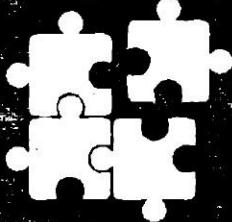


پونٹ 1 مسائل کو حل کرنا

(Problem Solving)



1

مختصر تعارف (Short Introduction)

جیسے مسائل کو حل کرنے کا عمل مسئلے کا حل (Problem Solving) کہلاتا ہے۔
یہ پونٹ کی مسئلے کو سمجھنا اور اسے موثر طریقے سے حل کرنے کے طریقوں کو تعارف کرائے گا۔

حاصلاتِ تعلم (Students Learning Outcomes)

-1 مسئلہ حل کرنے کے مرحلے۔

- مسئلہ کا تعین

- مسئلہ کو سمجھنا

- مسئلے کے حل کی واضح وضاحت

-2 فلوچارٹ (Flowchart)

- فلوچارٹ کی وضاحت

- فلوچارٹ کے لیے لوازم کا تعین

- نمونے کے مسائل کے لیے فلوچارٹ کی ڈرائیکٹ کامرسٹ

-3 الگوریتم (Algorithm)

- الگوریتم کی وضاحت

- الگوریتم کی تفصیل

- الگوریتم کی کارکردگی کا ادراک

-4 ڈیٹا ٹیسٹ کرنا (Test Data)

- ٹیسٹ ڈیٹا کے کا تصور

- ٹیسٹ کیس (Test Case) کی اقسام

-5 وریفیکیشن اور ولیڈیٹیشن (Verification and validation)

- وریفیکیشن (Verification) کے تصور کا مفہوم

- ولیڈیٹیشن (Validation) کے تصور کی تفہیم

-6 غلطی کی شناخت اور اس کی اصلاح و درستی

- جائز کے لیے ٹریس ٹیبل (Trace Table) کا استعمال

- نیسٹنگ کے لیے غلط ٹیسٹ کے اعداد و شمار کا استعمال

سوال 1: مسئلے کا حل کیا ہوتا ہے؟ نیز مسئلے حل کرنے کے مرحلے بھی بیان کریں۔

جواب: **مسئلے کا حل (Problem Solving)**

چیزیدہ مسائل کو حل کرنے کا عمل مسئلے کا حل کہلاتا ہے۔

(Problem Solving Steps)

کسی مسئلے کو حل کرنے کے لیے ایک منظم طریقہ کار پر عمل کرنا ضروری ہے۔ کسی مسئلے کو منظم طریقے سے حل کرنے کے لیے مندرجہ ذیل مرحلے پر عمل کرنا ضروری ہے۔

(i) مسئلے کا تعین (ii) مسئلے کو سمجھنا (iii) حل کی منصوبہ بندی

(iv) کینڈ ڈیلٹشن کی وضاحت (v) بہترین حل کا انتخاب

سوال 2: مسئلے کا تعین سے کیا مراد ہے؟ نیز مسئلے کے قصین کا طریقہ کار بیان کریں۔

جواب: **مسئلے کا تعین (Defining a Problem)**

جب ایک مسئلے بیان کیا جاتا ہے تو سب سے پہلے یہ دیکھنے کی ضرورت ہوتی ہے کہ مسئلے کو واضح طور پر بیان کیا گیا ہے یا نہیں۔ ایک واضح مسئلہ میں کوئی غلط فہمی نہیں ہوتی۔ تمام بنیادی باتیں واضح طور پر تعین کی گئی ہوتی ہیں۔ اس طرح مسئلے سمجھنے اور حل کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔

(Strategies to Define the Problem)

اگر مسئلہ واضح نہ ہو تو مندرجہ ذیل طریقوں میں سے کسی ایک طریقہ کو اختیار کر کے مسئلے کا تعین کر سکتے ہیں۔

(i) مسئلے کا پس منظر معلوم کرنا۔ (ii) اندازہ لگانا۔ (iii) تصویر بنانا۔

(i) مسئلے کا پس منظر معلوم کرنا (Gain Background Knowledge)

ان حالات و واقعات کو جانے کی کوشش کرتے ہیں جن کی وجہ سے مسئلے پیدا ہو رہا ہوتا ہے۔ اس طریقے سے ہم اس کی شاخت کر سکتے ہیں۔ اس سے یہ بھی جانے میں مدد ملتی ہے کہ ایک اچھا حل کیسا ہو گا۔

(ii) اندازہ لگانا (Use Guesses)

عدم دستیاب معلومات کا اندازہ لگانے کی کوشش کی جاتی ہے۔ یہ اندازہ ہمارے ماہی کے تجربے کی بنیاد پر ہو سکتا ہے۔

(iii) تصویر بنانا (Draw a Picture)

مسئلے کی اچھی طرح وضاحت کرنے کے لیے ایک تصویر بناسکتے ہیں اور اس سے غیر واضح معلومات کو اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

سوال 3: مسئلے کو سمجھا سے کیا مراد ہے؟ نیز مسئلے کے حل کی منصوبہ بندی بھی بیان کریں۔

جواب: **مسئلے کو سمجھنا (Understanding a Problem)**

کسی بھی مسئلے کو حل کرنے کے لیے سب سے اہم مرحلہ مسئلے کو سمجھنا ہے۔ ایک مسئلے کو واضح سمجھنے سے اس کو حل کرنے میں آسانی پیدا ہوئی ہے۔

اس سے وقت اور وسائل کو بچانے میں مدد ملتی ہے۔ مندرجہ ذیل پانچ سوالات کو سامنے رکھ کر مسئلے کو سمجھنے کی کوشش کی جاتی ہے۔



- | | |
|--------------|-------|
| کیا (What) | (i) |
| کون (Who) | (ii) |
| کب (When) | (iii) |
| کہاں (Where) | (iv) |
| کیوں (Why) | (v) |

یہ بنیادی عناصر ہیں جو ہمیں دیے گئے مسئلہ کے حل کی طرف لے جاتے ہیں۔

(Strategies for Planning a Solution)

کسی مسئلہ کا تجزیہ کرنے کے بعد ایک منصوبہ تیار کرتے ہیں۔ یہ منصوبہ ہمیں مسئلہ کے حل کی طرف لے جاستا ہے۔ اس مرحلے پر مسئلہ حل کرنے کے لیے درست حکمت عملی کی بھی ضرورت ہوتی ہے جو کہ درج ذیل ہے۔



- | | |
|--|-------|
| تھیسیم کریں اور فتح حاصل کریں۔ | (i) |
| اندازہ لگائیں، جانچیں اور بہتر بنائیں۔ | (ii) |
| ایکٹ اٹ آؤٹ | (iii) |

(کامیابی کے لیے منصوبہ بندی)

سوال 4: مسئلے کے کامیاب حل کی منصوبہ بندی کی تفصیلو وضاحت کریں۔

(Strategies for Planning a Solution)

مسئلہ حل کرنے کے لیے درست حکمت عملی کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ چند ایک درج ذیل ہیں۔

(Divide and Conquer) (i)

یہ حکمت عملی چیزیہ مسئلے کو چھوٹے مسئللوں میں تقسیم کرتی ہے۔

(Guess, Check and Improve) (ii)

ڈیزائن مسئلے کے حل کا اندازہ لگاتا ہے اور پھر حل کی درجگی کو چیک کرتا ہے۔ اگر حل توقعات کے مطابق نہیں ہے تو وہ حل کو تبدیل کرتا ہے۔ حل کو بہتر کرنا ایک تحریری عمل ہے۔

(Act it Out) (iii)

اس حکمت عملی میں ڈیزائن کا موس کی فہرست تیار کرتا ہے۔ اس کے بعد وہ اس ہر کام کو سرانجام دیتا ہے۔

(Prototype) (iv)

یہ تکنیک حل کی ایک شاندار نمائندگی کرتی ہے اگرچہ آخوندی حل نہیں ہوتا۔ تاہم ڈیزائن کی مدد کر سکتا ہے۔ یہ حل کے اہم اجزاء کو سمجھنے میں مدد

دیتی ہے۔

سوال 5: کینڈڈ سلوشن کے کہتے ہیں؟

جواب: **کینڈڈ سلوشن (Candid Solution)**

کسی بھی مسئلے کے تمام ممکنہ حل جو درست نتیجہ دیں کینڈڈ سلوشن کہلاتے ہیں۔ کینڈڈ سلوشن وقت کی بچت میں مدد کر سکتا ہے۔ یہ ضروری نہیں ہوتا کہ ایک کینڈڈ سلوشن ہی مسئلے کا درست حل ہو۔ ایک خاص جگہ تک پہنچنے کے لیے مختلف طریقے اور جو حل آپ سوچیں وہ کام کرنے کا کینڈڈ سلوشن ہو گا۔

سوال 6: مسئلے کے بہترین حل کا انتخاب کس طرح کرتے ہیں؟

جواب: **بہترین حل کا انتخاب (Selecting the Best Solution)**

جب ہم کسی مسئلے کا حل تلاش کرتے ہیں تو ایک سے زیادہ حل ہمارے سامنے آتے ہیں۔ تو ان حل میں سے اس کا انتخاب کرتے ہیں جو ہمارے لیے بہتر ہو اور زیادہ مؤثر ہو۔

سوال 7: مسئلہ حل کرنے کے مراحل تفصیل بیان کریں۔

جواب: **مسئلہ حل کرنے کے مراحل (Problem Solving Steps)**

کسی مسئلہ کو حل کرنے کے لیے ایک منظم طریقہ کارپُر عمل کرنا ضروری ہے۔ منظم طریقہ کارہی اس مسئلہ کے حل کے مراحل ہوتے ہیں جو کہ درج ذیل ہیں۔

- 1 **مسئلہ کا تعین (Defining a Problem)**

جب ایک مسئلہ بیان کیا جاتا ہے تو سب سے پہلے یہ دیکھنے کی ضرورت ہوتی ہے کہ مسئلے کو واضح طور پر بیان کیا گیا ہے یا نہیں۔ ایک واضح مسئلہ میں کوئی غلط فہمی نہیں ہوتی۔ تمام بنیادی باتیں واضح طور پر تعین کی گئی ہوتی ہیں۔ اس طرح مسئلہ سمجھنے اور حل کرنے میں آسانی ہوئی ہے۔ اگر مسئلہ واضح نہ ہو تو مندرجہ ذیل طریقوں میں سے کسی ایک طریقہ کو اختیار کر کے مسئلہ کا تعین کر سکتے ہیں۔

(i) مسئلے کا پس منظر معلوم کرنا۔ (ii) اندازہ لگانا۔ (iii) تصویر بنانا۔

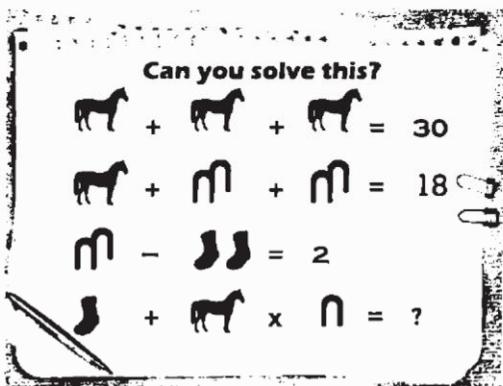
مسئلے کا پس منظر معلوم کرنا (Gain Background Knowledge) (i)

ان حالات و واقعات کو جانے کی کوشش کرتے ہیں جن کی وجہ سے مسئلہ پیدا ہوا ہوتا ہے۔ اس طریقے سے ہم اس کی شناخت کر سکتے ہیں۔ اس سے یہ بھی جانے میں مدد ملتی ہے کہ ایک اچھا حل کیسا ہو گا۔



ایک مسئلے کے ایک سے زیادہ حل



**(ii) اندازہ لگانا (Use Guesses)**

عدم دستیاب معلومات کا اندازہ لگانے کی کوشش کی جاتی ہے۔ یہ اندازہ ہمارے ماضی کے تجربے کی بنیاد پر ہو سکتا ہے۔

(iii) تصویر بنا (Draw a Picture)

مسئلے کی اچھی طرح وضاحت کرنے کے لیے ایک تصویر بنا سکتے ہیں اور اس سے غیر واضح معلومات کو اخذ کیا جاسکتا ہے۔

مسئلے کو سمجھنا (Understanding a Problem)

-2

کسی بھی مسئلے کو حل کرنے کے لیے سب سے اہم مرحلہ مسئلے کو سمجھنا ہے۔ ایک مسئلے کو واضح سمجھنے سے اس کو حل کرنے میں آسانی پیدا ہوئی ہے۔ اس سے وقت اور وسائل کو بچانے میں مدد ہوتی ہے۔ مندرجہ ذیل پانچ سوالات کو سامنے رکھ کر مسئلے کو سمجھنے کی کوشش کی جاتی ہے۔

- (i) کیا (ii) کون (iii) کب (iv) کہاں (v) کیوں

یہ بنیادی عناصر ہیں جو ہمیں دیے گئے مسئلے کے حل کی طرف لے جاتے ہیں۔

مسئلے کے حل کی منصوبہ بنندی (Planning a Solution)

-3

کسی مسئلے کا تجزیہ کرنے کے بعد ایک منصوبہ تیار کرتے ہیں۔ یہ منصوبہ ہمیں مسئلے کے حل کی طرف لے جاسکتا ہے۔ اس مرحلے پر مسئلہ حل کرنے کے لیے درست حکمت عملی کی بھی ضرورت ہوتی ہے جو کہ درج ذیل ہے۔

- (i) تقسیم کریں اور فتح حاصل کریں۔ (ii) اندازہ لگائیں، جانچیں اور بہتر بنائیں۔ (iii) ایکٹ اٹ آؤٹ

تقسیم کریں اور فتح حاصل کریں (Divide and Conquer)

یہ حکمت عملی پیچیدہ مسئلے کو چھوڑنے والوں میں تقسیم کرتی ہے۔

(ii) اندازہ لگائیں، جانچیں اور بہتر بنائیں (Guess, Check and Improve)

ڈیزائن مسئلے کے حل کا اندازہ لگاتا ہے اور پھر حل کی درستگی کو چیک کرتا ہے۔ اگر حل توقعات کے مطابق نہیں ہے تو وہ حل کو تبدیل کرتا ہے۔ حل کو بہتر کرنا ایک تحریری عمل ہے۔

(iii) ایکٹ اٹ آؤٹ (Act it out)

اس حکمت عملی میں ڈیزائن کا موس کی فہرست تیار کرتا ہے۔ اس کے بعد وہ اس ہر کام کو سرانجام دیتا ہے۔

(iv) نمونہ (Prototype)

یہ تینیک حل کی ایک شاندار نمائندگی کرتی ہے اگرچہ یہ آخری حل نہیں ہوتا۔ ہم ڈیزائن کی مدد کر سکتا ہے۔ یہ حل کے اہم اجزاء کو سمجھنے میں مدد دیتا ہے۔

سوال 8: فلوچارٹ کی تعریف کریں۔

جواب: **فلوچارٹ (Flowchart)**

کسی پروگرام کو علامات کے ذریعے بیان کرنے کو فلوچارٹ کہتے ہیں۔ کسی مسئلے کے حل کے مرحلے کو تصویری شکل میں پیش کرنا فلوچارٹ کہلاتا ہے۔ فلوچارٹ مسئلے کے حل میں موجود مرحلے پر بات چیز کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ فلوچارٹ میں ہم مختلف علاماتیں استعمال کرتے ہیں۔ یہ علاماتیں پروسینگ کے بہاؤ میں تیروں کے نشانات سے جڑی ہوتی ہیں۔

سوال 9: جرابوں کے ساتھ جوتا پہننے کے لیے ایک فلوچارٹ بنائیں۔

جواب: جرابوں کے ساتھ جوتا پہننے کے لیے فلوچارٹ:



سوال 10: مسئلے کے حل میں فلوچارٹ کی اہمیت بیان کریں۔ نیز فلوچارٹ کے لوازم (ضروریات) کا تعین کس طرح کیا جاتا ہے؟

جواب: **مسئلے کے حل میں فلوچارٹ کی اہمیت (Importance of Flowcharts in Problem Solving)**

فلوچارٹ کسی مسئلے کے حل کی منصوبہ بندی کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ فلوچارٹ کی مدد سے ہم آسانی سے سمجھ سکتے ہیں کہ مسئلے کیے حل کیا گیا ہے۔ متن کی بجائے تصویری طور پر کسی حل کو دیکھنا زیادہ موثر ہے۔ فلوچارٹ کی مدد سے اس بات کا پتہ چل جاتا ہے کہ حل درست ہے یا نہیں۔

فلوچارٹ کے لوازم (ضروریات) کا تعین:

ایک فلوچارٹ میں ہم ان پٹ، آؤٹ پٹ، فیصلہ سازی اور پروسینگ کا استعمال کرتے ہیں۔ ان پٹ کا مطلب یوزر (charf) سے ڈیالیٹا اور اس کو پرسیس کرنا ہے اور پھر آؤٹ پٹ دینا۔ فلوچارٹ کے لیے مندرجہ ذیل ضروریات کا جانا ضروری ہوتا ہے۔



سوال 11: ان پٹ اور آؤٹ پٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: **ان پٹ (Input):** یوزر (charf) سے ڈیالیٹا ان پٹ کہلاتا ہے۔

آؤٹ پٹ (Output): نتائج یا اطلاعات کو ظاہر کرنا آؤٹ پٹ کہلاتا ہے۔

سوال 12: پروسسینگ سے کیا مراد ہے؟

جواب: **پروسسینگ (Processing)**

فلوچارٹ پروسسینگ کے مختلف مرحلے پر مشتمل ہوتا ہے۔ پروسسینگ کے مرحلے حساب کتاب کرنے اور ان کے نتائج کو سنو کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ پروسسینگ میں کسی مقدار میں کمی بیشی یا وہ مقداروں کو جمع یا ضرب یا تقسیم کرنا شامل ہے۔

سوال 13: فیصلہ سازی سے کیا مراد ہے؟

جواب: **فیصلہ سازی (Decision Making)**

اس بات کا تعین کرنا کہ آیا بیان درست ہے یا غلط ہے، اور اس کے مطابق اقدامات کرنا فیصلہ سازی کہلاتا ہے۔

سوال 14: فلوچارٹ سے کیا مراد ہے؟ فلوچارٹ کی علامات کی وضاحت کریں۔

جواب: **فلوچارٹ (Flow Chart)**

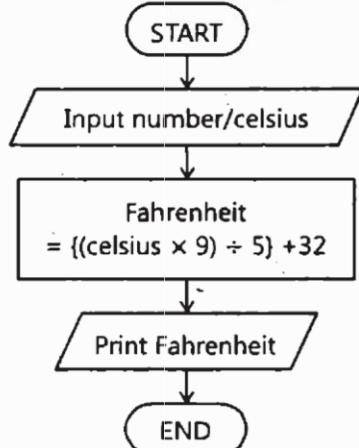
فلوچارٹ علامتوں اور متن کے ذریعے ایک عمل کو واضح طور پر بیان کرتا ہے۔ یہ خاص اشکال استعمال کرتا ہے جو ایک عمل میں موجود مختلف اقدامات ظاہر کرتی ہیں اور یہ (کے نشان) ڈیٹا کے بہاؤ کو ظاہر کرتے ہیں۔

فلوچارٹ کی علامات (Flowchart Symbols) اور ان کی تفصیل

علامت	نام	تفصیل
→	فلو لائن (Flow Line)	یہ کسی فلوچارٹ میں مرحلے کے بہاؤ (Flow) کا تعین کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
○	ٹرمینل (Terminal)	یہ فلوچارٹ کے آغاز اور اختتام کی طرف اشارہ کرتا ہے۔
□	عمل (Processing)	یہ مقدار (Value) کے تبدیل ہونے کے آپریشن کی نمائندگی کرتا ہے۔
◇	فیصلہ سازی (Decision)	یہ ایک مشروط بیان ظاہر کرتا ہے جو اس بات کا تعین کرتا ہے کہ راستوں میں سے کون سارا ست اخیار کیا جائے۔ آپریشن عام طور پر ایک ہاں نہیں کا سوال یا ایک صحیح / غلط ثیہیت ہے۔
□	ان پٹ / آؤٹ پٹ (Input/Output)	یہ صارف سے ڈیٹا کے ان پٹ کے طور پر لینے کی نمائندگی کرتا ہے یا صارف کو نتائج دکھاتا ہے۔
○	کنیکٹر (Connector)	اگر ایک فلوچارٹ صفحے پر پورا نہیں آتا تب ہم ایک کنیکٹر (Connector) کے ذریعے فلوچارٹ کے حصوں کو ملادیتے ہیں۔

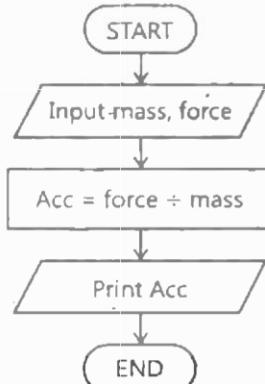
سوال 15: درجہ حرارت کو سینٹی گریڈ سے فارنہائیٹ میں تبدیل کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔
 جواب: درجہ حرارت کو سینٹی گریڈ میں تبدیل کرنے کے لیے فلوچارٹ

(Flowchart to Convert Celsius to Fahrenheit Temperature)



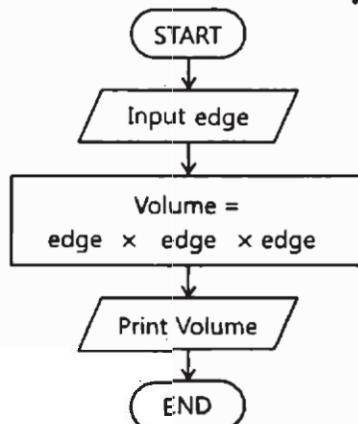
سوال 16: کسی حرکت کرتی ہوئی چیز کا اسراع معلوم کرنا جس کی کیت اور لگائی گئی قوت پہلے سے دی گئی ہو کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔
 جواب: اسراع معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ

(Flowchart to Find Acceleration of Given Mass and the Force Applied)



سوال 17: کیوب کا جم معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔
 جواب: کیوب کا جم معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ

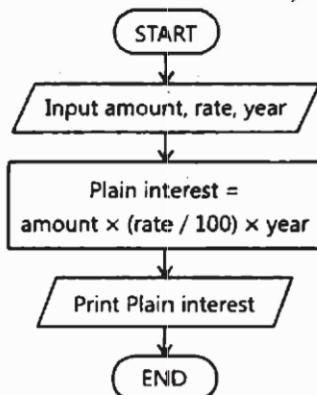
(Flowchart to Find Volume of a Cube)



سوال 18: ایک رقم پر بلین انٹرست (Plain Interest) معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

جواب: ایک رقم پر بلین انٹرست معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ

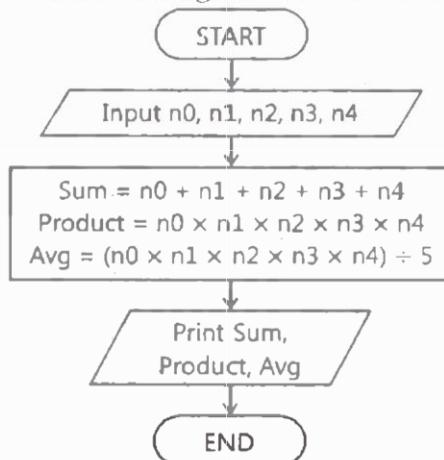
(Flowchart to Find Plain the Interest on an Amount)



سوال 19: پانچ اعداد کا مجموع، ضرب اور اوسط معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

جواب: پانچ اعداد کا مجموع، ضرب اور اوسط معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ

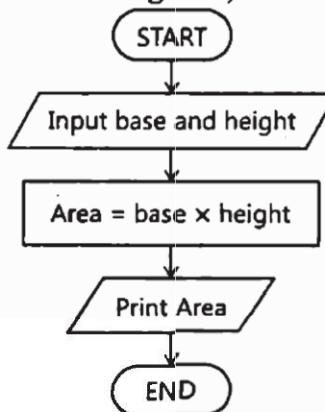
(Flowchart to Find Sum, Product and Average of Five Given Numbers)



سوال 20: متوازی الاضلاع کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

جواب: متوازی الاضلاع کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ

(Flowchart to Find the Area of a Parallelogram)

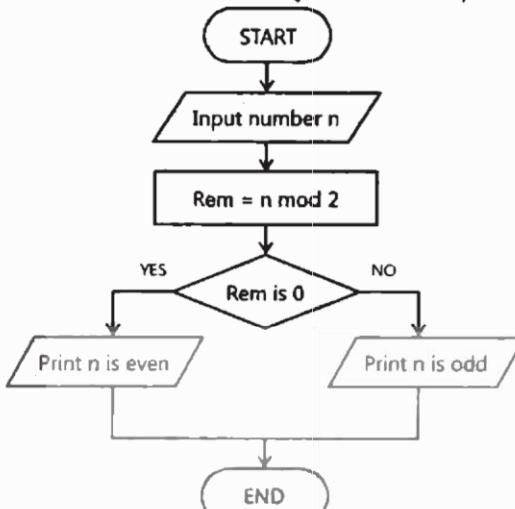


سوال 21: فلوچارٹ میں شرط بہاؤ کی وضاحت کریں۔

جواب: فلوچارٹ میں شرط بہاؤ (Conditional Flow in Flowchart)

