر ٹیگ ہے۔

14- HTML میں آرڈر شدہ فہرست اور غیر آرڈر شدہ فہرست کے درمیان فرق کی وضاحت کریں

غیر ترتیب وار / ان آرڈرڈ لسٹ (Unordered List)	ترتیب وار / آرڈرڈ لسٹ (Ordered List)
لسٹ کی اس اس قسم میں مواد کی ترتیب اہم نہیں ہوتی۔ یعنی لسٹ آئیٹمز کی ترتیب بدلنے سے کوئی فرق نہیں پڑتا۔ ایچ ٹی ایم ایل میں اَن آڈرڈ لسٹ بنانے کے لیے <UL> اور </UL> ٹیگ استعمال کیے جاتے ہیں	ترتیب وار یا آڈرڈ لسٹ میں مواد کو ایک ترتیب سے لکھا جاتا ہے ترتیب تبدیل کر دینے سے مواد کے معنی تبدیل ہو جاتے ہیں۔ ایچ ٹی ایم ایل میں آڈرڈ لسٹ بنانے کے لیے <OL> اور </OL> ٹیگ استعمال کیے جاتے ہیں۔

15- ویب پیج میں ہائپر لنکس کیسے بنائے جاتے ہیں؟

<A> ٹیگ ویب پیج میں ہائپر لنکس بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے HREF ایٹری بیوٹ میں اس ویب پیج کا URL دیا جاتا ہے جس کے ساتھ اس لنک کو منسلک کرنا ہے۔ مثال کے طور پر Google

16- ویب پیج میں ٹیبل کیسے بنایا جاتا ہے؟ / <TABLE> ٹیگ کا مقصد لکھیں۔

ایچ ٹی ایم ایل ڈاکیومنٹ یا ویب پیج میں ٹیبل بنانے کے لیے <TABLE> ٹیگ استعمال کیا جاتا ہے۔

17- <TABLE> ٹیگ سے متعلقہ ٹیگز <TH>، <TD> اور <TR> کی وضاحت کریں۔

<TH> ٹیگ ٹیبل ہیڈنگ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ہیڈنگ سیل کا ڈیٹا ٹیبل کے دوسرے ڈیٹا سے بولڈ ہوتا ہے۔

<TR> ٹیگ ٹیبل میں ایک نئی قطار بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

<TD> ٹیگ ٹیبل کی قطار میں ڈیٹا سیل بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

18- CSS سے کیا مراد ہے؟

CSS انگریزی الفاظ Cascading Style Sheets کا مخفف ہے۔ یہ ایک اسٹائلنگ لینگویج ہے جسے ویب پیجز کو خوبصورت اور یوزر کے لیے پرکشش بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ویب پیج کے ڈیزائن اور لے آوٹ کو کنٹرول کرتا ہے، ٹیکسٹ کا رنگ، سائز، فونٹ تبدیل کرتا ہے۔

19- CSS کی بنیادی ساخت کیا ہے؟

CSS کی بنیادی ساخت دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے جو سلیکٹر (Selector) اور ڈکلیریشن (Declaration) ہیں۔

سلیکٹر(Selector): سے مراد وہ HTML عنصر ہے جس پر سٹائل لاگو کرنا ہے۔

ڈکلیریشن(Declaration): سے مراد وہ سٹائل ہے جو سلیکٹ کئے گئے عنصر پر لاگو ہوگا جیسا کہ فونٹ سٹائل وکلر وغیرہ اسے قوسین { } میں لکھا جاتا ہے۔
اس کے دو حصے Property اور Value ہوتے ہیں۔

20- HTML ڈاکیومنٹ میں CSS لاگو کرنے کے مختلف طریقے کیا ہیں؟

HTML ڈاکیومنٹ میں CSS کو تین مختلف طریقوں سے شامل کیا جاسکتا ہے:

(i) ان لائن سٹائل (ii) انٹرنل سٹائل (iii) ایکسٹرنل سٹائل

21- ان لائن سٹائل (Inline Style) کیا ہے؟

ان لائن سٹائل وہ طریقہ ہے جس میں اسٹائل براہِ راست HTML ٹیگ کے اندر لکھا جاتا ہے، یعنی الگ CSS فائل یا <style> بلاک استعمال نہیں ہوتا۔

22- انٹرنل سٹائل (Internal Style) کیا ہے؟

اس طریقہ میں سٹائل HTML ڈاکیومنٹ کے ہیڈ سیکشن میں <head> ٹیگ کے اندر لکھا جاتا ہے۔ سٹائل لاگو کرنے کے لیے <Style> ٹیگ استعمال کیا جاتا ہے۔

23- ایکسٹرنل سٹائل (External Style) کیا ہے؟

اس طریقہ میں سٹائلز کو ایک الگ css. فائل میں رکھا جاتا ہے، اور HTML فائل میں <link> ٹیگ کے ذریعے شامل کیا جاتا ہے۔

24- CSS میں باکس ماڈل کی وضاحت کریں۔

CSS باکس ماڈل ویب ڈیزائن کا ایک بنیادی تصور ہے۔ ہر HTML عنصر کو **ایک ڈبے (Box)** کی شکل میں سمجھا جاتا ہے، جو چار حصوں پر مشتمل ہوتا ہے جو یہ ہیں (1) مواد (2) پیڈنگ (3) بارڈر (4) مارجن

25- CSS میں کمنٹس کیسے شامل کرتے ہیں؟

CSS میں کمنٹس /*____________________________ */ کے درمیان لکھے جاتے ہیں۔ براؤزر */ اور /* کے درمیان لکھی ہوئی تحریر کو نظر انداز کر دیتا ہے۔

26- HTML میں <div> ٹیگ کا کیا استعمال ہے؟

HTML میں (Division) **<div>** ٹیگ کا مقصد ویب پیج کے حصوں کو گروپ کی طرح استعمال کرنا ہے۔ اسکو اکثر CSS کے ساتھ اسٹائل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

27- جاوا سکرپٹ (Java Script) کیا ہے؟

جاوا سکرپٹ ایک پروگرامنگ لینگوئج ہے جو زیادہ تر ویب پیجز کو انٹرایکٹو (Interactive) بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ یہ براہِ راست **براؤزر** میں چلتی ہے اور یوزر کے ایکشنز (جیسے بٹن کلک کرنا، فارم بھرنا، یا ماؤس ہلانا) کے مطابق ریسپانس دیتی ہے۔

28- ویری ایبل سے کیا مراد ہے؟ جاوا سکرپٹ میں ویری ایبل کو کیسے ڈکلیئر کیا جاتا ہے؟