کسی بھی مسئلے یا پروگرام میں نرامل کے درمیان بہاؤ کا انحصار شرط پر ہوتا ہے۔ شرط درست ہونے پر بہاؤ مختلف ہو گا اس بہاؤ سے جس میں شرط کا نتیجہ غلط ہو گا۔ ایک شرط کو ہمیشہ درست یا غلط کے معنوں میں مانجا جاتا ہے۔

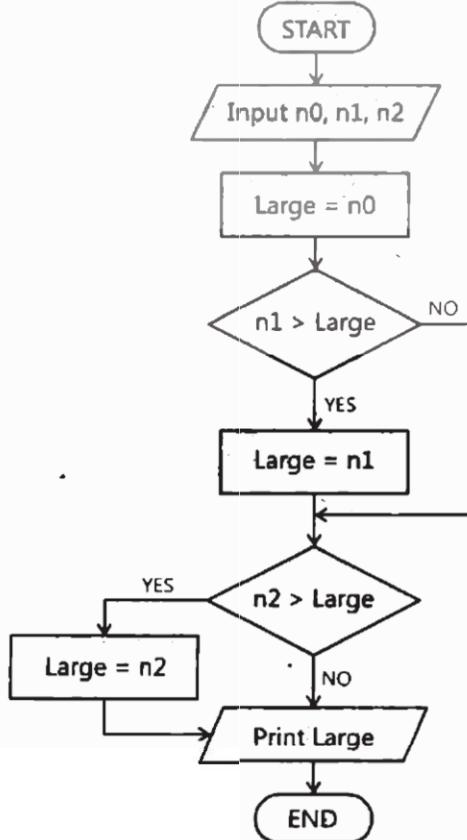
سوال 22: دی گئی رقم کے بارے میں جفت یا طاقت عدد معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔



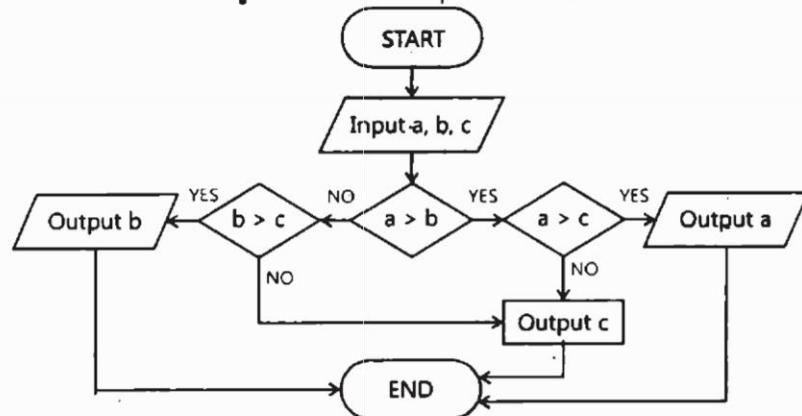
جواب:

سوال 23: دیے گئے تین مساوی اعداد میں سب سے بڑا عدد معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

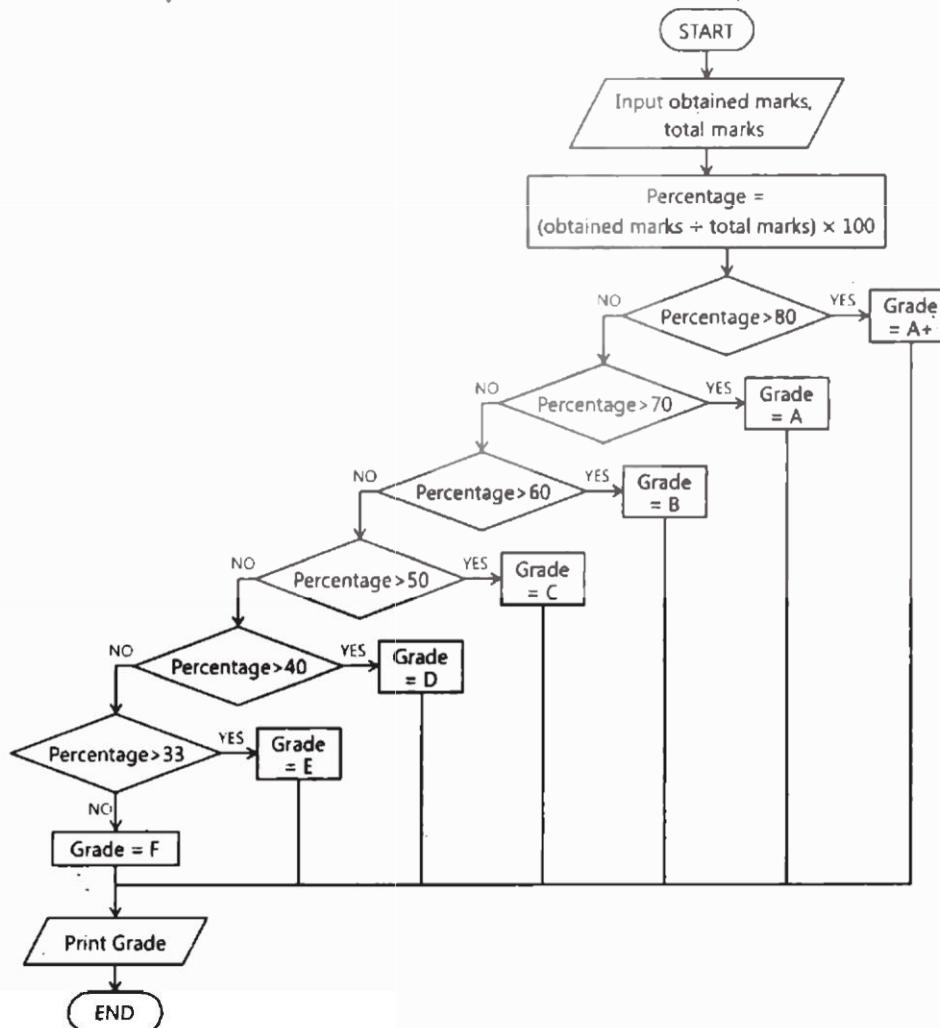
جواب: دیے گئے تین مساوی اعداد میں سب سے بڑا عدد معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ



سوال 24: تین اعداد a, b اور c میں سے بڑی قیمت معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔
جواب: تین اعداد a, b اور c میں سے بڑی قیمت معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ



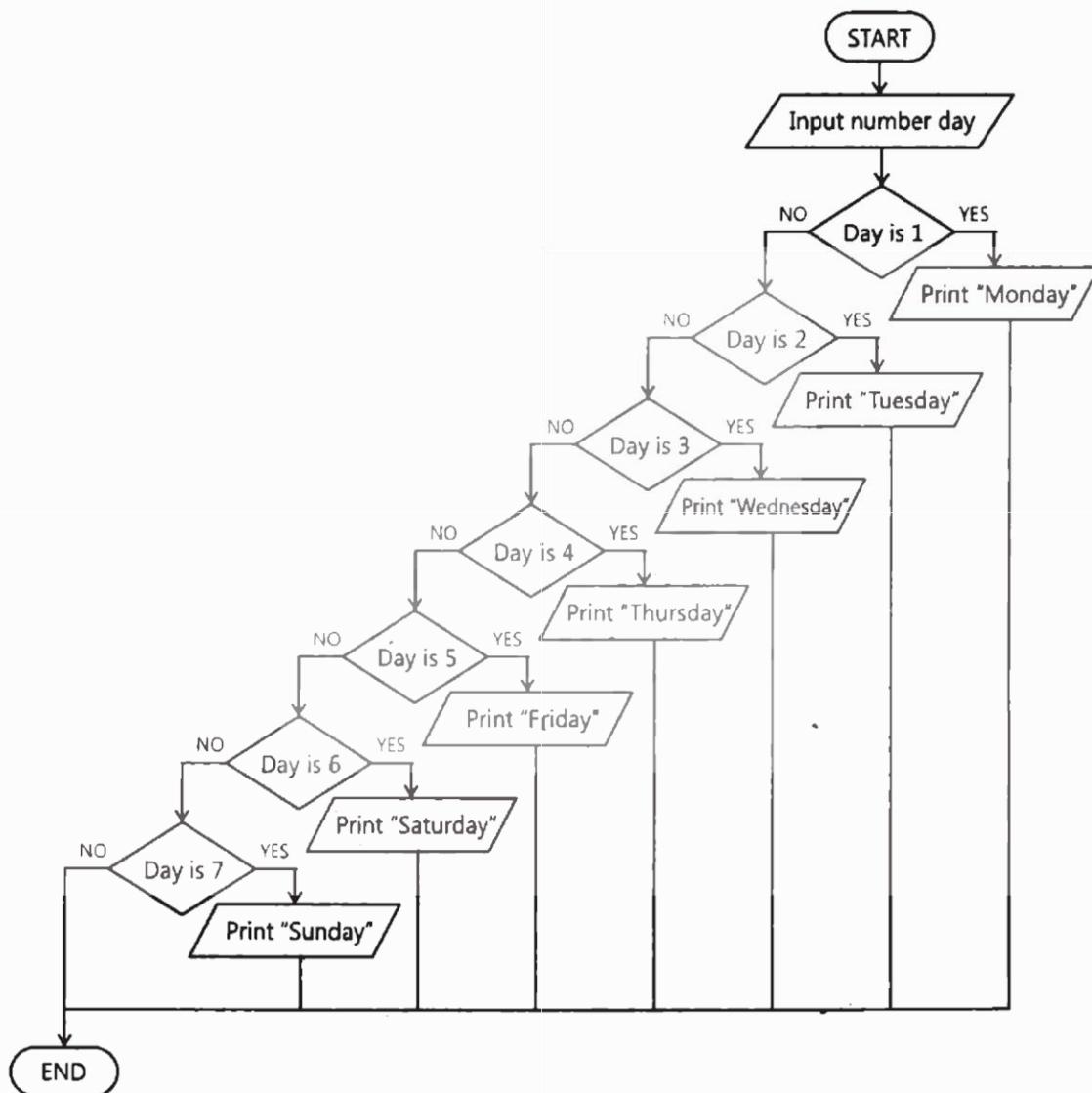
سوال 25: کسی مضمون کا گرید معلوم کرنا جب کہ مجموعی نمبر اور حاصل کردہ نمبر دیے گئے ہوں کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔
جواب: کسی مضمون کا گرید معلوم کرنا جب کہ مجموعی نمبر اور حاصل کردہ نمبر دیے گئے ہوں کے لیے فلوچارٹ (Flowchart to Assign Grade)



سوال 26: دیے گئے نمبر سے ہفتے کے دن کا نمبر معلوم کرنا جبکہ سموار سے اتوار تک کے دنوں کے لیے 1 سے 7 تک نمبر ہیں کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

جواب: دیے گئے نمبر سے ہفتے کے دن کا نمبر معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ

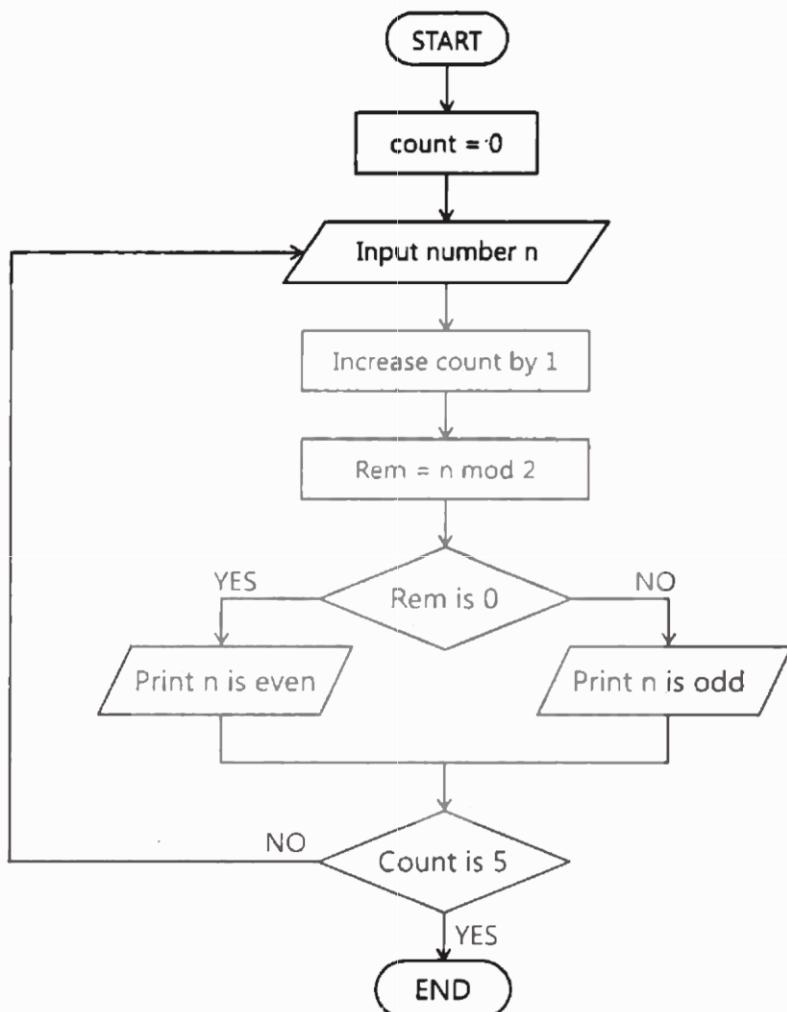
(Flowchart to Determine Name of a Week Day)



سوال 27: پانچ قیمتیں کو ایک ایک کر کے معلوم کرنا کہ کون سی قیمت طاقت ہے اور کون سی جفت ہے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

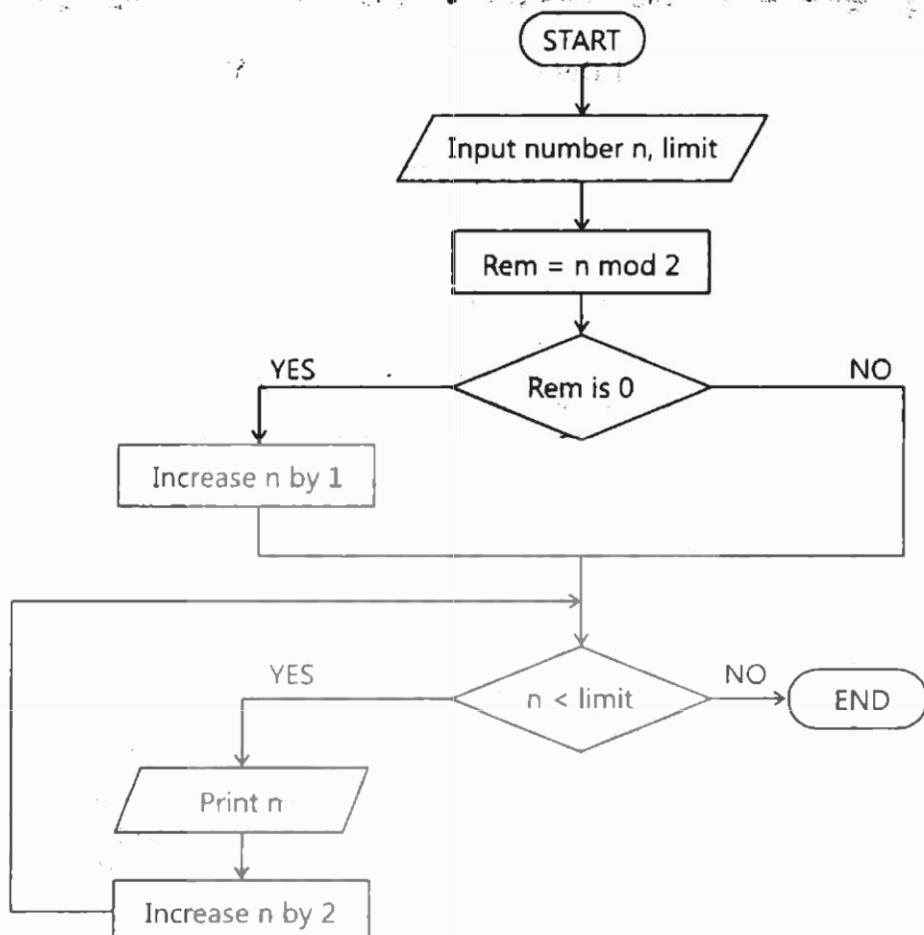
جواب: پانچ قیمتیں کو ایک ایک کر کے معلوم کرنا کہ کون سی قیمت طاقت ہے اور کون سی جفت ہے کے لیے فلوچارٹ

(Flowchart to Input 5 Values and Determine If the Given Value is Odd or Even)



سوال 28: دو اعداد کے درمیان طاقت اعداد کا معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں۔

جواب: دو اعداد کے درمیان طاقت اعداد معلوم کرنے کے لیے فلوچارٹ



سوال 29: الگوریتم کی تعریف کریں۔

جواب: الگوریتم (Algorithm)

الگوریتم مختلف مرحلہ کا ایک ایسا مجموعہ ہے جس کے ذریعے کسی مسئلے کو حل کیا جاتا ہے۔ الگوریتم میں بیان کردہ تمام مرحلے کو ایک ترتیب دی جاتی ہے جس سے مسئلے کا حل سادہ اور آسان فہم ہو جاتا ہے۔

یا

الگوریتم مسئلے حل کرنے کے مرحلے کے مجموعے کا نام ہے اسے فطری زبان میں لکھا جاتا ہے۔ اس لیے یہ قابل فہم ہوتا ہے۔

سوال 30: چائے تیار کرنے کے لیے الگوریتم لکھیں۔

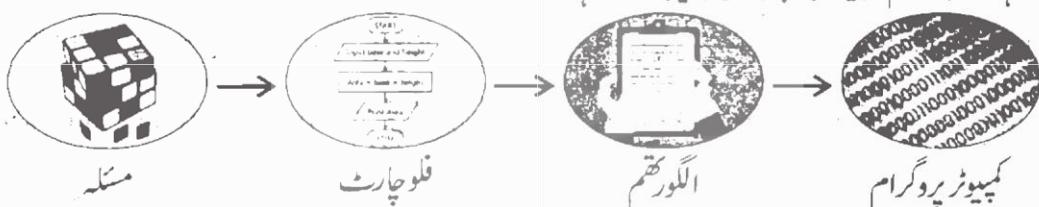
جواب: چائے تیار کرنے کے لیے الگوریتم (Algorithm to Prepare Tea)

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| (a) Start | مرحلہ 1۔ شارت |
| (b) Take a Kettle | مرحلہ 2۔ کیتیلی لیں |
| (c) Put the Water in it. | مرحلہ 3۔ اس میں پانی ڈالیں |
| (d) Put the Kettle on fire | مرحلہ 4۔ کیتیلی کو آگ پر رکھیں |
| (e) Add Sugar and milk | مرحلہ 5۔ چینی اور دودھ ڈالیں |
| (f) Wait till it boils | مرحلہ 6۔ اس کے اعلیٰ کا انتظار کریں |
| (g) Remove the Kettle from fire | مرحلہ 7۔ کیتیلی آگ سے اٹار لیں |
| (h) End | مرحلہ 8۔ اختتامیہ |

سوال 31: مسئلہ حل کرنے میں الگوریتم کا کردار بیان کریں۔

جواب: مسئلہ حل کرنے میں الگوریتم کا کردار (Role of Algorithm in Problem Solving)

الگوریتم مسئلہ حل کرنے والے کو مرحلہ وار رہنمائی فراہم کرتا ہے۔ یہ مکمل طور پر بیان کرتا ہے۔ عموماً کمپیوٹر پروگرام سب سے پہلے الگوریتم ہی لکھتا ہے۔ پھر الگوریتم کو کمپیوٹر کی زبان میں تبدیل کر دیتا ہے۔



سوال 32: الگوریتم کی تکمیل تفصیل بیان کریں۔

جواب: الگوریتم کی تکمیل (Formulation of an Algorithm)

الگوریتم لکھنے کے لیے مختلف علامات استعمال کی جاتی ہیں۔ الگوریتم میں استعمال ہونے والی ہر علامت کا مطلب مختلف ہوتا ہے۔

علامت	استعمال
شارٹ (Start)	یہ الگوریتم کے ابتدائی نقطہ کو ظاہر کرتی ہے۔ ہر الگوریتم کا ایک ابتدائی نقطہ ہوتا ہے۔
ان پٹ (Input)	یہ علامت کسی یوزر سے ان پٹ لینے کے لیے استعمال ہوتی ہے جس کو بعد میں کمپیوٹر کی میموری میں محفوظ کیا جاتا ہے۔
سیٹ (Set)	یہ بھی مواد کو نام دینے کے لیے استعمال ہوتی ہے اس کو کسی بھی متغیر (Variable) کی قیمت تبدیل کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔
اف ایمس (if-else)	اس کا استعمال کسی کندیشن کو جانچنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر کندیشن (a < b) درست یا غلط ہو سکتی ہے اگر یہ درست ہو تو if والا حصہ چلے گا اور اگر کندیشن غلط ہوئی تو else والا حصہ چلے گا مثلاً اگر $a=5, b=7$ تو if(a < 5) set c to 10 else set c to 20

اس کا استعمال کنٹرول کو پروگرام کے ایک حصے سے دوسرے حصے میں منتقل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے یہ عام طور پر لوپ کی جگہ پر تبادل کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔	گوٹو(Goto)
یہ علامت اندار دکھانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔	آئٹ پٹ (Output)
یہ ایک الگوریتم کے اتنا گئی نقطہ کو ظاہر کرتی ہے۔	سٹاپ(Stop)

سوال 33: پانچ نمبروں کو جمع، ضرب اور اوسط معلوم کرنے کے لیے الگوریتم لکھیں۔

جواب: پانچ نمبروں کو جمع، ضرب اور اوسط معلوم کرنے کے لیے الگوریتم

(Algorithm to Find the Sum, Product and Average of Five Given Numbers)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1- آغاز

Step 2. Input numbers, n0,n1,n2,n3,n4

مرحلہ نمبر 2- پانچ نمبر زان پٹ کے طور پر لیں۔

Step 3. Set sum to n0 + n1 + n2 + n3 + n4.

مرحلہ نمبر 3- زام کے ویری اینڈل میں تمام نمبر زان کا مجموعہ محفوظ کریں۔

Step 4. Set product to n0 × n1×n2×n3×n4

مرحلہ نمبر 4- زام کے ویری اینڈل میں تمام نمبر زان کا حاصل ضرب
محفوظ کریں۔

Step 5. Set average to $\frac{n0+n1+n2+n3+n4}{5}$

مرحلہ نمبر 5- زام کے ویری اینڈل میں تمام نمبر زان کی اوسط محفوظ کریں۔

Step 6. Output sum, product, average

مرحلہ نمبر 6- Product، Sum اور Average کی قیمتیں سکرین پر
دکھائیں۔

Step 7. End

مرحلہ نمبر 7- اختتامیہ

سوال 34: کسی حرکت کرتے ہوئے جسم کا ایکسلریشن معلوم کرنا جب اس کی کیست اور استعمال ہونے والی قوت دی گئی ہو کے لیے الگوریتم لکھیں۔

جواب: کسی حرکت کرتے ہوئے جسم کا ایکسلریشن معلوم کرنے کے لیے الگوریتم

(Algorithm to Find Acceleration of a Moving Object)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1- آغاز

Step 2. Input numbers, mass, force

مرحلہ نمبر 2- کیست (Mass) اور قوت (Force) صارف سے ان پٹ لیں۔

Step 3. Set acceleration to $\frac{\text{force}}{\text{mass}}$

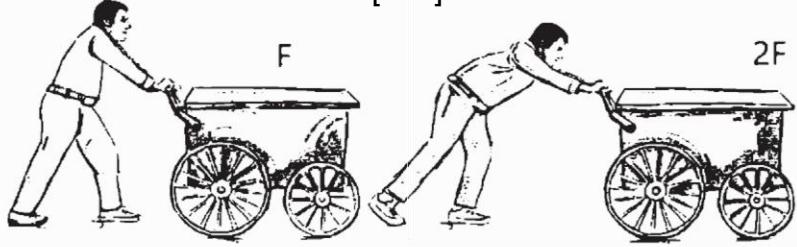
مرحلہ نمبر 3- Force/Mass کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 4. Output acceleration

مرحلہ نمبر 4- Acceleration کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 5. End

مرحلہ نمبر 5- اختتام



ایک ہی کیسٹ (mass) والی چیز پر زیادہ قوت (Force) لگائی جائے تو زیادہ اسرائی (Acceleration) پیدا ہوگا۔

سوال 35: مکعب کا جنم معلوم کرنے کے لیے الگوریتم کیسیں۔

جواب: مکعب کا جنم معلوم کرنے کے لیے الگوریتم (Algorithm to Find the Volume of a Cube)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1- آغاز

Step 2. Input numbers, side

مرحلہ نمبر 2- Side کو ان پٹ کے طور پر لیں۔

Step 3. Set volume to side \times side \times side.

مرحلہ نمبر 3- Side \times Side \times Side کے برابر شمار کریں۔

Step 4. Output volume

مرحلہ نمبر 4- Volume کو سکرین پر ظاہر کریں۔

Step 5. End

مرحلہ نمبر 5- اختتامیہ

سوال 36: متوازی الاضلاع کا رقبہ تلاش کرنے کے لیے الگوریتم کیسیں۔

جواب: متوازی الاضلاع کا رقبہ تلاش کرنے کے لیے الگوریتم

(Algorithm to Find the Area of a Parallelogram)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1- آغاز

Step 2. Input numbers, base, height

مرحلہ نمبر 2- Base, Height کو ان پٹ کے طور پر لیں۔

Step 3. Set area to base \times height

مرحلہ نمبر 3- Height \times Base کے برابر شمار کریں۔

Step 4. Output area

مرحلہ نمبر 4- Area کو سکرین پر ظاہر کریں۔

Step 5. End

مرحلہ نمبر 5- اختتامیہ

سوال 37: دیے گئے تین نمبروں میں سے بڑا نمبر معلوم کرنے کے لیے الگوریتم لکھیں۔
جواب: دیے گئے تین نمبروں میں سے بڑا نمبر معلوم کرنے کے لیے الگوریتم

(Algorithm to Display the Larger one Out of the Three Given Numbers)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1- آغاز

Step 2. Input numbers, n0, n1, n2

مرحلہ نمبر 2- نمبرز n0, n1, n2 صارف سے ان پت لیں۔

Step 3. Set large to n0

مرحلہ نمبر 3- ویری اسٹبل Large میں نمبر n0 محفوظ کریں۔

Step 4. If n1 > large Set large to n1

مرحلہ نمبر 4- اگر n1 ویری اسٹبل Large سے بڑا ہے تو Large میں n1 میں محفوظ کریں۔

Step 5. if n2 > large Set large to n2

مرحلہ نمبر 5- اگر n2 ویری اسٹبل Large سے بڑا ہے تو Large میں n2 میں محفوظ کریں۔

Step 6. Output large

مرحلہ نمبر 6- Large کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 7. End

مرحلہ نمبر 7- اختتامیہ

سوال 38: کسی مضمون میں حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر اس مضمون کو گرید دینے کے لیے الگوریتم لکھیں۔

جواب: کسی مضمون میں نمبروں کی بنیاد پر گرید دینے کے لیے الگوریتم

(Algorithm to Assign Grade to a Subject Based on Achieved Marks)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1- آغاز

Step 2. Input numbers, obtained_marks, total_marks

مرحلہ نمبر 2- صارف سے حاصل کردہ نمبر اور کل نمبر ان پت کے طور پر لیں۔

Step 3. Set percentage to $\frac{\text{obtained marks}}{\text{total_marks}} \times 100$

مرحلہ نمبر 3- نمبروں کا فیصد $(\frac{\text{حاصل کردہ نمبر}}{\text{کل نمبر}} \times 100)$ فارمولہ استعمال کرتے ہوئے شمار کریں۔

Step 4. If percentage > 80 Set grade to A+

مرحلہ نمبر 4- اگر اوس طبقہ 80 سے زیادہ ہے تو گرید میں A+ محفوظ کریں۔

else

if percentage > 70 Set grade to A

اگر اوس طبقہ 70 سے زیادہ ہے تو گرید میں A محفوظ کریں۔

else

if percentage > 60 Set grade to B

اگر اوس طبقہ 60 سے زیادہ ہے تو گرید میں B محفوظ کریں۔

else

if percentage > 50 Set grade to C

اگر اوسط 50 سے زیادہ ہے تو گریڈ میں C محفوظ کریں۔

else

نہیں تو

if percentage > 40 Set grade to D

اگر اوسط 40 سے زیادہ ہے تو گریڈ میں D محفوظ کریں۔

else

نہیں تو

if percentage > 33 Set grade to E

اگر اوسط 33 سے زیادہ ہے تو گریڈ میں E محفوظ کریں۔

else

نہیں تو

Set grade to F.

گریڈ میں F محفوظ کریں۔

Step 5. Output grade

مرحلہ نمبر 5۔ گریڈ کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 6. End

مرحلہ نمبر 6۔ اختتامیہ

سوال 39: کسی رقم پر انٹرست معلوم کرنے کے لیے الگوریتم لکھیں۔

جواب: کسی رقم پر انٹرست معلوم کرنے کے لیے الگوریتم (Algorithm to Find Interest on an Amount)

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1۔ آغاز

Step 2. Input numbers, amount, rate, years

مرحلہ نمبر 2۔ رقم، ریٹ، سال کو صارف سے ان پڑت کے طور پر لیں۔

Step 3. Set plain_interest to

مرحلہ نمبر 3۔ انٹرست کو سال $\times \left(\frac{\text{rate}}{100} \right)$ فارمولا استعمال کرتے

$$\left(\text{amount} \times \frac{\text{rate}}{100} \right) \times \text{years}$$

ہوئے معلوم کریں۔

Step 4. Output plain_interest

مرحلہ نمبر 4۔ انٹرست کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 5. End

مرحلہ نمبر 5۔ اختتامیہ

سوال 40: درجہ حرارت کو سلیسیس سے فارن ہائیٹ سکیل میں اور فارن ہائیٹ کو سلیسیس میں تبدیل کرنے کے لیے الگوریتم لکھیں۔

جواب: درجہ حرارت کو سلیسیس سے فارن ہائیٹ سکیل میں اور فارن ہائیٹ کو سلیسیس میں تبدیل کرنے کے لیے الگوریتم

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1۔ آغاز

Step 2. Input numbers, celsius

مرحلہ نمبر 2۔ صارف سے سلیسیس سکیل میں درجہ حرارت ان

پڑت کے طور پر لیں۔

Step 3. Set fahrenheit to $\frac{\text{celsius} \times 9}{5} + 32$

مرحلہ نمبر 3۔ فارن ہائیٹ کو $\frac{\text{سلیسیس} \times 9}{5} + 32$ فارمولا استعمال

کرتے ہوئے ثمار کریں۔

Step 4. Output fahrenheit

مرحلہ نمبر 4۔ فارن ہائیٹ کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 5. Input number, fahrenheit.

مرحلہ نمبر 5۔ صارف سے درجہ حرارت فارن ہائیٹ سکیل میں ان پڑ کے طور پر لیں۔

Step 6. Set celsius to $(fahrenheit - 32) \times \frac{5}{9}$

مرحلہ نمبر 6۔ سیلسیس کو $\frac{5}{9} \times (fahrenheit - 32)$ فارن ہائیٹ فارمولہ استعمال کرتے ہوئے ثابت کریں۔

Step 7. Output celsius

مرحلہ نمبر 7۔ سیلسیس کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 8. End

مرحلہ نمبر 8۔ اختتامیہ

سوال 41: نمبر n_1 سے لے کر نمبر n_2 کے درمیان طاقت اعداد معلوم کریں۔ جبکہ n_2 نمبر n_1 نمبر سے جزا ہو اے۔

جواب: طاقت اعداد معلوم کرنے کے لیے الگوریتم

Step 1. Start

مرحلہ نمبر 1۔ آغاز

Step 2. Input numbers, n_1, n_2

مرحلہ نمبر 2۔ نمبر n_1, n_2 صارف سے ان پڑ کے طور پر لیں۔

Step 3. if ($n_1 \leq n_2$) {

مرحلہ نمبر 3۔ اگر n_1 نمبر n_2 سے چھوٹا یا اس کے برابر ہے تو

Step 4. if ($n_1 \bmod 2 = 0$) Output n_1

مرحلہ نمبر 4۔ اگر n_1 کا 2 سے حاصل باقی 0 ہو تو n_1 کو سکرین پر دکھائیں۔

Step 5. Set n_1 to $n_1 + 1$

مرحلہ نمبر 5۔ n_1 نمبر میں 1 کا اضافہ کر دیں۔

Step 6. go to Step 3

مرحلہ نمبر 6۔ مرحلہ نمبر 3 پر واپس جائیں۔

}

}

Step 7. End

مرحلہ نمبر 7۔ اختتامیہ

سوال 42: الگوریتم کی کارگزاری سے کیا مراد ہے؟

جواب: الگوریتم کی کارگزاری (Efficiency of Algorithm)

کسی بھی مسئلے کو حل کرنے کے لیے ایک سے زیادہ الگوریتم ہو سکتے ہیں۔ اس کون سا بہتر ہے اس کا انحصار اس الگوریتم کی کارگزاری پر ہوتا ہے۔

الگوریتم کی کارگزاری مندرجہ ذیل دونوں دلائل پر جانچی جاسکتی ہے۔

(i) مراحل کی تعداد (Number of steps)

اگر ایک الگوریتم کم مراحل میں درست نتیجہ دیتا ہے تو اس کو زیادہ بہتر اور موثر سمجھا جاتا ہے۔

(ii) کمپیوٹر کی میموری کا استعمال (Space used in computer memory)

الگوریتم استعمال ہونے والے مواد کو کمپیوٹر کی میموری میں محفوظ کرتے ہیں۔ ایسا الگوریتم جو کم جگہ یا میموری استعمال کرے اچھا الگوریتم سمجھا جاتا ہے۔

یہ بھی ممکن ہے کہ ایک الگوریتم کم میموری استعمال کرنے اور زیادہ مراحل میں ایک مسئلہ حل کرے جبکہ دوسرا الگوریتم اسی مسئلے کو کم مراحل میں

مگر زیادہ میموری کو استعمال کرتے ہوئے حل کرنے تو اس مرحلے پر ہمیں میموری یا مرحلہ میں سے کسی ایک کا انتخاب کرنا پڑتا ہے جو کہ حالات کی مناسبت پر انحصار کرتا ہے۔

سوال 43: الگوریتم اور فلوچارٹ میں فرق بیان کریں۔

جواب: **الگوریتم اور فلوچارٹ میں فرق** (Difference between Algorithm and Flowchart)
فلوچارٹ ایک مسئلے کو حل کرنے کے عمل کی تصوری نمائندگی کرتا ہے جبکہ ایک الگوریتم انہی مرحلہ کو فطری زبان میں تحریر کرتا ہے۔

سوال 44: فلوچارٹ کے فوائد بیان کریں۔

جواب: **فلوچارٹ کے فوائد** (Advantages of a Flowchart)
• فلوچارٹ بنانا آسان ہے۔
• مسئلے کو حل کرنے میں آسانی پیدا کرتا ہے۔

- غلطیوں کی شناخت کرنے میں آسانی پیدا کرتا ہے۔
- ایک مرحلے سے دوسرے مرحلے تک کے فلویا بہاؤ کا مشاہدہ کرنا آسان ہے۔

سوال 45: فلوچارٹ کے نقصانات بیان کریں۔

جواب: **فلوچارٹ کے نقصانات** (Disadvantages of Flowchart)
• فلوچارٹ بنانے کے لیے زیادہ وقت درکار ہوتا ہے۔
• ہر مرتبہ فلوچارٹ میں ترمیم (تبدیلی) آسان نہیں ہوتی۔

- یہ بہت بڑے مسئلے کے لیے مناسب نہیں ہے۔
- سوال 46: الگوریتم کے فوائد بیان کریں۔

جواب: **الگوریتم کے فوائد** (Advantages of an Algorithm)
• یہ آسانی سے لکھا جاسکتا ہے۔
• الگوریتم کئی تینکنیک سمجھنا آسان ہے۔

- بڑے مسئلے کو حل کرنے کے لیے الگوریتم مددگار ہوتا ہے۔
- سوال 47: الگوریتم کے نقصانات بیان کریں۔

جواب: **الگوریتم کے نقصانات** (Disadvantages of an Algorithm)
• الگوریتم میں ترمیم کرنا آسان نہیں ہوتا۔

- ایک مرحلے سے دوسرے مرحلے تک فلویا بہاؤ کھانا آسان نہیں ہوتا۔
- اگر goto کا استعمال کیا گیا ہو تو اغلب اطلاع کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔

سوال 48: ٹیسٹ ڈیٹا کیا مراد ہے؟

جواب: ٹیسٹ ڈیٹا (Test Data)

ایک مسئلے کو حل کرنے کے بعد اس کو ٹیسٹ کیا جاتا ہے کہ حل درست ہے یا نہیں اور اس ٹیسٹ کے لیے ہمیں ٹیسٹ ڈیٹا کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ تین نمبروں میں سے برا نمبر معلوم کرنے کے لیے الگوریتم ٹیسٹ کرنا چاہتے ہیں تو ہم کو تین اعداد کی ضرورت ہو گی۔ یہ اقدار ثابت، منفی یا صفر بھی ہو سکتی ہے۔ مثلاً

$(n_0 = 5, n_1 = 15, n_2 = 3), (n_0 = 27, n_1 = -6, n_2 = 35), (n_0 = 24, n_1 = 0, n_2 = 11)$

اس لیے ٹیسٹنگ کا سونپنے کے لیے ہمیں ٹیسٹ ڈیٹا کا سوچنا پڑتا ہے۔

سوال 49: ٹیسٹنگ کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: ٹیسٹنگ کی اہمیت (Importance of Testing)

کسی بھی مسئلے کے حل کے دوران ہونے والی غلطیاں معلوم کرنا بہت ضروری عمل ہے۔ اس سے حل مزید بہتر بناتا ہے۔ اگر ایک شخص کسی مسئلے کا حل بناتا ہے اور دوسرا شخص اس حل کو کاروباری مقاصد کے لیے استعمال کرتا ہے تو اس کا انکھارا اس حل کی درستگی پر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ہم کسی کے مالی انتظامات کے لیے کوئی حل لکھتے ہیں اور بُنک اس کو استعمال کرنا شروع کر دیتا ہے۔ اب اگر اس حل میں کوئی غلطی نکل آئے تو یقیناً مالی نقصان ہو گا اس لیے کسی بھی مسئلے کے حل کو استعمال کرنے سے پہلے ٹیسٹنگ کے مرحلے سے گزارنا ضروری ہوتا ہے۔ اس لیے ٹیسٹنگ ایک ضروری مرحلہ ہے۔

سوال 50: ٹیسٹ ڈیٹا کی اقسام بیان کریں۔

جواب: ٹیسٹ ڈیٹا کی اقسام (Types of Test Data)

کسی بھی مسئلے کے حل کی کوئی کو بہتر کرنے کے لیے مکمل اور متوازن ٹیسٹ ڈیٹا بہت اہمیت کا حامل ہوتا ہے۔ مسئلے کے حل کو مختلف اقسام کے ٹیسٹ ڈیٹا کی ضرورت ہوتی ہے۔ ٹیسٹ ڈیٹا کی اقسام درج ذیل ہیں۔

- (i) درست ٹیسٹ ڈیٹا
- (ii) نادرست ٹیسٹ ڈیٹا
- (iii) ابوجہری ٹیسٹ ڈیٹا
- (iv) ڈیٹا کا غلط نمونہ
- (v) عدم دستیاب ڈیٹا

سوال 51: درست ٹیسٹ ڈیٹا اور نادرست ٹیسٹ ڈیٹا کیا ہوتا ہے؟

جواب: درست ٹیسٹ ڈیٹا (Valid Test Data)

ٹیسٹ اس طرح کی ان پٹ پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک الگوریتم کے تقاضوں کے عین مطابق ہو۔ اگر ایک الگوریتم 1 سے 100 تک اعداد لیتا ہے تو 1 سے 100 تک اعداد ہی درست ٹیسٹ ڈیٹا میں آئیں گی۔

نادرست ٹیسٹ ڈیٹا (Invalid Test Data)

یہ ٹیسٹ ڈیٹا الگوریتم کے تقاضوں سے ہم آہنگی نہیں رکھتا۔ یہ اس لیے بھی ضروری ہے کہ دیکھا جائے کہ الگوریتم غلط ان پٹ کے لیے کیا روایہ پناہ ہے اور صارف کو درست ان پٹ دینے کے لیے کیا پیغام دیتا ہے۔

سوال 52: باوڈری ٹیسٹ ڈیٹا کیا ہوتا ہے؟

(Boundary Test Data)

اس ٹیسٹ ڈیٹا میں ایک حل کو انتہائی اقدار کے لیے ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر انٹرست جانے کے لیے ہم 0 (صفر) قدر ان پڑ دے سکتے ہیں یا بہت بڑی قدر دے سکتے ہیں۔

سوال 53: ڈیٹا کا غلط نمونہ کیا ہوتا ہے؟

(Wrong Data Formats)

یہ بہت دشمندانہ عمل ہے کہ ایک الگوریتم کو غلط نمونہ کے لیے ٹیسٹ کیا جائے۔ مثال کے طور پر جہاں ان پٹ کی ضرورت ہو وہاں انگریزی حروف ججی دے دیے جائیں۔

سوال 54: عدم دستیاب ٹیسٹ ڈیٹا کیا ہوتا ہے؟

(Absent Test Data)

عدم دستیاب ٹیسٹ ڈیٹا میں الگوریتم کو اس کی ضرورت سے کم ان پٹ دے کر ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ایک الگوریتم صارف سے اس کا ذرا بیوگ لائننس نمبر مانگتا ہے اور صارف یہ ڈیٹا ان پٹ کرنے کے قابل نہیں ہوتا۔ اس طرح یہ دیکھا جاتا ہے کہ الگوریتم ایسی صورتِ حال میں کیسا روایا پاتا ہے۔

سوال 55: ٹیسٹ ڈیٹا کی اقسام تفصیل بیان کریں۔

(Types of Test Data)

کسی بھی مسئلے کے حل کی کوئی نہیں کو بہتر کرنے کے لیے مکمل اور متوازی ٹیسٹ ڈیٹا بہت اہمیت کا حامل ہوتا ہے۔ ہر حل کو مختلف قسم کے ڈیٹا کی ضرورت ہوتی ہے۔ مندرجہ ذیل میں ٹیسٹ ڈیٹا کی کچھ اقسام بیان کی گئی ہیں:

(Valid Test Data)

یہ ٹیسٹ اس طرح کی ان پٹ پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک الگوریتم کے تقاضوں کے میں مطابق ہو۔ اگر ایک الگوریتم 1 سے لے کر 100 تک اقدار لیتا ہے تو 1 سے 100 تک اقدار ہی درست ٹیسٹ ڈیٹا میں آئیں گی۔

(Invalid Test Data):

یہ ٹیسٹ ڈیٹا الگوریتم کے تقاضوں سے ہم آئینگی نہیں رکھتا۔ یہ اس لیے بھی ضروری ہے کہ دیکھا جائے کہ الگوریتم غلط ان پٹ کے لیے کیا روایہ اپناتا ہے اور صارف کو درست ان پٹ دینے کے لیے کیا پیغام دیتا ہے۔

(Boundary Test Data):

اس ٹیسٹ ڈیٹا میں ایک حل کو انتہائی اقدار کے لیے ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر انٹرست جانے کے لیے ہم 0 قدر ان پڑ دے سکتے ہیں یا بہت بڑی قدر دے سکتے ہیں۔

(Wrong Data Format)

یہ بہت دشمندانہ عمل ہے کہ ایک الگوریتم کو غلط نمونہ کے لیے ٹیسٹ کیا جائے۔ مثال کے طور پر جہاں نمبر ان پٹ کی ضرورت ہو وہاں انگریزی حروف ججی دے دیے جائیں۔

(Absent Test Data)

عدم دستیاب ٹیسٹ ڈیٹا میں الگوریتم کو اس کی ضرورت سے کم ان پٹ دے کر ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ایک الگوریتم صارف سے

اس کا ذرا سیو نک لائن نمبر مانگتا ہے اور صارف یہ ڈینا ان پٹ گرلے کے قابل نہیں ہوتا۔ اس طرح یہ دیکھا جاتا ہے کہ الگورنمنٹ ایسی صورت حال میں کیسا روایہ اپناتا ہے۔

سوال 56: ویری فیکیشن اور ولیدیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: ویری فیکیشن (Verification)

ویری فیکیشن سے مراد اس بات کی تصدیق کرنا ہے کہ حل اسی منسلک کے لیے ہے جس کو کہ حل کی ضرورت تھی۔ مثال کے طور پر اگر آپ ایک رقم پر کپاڈ نہ انترست جانتا چاہتے ہیں تو یہ سادہ انترست نہ ہو بلکہ کپاڈ نہ انترست ہو۔

ولیدیشن (Validation)

ولیدیشن سے مراد اس بات کی تصدیق کرنا ہوتا ہے کہ آجھل درست بھی ہے کہ نہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ کو کسی رقم پر کپاڈ نہ انترست جانے کے لیے کہا گیا ہے تو جو رقم آپ کے حل نے بتائی ہے آیا وہ درست رقم ہے۔ ان کی تصدیق ولیدیشن سے کی جاتی ہے۔

مثال: فرض کریں آپ کو کہا گیا ہے کہ ایک ایسا الگورنمنٹ کھیس جو نمبرز کی لسٹ ان پٹ کے طور پر لے۔ اور اس لسٹ کو ترتیب صعودی میں دکھائے۔ آپ اپنا الگورنمنٹ لکھ کر اپنے استاد کو جمع کرواتے ہیں آپ کا استاد الگورنمنٹ کو نمبرز کی ایک لسٹ دیتا ہے۔ اگر آپ کا الگورنمنٹ نمبرز کی لسٹ دیکھا دیتا ہے تو یہ ویری فائیڈ الگورنمنٹ کھلاتا ہے اور ایک بار جب الگورنمنٹ کی تصدیق کی جائے تو آپ کو استاد دوسرے شیپ اقدم کی طرف جائے گا۔ اور جو لسٹ آپ کے الگورنمنٹ نے دیکھا ہے آیا وہ صعودی ترتیب میں بھی ہے یا نہیں۔ اگر یہ لسٹ صعودی ترتیب میں ہے اور کوئی نمبر بھی غائب نہیں ہے تو یہ الگورنمنٹ ولیدیٹ بھی ہو جاتا ہے۔

مثال: فرض کریں آپ پیزا کی دکان پر جاتے ہیں اور جکن پیزا کے لیے آرڈر دیتے ہیں۔ آپ اسے بتاتے ہیں کہ پیزا زیادہ مصالحے دار نہ ہو۔ آپ یہ بھی موقع کرتے ہیں کہ اس کا ذائقہ اچھا ہو۔ جب پیزا آپ کوں جائے تو آپ مشاہدہ کر سکتے ہیں کہ پیزا جکن پیزا ہی ہے۔ یہ ویری فیکیشن ہلاتی ہے۔ جب آپ پیزا کھاتے ہیں تو آپ یہ چیک کرتے ہیں کہ یہ کم مصالحے دار ہے یا نہیں۔ اس کا ذائقہ اچھا ہے یا نہیں یہ ولیدیشن کھلاتی ہے۔

سوال 57: اغلاط کی نشاندہی اور درستی سے کیا مراد ہے؟

جواب: اغلاط کی نشاندہی اور درستی (Identification and Correction of Errors)

اگر ایک الگورنمنٹ ویری فیکیشن کے دوران فیل ہو جائے تو اس کے قل ہونے کی وجہات کا جانتا ضروری ہے تاکہ اسے درست کیا جاسکے۔ بعض اوقات غلطی لا جیکل ہوتی ہے جس کا مطلب یہ ہوا کہ الگورنمنٹ تو کام کر رہا ہے مگر مطلوبہ نتائج نہیں دے رہا۔

مثال کے طور پر والی بال کی ٹیم کے کھلاڑیوں کا انتخاب کرنے کے لیے ایسے طلبہ کی ضرورت ہے جس کا قدم 144 سینٹی میٹر سے 164 سینٹی میٹر کے درمیان ہو۔ اس سلسلہ میں الگورنمنٹ ملاحظہ کریں۔

مرحلہ 1: آغاز

مرحلہ 2: Count کو 0 (زیرو) کے برابر کریں۔

مرحلہ 3: All Right کو [154, 140, 155, 164, 144, 166, 160, 143] کے برابر کریں۔

Step 3. Set all_heights to [154, 140, 155, 164, 144, 166, 160, 143]

Step 4. For each height in the list all_heights height کے لیے

مرحلہ 4: جب موجودہ height کے لیے All height

مرحلہ 5: اگر height بڑی ہو 144 سے اور چھوٹی یا برابر ہو 164 کے تو Count میں ایک جمع کر دیں۔

Step 5. If height > 144 and height \leq 164 then Set count to count + 1

Step 6. Output count

مرحلہ 6: Count کو سکرین پر ظاہر کر دیں۔

Step 7. Stop

مرحلہ 7: اختتام

اوپر دیا گیا الگورنیم کام کرتا ہے مگر سارے طبہ کا شمار نہیں کرتا۔ مرحلہ 5 پر جان بوجھ کر ایک غلطی رکھی گئی ہے۔ یہاں بڑی (>) علامت کا استعمال کیا گیا ہے جبکہ یہاں پر \geq علامت استعمال ہونی چاہیے تھی۔ اسی لیے 144 سینٹی میٹر قد والاطالب علم نہیں گنا جائے گا جو کہ درست نہیں ہے۔ یہ ایک لا جیکل غلطی ہے۔ اس قسم کی غلطی صرف ٹریس ٹیبل (Trace Table) کے استعمال سے ہی پڑھ سکتے ہیں۔

سوال 58: ٹریس ٹیبل کا استعمال ہیاں کریں۔

جواب: ٹریس ٹیبل (Trace Table)