ویری ایبل کمپیوٹر میموری سیلز کو دیا جانے والا نام ہے۔ ویری ایبلز کو کمپیوٹر کوڈ میں ڈیٹا سٹور کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ جاوا سکرپٹ میں ایک ویری ایبل کو کی ورڈ var سے ڈکلیئر کیا جاتا ہے۔ جاوا سکرپٹ میں ویری ایبل کو ڈکلیئر کرنے کا سینٹیکس var variable_name; ہے۔

29- جاوا سکرپٹ میں ڈیٹا کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟

ویری ایبلز میں مختلف قسم کا ڈیٹا سٹور کیا جاسکتا ہے ان میں سے چند اہم سٹرنگ، نمبر، بولین اور ایرے ہیں۔

30- فنکشن سے کیا مراد ہے؟

فنکشن ہدایات کا ایک سیٹ ہے جو ایک مخصوص کام کرنے کے لیے بنایا جاتا ہے۔ یہ ایک چھوٹا سا پروگرام ہوتا ہے جنہیں ایک بار بنا کر ضرورت کے تحت بار بار استعمال کیا جا سکتا ہے۔

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) HTML کا کون سا ٹیگ درست نہیں ہے؟

(الف) <div> (ب) <span>
(ج) <head> (د) <footer>

(ii) مخفف ہے:

(الف) Cascading Style Sheet (ب) Computer Style Sheet
(ج) Creative Style Sheet (د) Colorful Style Sheet

(iii) ہائپر لنک بنانے کیلئے ٹیگ استعمال ہوتا ہے:

(الف) <link> (ب) <href>
(ج) <nav> (د) <a>

(iv) CSS میں بیک گراونڈ تبدیل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے

(الف) Color (ب) Background – color
(ج) Bgcolor (د) Background

(v) HTML میں اِن لائن سٹائل کے لیے attribute استعمال ہوتا ہے:

(الف) Else (ب) Style
(ج) Font (د) Value

(vi) CSS رول کے لیے درست syntex ہے:

(الف) Selector {property:value:} (ب) Selector { property=value:}
(ج) Selector:{property:value;} (د) Selector:{property=value;}

(vii) جاوا اسکرپٹ میں کمنٹس کے لیے مارک اپ استعمال ہوتا ہے:

(الف) / * * / (ب) //
(ج) < ------- (د) < >

(viii) HTML میں جاوا اسکرپٹ کو شامل کرنے کے لیے کوڈ استعمال کرتے ہیں:

(الف) <script src="script.js"></scrip> (ب) java src="script.js"></java>
(ج) <"js src="script.js></js> (د) <code src="script.js"></code>

(ix) اِن آرڈرڈ لسٹ بنانے کے لیے tag استعمال ہوتا ہے:

(الف) (ب)
(ج) (د) <list>

(ix) HTML میں افقی لائن لگانے کے لیے tag استعمال ہوتا ہے":

(الف)
 (ب) <hr>

(ج) <line> (د) <hline>

درست جوابات

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
د	الف	ب	ب	ب	ج	ب	الف	ب	ب

یونٹ 9: ڈیٹا سائنس اور ڈیٹا اکٹھا کرنا

1۔ ڈیٹا سے کیا مراد ہے؟

کسی چیز سے متعلق خام حقائق اور اعداد و شمار کا مجموعہ ڈیٹا کہلاتا ہے۔ ڈیٹا اعداد، تحریر، تصویر، آواز اور ویڈیو کی شکل میں ہو سکتا ہے۔

2۔ معیاری ڈیٹا (Qualitative Data) کیا ہے؟

معیاری ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کی بجائے اس کی خصوصیات کو بیان کرتا ہے۔ اس کی پیمائش نہیں کی جاسکتی مگر اس کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے جیسا کہ رنگ وطلبا کے نام وغیرہ معیاری ڈیٹا کی اقسام ہیں۔

3۔ معیاری ڈیٹا کی خصوصیات کیا ہیں؟

معیاری ڈیٹا غیر عددی ہوتا ہے نیز معیاری ڈیٹا کو مختلف درجوں یا گروپس میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

4۔ مقداری ڈیٹا (Quantitative Data) کیا ہے؟

مقداری ڈیٹا اعداد پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ڈیٹا کسی چیز کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اسے ریاضیاتی حساب اور شماریاتی تجزیوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

5۔ مقداری ڈیٹا کی خصوصیات کیا ہیں؟

مقداری ڈیٹا اعداد کی شکل میں ہوتا ہے جو قابلِ شمار یا قابلِ پیمائش ہوتا ہے اور اس ڈیٹا پر حسابی عوامل سر انجام دیے جاسکتے ہیں۔

6۔ معیاری اور مقداری ڈیٹا میں کیا فرق ہے؟

معیاری ڈیٹا (Qualitative Data)	مقداری ڈیٹا (Quantitative Data)
معیاری ڈیٹا کسی چیز کی مقدار کی بجائے اس کی خصوصیات کو بیان کرتا ہے۔	مقداری ڈیٹا کسی چیز کی عددی مقدار کو بیان کرتا ہے۔
معیاری ڈیٹا کی پیمائش نہیں کی جاسکتی۔	مقدراری ڈیٹا قابلِ پیمائش ہوتا ہے۔
چیزوں کی درجہ بندی کے لیے استعمال ہوتا ہے۔	چیزوں کو ناپنے یا گننے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
مثالیں: رنگ، جنس، قومیت، رائے	مثالیں: قد، وزن، عمر، درجہ حرارت

7۔ ڈیٹا کو منظم کرنے اور ڈیٹا کے تجزیہ سے کیا مراد ہے؟

ڈیٹا کو منظم کرنا: ڈیٹا کو منظم کرنے سے مراد ڈیٹا کو ایسی شکل میں ترتیب دینا ہے کہ اسے آسانی سے سمجھا جاسکے اور استعمال کیا جاسکے۔

ڈیٹا کا تجزیہ: وہ عمل ہے جس میں اکٹھا کیے گئے ڈیٹا کو جانچنا، ترتیب دینا، اور سمجھنا شامل ہوتا ہے تاکہ مفید معلومات، نتائج یا فیصلے حاصل کیے جاسکیں۔

8- چارٹ (Chart) کیا ہے؟

چارٹ کسی ڈیٹا کو تصویر کی شکل میں پیش کرتے ہیں جس سے اس ڈیٹا کو سمجھنا انتہائی آسان ہو جاتا ہے۔ بار چارٹ، لائن چارٹ اور پائی چارٹ اسکی مثالیں ہیں۔

9- سروے (Survey) کیا ہے؟

سروے لوگوں سے سوالات پوچھ کر ان کے رجحان سے متعلق ڈیٹا اکٹھا کرنے کا ایک طریقہ ہے۔ یہ کاغذ پر، فون پر یا آن لائن کیا جاسکتا ہے۔

10- سوال نامہ (Questionnaire) کی تعریف کریں۔

سوال نامہ سوالات کا تحریری شکل میں مجموعہ ہوتا ہے۔لوگ ان سوالات کو پڑھتے ہیں اور تحریری شکل میں ان کا جواب دیتے ہیں۔

11- سٹوریج اور پروسیسنگ کے حوالے سے ڈیٹا کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟

سٹوریج اور پروسیسنگ کے حوالہ سے ڈیٹا کی دو اقسام ہیں۔(1) سٹرکچرڈ ڈیٹا (2) ان سٹرکچرڈ ڈیٹا

12- سٹرکچرڈ (Structured) اور ان سٹرکچرڈ (Un Structured) میں فرق واضح کریں۔

سٹرکچرڈ ڈیٹا (Structured Data)	ان سٹرکچرڈ ڈیٹا (Un Structured Data)
ایسا ڈیٹا جو منظم طریقے سے کسی مخصوص فارمیٹ میں سٹور کیا گیا ہو سٹرکچرڈ ڈیٹا کہلاتا ہے۔ اسے آسانی سے تلاش اور تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔	ان سٹرکچرڈ ڈیٹا کسی مخصوص فارمیٹ کے مطابق نہیں ہوتا۔ اس قسم کے ڈیٹا کو منظم کرنا مشکل ہوتا ہے مگر یہ بہت قیمتی ہو سکتا ہے۔

13- ڈیٹا ویژولائزیشن (Data Visualization) کیا ہے؟

ڈیٹا ویژولائزیشن (Data Visualization) وہ عمل ہے جس میں ڈیٹا کو تصویری یا بصری شکل (Visual form) میں پیش کیا جاتا ہے تاکہ اسے آسانی سے سمجھا اور تجزیہ کیا جا سکے۔

14- ڈیٹا ویژولائزیشن کی کیا اہمیت ہے؟ وضاحت کریں کہ ڈیٹا ویژولائزیشن کیوں ضروری ہے؟

ڈیٹا ویژولائزیشن کی اہمیت بہت زیادہ ہے کیونکہ یہ پیچیدہ ڈیٹا کو آسان، سمجھنے کے قابل اور مؤثر انداز میں پیش کرنے میں مدد دیتی ہے۔ ڈیٹا ویژولائزیشن سے ڈیٹا کا موازنہ کیا جا سکتا ہے اور اس سے اہم فیصلے کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔

15- ڈیٹا ویلیڈیشن (Data Validation) کیا ہے؟

ڈیٹا ویلیڈیشن (Data Validation) ایک ایسا عمل ہے جس میں یہ چیک کیا جاتا ہے کہ داخل کیا گیا ڈیٹا درست، مکمل، اور قابلِ قبول ہے یا نہیں۔

16- ڈیٹا کلیننگ (Data Cleaning) کیا ہے؟

ڈیٹا کلیننگ ایک ایسا عمل ہے جس میں غلط، نامکمل، دہرائے گئے ڈیٹا کو درست یا حذف کیا جاتا ہے تاکہ ڈیٹا درست، صاف، اور قابلِ استعمال ہو جائے

17- مقداری تجزیہ (Quantitative Analysis) کی تعریف کریں۔

مقداری تجزیہ ایک ایسا طریقہ ہے جس میں اعداد و شمار، عددی ڈیٹا، اور ریاضیاتی یا شماریاتی طریقے استعمال کیے جاتے ہیں تاکہ کسی مسئلے یا رجحان کو سمجھا اور پرکھا جا سکے۔

18- معیاری تجزیہ (Qualitative Analysis) کی تعریف کریں۔

معیاری تجزیہ ایک ایسا تجزیاتی طریقہ ہے جس میں غیر عددی معلومات، جیسے رائے، رویے، خیالات، یا تجربات کا مطالعہ کیا جاتا ہے تاکہ کسی موضوع کو گہرائی سے سمجھا جا سکے۔

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) ڈیٹا کیا ہے؟

(الف) پروسیس کی گئی معلومات (ب) چیزوں کے بارے میں جمع کردہ خام حقائق

(ج) صرف نمبروں کا مجموعہ (د) مشاہدہ کیے گئے واقعات کی فہرست

(ii) درج ذیل میں سے کون سی معیاری ڈیٹا کی مثال ہے؟

(الف) درجہ حرارت کی ریڈنگ ڈگری سیلسیس میں (ب) ایک کلاس میں طلبہ کی تعداد

(ج) پسندیدہ آئس کریم کے ذائقے (د) 100 میں سے ٹیسٹ سکور

(vi) آپ ڈیٹا کو کس طرح منظم کرسکتے ہیں تاکہ تجزیہ کرنا آسان ہو؟

(الف) اسے لمبے پیراگراف میں لکھ کر (ب) ٹیبل، چارٹ اور گراف بنا کر

(ج) اسے بے ترتیب فائلوں میں ذخیرہ کر کے (د) اسے الجھی ہوئی نوٹ بک میں رکھ کر

(viii) ڈیٹا اکٹھا کرنے کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) بے ترتیب نمبر بنانا (ب) سوال کا جواب دینے یا فیصلہ کرنے کیلئے معلومات اکٹھا کرنا

(ج) پرانے ڈیٹا کو حذف کرنا (د) ٹیکسٹ ڈاکومنٹس کو فارمیٹ کرنا

(ix) ڈیٹا ویژن ولائزیشن کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) بے ترتیب نمبر پیدا کرنے کے لیے (ب) متن کو ڈیٹا میں تبدیل کرنا

(ج) ڈیٹا کا تصویروں میں تبدیل کرکے سمجھنے میں آسانی پیدا کرنا (د) پیچیدہ ڈیٹا کو چھپانے کے لیے

(x) کون سا ٹول خاص طور پر تفصیلی اور انٹرایکٹیو ویژنولائزیشن بنانے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

(الف) Microsoft Excel (ب) گوگل شیٹس

(ج) ٹیبلو (د) پاورپوائنٹ

(xi) ڈیٹا سائنس کے عمل میں پہلا قدم کیا ہے؟

(الف) ڈیٹا کی صفائی (ب) ڈیٹا کا تجزیہ

(ج) ڈیٹا اکٹھا کرنا (د) مسئلہ کو سمجھنا

نوٹ: ایسے mcq's جو ALP میں حذف کیے گئے ہیں وہ ختم کر دیے گئے ہیں۔

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
ج	ج	ب	Skipped	ب	Skipped	Skipped	Skipped	ج	ب
The future belongs to those who believe in the beauty of their dreams						(xiv)	(xiii)	(xii)	(xi)
						Skipped	Skipped	Skipped	د