یہ تکنیک الگورنیم کو ثیسٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے تاکہ اس امر کی یقین دہانی کی جاسکے گی کہ الگورنیم میں کوئی بھی لا جیکل غلطی نہیں ہے۔ عام طور پر اس ٹیبل میں ایک سے زیادہ قطراریں اور ایک سے زیادہ کالم ہوتے ہیں۔ جہاں پر ہر کالم ڈیٹا کا نام ظاہر کرتا ہے۔ اور ہر قطرار ڈیٹا کی قیمت ظاہر کرتی ہے۔ ٹیبل سوال نمبر 56 میں دیے گئے الگورنیم کے لیے بنایا گیا ہے۔ خالی خانے سے مراد ہے کہ کوئی تبدیلی نہیں ہے اور ---- مراد ہے کہ وہ لیو کا کوئی تعلق نہیں ہے۔ مندرجہ ذیل ٹیبل میں پہلے مرحلے میں ڈیٹا ہر کوئی اشیاء نہیں ہوتا۔ مرحلہ نمبر 2 میں Count کو "0" وہ لیو دے دی گئی ہے اور مرحلہ نمبر 3 میں All height کا ویری اسیل متعارف کروایا گیا ہے۔ مرحلہ نمبر 4 میں Count اور All height کی قیمت میں ایک کا اضافہ کر دیا جاتا ہے۔ اسی طرح مرحلہ نمبر 5 میں اس کا موازنہ کیا جاتا ہے اور Count کی قیمت میں ایک کا اضافہ کر دیا جاتا ہے۔ اگر تو وہ لیو مقررہ حد میں ہے تو مرحلہ نمبر 4 اور 5 کو پار بارہ ہرایا جاتا ہے۔ جیسا کہ ٹیبل میں دکھایا گیا ہے۔

	count	all_heights	height
Step 1	--	--	--
Step 2	0	--	--
Step 3		[154, -140, 155, 164, 144, 166, 160, 143]	
Step 4			154
Step 5	1		
Step 4			140
Step 5	1		
Step 4			155
Step 5	2		
Step 4			164
Step 5	3		
Step 4			144
Step 5	3		
Step 4			166
Step 5	4		
Step 4			160
Step 5	5		
Step 4			143
Step 5	5		
Step 6			
Step 7			

سوال 59: نادرست ڈیٹا استعمال کرتے ہوئے میسنگ کا کیا مقصد ہے؟

جواب: نادرست ڈیٹا استعمال کرتے ہوئے میسنگ (Testing an Algorithm Using Invalid Data) کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ اس بات کا یقینی بنایا جائے کہ آپ کا الگوریتم غلط ان پٹ کو بھی ثابت انداز میں ہینڈل کرتے ہوئے صارف کو پیغام دیتا ہے کہ ان پٹ درست نہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ کے الگوریتم کو آپ کی عمر دونوں میں مطلوب ہے اور آپ اس کو اپنی تاریخ پیدائش ان پٹ کے طور پر دیتے ہیں تو الگوریتم کو اصولی طور پر صحیح نہیں چلنا چاہیے۔ اس قسم کی میسنگ کا مقصد اس طرح کے معاملات کا سراغ لگانا ہوتا ہے۔ مزید یہ کہ یہ میسنگ آپ کے الگوریتم کی کوالٹی بڑھانے میں بھی مدد گارثابت ہوتی ہے۔

سرگرمی 1.1

طلبہ کے دو یا تین گروپ بنادیے جائیں اور ہر گروپ کو طلبہ کے ناموں کی دو مختلف فہرستیں فراہم کی جائیں ایک فہرست طلبہ کے ریاضی کے مضمون کے نمبروں پر مشتمل ہو جبکہ دوسرا فہرست میں فزکس کے مضمون کے نمبروں ہر گروپ کو مندرجہ ذیل فہرست تیار کرنی ہیں۔

ریاضی میں سب سے زیادہ نمبر لینے والے 5% طلبہ

فزکس میں سب سے زیادہ نمبر لینے والے 5% طلبہ

طلبہ جو ان دونوں مضامین میں 90% سے زیادہ نمبر رکھتے ہیں اس مسئلہ کے لیے 5ws کی شاخت کریں۔

جواب:

کیا: طلبہ کے دو یا تین گروپ بنادیے جائیں۔

کون: طلبہ کا گروپ

کیوں: لست تیار کرنے کے لیے

(ا) ریاضی میں زیادہ نمبر لینے والے 5% طلبہ

(ب) فزکس میں زیادہ نمبر لینے والے 5% طلبہ

(ج) ریاضی اور فزکس میں 90% سے زیادہ نمبر لینے والے طلبہ

کب: کب فہرستیں مہیا کی جاتی ہیں۔

کہاں: سکول / کلاس میں

سرگرمی 1.2

آپ کا ہدف اپنے ہم جماعتوں کی اوسط لمبائی معلوم کرتا ہے آپ ایک اندازے سے اس کا جواب دیں اور اس کا درست نتیجہ ٹکانے کا طریقہ بھی بتائیں۔

جواب: ایک طریقہ یہ بھی ہے کہ انجی ٹیپ کا استعمال کیا جائے۔ ٹیپ سے لمبائی کے مطابق نشان لگائیں اور پھر اس ٹیپ سے پیاس پڑھیں۔ ہر طالب علم کی لمبائی لکھنے کے بعد آپ حساب لگانے ہیں کہ آپ کے کمرہ جماعت میں تمام طالب علموں کی اوسط اونچائی کتنی ہے۔

یا آپ ایک اندازے سے بھی ایک طالب علموں کی لمبائی جان سکتے ہیں جیسے کسی چیز کے ذریعے بھی لمبائی بتائی جاسکتی ہے، جیسا کہ ایک کتاب۔

فرض کریں کہ آپ کی کتاب کی لمبائی 8 سینٹی میٹر (8cm) ہے۔ آپ دیوار پر کتاب کی اونچائی سے نشان لگانے ہیں۔ آپ اس کتاب کی پیاس پڑھ کر اس کا استعمال کر کے دیوار پر 8 سینٹی میٹر کے پیانے سے نشان لگانے ہیں۔ پھر ایک نشان زدہ دیوار کے سامنے کسی طالب علم کو کھڑا

کر کے اس کے قد و قامت کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

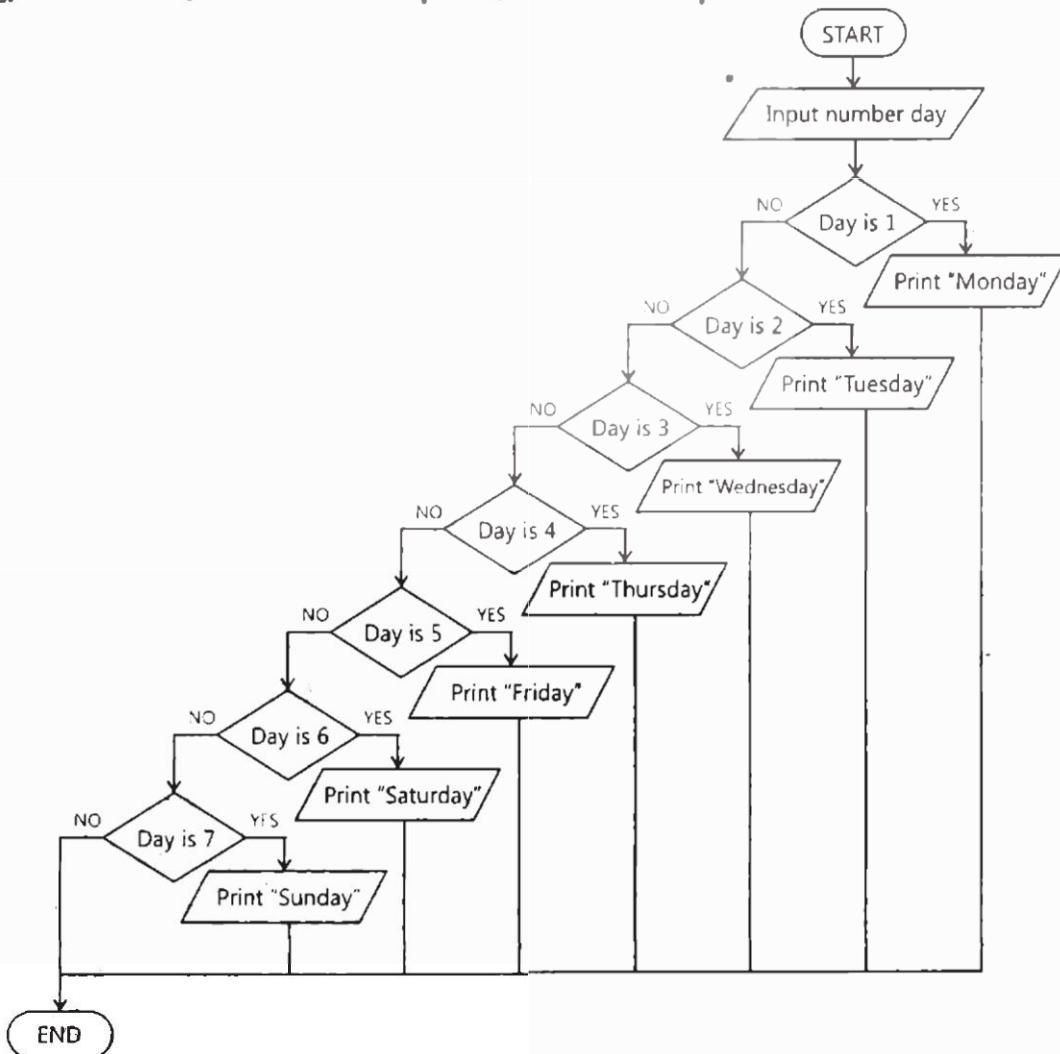
سرگرمی 1.3

تین نمبروں میں سے بڑے نمبر حلاش کرنے کے لیے مختلف فلوچارٹ دیے گئے ہیں۔ آپ ان دونوں کا موازنہ کریں اور اپنے نتائج کو لکھیں اور اپنے کلاس پیچرے گفتگو کریں۔

جواب: سوال نمبر 23 اور سوال نمبر 24 کے فلوچارٹ میں سے سوال نمبر 23 کا فلوچارٹ سمجھنے اور سمجھنے میں سادہ اور آسان ہے۔ اس فلوچارٹ میں اقدار (اعداد) کا ایک دوسرے کے ساتھ موازنہ کیا گیا ہے اور سب سے بڑا عدد مشروط آپریٹر کے ذریعے ذپلے کیا گیا ہے۔

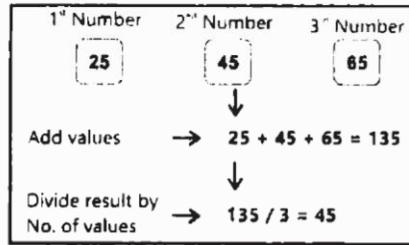
سرگرمی 1.4

کتاب میں دیے گئے فلوچارٹ نمبر 10 میں صارف نے 1 سے 7 تک کوئی نمبر مہیا کرنا ہوتا ہے۔ عین ممکن ہے کہ نمبر 1 سے چھوٹا اور 7 سے بڑا بھی ان پتے دے۔ اس صورت میں میں فلوچارٹ کو اس طرح سے تبدیل کرتا ہے کہ صارف کو اس میں غلط ان پتے ہونے سے متعلق پیغام ل جائے۔



سرگرمی 1.6

شکل میں نمبروں 25، 45 اور 65 کی اوسط معلوم کرنے کی ایک سادہ مثال ہے۔
ان مقرب کردہ قیمتوں کو شمار کرنے کے لیے ایک الگوریتم لکھیں اور ان میں اوسط قیمتیں دکھائیں۔
(نوٹ کریں کہ اس صورت میں صارف سے کوئی ان پڑ لینے کی ضرورت نہیں)



- Step 1 Start
- Step 2 Let numbers 25, 45, 65
- Step 3 Add numbers
- Step 4 set Avg to Sum/3
- Step 5 Output Avg
- Step 6 End

سرگرمی 1.7

سوال نمبر 34 میں دیے گئے الگوریتم کو تبدیل کرتے ہوئے سلنڈر اور دائرہ کا جنم معلوم کرنے کے لیے فارمولہ $\frac{4}{3} \pi r^3$ ہے۔ جہاں r سے مراد ریڈیس (radius) ہے۔ سلنڈر کا جنم معلوم کرنے کے لیے فارمولہ $\pi r^2 h$ ہے۔ جہاں (r) ریڈیس اور (h) اس کی اونچائی ہے۔

جواب 1: (سلنڈر کا جنم معلوم کرنے کے لیے الگوریتم)

- مرحلہ نمبر 1: آغاز
- مرحلہ نمبر 2: radius, height کو ان پڑ کے طور پر لیں۔
- مرحلہ نمبر 3: π کی قیمت دیں۔
- مرحلہ نمبر 4: سلنڈر کے جنم ($\pi r^2 \times height$) کو حل کریں۔
- مرحلہ نمبر 5: سلنڈر کے جنم کو سکرین پر ظاہر کریں۔
- مرحلہ نمبر 6: اختتامیہ

جواب 2: (دائرہ کا جنم معلوم کرنے کے لیے الگوریتم)

- مرحلہ نمبر 1: آغاز
- مرحلہ نمبر 2: radius کو ان پڑ کے طور پر لیں۔
- مرحلہ نمبر 3: π کی قیمت دس۔
- مرحلہ نمبر 4: دائرہ کا جنم ($\frac{4}{3} \pi r^3$) کو حل کریں۔
- مرحلہ نمبر 5: دائرہ کا جنم کو سکرین پر ظاہر کریں۔
- مرحلہ نمبر 6: اختتامیہ

سرگرمی 1.8

کتاب میں دیے گئے الگوریتم نمبر 4 کو مشتمل، معین اور مستطیل کا رقبہ معلوم کرنے والے الگوریتم میں تبدیل کریں۔

مشتمل کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے الگوریتم

مرحلہ نمبر 1: آغاز

مرحلہ نمبر 2: کوانٹٹ کے طور پر لیں۔ number, base, height

مرحلہ نمبر 3: کو $\frac{1}{2} \times$ (base \times height) کے برابر شمار کریں۔ Area

مرحلہ نمبر 4: Area کو سکرین پر دکھائیں۔

مرحلہ نمبر 5: اختتامیہ

جواب: (معین کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے الگوریتم)

مرحلہ نمبر 1: آغاز

مرحلہ نمبر 2: diagonal 1, diagonal 2, area کوانٹٹ کے طور پر لیں۔

مرحلہ نمبر 3: کو $\frac{1}{2} \times (d_1 \times d_2)$ کے برابر شمار کریں۔ area

مرحلہ نمبر 4: area کو سکرین پر ظاہر کریں۔

مرحلہ نمبر 5: اختتامیہ

(مستطیل کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے الگوریتم)

مرحلہ نمبر 1: آغاز

مرحلہ نمبر 2: side 1, side 2, height کوانٹٹ کے طور پر لیں۔

مرحلہ نمبر 3: کو $\frac{1}{2} \times$ (Side 1 \times Side 2) \times height کے برابر شمار کریں۔ Area

مرحلہ نمبر 4: Area کو سکرین پر ظاہر کریں۔

مرحلہ نمبر 5: اختتامیہ

سرگرمی 1.9

سوال نمبر 4 میں دیے گئے الگوریتم کا مندرجہ ذیل الگوریتم سے موازنہ کر کے بتائیں کہ کون سا الگوریتم بہتر ہے۔ یہ بات قابل غور ہے کہ دونوں ایک ہی مسئلے کو حل کر رہے ہیں۔ مندرجہ بالا سوال کو حل کرنے کے لیے n_1 اور n_2 کی قیمت فرض کر لیں اور دونوں الگوریتم میں مرحلہ کی تعداد چکن لیں۔

مرحلہ نمبر 1: شارت / آغاز

مرحلہ نمبر 2: نمبرز n_1 , n_2 صارف سے ان پت کے طور پر لیں۔

مرحلہ نمبر 3: اگر n_1 طاق ہے تو n میں ایک کا اضافہ کر دیں۔

مرحلہ نمبر 4: n_1 کو سکرین پر دکھائیں۔

مرحلہ نمبر 5: سیٹ n_1 میں 2 کا اضافہ کر دیں۔

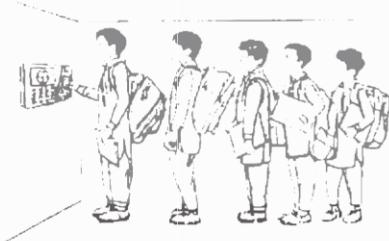
مرحلہ نمبر 6: اگر n_1 نمبر n_2 سے چھوٹا ہے تو مرحلہ نمبر 4 پر چلے جائیں۔

مرحلہ نمبر 7: اختتامیہ

جواب: مرحلہ نمبر 3 میں لوپ کا تصور (Concept) استعمال کیا گیا ہے۔

سرگرمی 1.10

فرض کریں آپ کو ایک خود کار حاضری کا سسٹم ٹیسٹ کرنے کے لیے دیا گیا۔ اس سسٹم میں ایک کیسرہ ہر ایک طالب علم کے آنے جانے کی معلومات ریکارڈ رکھتا ہے۔ کیسرہ ایک کمپیوٹر کے ساتھ فسلک ہے جس کی ڈیٹا بیس میں تمام طلبہ کی تصاویر محفوظ ہیں۔ جو ہر بچے کی تصویر کا کمپیوٹر میں محفوظ شدہ تصویر سے موازنہ کرتا ہے اور اگر یہ تصویر کمپیوٹر میں محفوظ شدہ تصویر سے مشابہت رکھے تو اس بچے کی حاضری لگ جاتی ہے۔ آپ اس سسٹم کے لیے ٹیسٹ ڈیٹا فراہم کریں۔ اپنے پاؤنس اس طرح دیں جو اس مسئلے کے حل کو مزید بناسکے۔ آپ مختلف موسموں میں مختلف کپڑے پہننے کے عمل کو بھی اس میں دیکھ سکتے ہیں وہ طلبہ جڑواں بھی ہو سکتے ہیں بالوں کی مختلف کث بھی کیسرے کے سامنے مختلف تصویر پیش کر سکتی ہے۔



جواب: ہدایات کے مطابق طلباء خود حل کر دیں۔

سرگرمی 1.11

سوال نمبر 59 میں دی گئی مثال کے لیے نادرست ڈیٹا زہن نشین رکھتے ہوئے الگوریتم لکھیں۔ استاد، کلاس گروپوں میں تقسیم کرے اور ہر گروپ کو ایک یا ایک سے زیادہ الگوریتم دے۔ طلبہ نادرست ان پڑ کے لیے صارف کو مناسب پیغام دیں۔

جواب: ہدایات کے مطابق طلباء خود حل کر دیں۔

-1. مسئلے کیا ہوتا ہے؟

جواب: مسئلے کوئی معاملہ یا اتفاق ہوتے ہیں جسے حل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

-2. مسئلے کے تجزیے کا کیا مقصد ہوتا ہے؟

جواب: کسی بھی مسئلے کا تجزیہ اس مسئلے کو تیزی سے حل کرنے میں مدد دیتا ہے۔

-3. مسئلے کو سچنے کا کیا مقصد ہوتا ہے؟

جواب: اگرچہ کسی مسئلے کے ایک سے زیادہ حل ہو سکتے ہیں مگر بہترین حل وہ ہوگا جس میں کم سے کم مرحل ہوں اور اس کے لیے کم وقت درکار ہو۔

-4. الگوریتم کی تعریف کریں۔

جواب: الگوریتم مرحل کا سیٹ ہوتا ہے جو مسئلے حل کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

-5. الگوریتم کیا کام کرتا ہے؟

جواب: الگوریتم ان پٹ لیتا، پرسیں کرتا اور رزلٹ نمایاں کرتا ہے۔

-6. الگوریتم کس معاملے میں معاون ہوتا ہے؟

جواب: الگوریتم فیصلہ سازی میں معاون ہے۔

-7. فلوجارٹ کی تعریف کریں۔

جواب: فلوجارٹ درحقیقت علامات پرمیشن ہوتے ہیں جس سے الگوریتم کو تصویری شکل میں پیش کیا جاتا ہے۔

-8. فلوجارٹ میں استعمال ہونے والی علامات کون سی ہیں؟

جواب: فلوجارٹ کی علامات:

ان پٹ، آؤٹ پٹ، فیصلہ سازی، تیز، آغاز اور اختتام ہیں۔

-9. ولینڈیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: ولینڈیشن سے مراد مسئلے کے حل مسئلے کی نوعیت کے مطابق ہے۔

-10. ویری فیکیشن سے کیا مراد ہے؟

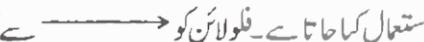
جواب: ویری فیکیشن سے مراد ہے کہ آیا آپ کا حل درست رزلٹ دے رہا ہے کہ نہیں۔

-11. ٹریس نیبل کیا ہے؟

جواب: الگوریتم کے جائزے کو ثیسٹ کرنے کے لیے ٹریس نیبل کی تینکنیک استعمال کی جاتی ہے۔

اہم مختصر جوابی سوالات

- مندرجہ ذیل مختصر سوالات کے جوابات تحریر کریں۔**
- 1- فلوچارٹ کی تعریف کریں۔
جواب: کسی مسئلے کے حل کے مرحلوں کی شکل میں پیش کرنا فلوچارٹ کہلاتا ہے۔
 - 2- فلوچارٹ میں کن چیزوں کا استعمال کرتے ہیں؟
جواب: فلوچارٹ میں ہم ان پٹ، آٹھ پٹ، فیصلہ سازی اور پروسینگ کا استعمال کرتے ہیں۔
 - 3- فلوچارٹ کا استعمال کیوں کیا جاتا ہے؟
جواب: فلوچارٹ کسی بھی مسئلے کی منصوبہ بندی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
 - 4- ان پٹ کا کیا مطلب ہے؟
جواب: ان پٹ کا مطلب یوزر (صارف) سے ڈیالینا اور اس کو پروسس (Process) کرنا ہے۔
 - 5- پروسینگ (Processing) سے کیا مراد ہے؟
جواب: پروسینگ کے مرحلوں کو حساب کتاب کرنے اور ان کے نتائج کو شور کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں کسی مقدار میں کمی بیشی یادو مقدماروں کو جمع یا ضرب یا تقسیم کرنا شامل ہے۔
 - 6- فیصلہ سازی سے کیا مراد ہے؟
جواب: اس بات کا تعین کرنا کہ آیا ایک بیان درست ہے یا غلط اور اس مطابق مناسب اقدامات کرنا فیصلہ سازی کہلاتا ہے۔
 - 7- آٹھ پٹ سے کیا مراد ہے؟
جواب: آٹھ پٹ کا استعمال معلومات کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور یہ معلومات عمل درآمد کے نتائج پیش کرتی ہیں۔
 - 8- خط (Line) اور تیر کے نشان فلوچارٹ میں کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟
جواب: ایک فلوچارٹ میں خط (Line) اور تیر کے نشان مرحلوں (Steps) کے فلو (بهاؤ) کو دکھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔
 - 9- فلوچارٹ کس طرح مختلف مرحلوں کی وضاحت کرتے ہیں؟
جواب: فلوچارٹ علامتوں اور نیکست (من) کے ذریعے مختلف مرحلوں کی وضاحت کرتے ہیں۔
 - 10- مسئلے کے حل کے مرحلوں بیان کریں۔
جواب: (i) مسئلے کا تعین (ii) مسئلے کو سمجھنا
 (iii) حل کی منصوبہ بندی (iv) کینڈ ڈسلوشن کی وضاحت
 - 11- مسئلے کا تعین کرنے کے لیے طریقوں کی وضاحت کریں۔
جواب: (i) مسئلے کا پس منظر معلوم کرنا (ii) اندازہ لگانا

- (iii) تصویر بنانا
- 12- مسئلہ کا تجزیہ کرنے سے ہمیں کیا حاصل ہوتا ہے؟
جواب: مسئلہ کا تجزیہ کرنے سے ہمیں مسئلہ کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔
- 13- کسی بھی مسئلے کو سمجھنے سے ہمیں کیا مدد ملتی ہے؟
جواب: کسی بھی مسئلے کو واضح سمجھنے سے اس کو حل کرنے میں آسانی پیدا ہوتی ہے۔ وقت اور وسائل کو چنانے میں مدد ملتی ہے۔
- 14- کسی بھی مسئلے کے حل کی منصوبہ بندی میں کیا شامل ہے؟
جواب: کسی بھی مسئلے کے حل کی منصوبہ بندی میں مسئلہ کے حل کے لیے صحیح حکمت عملی جاگہ کرنا شامل ہے۔
- 15- کسی مسئلے کے حل کی کامیابی کے لیے منصوبہ بندی کے مرحلے بیان کریں۔
جواب: (i) تقسیم کریں اور فتح حاصل کریں
(ii) اندازہ لگائیں، جانچیں اور بہتر بنائیں
(iii) ایکٹ ان آؤٹ
(iv) نمونہ
- 16- مسئلہ کا تجزیہ کرنے سے ہمیں کیا مدد ملتی ہے؟
جواب: مسئلہ کا تجزیہ کرنے سے ہمیں مسئلے کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔
- 17- فلوائیٹ سے کیا مراد ہے؟
جواب: فلوائیٹ کسی فلوچارٹ میں مرحلے کے بہاؤ (Flow) کا تعین کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ فلوائیٹ کو  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- 18- فلوچارٹ میں ڈیٹل سے کیا مراد ہے؟
جواب: ڈیٹل فلوچارٹ کے آغاز اور اختتام کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ ڈیٹل کو  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- 19- فلوچارٹ میں پروسینگ (عمل) سے کیا مراد ہے؟
جواب: فلوچارٹ میں پروسینگ مقدار (Value) کے تبدیل ہونے کے آپریشن کی نمائندگی کرتا ہے۔ پروسینگ کو  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- 20- فلوچارٹ میں فیصلہ سازی (Decision) سے کیا مراد ہے؟
جواب: فلوچارٹ میں فیصلہ سازی ایک مشروط بیان کو ظاہر کرتا ہے جو اس بات کا تعین کرتا ہے کہ راستوں میں سے کون سارا سطہ اختیار کیا جائے۔ مثلاً  ہاں / نہیں یا ”درست / غلط“، فلوچارٹ میں اسے  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- 21- فلوچارٹ میں ان پٹ / آؤٹ پٹ سے کیا مراد ہے؟
جواب: یہ یوزر سے ڈیٹا کے ان پٹ کے طور پر لینے کی نمائندگی کرتا ہے یا یونہ کو نتائج دیتا ہے۔ فلوچارٹ میں اسے  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- 22- الگوریتم کی تعریف کریں۔
جواب: الگوریتم مسئلہ حل کرنے کے مرحلے کے مجموعے کا نام ہے۔