یونٹ 10: کمپیوٹر سائنس کے میدان میں نئی ابھرتی ٹیکنالوجیز

1۔ مصنوعی ذہانت (AI) سے کیا مراد ہے؟

مصنوعی ذہانت سے مراد وہ ٹیکنالوجی ہے جس کے ذریعے کمپیوٹر یا مشینیں انسانی ذہانت کی طرح سوچنے، سیکھنے، مسائل حل کرنے اور فیصلے کرنے کی صلاحیت حاصل کرتی ہیں۔

2۔ صحت کی دیکھ بھال میں AI ایپلی کیشنز کی دو مثالیں فراہم کریں۔

صحت کے شعبے میں مصنوعی ذہانت (AI) کے کئی اہم استعمالات ہیں جیسا کہ: بیماریوں کی تشخیص، ادویات کی تیاری، مریضوں کے ڈیٹا کا تجزیہ و ورچوئل ہیلتھ اسسٹنٹس وغیرہ۔

3۔ تعلیم کے شعبہ میں مصنوعی ذہانت (AI) کے دو استعمال لکھیں۔

تعلیم کے شعبے میں مصنوعی ذہانت (AI) کا استعمال تیزی سے بڑھ رہا ہے اور یہ تدریس، سیکھنے اور تعلیمی انتظامات کو بہتر بنا رہا ہے۔ اس کے تعلیم میں چند استعمال ورچوئل ٹیچرز اور چیٹ بوٹس، آن لائن لرننگ پلیٹ فارمز اور خودکار جانچ ہیں۔

4۔ مشین لرننگ کیا ہے؟

مشین لرننگ AI کی ایک شاخ ہے جس میں کمپیوٹرز تجربہ سے سیکھتے ہیں اور پروگرام کیے بنا اپنی کارکردگی میں بہتری لاتے ہیں۔

5۔ ڈیپ لرننگ کیا ہے؟

ڈیپ لرننگ وہ طریقہ ہے جس میں کمپیوٹر نیورل نیٹ ورکس کی مدد سے بڑے اور پیچیدہ ڈیٹا سے خود سیکھتا ہے اور درست نتائج یا پیش گوئیاں کرتا ہے۔

6- نیچرل لینگوئج پروسیسنگ کیا ہے؟

مصنوعی ذہانت (AI) کی ایک شاخ ہے جو انسانی زبان کو سمجھنے، تجزیہ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے تاکہ کمپیوٹر انسان کی طرح بات چیت کر سکیں۔

7۔ روبوٹکس سے کیا مراد ہے؟ / روبوٹ کیا ہے؟

روبوٹکس AI کی وہ شاخ ہے جس میں روبوٹس بنائے جاتے ہیں، ان کو پروگرام کیا جاتا ہے اور ان کو ہر گزرتے دن کے ساتھ بہتر سے بہتر بنایا جاتا ہے۔ روبوٹ ایک ایسی خودکار مشین ہے جو انسان کی طرح مختلف کام سرانجام دے سکتی ہے۔ کچھ روبوٹس سوچ سمجھ بھی سکتے ہیں اور نئی چیزیں سیکھ سکتے ہیں۔

8۔ مصنوعی ذہانت (AI) کے الگورتھمز کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟

مصنوعی ذہانت کے الگورتھمز کو ان کی خصوصیات کی بنا پر دو اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے:

(i) قابل وضاحت (وائٹ باکس) الگورتھم (ii) ناقابل وضاحت (بلیک باکس) الگورتھم

9- قابل وضاحت (وائٹ باکس) الگورتھمز کیا ہیں؟

قابل وضاحت یا وائٹ باکس الگورتھم وہ ہیں جن کے کام کرنے کا طریقہ کار واضح اور قابلِ فہم ہو۔ وائٹ باکس الگورتھم میں الگورتھم کا جائزہ لے کر یہ سمجھا جا سکتا ہے کہ وہ کیسے کام کرتا ہے۔

10- ناقابل وضاحت (بلیک باکس) الگورتھمز کیا ہیں؟

ایسے الگورتھمز جن میں فیصلہ سازی کا عمل آسانی سے نہ سمجھا جا سکے بلیک باکس الگورتھم کہلاتے ہیں۔ ان میں **سسٹم کے** اندرونی کوڈ یا منطق کو نہیں دیکھا جاتا، بلکہ صرف ان پٹ اور آؤٹ پٹ کی بنیاد پر اس کا جائزہ لیا جاتا ہے۔

-11 مشین لرننگ ماڈلز کو آگے بڑھانے میں AI تکنیکس کے کردار کی وضاحت کریں۔

مختلف AI تکنیکس جیسا کہ ڈیپ لرننگ، نیچرل لینگوئج پروسیسنگ، کمپیوٹر وژن اور روبوٹکس وغیرہ کے استعمال سے کمپیوٹر ہر آنے والے میں پہلے سے زیادہ سمجھدار اور ذہین بنائے جا رہے ہیں۔

-12 IOT (انٹرنیٹ آف تھنگز) کی تعریف کریں۔

انٹرنیٹ آف تھنگز (IOT) سے مراد ایسی ٹیکنالوجی ہے جس میں مختلف آلات جیسے موبائل فون، کاریں، فریج، سینسرز، یا مشینیں انٹرنیٹ کے ذریعے آپس میں جڑے ہوتے ہیں اور ایک دوسرے سے **ڈیٹا کا تبادلہ** کرتے ہیں۔

-13 IOT (انٹرنیٹ آف تھنگز) کی اہمیت بیان کریں۔

IOT مختلف آلات کو انٹرنیٹ ذریعے آپس میں جوڑ کر زندگی کو زیادہ آسان اور مؤثر بناتا ہے۔ اس ٹیکنالوجی سے گھریلو، صنعتی، طبی، زرعی اور تجارتی نظام خودکار طریقے سے کام کرتے ہیں، جس سے وقت اور وسائل کی بچت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر، سمارٹ گھروں میں لائٹس اور آلات خود بخود کنٹرول ہوتے ہیں، صنعتوں میں مشینوں کی کارکردگی مانیٹر کی جاتی ہے، اور صحت کے میدان میں مریضوں کی نگرانی آسان ہو جاتی ہے۔

-14 IOT سسٹمز کے اجزا کونسے ہیں؟

ایک IOT سسٹم عام طور پر درج ذیل اجزا پر مشتمل ہوتا ہے:

☆ سینسر ☆ ایکچیوٹر ☆ ڈیوائسز ☆ نیٹ ورک ☆ ڈیٹا کا تجزیہ

-15 سمارٹ ہوم سسٹم کیا ہے؟

سمارٹ ہوم سسٹم ایک ایسا جدید نظام ہے جس میں گھر کے مختلف آلات اور چیزیں جیسے لائٹس، پنکھے، AC، فریج، سیکیورٹی کیمرے وغیرہ انٹرنیٹ کے ذریعے آپس میں منسلک ہوتے ہیں اور انہیں موبائل فون یا کمپیوٹر سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ اس نظام میں **IOT** ٹیکنالوجی استعمال ہوتی ہے، جو آلات کو خودکار طریقے سے چلانے کی صلاحیت دیتی ہے۔ مثال کے طور پر، آپ گھر سے باہر ہوتے ہوئے بھی موبائل کے ذریعے لائٹس بند کر سکتے ہیں۔

-16 IOT کی وجہ سے پیدا ہونے والے سیکیورٹی اور پرائیویسی خدشات کونسے ہیں؟

جہاں IOT کے کئی فوائد ہیں وہیں پر اس سے سیکیورٹی اور پرائیویسی کے خطرات میں بھی اضافہ کرتی ہے۔ ان میں سے اہم خدشات ڈیٹا کی چوری، غیر مجاز رسائی، پرائیویسی کی خلاف ورزی اور ڈیٹا کا غلط استعمال وغیرہ ہیں۔

-17 IOT کی وجہ سے پیدا ہونے والے سیکیورٹی اور پرائیویسی خدشات سے کیسے بچا جا سکتا ہے؟

IOT کی وجہ سے پیدا ہونے والے سیکیورٹی اور پرائیویسی خدشات سے بچنے کے لیے مختلف حفاظتی اقدامات کیے جا سکتے ہیں جیسا کہ مظبوط پاسورڈ، باقاعدہ اپ ڈیٹ اور انکرپشن وغیرہ۔

کثیر الانتخابی سوالات (ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) مندرجہ ذیل میں سے کون سا AI کا ذیلی فیلڈ نہیں ہے؟

(الف) مشین لرننگ (ب) نیچرل لینگوئج پروسیسنگ

(ج) کمپیوٹر ویژن (د) روبوٹکس

(ii) ذیل میں سے کس AI الگورتھم کو "قابل وضاحت" ماڈل سمجھا جاتا ہے؟

(الف) نیورل نیٹ ورکس (ب) ڈیسیزن ٹری

(ج) رینڈم فارسٹ (د) کنوولوشنل نیورل نیٹ ورکس

(iii) IOT کے استعمال میں ان سے کون سی حفاظتی تشویش ہے؟

(الف) ڈیوائس کی کمزوری (ب) ڈیٹا کی رازداری

(ج) معیار کی کمی (د) مذکورہ بالا تمام

(iv) صحت کی دیکھ بھال میں مندرجہ ذیل میں سے کون سی AI ایپلیکیشن کا اطلاق ہوتا ہے؟

(الف) ادویات کی تیاری (ب) خودکار تشخیص

(ج) دور دراز سے مریض کی نگرانی (د) مذکورہ بالا تمام

(v) مشین لرننگ ماڈلز میں AI تکنیک استعمال کرنے کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) معیار کو بہتر بنانے کے لیے (ب) مطابقت کر بڑھانے کے لیے

(ج) کمپیوٹیشنل پیچیدگی کو کم کرنا (د) مذکورہ بالا تمام

(vi) قابل وضاحت (وائٹ باکس) اور نا قابل وضاحت (بلیک باکس) AI ماڈلز کے درمیان اہم فرق کیا ہے؟

(الف) ماڈل کی پیچیدگی (ب) فیصلہ سازی کے عمل کو سمجھنے کی صلاحیت

(ج) ماڈل کی کارکردگی (د) ٹریننگ ڈیٹا استعمال کیا گیا

(vii) مندرجہ ذیل میں سے کون سا نقل و حمل کے ڈومین میں IOT کا اطلاق ہے؟

(الف) سمارٹ ٹریفک مینیجمنٹ (ب) وہیکل ٹو ہیکل

(ج) گاڑیوں کی پیشن گوئی کی دیکھ بھال (د) مذکورہ بالا تمام

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
Skipped	Skipped	Skipped	د	ب	د	د	د	ب	د

یونٹ 11: کمپیوٹر کے استعمال میں اخلاقی، سماجی اور قانونی خدشات

1۔ کمپیوٹر کو محفوظ طریقے سے اور ذمہ داری سے استعمال کرنے کی کیا اہمیت ہے؟

کمپیوٹر کو محفوظ طریقے سے اور ذمہ داری سے استعمال کرنے کی بہت اہمیت ہے کیونکہ یہ نہ صرف ذاتی معلومات اور ڈیٹا کو ہیکرز، وائرس اور مالویئر سے محفوظ رکھتا ہے بلکہ دوسروں کی پرائیویسی اور حقوق کا احترام بھی یقینی بناتا ہے۔ محفوظ استعمال سے نظام کی کارکردگی بہتر رہتی ہے، نقصان یا غلط استعمال کے امکانات کم ہوتے ہیں، اور آن لائن دنیا میں ایک مثبت اور ذمہ دار رویہ فروغ پاتا ہے۔

2۔ آپ کو اپنے اکاؤنٹس کے لیے مضبوط، منفرد پاسورڈ کیوں بنانا چاہیے؟

مضبوط اور منفرد پاس ورڈ بنانا ضروری ہے تاکہ ہمارے اکاؤنٹس ہیکنگ، ڈیٹا چوری، اور غیر مجاز رسائی سے محفوظ رہیں۔ اس سے ہماری کی ذاتی معلومات، مالی ڈیٹا، اور آن لائن شناخت محفوظ رہتی ہے۔

3- باقاعدہ سافٹ ویئر اپ ڈیٹس کا مقصد کیا ہے؟

باقاعدہ سافٹ ویئر اپ ڈیٹس کا مقصد سیکیورٹی خامیاں دور کرنا، نئے فیچرز شامل کرنا، اور سسٹم کی کارکردگی و استحکام کو بہتر بنانا ہوتا ہے۔

4۔ اپنے آپ کو نقصان دہ لنکس اور ڈاؤن لوڈز سے کیسے بچایا جا سکتا ہے؟

نقصان دہ لنکس اور ڈاؤن لوڈز سے بچنے کے لیے:

(i) صرف معتبر ویب سائٹس سے فائلیں ڈاؤن لوڈ کریں۔

(ii) مشکوک ای میلز یا لنکس پر کلک نہ کریں۔

(iii) فائل ڈاؤن لوڈ کرنے سے پہلے اس کا سورس چیک کریں۔

(iv) اینٹی وائرس سافٹ ویئر استعمال کریں۔

(v) سافٹ ویئر ہمیشہ اپڈیٹ رکھیں۔

5۔ ٹو فیکٹر توثیق (2FA) کیا ہے اور یہ کیوں مفید ہے؟

2FA (Two-Factor Authentication) ایک سیکیورٹی طریقہ ہے جس میں لاگ ان کرتے وقت دو مرحلوں میں شناخت کی جاتی ہے — مثلاً پاس ورڈ کے بعد ایک کوڈ جو موبائل یا ای میل پر بھیجا جاتا ہے۔ یہ اکاؤنٹ کو غیر مجاز رسائی سے زیادہ محفوظ بناتا ہے۔

6- حساس لین دین کے لیے پبلک وائی فائی کے استعمال سے گریز کرنا اچھا خیال کیوں ہے؟

حساس لین دین کے لیے پبلک وائی فائی کا استعمال خطرناک ہوتا ہے کیونکہ یہ نیٹ ورک غیر محفوظ ہوتے ہیں، جن پر ہیکرز آسانی سے ڈیٹا چوری یا نگرانی کر سکتے ہیں۔ اس لیے ذاتی یا مالی معلومات کے لیے صرف محفوظ، نجی نیٹ ورک استعمال کرنا بہتر ہے۔

7- آپ اس بات کی تصدیق کیسے کر سکتے ہیں کہ آیا کوئی ای میل یا پیغام اسکیم (SCAM) ہے؟

کسی ای میل یا پیغام کے اسکیم ہونے کی پہچان کے لیے بھیجنے والے کا ایڈریس غور سے چیک کریں، مشکوک لنکس یا ذاتی معلومات مانگنے والے پیغامات سے بچیں، اور ایسے پیغامات پر شک کریں جو انعامات یا فوری کارروائی کا تقاضا کریں۔ اگر شک ہو تو متعلقہ ادارے یا ویب سائٹ سے براہِ راست تصدیق کریں تاکہ دھوکے سے بچا جا سکے۔

8- سوشل میڈیا پر آپ جو شئیر کرتے ہیں اس کے بارے میں محتاط رہنا کیوں ضروری ہے؟

سوشل میڈیا پر جو کچھ ہم شیئر کرتے ہیں اس کے بارے میں محتاط رہنا اس لیے ضروری ہے کہ ہماری ذاتی معلومات غلط لوگوں کے ہاتھ لگ کر ہماری سیکیورٹی کے لیے خطرہ بن سکتی ہے۔ ایک بار کوئی چیز پوسٹ ہو جائے تو اسے مکمل طور پر ہٹانا مشکل ہوتا ہے کیونکہ لوگ اسے محفوظ کر لیتے ہیں۔ غیر ضروری یا جذباتی پوسٹس مستقبل میں بدنامی، غلط فہمی یا پیشہ ورانہ زندگی پر منفی اثر ڈال سکتی ہیں۔

9- اگر آپ کو کسی نامعلوم ارسال کنندہ کی طرف سے ذاتی معلومات طلب کرنے والا ای میل وصول ہوتا ہے تو آپ کو کیا کرنا چاہیے؟

ایسے ای میل کا جواب نہ دیں اور نہ ہی کسی لنک پر کلک کریں، کیونکہ یہ فراڈ یا فشنگ ہو سکتی ہے جس کا مقصد آپ کی نجی معلومات چُرانا ہوتا ہے۔ بہتر ہے کہ ایسے ای میل کو فوراً ڈیلیٹ کر دیں یا اسپام کے طور پر رپورٹ کر دیں۔ ہمیشہ صرف قابلِ اعتماد اور تصدیق شدہ ذرائع کے ساتھ ہی اپنی ذاتی معلومات شیئر کریں۔

10- کاپی رائٹ، ٹریڈ مارک اور پیٹنٹ میں کیا فرق ہے؟

کاپی رائٹ : کسی مصنف یا تخلیق کار کے لکھے ہوئے، بنائے ہوئے یا تخلیق کیے گئے کام (جیسے کتاب، گانا، تصویر، ویڈیو وغیرہ) کی ملکیت کا قانونی حق ہے، جس سے اس کے کام کو بغیر اجازت استعمال نہیں کیا جا سکتا۔

ٹریڈ مارک : کسی کمپنی کے نام، لوگو نشان یا برانڈ، کی شناخت کا حق ہے، جو اس کمپنی کے سامان یا خدمات کو دوسروں سے ممتاز کرتا ہے۔

پیٹنٹ : کسی نئی ایجاد یا ٹیکنالوجی پر مالک کو دیا جانے والا قانونی حق ہے، جس کے تحت کوئی دوسرا شخص اس ایجاد کو بغیر اجازت بنا، استعمال یا بیچ نہیں سکتا۔

11- دانشورانہ املاک کے حقوق کا احترام کیوں ضروری ہے؟

اگر ان حقوق کا خیال نہ رکھا جائے تو لوگ دوسروں کے کام کو چوری یا نقل کر کے اپنا ظاہر کر سکتے ہیں، جس سے اصل تخلیق کار مالی اور اخلاقی نقصان کا شکار ہوتا ہے۔

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) کمپیوٹر کو محفوظ طریقے سے اور ذمہ داری سے استعمال کرنا کیوں ضروری ہے؟

(الف) اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کہ ہم انہیں زیادہ کثرت سے استعمال کر سکیں
(ب) ہماری ذاتی معلومات کی حفاظت کرنا اور ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے بارے میں دانشمندانہ انتخاب کرنا
(ج) کمپیوٹر کو تیزی سے چلانے کے لیے
(د) سافٹ ویئر کی ادائیگی سے بچنے کے لیے

(ii) کمپیوٹر کے ذمہ دار استعمال میں کیا شامل ہے؟

(الف) سب سے مہنگے ہارڈ ویئر کا انتخاب کرنا
(ب) اپنے پاس ورڈ دوستوں کے ساتھ بانٹنا
(ج) آپ جو کچھ آن لائن شیئر کرتے ہیں اسکے بارے میں محتاط رہنا اور اپنی اور دوسروں کی حفاظت کرنا
(د) سافٹ ویئر اپ ڈیٹس کو نظر انداز کرنا

(iii) ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کی مطابقت کو یقینی بنانے کے لیے آپ کو کیا چیک کرنا چاہیئے؟

(الف) ہارڈ ویئر کا رنگ
(ب) سافٹ ویئر پیکجز پر سسٹم کے تقاضے اور نہیں آپ کے کمپیوٹر کی تصریحات کے ساتھ ملائیں۔
(ج) ہارڈ ویئر کی قیمت
(د) ہارڈ ویئر کا برانڈ