-23۔ الگوریتم کس زبان میں لکھا جاتا ہے؟

جواب: الگوریتم فطری زبان میں لکھا جاتا ہے۔

-24۔ الگوریتم مسئلہ حل کرنے میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟

جواب: الگوریتم مسئلہ حل کرنے والے کو مرحلہ وار رہنمائی فراہم کرتا ہے۔ یہ حل کو مکمل طور پر بیان کرتا ہے۔

-25۔ ایک الگوریتم کب زیادہ موثر ہوتا ہے؟

جواب: کسی حقیقی نتیجے پر پہنچنے کے لیے اگر کوئی الگوریتم کم مرحلہ میں اپنا مقصد واضح کر دے تو وہ الگوریتم زیادہ موثر ہوتا ہے۔

-26۔ فلوچارٹ میں کمیکل علامت کس مقصد کے لیے استعمال کی جاتی ہے؟

جواب: جب کوئی فلوچارٹ ایک صفحے پر پورا نہیں آتا ہے ایک کمیکل کے ذریعے فلوچارٹ کے حصوں کو ملایا جاتا ہے۔

-27۔ مسئلہ حل کرنے کا مقصد کیا ہے؟

جواب: مسئلہ حل کرنے کا مقصد مختصر اور کامل انداز میں مطلوب نتیجہ حاصل کرنا۔

-28۔ الگوریتم اور فلوچارٹ میں فرق بیان کریں۔

جواب: فلوچارٹ ایک مسئلے کو حل کرنے کے عمل کی تصویری نمائندگی کرتا ہے۔ جبکہ ایک الگوریتم مختلف مرحلے کو فطری زبان میں تحریر کرتا ہے۔

-29۔ ٹیکسٹ ڈیٹا کی وضاحت کریں۔

جواب: ایک مسئلے کو حل کرنے کے بعد اس کا ٹیکسٹ کیا جاتا ہے کہ حل درست ہے یا نہیں۔ اس مقصد کے لیے ہمیں ٹیکسٹ ڈیٹا کی ضرورت ہوتی ہے۔

-30۔ ٹیکسٹ ڈیٹا کی اقسام بیان کریں۔

جواب: ٹیکسٹ ڈیٹا کی اقسام

(i)	درست ٹیکسٹ ڈیٹا	(ii)	نا درست ٹیکسٹ ڈیٹا	(iii)	باڈندری ٹیکسٹ ڈیٹا
-----	-----------------	------	--------------------	-------	--------------------

(iv)	ڈیٹا کا غلط نمونہ	(v)	عدم دستیاب ڈیٹا
------	-------------------	-----	-----------------

-31۔ ویریفیکیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: ویریفیکیشن سے مراد اس بات کی تصدیق کرنا ہے کہ حل اس مسئلے کے لیے ہے جس کو حل کی ضرورت تھی۔

-32۔ ویلینڈیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: ویلینڈیشن سے مراد اس بات کی تصدیق کرنا ہوتا ہے کہ آیا حل درست بھی ہے کہ نہیں۔

-33۔ ٹریس نیبل سے کیا مراد ہے؟

جواب: ٹریس نیبل ایک تکنیک ہے جو الگوریتم کو ٹیکسٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

اہم کشیر الامتحانی سوالات

مندرجہ ذیل کشیر الامتحانی سوالات کے چار مکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔

■

مندرجہ ذیل میں سے کون سا ڈھانچہ (Structure) ایک یا ایک سے زیادہ بار عوامل (operations) کو درہاتا ہے؟

-1

(A) ایک ترتیب (Selection) (B) انتخاب (Sequence)

(C) فیصلہ (Decision) (D) لوپ (Loop)

مندرجہ ذیل میں سے کون سا ڈھانچہ (Structure) مختلف آپشنز میں سے انتخاب (Selection) کی اجازت دیتا ہے؟

-2

(A) ایک ترتیب (Selection) (B) انتخاب (Selection)

(C) لوپ (Loop) (D) فیصلہ (Decision)

کوئی مسئلہ حل کرنے کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کپیوٹر لینگوئج میں کسی گئی ہدایات کی ترتیب کون سی ہے؟

-3

(A) الگورتم (Algorithm) (B) فلوچارٹ (Flowchart)

(C) پروگرام (Program) (D) مسئلہ کا تجزیہ (Problem decomposition)

مندرجہ ذیل میں سے کون سائل کوئی مسئلہ حل کرنے کے لیے عوامل (Operations) کی ترتیب کو ایک ڈایاگرام کی خل میں ظاہر کرتا ہے؟

-4

(A) الگورتم (Algorithm) (B) فلوچارٹ (Flowchart)

(C) پروگرام (Program) (D) مسئلہ کا تجزیہ (Problem decomposition)

مندرجہ ذیل میں سے کون سی علامت فلوچارٹ میں متوازی الاضلاع (Parallelogram) کی نمائندگی کرتی ہے؟

-5

(A) ان پٹ / آؤٹ پٹ (Input/Output) (B) پروسسینگ (Processing)

(C) شروع / اختتام (Start/End) (D) فیصلہ (Decision)

فلوچارٹ میں چھوٹا دائرہ کس کی نمائندگی کرتا ہے؟

-6

(A) شروع / اختتام (Input/Output) (B) فیصلہ (Decision)

(C) پروسسینگ (Processing) (D) کنکنٹر (Connector)

ایک فلوچارٹ میں فیصلہ سازی کے لیے کون سی علامت استعمال ہوتی ہے؟

-7

متوازی الاضلاع (Parallelogram) (A) مستطیل (Rectangle) (B) مربع (Square)

(C) ڈائیئنڈ (Diamond) (D) ایکسپوو (Oval)

ایک فلوچارٹ میں پروسسینگ کے لیے کون سی علامت استعمال ہوتی ہے؟

-8

متوازی الاضلاع (Parallelogram) (A) مستطیل (Rectangle) (B) مربع (Square)

(C) ڈائیئنڈ (Diamond) (D) ایکسپوو (Oval)

ایک مسئلہ کے لیے کتنے عناصر ہیں؟

-9

2 (B)

1 (A)

4 (D)

3 (C)

- 10. ایک مسئلہ کے حل کو کیا کہتے ہیں؟
- (A) مسئلہ کو حل کرنا (Problem Solving) (B) مسئلہ کا بیان (Problem Statement)
- (C) مسئلہ کی نشاندہی (Ignoring Problem) (D) مسئلہ کو نظر انداز کرنا (Identifying Problem)
- 11. ایک رکاوٹ، مشکل یا جعلی یا کسی بھی صورتحال کو ختم کرنے والے کام کی ضرورت کو کیا کہتے ہیں؟
- (A) جواب (Answer) (B) حل (Solution)
- (C) صورتحال (Situation) (D) مسئلہ (Problem)
- 12. اس عصر کا نام بتائیں جو کوئی مسئلہ حل کرنے کے لیے کپیوٹر کو دیا جاتا ہے:
- (A) ان پٹ (Input) (B) آٹھ پٹ (Output)
- (C) عمل کرنا (Process) (D) خیالات (Ideas)
- 13. ڈیا ان پٹ کرنے اور پروسیس ہونے کے بعد رزلٹ کس صورت میں ملتا ہے؟
- (A) ان پٹ (Input) (B) آٹھ پٹ (Output)
- (C) عمل کرنا (Process) (D) الگوریتم (Algorithm)
- 14. فلوچارٹ میں فیصلہ سازی کے لیے کون سی علامت استعمال ہوتی ہے؟
- (A) بیضوی (Oval) (B) مستطیل (Rectangle)
- (C) ڈائمنڈ (Diamond) (D) متوازی الاضلاع (Parallelogram)
- 15. فلوچارٹ میں ٹکولائے کے لیے کون سی علامت استعمال ہوتی ہے؟
- (A) ٹرمیل (Terminal) (B) عمل کرنا (Processing)
- (C) فیصلہ سازی (Decision) (D) ان پٹ (Input)
- 16. فلوچارٹ میں پروسیس کے لیے کون سی علامت استعمال ہوتی ہے؟
- (A) بیضوی (Oval) (B) مستطیل (Rectangle)
- (C) ڈائمنڈ (Diamond) (D) متوازی الاضلاع (Parallelogram)

جوابات

(B)	-4	(C)	-3	(B)	-2	(A)	-1
(A)	-8	(C)	-7	(D)	-6	(A)	-5
(A)	-12	(D)	-11	(A)	-10	(C)	-9
(B)	-16	(A)	-15	(C)	-14	(B)	-13

مسئلہ حل کرنے کی طریقہ

باب #1 مسئلہ کو حل کرنا

س1: مسئلہ حل کرنے سے کیا مراد ہے؟

ج: مسئلہ حل کرنا ایک مہارت ہے۔ کسی مسئلہ کو حل کرنے کے لیے ایک منظم طریقہ کارپر عمل کرنا ضروری ہے۔

س2: مسئلہ حل کرنے کے مرحلے کے نام لکھیں؟

ج: 1۔ مسئلہ کا تعین کرنا، 2۔ مسئلہ کو سمجھنا، 3۔ حل کی منصوبہ بندی، 4۔ کینڈل سلوشن، 5۔ بہترین حل کا انتخاب، 6۔ فلوجارٹ، 7۔ الگوریتم، 8۔ بیننگ۔

س3: مسئلہ کا تعین کرنے سے کیا مراد ہے؟

ج: ایک واضح مسئلہ میں کوئی غلط فہمی نہیں ہوتی۔ تمام بنیادی باتیں واضح طور پر متعین کی گئی ہوتی ہیں۔ یہ واضح طور پر منزل رکھتا ہے۔ یہ سمجھنے اور حل کرنے میں آسان ہوتا ہے۔ جب ایک مسئلہ بیان کیا جاتا ہے تو سب سے پہلے ہمیں یہ دیکھنے کی ضرورت ہے کہ آیا مسئلہ کو واضح طور پر بیان کیا گیا ہے یا نہیں؟

س4: اگر مسئلہ واضح بیان نہ ہو تو کیا اقدامات کیے جاسکتے ہیں؟

ج: اگر مسئلہ واضح بیان نہ ہو تو ہم مندرجہ ذیل طریقوں میں سے کسی ایک کا انتخاب کرتے ہوئے مسئلہ کا تعین با آسانی کیا جاسکتا ہے۔ 1۔ مسئلے کا پہلے منظر معلوم کرنا، 2۔ اندازہ لگانا، 3۔ تصویر بنانا

س5: مسئلے کا پہلے منظر معلوم کرنے سے کیا مراد ہے؟

ج: ہم ان حالات و واقعائیں جانے کی کوشش کرتے ہیں جن کی وجہ سے مسئلہ پیدا ہوا ہے۔ اس طریقے سے ہم اس کی شناخت کر سکتے ہیں۔ اس سے یہ بھی جانے میں مدد ملتی ہے کہ اچھا حل کیا گا۔

س6: اندازہ لگانے سے کیا مراد ہے؟

ج: عدم دستیاب معلومات کا اندازہ لگانے کی کوشش کی جاتی ہے۔ یہ اندازہ ہمارے ماضی کے تجربات کی بنیاد پر ہو سکتا ہے۔

س7: تصویر بنانے سے کیا مراد ہے؟

ج: مسئلے کی اچھی طرح وضاحت کرنے کے لیے ایک تصویر بنائیں ہیں اور اس سے غیر واضح معلومات کو واضح بیان کیا جاسکتا ہے۔

س8: مسئلے کو سمجھنے سے کیا مراد ہے؟

ج: مسئلے کو حل کرنے سے پہلے اس سمجھنا ضروری ہے۔ مثال کے طور پر ایک پہلی کا جواب اس کامل طور پر سمجھ کر ہی دیا جاسکتا ہے۔ ایک مسئلے کو واضح طور پر سمجھنے کے ساتھ اسے آسانی سے حل کرنا آسان ہو جاتا ہے۔ وقت اور وسائل کی بچت ہوتی ہے۔ پانچ سوالات سامنے رکھ کر مسئلے کو سمجھا جاتا ہے۔ 1۔ کیا 2۔ کون 3۔ کب 4۔ کہاں 5۔ کیوں۔

س9: حل کی منصوبہ بندی سے کیا مراد ہے؟

ج: کسی مسئلے کا تجویز کرنے کے بعد ہم ایک منصوبہ تیار کرتے ہیں یہ ہمیں مسئلہ کے حل کی طرف لے جاسکتا ہے۔ اس مرحلے پر حل کے لیے درست حکمت عملی کا انتخاب ضروری ہے۔

س10: تقسیم کرو اور فتح کرو کی منصوبہ بندی بیان کریں؟

ج: یہ حکمت عملی پیچیدہ مسئلے کو چھوٹے چھوٹے مسئلے میں تقسیم کرتی ہے پھر ان کا حل تلاش کرتی ہے۔

س11: اندازہ لگائیں، جانپیں اور بہتر بنائیں حکمت عملی کیا ہے؟

ج: پروگرامر مسئلے کے حل کا اندازہ لگاتا ہے اور پھر حل کی درستی کو چیک کرتا ہے۔ اگر حل توقعات کے مطابق نہیں ہے تو وہ حل کو تبدیل کرتا ہے۔ حل کو بہتر بنانا ایک تحریری عمل ہے۔

س12: ایک اٹ آؤٹ حکمت عملی پر نوٹ لکھیں؟

ج: اس حکمت عملی میں پروگرامر کاموں کی فہرست تیار کرتا ہے پھر اس کے بعد اس ہر کام کو سرانجام دیتا ہے اور بہتر حل ڈھونڈتا ہے۔

س13: "نمودہ" حکمت عملی سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ سمجھنیک حل کی ایک شاندار نمائندگی کرتی ہے اگرچہ یہ آخری حل نہیں ہوتا تاہم پروگرامر کی مدد کر سکتا ہے۔ یہ حل کے اہم اجزاء کو سمجھنے میں مدد دیتی ہے۔

س14: کینڈل سلوشن سے کیا مراد ہے؟

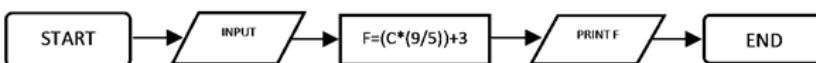
ج: لفظ کینڈل سلوشن غیر منصوبہ بندی کا حوالہ دیتا ہے۔ ایک کینڈل سلوشن وقت بچانے میں مدد گار ثابت ہوتا ہے۔ ایک حل آپ سوچیں وہ کام کرنے کا کینڈل سلوشن ہو گا۔ یہ ضروری نہیں ہے کہ مسئلے کا کینڈل سلوشن حقیقت میں اس کا حل ہو۔

س15: بہترین حل کا انتخاب سے کیا مراد ہے؟

ج: اکثر اوقات ہم ایک سے زیادہ حل تلاش کرتے ہیں اور ان میں سے بہتر کا انتخاب کرتے ہیں۔ ہم ایک ایسے حل کی شناخت کرتے ہیں جس میں ہمیں کم از کم اقدامات انجام نہ پڑیں یا یہ دوسرے حل سے زیادہ موثر گے۔

	یہ مقدار کے تبدیل ہونے کے آپریشن کی نمائندگی کرتا ہے	عمل (پروسینگ)
	فیصلہ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے	فیصلہ سازی
	یہ دنیا بانگ دکھانے کے لیے استعمال ہوتا ہے	ان پٹ / آؤٹ پٹ
	اگر فلوچارٹ ایک صفحہ پر پرانہ آئے تو کیمیٹر کے ذریعے فلوچارٹ کے حصوں کو ملاتے ہیں	کیمیٹر

س: 24: درج حرارت کو سینٹی گریڈ سے فارن ہائیٹ میں تبدیل کرنے کے لیے فلوچارٹ بنائیں؟



س: 25: الگوریتم سے کیا مراد ہے؟

ج: الگوریتم مسئلہ حل کرنے کے مرحلے کے مجموعے کا نام ہے۔ اسے فطری زبان میں لکھا جاتا ہے اس لیے یہ قابل فہم ہوتا ہے۔

س: 26: الگوریتم مسئلہ حل کرنے کے حل میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟

ج: یہ مسئلہ حل کرنے والے کو مرحلہ اور ہدایت فراہم کرتا ہے۔ یہ حل کو کامل طریقہ بیان کرتا ہے۔ عام طور پر کمپیوٹر پروگرام سب سے پہلے ایک الگوریتم ہی لکھتا ہے پھر اس کو کمپیوٹر کی زبان میں تبدیل کر دیتا ہے۔ بعض اوقات کمپیوٹر پروگرام سب سے پہلے فلوچارٹ بناتا ہے اور پھر اس کو الگوریتم میں تبدیل کرتا ہے۔

س: 27: الگوریتم کی تکمیل کے لیے علامات اور ان کے استعمال لکھیں؟

علامات	نام	علامات
یہ کسی الگوریتم کے ابتدائی نقطے کو ظاہر کرتا ہے	سارت	START
یہ علامت یوزر سے ان پٹ لینے کے لیے استعمال ہوتی ہے	ان پٹ	INPUT
یہ کسی مواد کو نام دینے یا تغیری کی قیمت تبدیل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے	سیٹ	SET
اس کا استعمال کنٹرول کو پروگرام کے ایک حصے سے دوسرے حصے میں منتقل کرنے کے لیے ہوتا ہے	اف - ایش	IF ELSE
اس کا استعمال کنٹرول کو پروگرام کے ایک حصے سے دوسرے حصے میں منتقل کرنے کے لیے ہوتا ہے	گوٹو	GOTO
یہ علامت اقدار دکھانے کے لیے استعمال ہوتی ہے	آؤٹ پٹ	OUTPUT
یہ کسی الگوریتم کے اختتامی نقطے کو ظاہر کرتا ہے	ٹاپ	STOP

س: 28: پرنسپنگ کیوں ضروری ہے؟

ج: کسی بھی مسئلہ کے حل کے دوران ہونے والی غلطیاں معلوم کرنا بہت ضروری عمل ہے۔ اس سے حل مزید بہتر بتاتے ہے۔ پرنسپنگ ایک ضروری مرحلہ ہے۔

س: 16: فلوچارٹ سے کیا مراد ہے؟

ج: فلوچارٹ کسی مسئلہ کے حل کو تصویری شکل میں پیش کرتا ہے۔ ہم ہر قدم پر علامات استعمال کرتے ہیں اور یہ علامات پرسینگ کے بہاؤ میں تیرہوں کے نشانات سے جزئی ہوتی ہیں۔

س: 17: مسئلے کے حل میں فلوچارٹ کی اہمیت بیان کریں؟

ج: مسئلے کو حل کرتے ہوئے فلوچارٹ حل کی منصوبہ بندی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر فلوچارٹ موجود ہو تو ہم آسانی سے سمجھ سکتے ہیں کہ مسئلہ کیسے حل کیا گیا ہے۔ متن کی وجہے تصویری شکل میں کسی حل کو دیکھنا زیادہ موثر ہے۔ تصویری اظہار اس بات کی تصدیق کو بھی آسان بناتا ہے کی حل درست ہے یا نہیں۔ اس کے علاوہ دوسرے لوگوں سے ایک مسئلے کے بارے میں بات کرنے کا ایک اچھا طریقہ ہے۔

س: 18: فلوچارٹ کے اوازنات کا تعین کریں؟

ج: ایک فلوچارٹ میں ان پٹ، آؤٹ پٹ، فیصلہ سازی اور پرسینگ کا استعمال کرتے ہیں۔ ان پٹ کا مطلب یوزر سے ڈنیالیٹا اور اس کو پروسینگ کرنا ہے۔

س: 19: ان پٹ سے کیا مراد ہے؟

ج: اس کا مطلب یوزر (صارف) سے ڈنیالیٹا ہے۔ یہ جانا ضروری ہے کہ کتنی اور کس طرح کی آؤٹ پٹ کی ضرورت ہے۔

س: 20: پرسینگ سے کیا مراد ہے؟

ج: ایک فلوچارٹ پرسینگ کے مختلف مرحلے پر مشتمل ہوتا ہے۔ پرسینگ کے مرحلے حساب کتاب کرنے اور ان کے نتائج کو سشور کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں کسی مقدار میں کمی بیشی یادو مقداروں کو جمع یا ضرب یا تقسیم کرنا شامل ہے۔

س: 21: فیصلہ سازی سے کیا مراد ہے؟

ج: اس بات کا تعین کرنا کہ آیا ایک بیان درست ہے یا غلط ہے اور اس کے مطابق مناسب اقدامات کرنا فیصلہ سازی کہلاتا ہے۔

س: 22: آؤٹ پٹ سے کیا مراد ہے؟

ج: آؤٹ پٹ کا استعمال معلومات کو ظاہر کرنے کے لیے کیا جاتا ہے اور عام طور پر یہ معلومات عمل درآمد کے نتائج پیش کرتی ہیں۔

س: 23: فلوچارٹ کی علامات پر نوٹ لکھیں؟

علامات	نام	تفصیل
	فلوائرن	مرحلے کے بہاؤ کا تعین کرنے کے لیے
	ٹرینل	آنماز اور اختتام کے لیے استعمال ہوتا ہے

س29: نیشنگ ڈیٹا کی اقسام کے نام لکھیں؟

ج: ویلینڈیشن سے مراد اس بات کی تصدیق کرنا ہوتا ہے کہ آیا حل درست بھی ہے کی نہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ کسی رقم پر کپاڈ انٹرست نکالنے ہیں تو جو حل نکالتا ہے وہ درست ہو ناضوری ہے۔

س36: لا جیکل یا مخفی غلطی کیا ہوتی ہے؟

ج: غلطی لا جیکل ہوتی ہے جس کا مطلب یہ ہوا کہ آپ کا الگوریتم کام کر رہا ہے مگر مطلوبہ متانگ نہیں دے رہا۔

س37: ٹریں ٹیبل سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ سختیک الگوریتم کو ٹیسٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ اس میں اس امر کی تینیں دہانی کی جاتی ہے کہ الگوریتم میں کوئی لا جیکل غلطی نہیں ہے۔ اس ٹیبل میں ایک سے زیادہ قطاریں اور کالم موجود ہوتے ہیں۔

مشق

س1: کس حل کو مناسب الگوریتم ملائک سے نہیں لکھا جاتا؟
 (i) تیار شدہ حل (ii) کینڈڈ حل (iii) حکمت عملی (iv) بہترین حل
 پر بنی حل

س2: الگوریتم کا ایک تصویری اظہار ہے؟

(i) قالب (ii) گراف (iii) فلوچارت (iv) حل

س3: فلوچارت میں کون کوئی علامات آغاز اور اختتام کے لیے استعمال ہوتی ہیں؟

(i) اڑیں (ii) نکثر (iii) پروس (iv) ڈائیگز

س4: --- کا مطلب ہے کہ آیا مطلوبہ حل موجود ہے یا نہیں؟

(i) ویری فیکیشن (ii) الگوریتم (iii) ویلینڈیشن (iv) فلوچارت

س5: --- قسم کی غلطی کی وجہ سے الگوریتم چل رہا ہوتا ہے مگر درست جواب نہیں دیتا۔

(i) رینڈم ایر (ii) لا جیکل ایر (iii) سینٹیکس (iv) رن نام ایر

ایر

ج: 1۔ درست ٹیسٹ ڈیٹا، 2۔ نادرست ٹیسٹ ڈیٹا، 3۔ باونڈری ٹیسٹ ڈیٹا، 4۔ ڈیٹا کا غلط نمونہ، 5۔ عدم دستیاب ڈیٹا

س38: درست ٹیسٹ ڈیٹا سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ ٹیسٹ ڈیٹا اس طرح کی ان پٹ پر مشتمل ہوتا ہے جو ایک الگوریتم کے تقاضوں کے عین مطابق ہو۔ اگر ایک الگوریتم 1 سے لے کر 100 تک اعداد لیتے ہے تو 1 سے 100 تک اعداد ہی درست ٹیسٹ ڈیٹا میں آ جائیں گے۔