(iv) مضبوط، منفرد پاس ورڈ استعمال کرنا کیوں ضروری ہے؟

(الف) اپنے اکاؤنٹس کو ہیک کرنا آسان بنانے کے لیے
(ب) آپ کے پاس ورڈ کا اندازہ لگانے میں دوسروں کی مدد کرنے کے لیے

(ج) کسی کے لیے آپ کے پاس ورڈ کا اندازہ لگانا اور آپ کے اکاؤنٹس تک رسائی مشکل بنانا (د) سافٹ ویئر اپ ڈیٹس انسٹال کرنے سے بچنے کے لیے

(v) نامعلوم لنکس پر کلک کرنے یا ناقابل اعتماد ذرائع سے فائلیں ڈاؤن لوڈ کرنے سے بچنے کی ایک وجہ کیا ہے؟

(الف) ان میں مددگار سافٹ ویئر ہو سکتا ہے (ب) ان میں میلویئر ہو سکتا ہے جو آپ کے آلے کو نقصان پہنچا سکتا ہے یا آپ کی معلومات چرا سکتا ہے

(ج) وہ عام طور پر سستے ہوتے ہیں (د) وہ آپ کے آلے کو تیزی سے چلانے میں مدد کرتے ہیں

(vi) ٹو فیکٹر توثیق (2FA) کیا کرتا ہے؟

(الف) یہ آپ کے پاس ورڈ کا اندازہ لگانا آسان بناتا ہے (ب) یہ توثیق کی دوسری شکل کی ضرورت کے ذریعے سیکیورٹی کی ایک اضافی پرت کا اضافہ کرتا ہے۔

(ج) یہ پاسورڈ کی ضرورت کو دور کرتا ہے (د) یہ سافٹ ویئر اپ ڈیٹس کی ضرورت کو کم کرتا ہے۔

(vii) حساس لین دین کے لیے پبلک وائی فائی استعمال کرتے وقت آپ کو کیوں محتاط رہنا چاہیئے؟

(الف) عوامی Wi-Fi عام طور پر تیز ہوتا ہے۔ (ب) عوامی Wi-Fi نیٹ ورک اکثر کم محفوظ ہوتے ہیں

(ج) پبلک وائی فائی مفت ہے (د) پبلک وائی فائی ہمیشہ انکرپشن فراہم کرتا ہے۔

(viii) سوشل میڈیا کے ذمہ دارنہ استعمال کا ایک اہم پہلو کیا ہے؟

(الف) ذاتی معلومات کا اشتراک کرنا جیسے آپ کے گھر کا پتہ (ب) رازداری کی ترتیبات پر غور کیے بغیر تصاویر پوسٹ کرنا

(ج) احترام کرنا اور حساس معلومات کو عوامی طور پر شیئر کرنے سے گریز کرنا (د) رازداری ک ترتیبات کو نظر انداز کرنا

(ix) اگر آپ کسی کو نامعلوم ارسال کنندہ کی طرف سے ذاتی معلومات طلب کرنے والا ای میل موصول ہوتا ہے تو آپ کو کیا کرنا چاہیئے؟

(الف) درخواست کردہ معلومات فراہم کریں (ب) ای میل کو اپنے دوستوں کو بھیجیں

(ج) ای میل کو نظر انداز کریں یا حذف کریں۔ (د) ای میل کھولیں اور کسی بھی لنک پر کلک کریں

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
Skipped	ج	ج	ب	ب	ب	ج	ب	ج	ب
We first make our habits, and then our habits make us.					(xv)	(xiv)	(xiii)	(xii)	(xi)
					Skipped	Skipped	Skipped	Skipped	Skipped

یونٹ 12: ڈیجیٹل دور میں انٹر پرینیور شپ

1۔ انٹر پرینیور شپ (Entrepreneurship) کیا ہے؟

انٹر پرینیور شپ سے مراد کاروبار یا منصوبہ شروع کرنے اور اسے کامیابی سے آگے بڑھانے کا عمل ہے۔ اس میں کوئی شخص نئے خیالات، مصنوعات یا خدمات کے ذریعے منافع کمانے کے مواقع پیدا کرتا ہے۔ انٹر پرینیور (کاروباری شخص) خطرات مول لیتا ہے، مسائل کے حل ڈھونڈتا ہے، اور نئی جدت کے ذریعے معاشی ترقی میں کردار ادا کرتا ہے۔

2۔ لفظ انٹر پرینیور کا کیا مطلب ہے اور یہ کہاں سے آیا ہے؟

لفظ **انٹر پرینیور** فرانسیسی زبان کے لفظ "**Entreprendre**" سے نکلا ہے، جس کا مطلب ہے "کسی کام کی شروعات کرنا "یا" کچھ نیا کرنا"۔

3۔ ٹیک سٹارٹ اپ کیا ہے؟ مثال دیں۔

ٹیک اسٹارٹ اپ ایک ایسا نیا کاروبار ہوتا ہے جو ٹیکنالوجی کی مدد سے کسی مسئلے کا جدید حل پیش کرتا ہے۔ ٹیک اسٹارٹ اپ عام طور پر **چھوٹے پیمانے سے شروع ہوتے ہیں**، مگر ان میں **تیزی سے ترقی اور وسعت** حاصل کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر **Careem**، **Daraz**، یا **Foodpanda** جیسے ادارے ابتدا میں ٹیک اسٹارٹ اپس تھے۔

4۔ ایک انٹر پرینیور کی اہم خصوصیات کیا ہیں؟

ایک کامیاب کاروباری شخص یا انٹر پرینیور میں دو خصوصیات پائی جاتی ہیں: (1) جدت (2) خطرہ مول لینا

5۔ انٹر پرینیور شپ کیوں اہم ہے؟

انٹر پرینیور شپ اہم ہے کیونکہ یہ اقتصادی ترقی کا باعث بنتی ہے، اس سے روزگار کے مواقع پیدا ہوتے ہیں زندگی میں جدت آتی ہے۔

6۔ ای کامرس کیا ہے؟

انٹرنیٹ کے ذریعے کاروبار کرنا ای کامرس کہلاتا ہے۔ ای کامرس کے ذریعے آن لائن چیزوں اور خدمات کو بیچا جاتا ہے۔

7- ڈیجیٹل مارکیٹنگ کی تعریف کریں۔

ڈیجیٹل مارکیٹنگ وہ عمل ہے جس میں مصنوعات یا خدمات کی تشہیر انٹرنیٹ اور ڈیجیٹل ذرائع جیسے سوشل میڈیا، ویب سائٹس، ای میل، سرچ انجن، اور موبائل ایپس کے ذریعے کی جاتی ہے۔ اس کا مقصد صارفین تک تیزی اور مؤثر طریقے سے پہنچنا، برانڈ کو فروغ دینا، اور فروخت میں اضافہ کرنا ہوتا ہے۔