س39: نادرست ٹیسٹ ڈیٹا سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ ٹیسٹ ڈیٹا الگوریتم کی ان پٹ کے تقاضوں سے ہم آہنگ نہیں رکھتا۔ یہ اس لیے بھی ضروری ہے کہ دیکھا جائے کہ الگوریتم غلط ان پٹ کے لیے کیا دو یہ اپناتا ہے اور صارف کو درست ان پٹ دینے کے لیے کیا پیغام دیتا ہے۔

س40: باونڈری ٹیسٹ ڈیٹا سے کیا مراد ہے؟

ج: اس ٹیسٹ ڈیٹا میں ایک حل کو انتہائی اندار کے لیے ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر انٹرست جانے کے لیے ہم 0 قدر ان پٹ دے سکتے ہیں یا بہت بڑی قدر دے سکتے ہیں۔

س41: ڈیٹا کا غلط نمونہ دینے سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ بہت سی داشتمانہ عمل ہے کہ ایک الگوریتم کو غلط نمونہ کے لیے ٹیسٹ کیا جائے۔ مثال کے طور پر جہاں نمبر ان پٹ کی ضرورت ہو وہاں اگریزی کے حروف دے دیے جائیں۔

س42: عدم دستیاب ڈیٹا سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ بھی ایک ضروری عمل ہے کہ الگوریتم کو اس کی ضرورت سے کم ان پٹ دے کر چیک کیا جائے۔ مثال کے طور پر اگر ایک الگوریتم صارف سے اس کا ذرا سیوں گل لائیں نہیں نہ راگنا گت ہے اور صارف یہ ڈیٹا اس پٹ کرنے کے قابل نہیں ہوتا۔

س43: ویری فیکیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: ویری فیکیشن سے مراد اس بات کی تصدیق کرنا ہوتا ہے حل اسی مسئلہ کے لیے ہے جس کو حل کی ضرورت تھی۔ مثال کے طور پر اگر آپ ایک رقم پر کپاڈ انٹرست جانا چاہتے ہیں تو یہ سادہ انٹرست نہ ہو بلکہ کپاڈ انٹرست ہی ہو۔

بائسری سسٹم 2 (Binary System)



مختصر تعارف (Short Introduction)
کپیوٹر صرف "0" اور "1" کی رہان کرتا ہے جسے میں نامنوع کہتے ہیں۔ ایسا نمبر سسٹم جو صرف "0" اور "1" پر مشتمل ہو بائسری سسٹم کہلاتا ہے۔
کپیوٹر کے استعمال میں انترنیٹ سرٹنگ گھینٹ کھینٹا، مودی اور ڈیتا دیجیٹس تیار کرنا شامل ہے۔ یہ جنہیں "0" اور "1" میں کچھ تبدیل ہو جاتی ہیں؟ اس
یونٹ میں اس متعلق کا پر بحث کی گئی ہے۔

حاصلات تعلم (Students Learning Outcomes)

-1 نمبر سسٹم کا تعارف

- مندرجہ ذیل نمبر سسٹم پر بحث کرنا: ● بائسری ● ہیگرو اڈ سیکل

-2 نمبر سسٹم کا تبادلہ

- بائسری سے ڈیسیکل اور ڈیسیکل سے بائسری سسٹم میں تبادلہ۔
- ڈیسیکل سے ہیگرو اڈ سیکل اور ہیگرو اڈ سیکل سے ڈیسیکل سسٹم میں تبادلہ۔
- بائسری سے ہیگرو اڈ سیکل اور ہیگرو اڈ سیکل سے بائسری سسٹم میں تبادلہ۔

-3 میوری اور ڈیٹا شورت نج

- کپیوٹر میوری میں ڈیٹا کی نمائندگی۔
- میوری کیا ہے؟
- میوری اور شورت نج ڈیوائس میں فرق۔
- ڈیٹا شورت نج کے سائز کی پیمائش

-4

- درجہ ذیل اصلاحات کی وضاحت کریں:
- کلو بائٹ (Kilo Byte) ● بیٹ (Byte) ● بیٹ (Bit)
- تیرابائٹ (Terabyte) ● گیگا بائٹ (Gegabyte) ● میگا بائٹ (Megabyte)
- پیٹا بائٹ (Petaabyte) ● پیٹا بائٹ (Petaabyte)

بولین الجبرا

ذیل کی وضاحت کریں:

- بولین پر سیوز یشن
- لاجیکل آپریٹر (AND, OR, NOT)
- بولین الجبرا کے قوانین:
- قانون تلازم
- جسی اور ضریبی ذاتی قانون
- قانون تبادلہ
- لاجیکل ایکسپریشن
- قانون تکمیل
- قانون تضاد
- قانون تکمیل
- قانون تضاد

سوال 1: نمبر سسٹم سے کیا مراد ہے؟ نمبر سسٹم (عددی نظام) کی اقسام بیان کریں۔

جواب: نمبر سسٹم (Binary System)

یا عددی نظام اعداد و شمار کی نمائندگی کے لیے ایک سسٹم ہے، جسے نمبر سسٹم کہتے ہیں۔

عددی مواد کا انہصار جس نظام کے تحت ہوتا ہے اُسے عددی نظام یا نمبر سسٹم کہتے ہیں۔

(Types of Number System) کی اقسام

ہمگواہ سیکل عددی نظام (iii)

اعشاری عددی نظام (i)

ثنائی عددی نظام (ii)

سوال 2: اعشاری عددی نظام کی تعریف کریں۔ نیز مثالیں بھی دیں۔

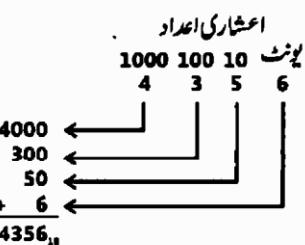
جواب: اعشاری عددی نظام (Decimal Number System)

ہم اپنی روزمرہ زندگی میں جس عددی نظام کو استعمال میں لاتے ہیں وہ اعشاری عددی

نظام ہے۔ اعشاری عددی نظام 10 اعداد پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور یہ اعداد 0 سے 9 تک

کے اعداد پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس نظام کی بنیاد یا اساس (Base) 10 ہے۔

مثائل (Examples)



$$892 = 8 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 2 \times 10^0$$

$$1247 = 1 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 7 \times 10^0$$

$$53 = 5 \times 10^1 + 3 \times 10^0$$

سوال 3: ثنائی عددی نظام کی تعریف کریں۔

جواب: ثنائی عددی نظام (Binary System)

الثنائی عددی نظام صرف دو ہندسوں (0 اور 1) پر مشتمل ہوتا ہے۔ کمپیوٹر اس نظام کو سمجھتا ہے۔ اس لیے کمپیوٹر میں ڈیٹا خیرہ کرنے کے لیے

اس نظام کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ثنائی عددی نظام کی اساس (Base) 2 ہوتی ہے۔

مثال: حرف 'A' کی ثنائی قدر 01000001 ہے اور اس کی اعشاری قدر 65 ہے۔

$$(1011)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (11)_{10}$$

سوال 4: ہمگواہ سیکل عددی نظام سے کیا مراد ہے؟ مثالوں کے ساتھ واضح کریں۔

جواب: ہمگواہ سیکل عددی نظام

ہمگواہ سیکل عددی نظام میں کل 16 نمبر ہوتے ہیں۔

اعشاری عددی نظام
دیں مختلف علامات استعمال ہوتی ہیں
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

ہمگواہ سیکل نظام
دیں مختلف علامات استعمال ہوتی ہیں
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
A, B, C, D, E, F

مشلانہ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F اور F

F = 15, E = 14, D = 13, C = 12, B = 11, A = 10,

اس عددی نظام کی اساس (Base) 16 ہوتی ہے۔

مثالیں (Examples)

$$\begin{array}{ll}
 \text{(i)} & (3F2B)_{16} = 3 \times 16^3 + F \times 16^2 + 2 \times 16^1 + B \times 16^0 \\
 & = 3 \times 4096 + 15 \times 256 + 2 \times 16 + 11 \times 1 \\
 & = 12288 + 3840 + 32 + 11 \\
 & = 16171 \\
 \text{(ii)} & (5C7)_{16} = 5 \times 16^2 + C \times 16^1 + 7 \times 16^0 \\
 & = 5 \times 256 + 12 \times 16 + 7 \times 1 \\
 & = 1280 + 192 + 7 \\
 & = 1479
 \end{array}$$

سوال 5: نمبر سسٹم (حدودی نظام) کا جادہ لے سے کیا مراد ہے؟

جواب: نمبر سسٹم جادہ لے (Number System Conversion)

ہم کسی بھی نمبر کو ایک نمبر سسٹم سے دوسرا نمبر سسٹم کے ساتھ تبدیل کر سکتے ہیں۔ مثلاً

ہم شانائی نمبر سسٹم کو اعشاری نمبر سسٹم میں، شانائی نمبر سسٹم کو ہیگروڈ نمبر سسٹم، اعشاری نمبر سسٹم کو شانائی نمبر سسٹم، اعشاری نمبر سسٹم کو ہیگروڈ-سیمیل نمبر سسٹم میں اور ہیگروڈ-سیمیل نمبر سسٹم کو شانائی نمبر سسٹم میں، ہیگروڈ-سیمیل نمبر سسٹم کو اعشاری نمبر سسٹم میں تبدیل کر سکتے ہیں۔

سوال 6: آپ ایک اعشاری نمبر کو شانائی نمبر سسٹم میں کس طرح تبدیل کریں گے؟

جواب: اعشاری نمبر کی شانائی نمبر سسٹم میں تبدیلی (Decimal to Binary Number System)

اعشاری نمبر کو شانائی نمبر سسٹم میں تبدیل کرنے کے لیے اس نمبر (اعشاری نمبر) کو دو (2) پر تقسیم کرتے ہیں۔ حاصل تقسیم کو Quotient اور باقی Remainder کہتے ہیں۔ حاصل تقسیم کو اس وقت تک دو سے تقسیم کرتے رہتے ہیں جب تک کہ ہم حاصل تقسیم 0 (صفر) حاصل نہیں کر لیتے۔ شانائی نمبر حاصل کرنے کے لیے ہم تمام باقی (Remainder) کو اس ترتیب لیتے ہیں جسے اور ترتیب میں لکھتے ہیں۔

مثال: (156)₁₀ (اعشاری) کو شانائی نمبر سسٹم میں تبدیل کریں۔

$$(156)_{10} = ?$$

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

$$(156)_{10} = (10011100)_2$$

سوال 7: آپ ایک نئی نمبر سسٹم کو اعشاری نمبر سسٹم میں کس طرح تبدیل کریں گے؟

جواب: نئی نمبر سسٹم کی اعشاری نمبر سسٹم میں تبدیلی (Binary to Decimal Number System)

(i) جس نئی نمبر کو اعشاری نمبر سسٹم میں تبدیل کرنا ہے وہ نئی نمبر لکھیں۔ مثلاً $(10000001)_2$

(ii) چونکہ نئی نمبر سسٹم کی اساس 2 ہوتی ہے۔ اس لیے ہر عدد کو 2 سے ضرب دینی ہے اور ساتھ ہی 2 کی طاقت کو 0 (صفر) سے شروع کریں اور ہر عدد کو 2 کی طاقت میں 1 کا اضافہ کرتے ہوئے دائیں سے باقی کی جانب بڑھاتے جائیں اس مثال میں 2 کی طاقت 0 سے شروع ہوتی ہے اور 6 پر ختم ہوتی ہے۔ جیسا کہ

$$1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

(iii) ہر قیمت (Value) شمار کریں۔

(iv) تمام قیمتوں (Values) کو جمع کریں۔

(v) جواب کو اس کی اساس (Base) کے ساتھ لکھیں۔

$$\begin{aligned} (10000001)_2 &= 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 64 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1 \\ &= (65)_{10} \end{aligned}$$

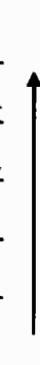
سوال 8: آپ ایک نمبر کو اعشاری نمبر سسٹم سے ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں کس طرح تبدیل کریں گے؟

جواب: اعشاری نمبر سسٹم سے ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں تبدیلی (Conversion from Decimal to Hexadecimal Number System)

ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں اس کی اساس (base) 16 ہوتی ہے۔ لہذا اس کی نمبر کو اعشاری نمبر سسٹم سے ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں تبدیل کرنے کے لیے اس نمبر کو 16 سے تقسیم کرتے ہیں۔ اور حاصل تقسیم کو Quotient اور باقی کو Remainder کہتے ہیں۔ اس طرح حاصل تقسیم کو 16 سے تقسیم کرنے کا عمل جاری رکھتے ہیں جب تک کہ حاصل تقسیم '0' کے برابر ہو جائے۔

مثال:

$(69610)_{10}$ کو ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں تبدیل کریں۔

16	69610	
16	$4350 - 10 = A$	
16	$271 - 14 = E$	
16	$16 - 15 = F$	
16	1 - 0	
16	0 - 1	

میل میں اس مسئلہ کا حل کر کے دکھایا گیا ہے۔ میل میں ہم دیکھ سکتے ہیں باقی 10 کو 'A'، 14 کو 'E'، 15 کو 'F' سے ظاہر کیا گیا ہے کیونکہ ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں ان اعداد کی قیمت A، E اور F کے برابر ہوتی ہے۔ ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں لکھنے کے لیے باقی (remainder) کو

نیچے سے اوپر کی طرف نوٹ کرتے ہیں۔ لہذا

$$(69610)_{10} = (10FEA)_{16}$$

سوال 9: آپ ایک نمبر کو ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم سے اعشاری نمبر سسٹم میں کس طرح تبدیل کریں گے؟

جواب: ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم سے اعشاری نمبر سسٹم میں تبدیلی

ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم میں اس کی اساس (base) 16 ہے۔ اس لیے "Place values" یعنی ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم کے جو اعداد تبدیل کرتے ہیں 16 کی طاقت (Power) سے ضرب دی جاتی ہے۔ اعشاری نمبر سسٹم میں تبدیل کرنے کے لیے "Place Values" کو 16 کی طاقت کے مطابق ضرب دیں۔ اس عمل کا آغاز ہمگواہ سیکل نمبر کے ہندسوں کے آگے 16 کا عدد اور اس سے متعلق طاقت لکھ کر دیں۔

مثال: $(C921)_{16}$ کو اعشاری نمبر سسٹم میں تبدیل کریں۔

$$\begin{aligned} (C921)_{16} &= C \times 16^3 + 9 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 1 \times 16^0 \\ &= 12 \times 16^3 + 9 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 1 \times 16^0 \\ &= 12 \times 4096 + 9 \times 256 + 2 \times 16 + 1 \times 1 \\ &= 49152 + 2304 + 32 + 1 \\ &= (51489)_{10} \end{aligned}$$

سوال 10: آپ ایک نمبر کو ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم سے ثانی نمبر سسٹم میں کس طرح تبدیل کریں گے؟

جواب: ہمگواہ سیکل نمبر سسٹم سے ثانی نمبر سسٹم میں تبدیلی (Conversion of Hexadecimal to Binary Number System)

ہمگواہ سیکل نمبر کو ثانی نمبر میں تبدیل کرنے کے لیے ہمگواہ سیکل نمبر کو 4 ہندسوں والی ثانی (binary) قدریوں میں تبدیل کریں۔ جیسا کہ نیبل میں دکھایا گیا ہے۔

Hexadecimal	Binary
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

مثال (Example)

(A23)₁₆ کو ثانی نمبر میں تبدیل کریں۔

(A23)₁₆ میں تین ہیگراڈ سیکل ہندسے ہیں اور ہر ہندسے کی ثانی قیمت درج ذیل ہے:

i. 'A' کے لیے ثانی قیمت 1010 ہے۔

ii. 'B' کے لیے ثانی قیمت 0010 ہے۔

iii. 'C' کے لیے ثانی قیمت 0011 ہے۔

ان ساری قیمتوں کو ملانے سے ہمیں 101000100011 حاصل ہوتی ہے۔ لہذا

$$(A23)_{16} = (101000100011)_2$$

مثال (Example)

(70C558)₁₆ (ہیگراڈ سیکل) کو ثانی عدد میں تبدیل کریں۔

دیے گئے نمبر میں 6 ہیگراڈ سیکل ہندسے ہیں اور ہر ہندسے کی ثانی قیمت مختلف رنگ میں دی گئی ہے:

i. 7 کے لیے، ثانی قیمت 0111 ہے۔

ii. 0 کے لیے، ثانی قیمت 0000 ہے۔

iii. 'C' کے لیے ثانی قیمت 1100 ہے۔

iv. 5 کے لیے، ثانی قیمت 0101 ہے۔

v. 5 کے لیے، ثانی قیمت 0101 ہے۔

vi. 8 کے لیے، ثانی قیمت 1000 ہے۔

ان ساری قیمتوں کو ملانے سے ہمیں 011100001100010101011000 حاصل ہوتی ہے لہذا

$$(70C558)_{16} = (011100001100010101011000)_2$$

سوال 11: آپ ثانی نمبر کو ہیگراڈ سیکل نمبر سٹم میں کس طرح تبدیل کریں گے؟

جواب: ثانی نمبر سے ہیگراڈ سیکل نمبر سٹم میں تبدیلی

ہم دیے گئے ثانی (Binary) نمبر کو دائیں سے باسیں جانب 4 ہندسوں کے گروپوں میں تقسیم کرتے ہیں اور ہر گروپ کو ہیگراڈ سیکل نمبر سے تبدیل کر دیتے ہیں۔

مثال:

$2_{(11000001)}$ کو ہیگراڈ سیکل میں تبدیل کریں۔

اوپر دیے گئے ثانی نمبر میں 4 ہندسوں کے گروپوں میں تقسیم کیا گیا ہے:

i. 0001 کے لیے، 1 ہیگراڈ سیکل ہے۔

ii. 1100 کے لیے، C ہیگراڈ سیکل ہے۔

لہذا $16_{(C1)} = 2_{(11000001)}$ دائیں سے باسیں جانب گروپ بنائے ہوئے اگر انہماں باسیں گروپ میں ثانی ہندسے 4 سے کم ہوں تو

ہم زیرِ کو با میں جانب لگائیں گے۔ مثال کے طور پر 1010011 میں 0011 اور 101 گروپ بننے پر اس طرح ہم زیرِ کو با میں طرف لگاتے ہیں اور اس کے نتیجے میں 0101,0011 سے بن جائیں گے۔

مثال: $(110101111)_2$ کو ہمگواہ سیکل میں تبدیل کریں۔

اوپر دیے گئے شانی نمبر سے بننے والے گروپوں کو ذیل میں دیا گیا ہے جہاں ہر گروپ زیادہ سے زیادہ 4 شانی ہندے ہیں۔ 1111 1110 11010 انتہائی با میں جانب گروپ میں صرف ایک شانی ہندہ ہے اس میں با میں طرف 0 لگانے سے ہمیں مندرجہ ذیل نمبر حاصل ہوتا ہے۔

0001 1010 1111

ہم ہر گروپ کو اس سے متعلقہ ہمگواہ سیکل نمبر سے تبدیل کرتے ہیں اور ہمیں درج ذیل نمبر حاصل ہو گا

1AF

$(110101111)_2 = (1AF)_{16}$

سوال 12: میموری کی تعریف کریں۔ نیز میموری کی کتنی اقسام ہیں؟ وضاحت کریں۔

جواب: میموری (Memory)

کمپیوٹر میموری ایسا مادی آلہ ہے جو ذینا کو محفوظ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

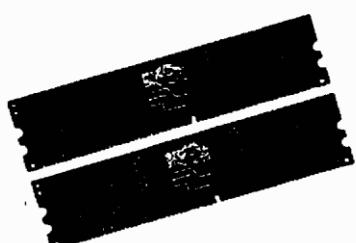
میموری کی اقسام (Types of Memory)

میموری کی درج ذیل دو اقسام ہیں:

(i) **وولاٹائل میموری** (ii) **نانوولاٹائل میموری**

(i) وولاٹائل میموری (Volatile Memory)

وولاٹائل میموری کو پر اسٹری میموری بھی کہتے ہیں۔ یہ ایک ایسا آلہ ہے جو اس وقت تک ذینا محفوظ رکھتا ہے جب تک اسے بچل کی فراہمی جاری رہے۔ اس کی بہترین مثال ریم (RAM) ہے۔ ریم میں اس وقت ذینا محفوظ رہتا ہے جب تک یہ بچل سے نسلک رہتی ہے۔ بچل کے منقطع ہونے کی صورت میں ریم میں محفوظ ذینا ضائع ہو جاتا ہے۔



(ii) نانوولاٹائل میموری (Non-Volatile Memory)

نانوولاٹائل میموری کو سیکنڈری میموری بھی کہتے ہیں یہ ایک ایسا آلہ ہے جس میں ذینا اس وقت بھی محفوظ رہتا ہے جب یہ بچل سے نسلک نہ بھی ہو۔ یعنی بچل کے چلے جانے کی صورت میں بھی اس میں ذینا ضائع نہیں ہوتا۔ فلاش ڈرائیو اور میموری کارڈ زنانو ولاٹائل میموری کی مثالیں ہیں۔



سوال 13: کمپیوٹر میموری میں ذینا کس شکل میں محفوظ (سحور) ہوتا ہے؟

جواب: کمپیوٹر میموری میں ذینا کی سحور نگ (Storage of Data)

کمپیوٹر میموری میں ذینا شانی (binary) کی شکل میں محفوظ ہوتا ہے۔ ذینا چاہے نیکست کی صورت میں ہو یا تصاویر کی شکل میں یا کسی اپلیکیشن کی صورت میں ہو یہ کمپیوٹر کی میموری میں 0 اور 1 کی شکل میں محفوظ ہو گا۔

سوال 14: ASCII کوڈ کیا ہے؟

جواب: ASCII کوڈ کی بورڈ پر موجود تمام حروف کا پائیزی کوڈ ہوتا ہے۔ یہ کوڈ ان حروف کے ASCII کوڈ کھلاتے ہیں۔ ASCII دراصل American Standard Code for Information Interchange کا مخفف ہے۔ یہ کمپیوٹر میموری میں ذینماںگی کے لیے ایک ذی قیکھو شنید رہ ہے۔

Code	Character	Description	Code	Character	Description
32	SP	space	62	>	greater than
33	!	exclamation mark	63	?	question mark
34	"	double quote	64	@	"at" symbol
35	#	number sign	65	A	
36	\$	dollar sign	66	B	
37	%	percent	67	C	
38	&	ampersand	68	D	
39	'	single quote	69	E	
40	(	left/opening parenthesis	70	F	
41	)	right/closing parenthesis	71	G	
42	*	asterisk	72	H	
43	+	plus	73	I	
44	,	comma	74	J	
45	-	minus or dash	75	K	
46	..	dot	76	L	
47	/	forward slash	77	M	
48	0		78	N	
49	1		79	O	
50	2		80	P	
51	3		81	Q	
52	4		82	R	
53	5		83	S	
54	6		84	T	
55	7		85	U	
56	8		86	V	
57	9		87	W	
58	:	colon	88	X	
59	;	semi-colon	89	Y	
60	<	less than	90	Z	
61	=	equal sign	91	[	left/opening bracket

92	\	back slash	110	n	
93	]	right/closing bracket	111	o	
94	^	caret/circumflex	112	p	
95	_	underscore	113	q	
96	'		114	r	
97	a		115	s	
98	b		116	t	
99	c		117	u	
100	d		118	v	
101	e		119	w	
102	f		120	x	
103	g		121	y	
104	h		122	z	
105	i		123	(	left/opening brace
106	j		124	|	vertical bar
107	k		125	)	right/closing brace
108	l		126	~	tilde
109	m		127	DEL	delete

مثال (Example)

اپنے پیارے دلمن "Pakistan" کا نام کمپیوٹر میموری میں محفوظ کرنے کے لیے ہمیں ہر حرف کے کوڈ کے لیے ایک بائٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔ چونکہ "Pakistan" میں 8 حروف ہیں اسی لیے اس کو محفوظ کرنے کے لیے 8 بیٹس (Bytes) درکار ہوتے ہیں۔ اسے نیبل میں دکھایا گیا ہے:

Human's View about Memory	Code in Decimal	Code in Binary
'p'	80	1010000
'a'	97	1100001
'k'	107	1101011
't'	105	1101001
's'	115	1110011
'r'	116	1110100
'a'	97	1100001
'n'	110	1101110

سوال 15: سوچنے کیا ہوتی ہے؟

جواب: سوچنے کیا ہے؟ (Storage Device)

کسی بھی قسم کا کمپیوٹر ہارڈ دیز جو کہ ڈیٹا کو محفوظ کرنے یا ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے استعمال ہو، سوچنے کیا ہے۔ سوچنے کیا ہے معلومات کو عارضی یا مستقل طور پر محفوظ کر سکتی ہے۔ یہ ڈیٹا کمپیوٹر کے اندر بھی ہو سکتی ہے اور کمپیوٹر کے باہر بھی ہو سکتی ہے۔

سوال 16: پلگ اینڈ پلے (Plug and Play) ڈیٹا کیا مراد ہے؟

جواب: پلگ اینڈ پلے ڈیٹا (Plug and Play Device)