8۔ ڈیجیٹل مارکیٹنگ کی مختلف حکمت عملیاں کونسی ہیں؟

ڈیجیٹل مارکیٹنگ کی مختلف حکمت عملیاں یہ ہیں: سرچ انجن آپٹیمائزیشن، سوشل میڈیا مارکیٹنگ، مواد کی مارکیٹنگ اور ای میل مارکیٹنگ

9۔ سرچ انجن آپٹی مائزیشن (SEO) کیا ہے؟

سرچ انجن آپٹی مائزیشن وہ عمل ہے جس سے ویب سائٹ کو سرچ انجن میں بہتر درجہ دینے کے لیے بہتر بنایا جاتا ہے تاکہ زیادہ لوگ اسے دیکھ سکیں۔

10- سوشل میڈیا مارکیٹنگ کی تعریف کریں۔

اپنی مصنوعات اور خدمات کی تشہیر اور صارفین کے ساتھ رابطہ کے لیے سوشل میڈیا پلیٹ فارمز جیسا کہ فیس بک، واٹس ایپ، ٹوئٹر اور انسٹاگرام وغیرہ ک استعمال سوشل میڈیا مارکیٹنگ کہلاتا ہے۔

11- بزنس پلان کے مختلف اجزا کونسے ہیں؟

بزنس پلان کے مختلف اجزا یہ ہیں:(1)مارکیٹ کا تجزیہ (2)ریوینیوماڈل (3)ڈیجیٹل مارکیٹنگ کی حکمت عملی

12- ریوینیوماڈل کیا ہے؟

ریوینیوماڈل وہ طریقہ ہے جس کے ذریعے کوئی کاروبار اپنی آمدنی حاصل کرتا ہے۔اس میں مختلف طریقے شامل ہو سکتے ہیں جیسے اشتہارات سے کمائی، سبسکرپشن فیس، مصنوعات یا خدمات کی فروخت وغیرہ۔یہ ماڈل طے کرتا ہے کہ کاروبار اپنے صارفین سے پیسہ کیسے کمائے گا۔

13- پروٹوٹائپ سے کیا مراد ہے؟

پروٹوٹائپ ایک سادہ خاکہ، ڈیجیٹل ماڈل یا فزیکل نمونہ ہو سکتا ہے جس کی مدد سے کسی بھی بزنس ماڈل کو سمجھنا آسان ہوتا ہے۔

14- بزنس آئیڈیاز بناتے وقت مارکیٹ کی ضروریات کا خیال رکھنا کیوں ضروری ہے؟

بزنس آئیڈیاز بناتے وقت مارکیٹ کی ضروریات کا خیال رکھنا اس لیے ضروری ہے کہ کامیاب کاروبار وہی ہوتا ہے جو لوگوں کے مسائل حل کرے یا ان کی کسی ضرورت کو پورا کرے۔اگر مارکیٹ کی مانگ کو سمجھے بغیر کاروبار شروع کیا جائے تو اس کے ناکام ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

15- ای کامرس پلیٹ فارم کیا ہے؟ یہ کاروبار کے لیے کیوں اہم ہے؟

ای کامرس پلیٹ فارم ایک آن لائن نظام ہے جس کے ذریعے خریدار اور فروخت کنندہ انٹرنیٹ پر مصنوعات یا خدمات کی خرید و فروخت کرتے ہیں۔یہ پلیٹ فارم کاروبار کو دنیا بھر کے صارفین تک پہنچنے، وقت اور لاگت بچانے، اور فروخت بڑھانے میں مدد دیتا ہے۔اسی لیے آج کے دور میں ای کمرس پلیٹ فارم کا ہونا کاروباری کامیابی کے لیے بہت ضروری ہے۔

کثیر الانتخابی سوالات(ٹیکسٹ بک کی مشق سے) درست جواب کا انتخاب کریں:

(i) انٹر پرینیور شپ کیا ہے؟

(الف) نیا کاروبار یا تنظیم شروع کرنے کا عمل (ب) اسٹاک کی خرید و فروخت کا عمل

(ج) ایک بڑی کمپنی کے لیے کام کرنے کا عمل (د) ایک مارکیٹنگ مہم بنانے کا عمل

(ii) کاروباری افراد کی ایک اہم خصوصیات کیا ہے؟

(الف) خطرات سے بچنا (ب) ملازمت کی حفاظت کی تلاش

(ج) اختراع (د) قائد شدہ طریقوں پر عمل کرنا

(iii) جدید انٹر پرینیور کے ذریعے استعمال ہونے والی ڈیجیٹل ٹیکنالوجی کی مثال کیا ہے؟

(الف) اخبارات کے اشتہارات (ب) ٹیلی ویژن اشتہارات

(ج) موبائل ایپس (د) گھر گھر فروخت

(vi) مندرجہ ذیل میں سے کون سی مارکیٹ کی ضروریاتکی نشاندہی کرنے کی تکنیک نہیں ہے

(الف) سروے اور سوالنامے (ب) مارکیٹ ریسرچ

(ج) مشاہدہ (د) ذہن سازی

(vii) ڈیزائن تھنکنگ کے عمل میں پہلا قدم کیا ہے؟

(الف) پروٹوٹائپنگ (ب) ٹیسٹنگ

(ج) ایمپیتھائزنگ (د) ڈیفائننگ

(viii) کاروباری منصوبہ بنانے کا بنیادی مقصد کیا ہے؟

(الف) سرمایہ کاروں کو راغب کرنا (ب) ترقی کے لیے حکمت عملی کا خاکہ بنانا
(ج) مارکیٹ کے رجحانات کا مطالعہ کرنا (د) ڈیجیٹل مارکیٹنگ کی حکمت عملیوں کو نافذ کرنا

(ix) مارکیٹ کے تجزیہ میں کیا شامل ہے؟
(الف) آمدنی کی پیشن گوئی کا حساب لگانا (ب) حریفوں کی تحقیق کرنا اور گاہک کی ضروریات کو سمجھنا
(ج) قیمتوں کے تعین کی حکمت عملی تیار کرنا (د) ڈیجیٹل مارکیٹنگ مہمات کو نافذ کرنا

(x) کون سا سسٹین ایبل ڈویلپمنٹ کا ہدف (SDG) سستی اور صاف توانائی پر توجہ مرکوز کرتا ہے؟
(الف) SDG-5 (ب) SDG-7
(ج) SDG-12 (د) SDG-17

درست جواب

(x)	(ix)	(viii)	(vii)	(vi)	(v)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
ب	ب	الف	ج	د	Skipped	Skipped	ج	ج	الف