اسی ڈیٹا کمپیوٹر سے باہر ہوتی ہے، اسے پلگ اینڈ پلے ڈیٹا کہتے ہیں۔ ان ڈیٹا سز کو کمپیوٹر کے ساتھ منسلک کر کے ان کا استعمال شروع کر دیں۔

سوال 17: انٹریل سوچنے کیا مراد ہے؟

جواب: انٹریل سوچنے کیا ہے؟ (Internal Storage Device)

اسی سوچنے ڈیٹا سز جو کمپیوٹر کے اندر لگی ہوتی ہے، ان کو کمپیوٹر کے ساتھ منسلک کرنے کے لیے کمپیوٹر کو بند کر کے مخصوص سلاش میں ہی لگایا جاتا ہے اور پھر کمپیوٹر کو دوبارہ ری شارٹ کرنا پڑتا ہے۔ مثلاً رم، ہارڈ سک، سی ڈی، یو ایس بی وغیرہ۔

سوال 18: میموری اور سوچنے کی فرق یہاں کریں۔

جواب: میموری اور سوچنے کی فرق (Difference between Memory and Storage)

یہ وہ جگہ ہوتی ہے جہاں عمومی طور پر ڈیٹا نصیر دور لیے یا طویل دور لیے کے یہ وہ جگہ ہوتی ہے جہاں پر ڈیٹا پرسینگ (Processing) کے دوران ڈیٹا اللوڈ ہوتا ہے۔	لیے سوچ رہا ہوتا ہے۔
عارضی طور پر ڈیٹا کو محفوظ کرتی ہے۔	مستقل طور پر ڈیٹا کو محفوظ کرتی ہے۔
اس کا سائز کم ہوتا ہے۔	اس کا سائز بڑا ہوتا ہے۔
ڈیٹا تک رسائی کی پیدا زیادہ ہوتی ہے۔	ڈیٹا تک رسائی کی پیدا کم ہوتی ہے۔

سوال 19: بٹ (Bit) اور بائیٹ (Byte) سے کیا مراد ہے؟

جواب: بٹ (Bit)

کمپیوٹر کی میموری میں کم سے کم جو ڈیٹا محفوظ کیا جا سکتا ہے وہ ”0“ یا ”1“ ہے۔ اس کو بٹ (bit) کہتے ہیں۔

بائیٹ (Byte)

8 بٹ کے مجموعے کو بائیٹ کہتے ہیں۔ کسی بھی قسم کی معلومات کو کمپیوٹر میں سوچنے کے لیے کم سے ایک بائیٹ جگہ درکار ہوتی ہے۔

سوال 20: کمپیوٹر میوری کے سائز کی پیمائش تحریر کریں۔

جواب: کمپیوٹر میوری کے سائز کی پیمائش (Measurement of Size of Computer Memory)

سب سے چھوٹا سورج یونٹ ہے صرف ایک ہی ویلو شور کر سکتا ہے "0" یا "1"	(Bit)
8 بیت کے مجموعے کو بائٹ کہا جاتا ہے۔	(Byte)
$1 \text{ Kb} = 1024 \text{ Byte}$	(Kilobyte)
$1 \text{ Mb} = 1024 \text{ Kb} = (1024)^2 \text{ Byte}$	(Megabyte)
$1 \text{ Mb} = 1024 \text{ Mb} = (1024)^3 \text{ Byte}$	(Gigabyte)
$1 \text{ Tb} = 1024 \text{ Gb} = (1024)^4 \text{ Byte}$	(Terabyte)
$1 \text{ Pb} = 1024 \text{ Tb} = (1024)^5 \text{ Byte}$	(Petabyte)

سوال 21: بولین انجمن اور بولین پر پوزیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: بولین انجبرا (Boolean Algebra) ہے جو مطلقی اقدار اور شائی دیری شامل پر عوامل کو سر انجام دیتی ہے۔ پر ریاضی کی قسم (تئیم) ہے جو مطلقی اقدار اور شائی دیری شامل پر عوامل کو سر انجام دیتی ہے۔

بولین پر پوزیشن (Boolean Preposition)

- پر پوزیشن ایک جملہ ہے جو کہ یا تو درست ہو سکتا ہے یا فلٹ، مثال کے طور پر مندرجہ ذیل پر پوزیشن ہیں۔
- 1 ہمارے سکول میں سے کوئی پاکستان کرکٹ ٹیم میں جائے گا۔
 - 2 میں بورڈ کے امتحان میں A+ گرینڈ حاصل کروں گا۔
 - 3 میں ریاضی میں مہارت حاصل کرنا چاہتا ہوں۔
 - 4 اس سال پاکستان پر لیگ کا فائنل میچ لا ہو رہیں کھیلا جائے گا۔
- مندرجہ ذیل جملے پر پوزیشن نہیں ہیں:
- 1 آپ کیسے ہیں۔
 - 2 دروازہ بند کرو۔

ہم پر پوزیشن سے کئی حروف کو بھی منسوب کر سکتے ہیں مثلاً:

P = "میں شترنخ کھیلتا ہوں"

Q = "میں ریاضی میں ماہر ہوں"

اب ہم P لکھیں گے تو اس کا مطلب پر پوزیشن "میں شترنخ کھیلتا ہوں" اور جب بھی Q لکھیں گے تو اس کا مطلب پر پوزیشن "میں ریاضی میں ماہر ہوں" ہوگا۔

سوال 22: ٹرuth ویلیوز سے کیا مراد ہے؟

جواب: ٹرuth ویلیوز (Truth Values)

پریپوزیشن درست یا غلط قدر کو ظاہر کرتی ہے اور انہی قدر دوں کو ٹرuth ویلیوز کہا جاتا ہے۔ یہ قدریں کسی پریپوزیشن کے درست یا غلط ہونے پر اس سے منسوب کی جاتی ہے۔

مثال:

فرض کریں $P = \text{"اسلام آباد پاکستان کا دارالخلافہ ہے"}$ تو آپ اس کو ٹرuth ویلیوز "درست" منسوب کر سکتے ہیں۔ اب ہم ایک اور پریپوزیشن فرض کرتے ہیں۔

$Q = \text{"سورج مغرب سے نکلے گا"}$ اس پریپوزیشن کی ٹرuth ویلیوز غلط ہوگی۔ اب ہم ایک پریپوزیشن فرض کرتے ہیں۔ $R = \text{"میں نے اپنا ہوم درک مکمل کر لیا ہے"}$ تو اس کی ٹرuth ویلیوز شخص پر منحصر کرے گی جس پر آپ اس کو لاگو کر رہے ہیں۔ اگر اس شخص نے اپنا ہوم درک مکمل کیا ہوگا تو اس کی ٹرuth ویلیوز "درست" یعنی (True) ہوگی اور اگر نہیں کیا ہوگا تو اس کی ٹرuth ویلیوز "غلط" یعنی (False) ہوگی۔

سوال 23: کپاؤٹ پریپوزیشن کے کہتے ہیں؟

جواب: کپاؤٹ پریپوزیشن (Compound Preposition)

بعض اوقات ہم ایک سے زیادہ پریپوزیشنز کو ایک ساتھ لکھنا چاہتے ہیں۔ اس کو ہم کپاؤٹ پریپوزیشن کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر ہمارے پاس مندرجہ ذیل دو پریپوزیشن ہیں۔

1- آج سموار ہے۔ 2- میں سکول میں ہوں۔

ان دونوں کو ملانے سے مندرجہ ذیل جملہ بنے گا۔

"آج سموار ہے اور میں سکول میں ہوں" تو یہ کپاؤٹ پریپوزیشن کہلاتے گی۔

سوال 24: لاجیل آپریٹر کیا ہوتے ہیں؟

جواب: لاجیل آپریٹر (Logical Operators)

کپاؤٹ پریپوزیشن کی ٹرuth ویلیوز کا انحصار انفرادی پریپوزیشن کی ٹرuth ویلیوز اور پریپوزیشنز کو ملانے کے لیے لاجیل آپریٹر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر ہمارے پاس مندرجہ ذیل دو پریپوزیشن ہیں:

1- آج سموار ہے۔ 2- میں سکول میں ہوں۔

تو "آج سموار ہے اور میں سکول میں ہوں" ایک کپاؤٹ پریپوزیشن ہے۔ اس مثال میں اور (AND) لاجیل آپریٹر کا استعمال کیا گیا ہے۔ اور (OR)، یا (NOT) لاجیل آپریٹر ہیں۔

سوال 25: AND اور NOT(.) کے ہمارے میں بیان کریں۔

جواب: AND اور NOT(.)

اگر ہم AND اور NOT کو استعمال کرتے ہوئے دو یا دو سے زیادہ پریپوزیشنز کو ملتے ہیں تو کپاؤٹ پریپوزیشنز کو ملتے ہیں تو کپاؤٹ پریپوزیشن اسی صورت میں True یا درست ہوگی اگر تمام فسلکے پریپوزیشن درست یا True AND ہوں تو (.) اور (.) اور NOT(.) کو dot(.) اور NOT(.) کے ہمارے میں بیان کریں۔

بھی کہا جاتا ہے اور تم P AND Q کو بھی لکھ سکتے ہیں۔

سوال 26: OR اور پریٹر (+) کیا ہوتے ہیں؟

جواب: OR اور پریٹر (+)

ہم دو یادو سے زیادہ پریٹر پوزیشن کو ملانے کے لیے OR (یا) اور پریٹر کا استعمال بھی کر سکتے ہیں جیسا کہ

”آج سو ماہر ہے یا میں سکول میں ہوں“ اگر OR (یا) اور پریٹر کا استعمال کرتے ہوئے کپاونڈ پریٹر پوزیشن بنائی گئی ہے تو اس کی ثروتھ ویلو اسی صورت میں False یا غلط ہو گی جب تمام پوزیشن غلط ہوں۔ اس اور پریٹر کو $+^+$ کی مدد سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوال 27: NOT اور پریٹر (-) کیا ہوتے ہیں؟

جواب: NOT اور پریٹر (-)

یہ اور پریٹر دو پریٹر پوزیشن کو ملانے کے لیے استعمال نہیں ہوتا بلکہ یہ کسی پریٹر پوزیشن کی وظیفہ کا الٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جیسا کہ فرض کریں کہ P = ”آج سو ماہر ہے“ تو NOT (P) کا مطلب یہ ہو گا کہ ”آج سو ماہر نہیں ہے“ اس لیے NOT اور پریٹر کے استعمال سے ”میں بدلتا ہوں“ اور False میں بدلتا ہے۔ اس کو ”عمل استعمال کر کے بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے۔“ جیسا کہ

$$\text{NOT}(P) = -P$$

سوال 28: ثروتھ تبلیغ کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: ثروتھ تبلیغ (Truth Table)

کوئی پریٹر پوزیشن درست ہے یا غلط اس کو جانچنے کے لیے عمومی طور پر ثروتھ تبلیغ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر کسی پریٹر پوزیشن پر کوئی لا جیکل اور پریٹر لگایا جائے تو اس کی ثروتھ ویلو جانچنے کے لیے ثروتھ تبلیغ کا استعمال زیادہ تر ہوتا ہے۔

سوال 29: AND اور پریٹر کے لیے ثروتھ تبلیغ بنائیں۔

جواب: AND اور پریٹر کے لیے ثروتھ تبلیغ (Truth Table for AND operator)
P AND Q کے لیے ذیل میں ثروتھ تبلیغ دیا گیا ہے۔

P	Q	P AND Q
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

= ”آج بارش ہو رہی ہے“

= ”آج اتوار ہے“

= ”آج بارش ہے اور آج اتوار ہے“

اگر دونوں پر پوزیشنز True یا درست ہوں گی تو ہم کپاڈنڈ پر پوزیشن True یا درست ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہو گا آج بارش ہو رہی ہے اور آج اتوار ہے۔ اس کو نیبل کی چہلی قطار میں ظاہر کیا گیا ہے۔ اس نیبل کی دوسری قطار یہ ظاہر کرتی ہے کہ ”آج بارش ہو رہی ہے اور آج اتوار نہیں ہے۔ اسی طرح تیسرا قطار یہ ظاہر کرتی ہے کہ آج بارش نہیں ہو رہی اور آج اتوار ہے۔ اور چوتھی قطار یہ ظاہر کرتی ہے کہ آج بارش نہیں ہو رہی اور آج اتوار نہیں ہے۔

لہذا P AND Q اسی صورت میں درست ہو گا جب دونوں پر پوزیشنز یعنی P اور Q درست ہوں گی۔

سوال 30: OR اور پیر کے لیے ٹرuth نیبل بنائیں۔

جواب: OR اور پیر کے لیے ٹرuth نیبل (Truth Table for OR operator) پر پوزیشن P اور Q کے لیے OR اور پیر کا ٹرuth نیبل دیکھتے ہیں۔

$P = \text{آج اتوار ہے}$

$Q = \text{آج بارش ہو رہی ہے}$

$P \text{ OR } Q = \text{آج اتوار ہے یا آج بارش ہو رہی ہے}$

یہ کپاڈنڈ پر پوزیشن اسی صورت میں False ہو سکتے ہیں اگر آج اتوار بھی نہ ہو اور بارش بھی نہ ہو رہی ہو۔ اس کے علاوہ یہ True یا درست رزلٹ دے گی جیسا کہ نیبل میں دکھایا گیا ہے۔

P	Q	P OR Q
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

سوال 31: NOT اور پیر کے لیے ٹruth نیبل بنائیں۔

جواب: NOT اور پیر کے لیے ٹruth نیبل (Truth Table for NOT operator)

NOT اور پیر کا استعمال کرتے ہوئے ہم ٹruth نیبل بناتے ہیں NOT اور پیر پر پوزیشن کی دلیل کو بدلتا ہے جیسا کہ نیبل میں دکھایا گیا ہے۔

P	NOT (P)
T	F
F	T

سوال 32: بولین ایک پریشن کے لیے ٹruth نیبل بنائیں۔

جواب: بولین ایک پریشن کے لیے ٹruth نیبل (Truth Table for Complex Boolean Expression)

ہم ایک سے زیادہ اور پیر کے استعمال کے لیے بھی ٹruth نیبل بناتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر کپاڈنڈ پر پوزیشن ”آج اتوار نہیں ہے اور بارش ہو رہی ہے“ کے لیے ٹruth نیبل بنانا چاہتے ہیں تو اس کا مطلب ہے کہ پر پوزیشن (P) NOT(P) اور پر پوزیشن Q کو AND اور پیر استعمال کرتے ہوئے ساختہ ملادیں گے۔ یہ کپاڈنڈ پر پوزیشن ذیل میں دکھایا گیا ہے۔

P	NOT (P)	Q	NOT (P) AND Q
T	F	T	F
T	F	F	F
F	T	T	T
F	T	F	F

سوال 33: بولین الجبرا کے قوامیں کے کیا مقاصد ہیں؟ نیز بولین الجبرا کے قوامیں کے نام تحریر کریں۔

جواب: بولین الجبرا کے قوامیں کے مقاصد (Purpose of Laws of Boolean Algebra)

مشکل سوالات کو آسان کر کے لکھنے میں بولین الجبرا ہماری مدد کرتا ہے۔

بولین الجبرا کے قوامیں

- | | | | |
|---|------|---------------------------------|-------|
| قانون تلازם (Associative Law) | (ii) | قانون مبادله (Commutative Law) | (i) |
| ضربی اور جمعی ذاتی قانون (Identity Law) | (iv) | قانون تقسیمی (Distributive Law) | (iii) |

سوال 34: قانون مبادله کیا ہے؟

جواب: قانون مبادله (Commutative Law)

یہ قانون ہمیں بتاتا ہے کہ بولین الجبرا میں دو یادو سے زیادہ پریپوزیشن کی ترتیب اہم نہیں ہوتی۔ مثلاً

$$A \cdot B = B \cdot A$$

ویری اسیلو کو کسی ترتیب میں بھی "AND" کیا جاسکتا ہے۔

اور

$$A + B = B + A$$

ویری اسیلو کو کسی ترتیب سے بھی "OR" کیا جاسکتا ہے۔

A	B	A.B	B.A
F	F	F	F
F	T	F	F
T	F	F	F
T	T	T	T

A	B	A+B	B+A
F	F	F	F
F	T	F	F
T	F	F	F
T	T	T	T

اوپر والے نتیجے سے مشاہدہ کیا جاسکتا ہے کہ دونوں کالمز A.B اور A.B کے ہر قطار میں ایک جیسی ویلوز (قدار) ہے۔ اور اسی طرح ہی AND اور OR آپریشن کے لیے تصدیق کی جاسکتی ہے۔

سوال 35: قانون تلازم کیا ہے؟

جواب: قانون تلازم (Associative Law)

اس قانون کے مطابق اگر ایک ایکسپریشن کے گروپس کی ترتیب بدل دی جائے تو اس کے رزلٹ پر کوئی فرق نہیں پڑتا۔ اس قانون کا AND

اور OR دنوں اور پریز پر ایک جیسا اثر ہوتا ہے۔ جیسا کہ:

$$(A + B) + C = A + (B + C)$$

$$(A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$$

ہم OR اور پریز کے لیے اس قانون کی تصدیق نیچے دیے گئے نیبل میں دیکھ سکتے ہیں۔ اس نیبل میں دنوں کا مجموع (A+B)+C اور کی ایک جیسی مقدار ہیں۔

A	B	C	A+B	B+C	(A+B)+C	A+(B+C)
F	F	F	F	F	F	F
F	F	T	F	T	T	T
F	T	F	T	T	T	T
F	T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	F	T	T
T	F	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T

اسی طرح AND اور پریز کے لیے قانون تلازم کی تصدیق نیبل میں ملاحظہ کر سکتے ہیں۔

A	B	C	A.B	B.C	(A.B).C	A.(B.C)
F	F	F	F	F	F	F
F	F	T	F	F	F	F
F	T	F	F	F	F	F
F	T	T	F	T	F	F
T	F	F	F	F	F	F
T	F	T	F	F	F	F
T	T	F	T	F	F	F
T	T	T	T	T	T	T

سوال 36: قانون تجزی کیا ہے؟

جواب: قانون تجزی (Distributive Law)

اس قانون کے مطابق

$$A \cdot (B+C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$$

$$A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$$

اس قانون کی تصدیق نیچے دیے گئے نیبل میں دیکھ سکتے ہیں۔

A	B	C	B+C	A.B	A.C	A.(B+C)	A.B+A.C
F	F	F	F	F	F	F	F
F	F	T	T	F	F	F	F
F	T	F	T	F	F	F	F
F	T	T	T	F	F	F	F
T	F	F	F	F	F	F	F
T	F	T	T	F	T	T	T
T	T	F	T	T	F	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T

سوال 37: ضربی اور جمی ذاتی قانون کیا ہے؟

جواب: ضربی اور جمی ذاتی قانون (Identity Law)

اگر کسی ویری اسیبل کو False کے ساتھ OR کیا جائے تو رزلٹ ہمیشہ اس ویری اسیبل کی قیمت کے برابر ہی ہو گا۔ اسی طرح اگر کسی ویری اسیبل کو True کے ساتھ AND کیا جائے تو بھی رزلٹ ویری اسیبل کی قیمت کے برابر ہو گا۔ جیسا کہ

$$A \text{ OR } \text{False} = A$$

ویری اسیبل A کو False کے ساتھ OR کیا جائے تو رزلٹ A ہی ہو گا۔

اسی طرح

$$A \text{ AND } \text{True} = A$$

ویری اسیبل A کو True کے ساتھ AND کیا جائے تو رزلٹ A ہی ہو گا۔

سوال 38: لا جیکل ایکسپریشن کیا ہوتے ہیں؟

جواب: لا جیکل ایکسپریشن (Logical Expression)

جب ہم لا جیکل اور پڑیز کو بولیں پر پوزیشن پر لا گو کرتے ہیں تو یہ لا جیکل ایکسپریشن بنتی ہے۔ اگر کسی بولیں ایکسپریشن پر لا جیکل اور پڑیز کا اطلاق کر دیا جائے تو ہمیں لا جیکل ایکسپریشن حاصل ہوتی ہے۔ مثلاً

$$P \text{ OR } Q, \quad (P \text{ OR } Q)$$

سرگرمی 2.1

آٹھویں کلاس کے سالانہ امتحان میں آپ کو کتنے نمبر ملے تھے؟ ان نمبروں کو شانی میں تبدیل کریں اور اپنی کلاس کے ساتھیوں کے ساتھ مanax پر جا دلہ خیال کریں۔ (Result)

حل: نمبر = 525

2	525
2	262 - 1
2	131 - 1
2	65 - 1
2	32 - 1
2	16 - 1
2	8 - 1
2	4 - 1
2	2 - 0
2	1 - 0

$$525 = (1000001101)_2$$

سرگرمی 2.2

اپنے شانی نمبروں کو شانی حکل میں اپنے دوستوں کے ساتھ جا دل کریں اور جماعت نہم کے بورڈ امتحان میں ان کی اوقاعات کے بارے میں جانے کے لیے انہیں اعشاری میں تبدیل کریں۔ اپنی کلاس کے دوستوں کے ساتھ ڈبل چیک کریں آپ کا شمار درست ہے یا نہیں؟

حل: شانی نمبر ستم میں نمبر: $(110101001)_2$

اعشاری اعداد میں تبدیلی

$$= 1 \times 2^8 + 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

$$= 256 + 128 + 0 + 32 + 0 + 8 + 0 + 0 + 1$$

$$= 425$$

سرگرمی 2.3

ٹیکل کے مطابق، اعشاری، ثانی اور ہیگراڈ-سیکل میں اپنے وقت کو لکھیں۔

سکول آنے کا ☆ دوپہر کا کھانا کیلئے کھانے کا ☆

اعشاری	ثانی	ہیگراڈ-سیکل	اعشاری	ثانی	ہیگراڈ-سیکل
0	0	0			
1	1	1	11	1011	B
2	10	2	12	1100	C
3	11	3	13	1101	D
4	100	4	14	1110	E
5	101	5	15	1111	F
6	110	6	16	10000	10
7	111	7	17	10001	11
8	1000	8	18	10010	12
9	1001	9	19	10011	13
10	1010	A	20	10100	14

حل: سکول میں آمد 8:00 بجے چھ

$$\text{اعشاری} = 8 \quad \text{ثانی} = 1000 \quad \text{ہیگراڈ-سیکل} = 8$$

$$\text{دوپہر کا کھانا} = 12 \quad \text{بجے دوپہر}$$

$$\text{اعشاری} = 12 \quad \text{ثانی} = 1100 \quad \text{ہیگراڈ-سیکل} = C$$

$$\text{کھل کا وقت} = 1.00 \quad \text{بجے دوپہر}$$

$$\text{اعشاری} = 13 \quad \text{ثانی} = 1101 \quad \text{ہیگراڈ-سیکل} = D$$

سرگرمی 2.4

نمبر سٹم کے لیے بہت سے آن لائن نورڈستیاپ ہیں۔ ان کو تلاش کرنے کی کوشش کریں۔ ان کو تلاش کرنے میں آپ اپنے سکول ٹھپر کی مدد لے سکتے ہیں۔

حل: طالب علم کلاس میں خود حل کریں۔

سرگرمی 2.5

اس کا حساب کرنے کی کوشش کریں کہ $(C921)_{16}$ کی ٹینی قیمت 110010001 ہے۔

Convert $(C921)_{16}$ to decimal

$$\begin{aligned}
 &= C \times 16^3 + 9 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 1 \times 16^0 \\
 &= 12 \times 16^3 + 9 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 1 \times 16^0 \\
 &= 12 \times 4096 + 9 \times 256 + 2 \times 16 + 1 \times 1 \\
 &= 49152 + 2304 + 32 + 1 \\
 &= (51489)_{10}
 \end{aligned}$$

Now convert $(51489)_{10}$ to binary

2	51489
2	25744 - 1
2	12872 - 0
2	6436 - 0
2	3218 - 0
2	1609 - 0
2	804 - 1
2	402 - 0
2	201 - 0
2	100 - 1
2	50 - 0
2	25 - 0
2	12 - 1
2	6 - 0
2	3 - 0
1	- 1

سرگرمی 2.6

اپنا مکمل نام لکھیں اور اس کی باائزی بنائیں۔

: حل

Khalid = 75 104 97 108 105 100

K = 75 = 1001011

h = 104 = 1101000

a = 97 = 1100001

i = 108 = 1101100

i = 105 = 1101001

d = 100 = 1100100

سُرگرمی 2.7

کی تصدیق ٹروئی مدل کی مدد سے کریں۔ $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$

Draw the truth table to verify $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$: مل:

A	B	C	$B \cdot C$	$A + B$	$A + C$	$A + (B \cdot C)$	$(A + B) \cdot (A + C)$
F	F	F	F	F	F	F	F
F	F	T	F	F	T	F	F
F	T	F	F	T	F	F	F
F	T	T	T	T	T	T	T
T	F	F	F	T	T	T	T
T	F	T	F	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T

Summary خلاصہ

-1 کمپیوٹر کون سی زبان سمجھتا ہے؟

جواب: بائسری لینگوچ اور پیشمند ہوتی ہے اور کمپیوٹر صرف بائسری لینگوچ کو سمجھتا ہے۔

-2 ڈیسیمل نمبر سسٹم کی اساس (base) کیا ہوتی ہے؟

جواب: ڈیسیمل نمبر سسٹم کی اساس 10 ہوتی ہے اور اس میں 0 سے 9 تک ہندے ہوتے ہیں۔

-3 ہیگراڈ ڈیسیمل سسٹم کے کتنے ہندے ہوتے ہیں؟

جواب: ہیگراڈ ڈیسیمل سسٹم کے 16 ہندے ہوتے ہیں۔ یعنی 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F۔

-4 کمپیوٹر میموری کیا ہوتی ہے؟

جواب: کمپیوٹر میموری ایک فزیکل ڈیواس ہے جو کہ ذینا کو عارضی یا مستقل طور پر محفوظ کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔

-5 دولاٹیل میموری یا عارضی میموری کیا ہوتی ہے؟

جواب: ایسی ڈیواس جو ذینا کو صرف اتنی دریک ہی محفوظ رکھتی ہیں جب کہ بجلی کی فراہمی جاری رہے، دولاٹیل ڈیواس کہلاتی ہیں۔ اسے عارضی سورچ (میموری) ڈیواس بھی کہتے ہیں۔

6۔ نان دولاٹا سیل میسوری یا مستقل میسوری کیا ہوتی ہے؟

جواب: اسی ڈیوائس جوڑنا کوتب بھی محفوظ رکھتی ہیں اگر بھی منقطع ہو جائے نان دولاٹا سیل میسوری (ڈیوائس) کہلاتی ہیں یہ مستقل سورج ڈیوائس بھی کہلاتی ہیں۔

7۔ سورج ڈیوائس کیا ہوتی ہے؟

جواب: سورج ڈیوائس ایک ہارڈویر ہے جوڑنا کو محفوظ کرنے یا ایک جگہ سے دسری جگہ لے جانے کے لیے استعمال ہو، سورج ڈیوائس کہلاتی ہے۔

8۔ بولین الجبرا کیا ہوتا ہے؟

جواب: بولین ویب یا تو درست ہو سکتی ہے یا غلط۔

9۔ ٹروچ نیبل استعمال کیوں کرتے ہیں؟

جواب: ٹروچ نیبل کسی شیٹ منٹ کو درست یا غلط دکھانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

اہم مختصر جوابی سوالات

■ مندرجہ ذیل مختصر سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

1۔ مشین لینگونگ کے کہتے ہیں؟

جواب: کپیور صرف "0" اور "1" کی زبان سمجھتا ہے جسے مشین لینگونگ کہتے ہیں۔

2۔ نمبر سٹم کے کہتے ہیں؟

جواب: عددی نظام اعداد و شمار کی نمائندگی کے لیے ایک سٹم ہے جسے نمبر سٹم کہتے ہیں۔

عددی مواد کا اظہار جس نظام کے تحت ہوتا ہے اسے عددی نمبر یا نمبر سٹم کہتے ہیں۔

3۔ اس نمبر سٹم کا نام بتائیں جو ہم روزمرہ کی زندگی میں استعمال کرتے ہیں۔

جواب: ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں اعشاری نمبر سٹم (اعشاری عددی نظام) استعمال کرتے ہیں۔

4۔ اعشاری عددی نظام کی اساس (base) کتنی ہوتی ہے؟

جواب: اعشاری عددی نظام کی اساس 10 ہوتی ہے۔

5۔ شانی عددی نظام کتنے ہندسوں پر مشتمل ہوتا ہے؟

جواب: شانی عددی نظام دو ہندسوں (0, 1) پر مشتمل ہوتا ہے۔

6۔ شانی عددی نظام کی اساس (base) کتنی ہوتی ہے؟

جواب: شانی عددی نظام کی اساس 2 ہوتی ہے۔

7۔ ڈیجیٹل کپیور میں ڈیٹا ذخیرہ کرنے کے لیے کون سا نظام استعمال ہوتا ہے؟

جواب: ڈیجیٹل کپیور میں ڈیٹا ذخیرہ کرنے کے لیے شانی عددی نظام استعمال ہوتا ہے۔

8۔ اعشاری عددی نظام میں کتنے ہندسے ہوتے ہیں؟

جواب: اعشاری عددی نظام میں "0" سے "9" تک ہندسے ہوتے ہیں۔

9. ہمگواہ سیمل نمبر سسٹم کی اساس (base) کتنی ہوتی ہے؟
 جواب: ہمگواہ سیمل نمبر سسٹم کی اساس 16 ہوتی ہے۔
10. ہمگواہ سیمل نمبر سسٹم میں کل کتنے ہندسے ہوتے ہیں؟
 جواب: ہمگواہ سیمل نمبر سسٹم میں کل 16 ہوتے ہیں اور یہ ہندسے 0, 1, 2, 9 اور A سے F ہیں جہاں A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15 ہیں۔
11. کمپیوٹر میموری کے کہتے ہیں؟
 جواب: کمپیوٹر میموری ایک فزیکل ذیوالائس ہے جو ذیاذ خیرہ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔
12. میموری کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟
 جواب: میموری کی دو اقسام ہوتی ہیں۔
13. کمپیوٹر میموری کی اقسام کے نام تحریر کریں۔
 جواب: (i) دولاٹائل میموری (ii) نان دولاٹائل میموری
 کسی اعشاری عددی نظام کے نمبر کو شانائی نظام میں تبدیل کرنے کے لیے کس نمبر سے تقسیم کرتے ہیں؟
 جواب: کسی اعشاری عددی نظام کے نمبر کو شانائی نظام میں تبدیل کرنے کے لیے اعشاری نمبر کو دو پر تقسیم کرتے ہیں۔
15. کسی نمبر کو اعشاری سے ہمگواہ سیمل میں تبدیل کرنے کے لیے کس نمبر سے تقسیم کرتے ہیں؟
 جواب: کسی نمبر کو اعشاری سے ہمگواہ سیمل میں تبدیل کرنے کے لیے ہم اس نمبر کو 16 سے تقسیم کرتے ہیں۔
16. دولاٹائل میموری کے کہتے ہیں؟
 جواب: یہ ایسا آرہے جس میں ذینا اس وقت تک محفوظ رہتا ہے جب تک اسے بٹلی کی فراہمی جاری رہے۔
17. دولاٹائل میموری کی مثال کیا ہے؟
 جواب: دولاٹائل میموری کی مثال ریم ہے۔
18. نان دولاٹائل میموری کے کہتے ہیں؟
 جواب: ایسی میموری جس میں ذینا مستقل طور پر محفوظ رہے یعنی بھلی نہ ہونے کی صورت میں بھی اس میں ذینا محفوظ رہتا ہے۔
19. نان دولاٹائل میموری کی مثال کیا ہے؟
 جواب: نان دولاٹائل میموری کی مثال فلاش ڈرائیور میموری کارڈ ہیں۔
20. ASCII کس کا مخفف ہے؟
 جواب: American Standard Code for Information Interchange
 کمپیوٹر میموری میں ذینا کس شکل میں محفوظ ہوتا ہے؟
 جواب: کمپیوٹر میموری میں ذینا بائسی (binary) شکل میں محفوظ ہوتا ہے۔
22. سورج ذیوالائس کی تعریف کریں۔
 جواب: کسی بھی قسم کا کمپیوٹر ہارڈ ویئر جو کہ ذینا کو محفوظ کرنے یا ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے استعمال ہو، سورج ذیوالائس کہلاتی ہے۔

- 23 بیرونی سوچ ڈیوائس کے کہتے ہیں؟
جواب: پلگ اینڈ پلے ڈیوائس (Plug and Play Device) کو بیرونی سوچ ڈیوائس کہتے ہیں۔
- 24 بٹ (bit) کے کہتے ہیں؟
جواب: کمپیوٹر میں کم سے کم جو ذیاً محفوظ کیا جاسکتا ہے وہ "0" یا "1" ہے اس کو بٹ (bit) کہتے ہیں۔
- 25 بائسٹ کے کہتے ہیں؟
جواب: 8 بیٹس کے مجموعے کو بائسٹ کہتے ہیں۔
- 26 ذیاً کو کس شکل میں ذخیرہ کیا جاتا ہے؟
جواب: ذیاً کو بائسٹ کی شکل میں ذخیرہ کیا جاتا ہے۔
- 27 بولین پر پوزیشن کے کہتے ہیں؟
جواب: پر پوزیشن ایک جملہ ہے جو کہ یا تو درست ہو سکتا ہے یا غلط۔
- 28 ایک کلو بائس میں کتنے بائس ہوتے ہیں؟
جواب: ایک کلو بائس میں 1024 بائس ہوتے ہیں۔
- 29 ٹروج و ٹیلوز کے کہتے ہیں؟
جواب: پر پوزیشن درست یا غلط قدر کو ظاہر کرتی ہے اور انہی قدر وہ کو ٹروج و ٹیلوز کہا جاتا ہے۔
- 30 بولین الجبرا کس طرح ہماری مدد کرتا ہے؟
جواب: چیخیدہ بولین ایک پر پوزیشن کو آسان بنانے میں بولین الجبرا کے قوانین ہماری مدد کرتے ہیں۔
- 31 کپاؤ ٹرپر پوزیشن کے کہتے ہیں؟
جواب: ایک سے زیادہ پر پوزیشنز کو کپاؤ ٹرپر پوزیشن کہتے ہیں۔
- 32 لا جیکل اور پریمز کتنی قسم کے ہیں؟
جواب: لا جیکل اور پریمز تین قسم کے ہیں:
 (i) AND
 (ii) OR
 (iii) NOT اوپریٹر (-)
- 33 بولین الجبرا کس طرح ہماری مدد کرتا ہے؟
جواب: شکل سوالات کو آسان کر کے لکھنے میں بولین الجبرا ہماری مدد کرتا ہے۔
- 34 بولین الجبرا کے قوانین تحریر کریں۔
جواب: بولین الجبرا کے قوانین
- | | |
|--|---|
| (Commutative Law)
(Associative Law)
(Distributive Law) | (i) قانونِ مبارله
(ii) قانونِ علازم
(iii) قانونِ عکسی |
|--|---|

جذبہ الائچہ المکمل

س: ڈیسیمیل سے بیگزاڈیسیمیل اور بیگزاڈیسیمیل سے ڈیسیمیل میں تبدیلی پر نوٹ لکھیں؟

باب #2 باائزی سسٹم

بیگزاڈیسیمیل سے ڈیسیمیل	ڈیسیمیل سے بیگزاڈیسیمیل
$(C921)_{16} = (?)_2$ $(C=16^3)+(9 \cdot 16^2)+(2 \cdot 16^1)+(1 \cdot 16^0)$	$(69610)_{10} = (?)_{16}$ $\begin{array}{r|l} 16 & 69610 \\ \hline 16 & 4350-10-A \\ \hline 16 & 271-14-E \\ \hline 16 & 16-15-F \\ \hline & 1-0 \end{array}$ $(69610)_{10} = (10FEA)_{16}$
$49152+2304+32+1$ $=51489$ $(C921)_{16} = (51489)_{10}$	

س: 7: باائزی سے، بیگزاڈیسیمیل اور بیگزاڈیسیمیل سے باائزی سسٹم میں تبدیلی پر نوٹ لکھیں؟

بیگزاڈیسیمیل سے باائزی	باائزی سے بیگزاڈیسیمیل
$(A23)_{16} = (?)_2$ $A=10=1010$ $2=0010$ $3=0011$ $(A23)_{16} = (101000100011)_2$	$(11000001)_2 = (?)_{16}$ $1100=C$ $0001=1$ $(11000001)_2 = (C1)_{16}$

س: 8: میموری سے کیا مراد ہے؟

ج: کپیوٹر میموری ایسا مادی آلہ ہے جو کہ ڈیٹا کو محفوظ کرنے کے قابل ہو۔ بنیادی طور پر میموری کی دو اقسام ہیں 1۔ دونالائل میموری 2، نان دونالائل میموری۔

س: دونالائل / پرائمری میموری سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ ایسا آلہ ہے جو اس وقت تک ڈیٹا محفوظ رکھتا ہے جب تک اسے بچالی کی فراہی جاری رہے۔ اس کی بہترین مثال رمیم RAM ہے۔ یہ اس وقت تک ڈیٹا محفوظ رکھتی ہے جب تک اسے بچالی کی فراہی جاری رہے۔ جیسے ہی بچال منقطع ہوتی ہے رم میں ڈیٹا ضائع ہو جاتا ہے۔

س: نان دونالائل / سینکندری میموری سے کیا مراد ہے؟

ج: یہ ایسا آلہ ہے جو اس وقت تک ڈیٹا محفوظ رکھتا ہے جب بچالی سے مسلکہ بھی ہو۔ نان دونالائل میموری کی عام مثالیں فلاش ڈرائیو اور میموری کارڈ ہیں۔ آپ کا کپیوٹر اگر بند ہو جائے تو اس قسم کے آئے میں ڈیٹا محفوظ ہی رہتا ہے۔

س: نمبر سسٹم سے کیا مراد ہے؟

ج: عددی نظام اعداد و شمار کی نمائندگی کے لیے ایک سسٹم ہے جسے نمبر سسٹم کہتے ہیں۔ عددی مواد کا اظہار جس نظام کے تحت ہوتا ہے اسے عددی نظام یا نمبر سسٹم کہتے ہیں۔

س: اعشاری یا ڈیسیمیل نظام سے کیا مراد ہے؟

ج: ہم اپنی روزمرہ زندگی میں جس عددی نظام کو استعمال میں لاتے ہیں وہ اعداد کا اعشاری نظام کہلاتا ہے۔ اعشاری نظام کی بنیاد 10 پر ہے۔ اس میں 0 تا 9 اعداد شامل ہیں۔ مثال کے طور پر $(4356)_{10}$ وغیرہ۔

س: شانی/ باائزی نمبر سسٹم سے کیا مراد ہے؟

ج: شانی/ باائزی عددی نظام میں بیس 2 ہوتی ہے۔ اس سسٹم میں تمام اعداد صرف دو ہندسوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ڈجیٹل کمپیوٹر میں ڈیٹا ذخیرہ کرنے کے لیے اس سسٹم کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر $(011001)_{2}$ وغیرہ۔

س: بیگزاڈیسیمیل نمبر سسٹم سے کیا مراد ہے؟

ج: بیگزاڈیسیمیل نمبر سسٹم میں کل سول اعداد ہوتے ہیں۔ جو کہ $A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15$ اور $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ ہیں۔ مثال کے طور پر $(3F2B)_{16}$ وغیرہ۔

س: ڈیسیمیل سے باائزی اور باائزی سے ڈیسیمیل میں تبدیلی پر نوٹ لکھیں؟

ڈیسیمیل سے باائزی	باائزی سے ڈیسیمیل
$(1000001)_2 = (?)_{10}$	$(156)_{10} = (?)_2$
$(1 \cdot 2^6) + (0 \cdot 2^5) + (0 \cdot 2^4) +$	$2 | 156$
$(0 \cdot 2^3) + (0 \cdot 2^2) + (0 \cdot 2^1) +$	$2 | 78-0$
$(1 \cdot 2^0)$	$2 | 39-0$
$64+0+0+0+0+0+1$	$2 | 19-1$
$=65$	$2 | 9-1$
$(1000001)_2 = (65)_{10}$	$2 | 4-1$
	$2 | 2-0$
	$1-0$
	$(156)_{10} = (10011100)_2$

ج: بٹ: کپیوٹر میں کم سے کم جوڑیا محفوظ کیا جاتا ہے اس کو 1 بٹ کہتے ہیں۔

نبل: 4 بٹ کے مجموعے کو 1 نبل کہتے ہیں۔

بائٹ: 8 بٹ کے مجموعے کو 1 بائٹ کہتے ہیں۔

کلوبائٹ: 1024 بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

میگابائٹ: 1024 کلوبائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

گیگابائٹ: 1024 میگابائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

ٹیری بائٹ: 1024 گیگابائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

پیٹری بائٹ: 1024 ٹیری بائٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔

Unit	Size
Bit	1 بٹ
Byte	8 Bits
1KB	1024 Bytes = 2^{10} Bytes
1MB	1024 KB = 2^{20} Bytes
1GB	1024 MB = 2^{30} Bytes
1TB	1024 GB = 2^{40} Bytes
1PB	1024 TB = 2^{50} Bytes

س18: بولین الجبرا کیا ہے؟

ج: بولین الجبرا 1854 میں ایک انگریزی ریاضی دان جارج بول نے الجبرا کی قسم متعارف کروائی۔ درست اور غلط کو بولین الجبرا کہا جاتا ہے۔

س19: بولین پر اپوزیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: پر اپوزیشن ایک جملہ ہے جو کہ یا تو درست ہو سکتا ہے یا غلط۔ مثال کے طور پر "ہمارے سکول میں سے کوئی پاکستان کرکٹ ٹیم میں جائے گا۔

س20: ٹر تھو ویلیوز سے کیا مراد ہے؟

ج: ہر پر اپوزیشن کی ولیوز درست یا غلط ہوتی ہے اور انہی قدر دوں کو ٹر تھو ویلیوز کہا جاتا ہے۔ یہ قدر دیں کسی پر اپوزیشن کے درست یا غلط ہونے پر اس سے منسوب کی جاتی ہیں۔ مثلاً "اسلام آباد پاکستان کا دارالخلافہ ہے" تو آپ اس کو ٹر تھو ویلیوز "درست" سے منسوب کریں گے۔

س21: لا جیکل آپریٹر کیسے بننے ہیں یا کپاڈنپر اپوزیشن کیا ہوتا ہے؟

ج: بعض اوقات ہم ایک سے زیادہ پر اپوزیشن کو ایک ساتھ لکھتے ہیں تو اس طرح کپاڈنپر اپوزیشن بنتی ہے۔ پر اپوزیشن کو آپس میں ملانے کے لیے جو آپریٹر استعمال ہوتے ہیں ان کو لا جیکل آپریٹر کہتے ہیں۔

س11: کپیوٹر میوری میں ڈینا کیسے محفوظ کیا جاتا ہے؟

ج: ڈیجیٹل کپیوٹر ڈینا کو بائنزی کی شکل میں محفوظ کرتا ہے۔ اس سے مراد یہ ہوا کہ ڈینا چاہے یہ متن کی صورت میں ہو، تصاویر کی شکل میں، فلم کی صورت میں ہو یا کسی ۶۵کلیکشن کی صورت میں ہو یہ کپیوٹر کی میوری میں 0 اور 1 کی شکل میں ہی محفوظ ہو گا۔

س12: ASCII کیا ہے یہ کیوں استعمال ہوتا ہے؟

ج: ASCII (American Standard code for information interchange) ایک ڈی فیکشیو سندھڑہ ہے۔ جو ہمارے کی بورڈ کی تمام کیز کو ڈی سیمیل نمبرز کے متادف ترجمہ کرتا ہے۔ پھر ان ڈی سیمیل نمبرز کو بائنزی میں تبدیل کر کے کپیوٹر میں سور کر لیا جاتا ہے۔

س13: سور تھج ڈیواکس سے کیا مراد ہے؟

ج: کسی بھی قسم کا بارڈ ڈیور جو کہ ڈینا کو محفوظ کرنے یا ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے استعمال ہو سور تھج ڈیواکس کہلاتی ہے۔ یہ معلومات عارضی طور پر یا مستقل طور پر محفوظ کر سکتے ہیں۔ یہ ڈیواکس کپیوٹر کے اندر بھی ہو سکتے ہے اور باہر بھی ہو سکتے ہے۔

س14: انٹریل پیلگ اینڈ پلے ڈیواکس سے کیا مراد ہے؟

ج: جو سور تھج ڈیواکس کپیوٹر سے باہر ہوتی ہے وہ اکٹریل پیلگ اینڈ پلے ڈیواکس پوچھنے ہیں۔ یعنی صرف ان کو کپیوٹر کے ساتھ مسئلہ کریں یا کام کرنا شروع کر دیں گی مثلاً ڈی اور یو ایس بی وغیرہ۔

س15: انٹریل سور تھج ڈیواکس سے کیا مراد ہے؟

ج: وہ سور تھج ڈیواکس جو کپیوٹر کے اندر بھی ہوتی ہیں۔ ان کو کپیوٹر کے ساتھ مسئلہ کرنے کے لیے کپیوٹر کوئی سارٹ کرنا پڑتا ہے۔ انٹریل سور تھج ڈیواکس کو مخصوص سلاش میں لگایا جاتا ہے۔ مثلاً ریم، ہارڈ ڈسک وغیرہ۔

س16: میوری اور سور تھج میں فرق بیان کریں؟

سور تھج	میوری
یہ وہ جگہ ہے جہاں ڈینا مختصر یا طویل عرصے کے لیے سور کیا جاتا ہے	یہ وہ جگہ ہے جہاں پر سینگ کے دوران ڈینا لوڑ ہوتا ہے
عارضی طور پر ڈینا کو محفوظ کرتی ہے	مستقل طور پر ڈینا کو محفوظ کرتی ہے
اس کا سائز بڑا ہوتا ہے	ڈینا نک رسانی کی سینیز زیادہ ہے
اس کو سیکنڈری سور تھج کہتے ہیں	اس کو پر اگری سور تھج کہتے ہیں
یہ سی ہوتی ہے مثلاً ہارڈ ڈسک	یہ مہنگی ہوتی ہے مثلاً ریم RAM

س17: ڈینا کی پیاٹس کی اکائیوں سے کیا مراد ہے؟ نیبل کی شکل میں لکھیں؟

س7: قانون تلازم یا ایسو کی ایتواء بیان کریں؟

$$\text{Q: } A * (B * C) = (A * B) * C, A + (B + C) = (A + B) + C$$

س8: قانون تضادی یا دشمنی بیان کریں؟

$$\text{Q: } A * (B + C) = (A * B) + (A * C), A + (B * C) = (A + B) * (A + C)$$

س22: AND آپریٹر کوڑ تھہ نیل کے ذریعے ثابت کریں؟

ج: AND آپریٹر کو استعمال کرتے ہوئے دو یادو سے زیادہ پروزیشن کو ملاتے ہیں تو کمپاؤنڈ پر اپوزیشن اسی صورت میں درست ہو گی اگر مغلک پر اپوزیشن درست ہوں تو AND آپریٹر کو جھی لکھا جاتا ہے۔

$$\text{Q: } A + F = A, A * T = A$$

س30: لا جیکل / منطقی مساوات سے کیا مراد ہے؟

ج: بہت سارے منطقی / لا جیکل آپریٹر کو جب بولین پر اپوزیشن کے ساتھ جوڑا جاتا ہے تو یہ لا جیکل / منطقی مساوات / ایکپریشن بتی ہے۔ $P + Q$ ، $P * Q$ وغیرہ۔

مشق

س1: ایکپریشن $(A + B) * (A + C)$ کے برابر ہوتی ہے؟

$$A + (B + C) \text{ (iv)} \quad A * (B * C) \text{ (iii)} \quad A * B + A * C \text{ (ii)} \quad (A + B) * C \text{ (i)}$$

P	Q	P.Q
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

س23: OR آپریٹر کوڑ تھہ نیل کے ذریعے ثابت کریں؟

ج: OR آپریٹر کو (+) کے ثانی سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اگر ہم دو یادو سے زیادہ پروزیشن کو کمپاؤنڈ کے ذریعے اکٹھا کریں تو جو کمپاؤنڈ پر اپوزیشن حاصل ہوتی ہے تو وہ درست ہو گی اگر دونوں پر اپوزیشن میں سے ایک بھی درست ہو تو اس کو $P + Q$ یا $Q + P$ OR کھا جاتا ہے۔

P	Q	P+Q
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

س24: NOT آپریٹر کوڑ تھہ نیل کے ذریعے ثابت کریں؟

ج: یہ آپریٹر دو پر اپوزیشن کو ملانے کے لیے استعمال نہیں ہوتا بلکہ یہ کسی پر اپوزیشن کی دلیل کا اٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کو NOT یا $\neg P$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

P	-P
T	F
F	T

س25: بولین الجبرا کے قوانین کا استعمال بیان کریں؟

ج: بولین الجبرا کے قوانین پچھیدہ بولین مساوات کو مختصر کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

س26: قانون مبادلہ یا کیو میٹلاع بیان کریں؟

$$\text{Q: } A * B = B * A \quad A + B = B + A$$

(iv) ضربی اور جمی ذاتی قانون (Identity Law)

لاجیکل ایکپریشن کے کہتے ہیں؟

-35

جواب: جب ہم لاجیکل اور پیرز کو بولیں پریپوزیشن پر لاگو کرتے ہیں تو یہ لاجیکل ایکپریشن بنتی ہے۔ اگر کسی بولیں ایکپریشن پر لاجیکل اور پیرز کا اطلاق کر دیا جائے تو ہمیں لاجیکل ایکپریشن حاصل ہوتی ہے۔

-36

کس قانون کے مطابق اگر ایک ایکپریشن کے گروپس کی ترتیب بدل دی جائے تو اس کے رزلٹ پر کوئی فرق نہیں پڑتا؟

جواب: قانون تلازم کے مطابق اگر ایک ایکپریشن کے گروپس کی ترتیب بدل دی جائے تو اس کے رزلٹ پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ اس قانون کے مطابق AND اور OR دو نوع اور پیرز پر ایک جیسا اثر ہوتا ہے۔

-37

کس قانون میں ویری ایبلو کی ترتیب ضروری نہیں ہوتی؟

جواب: قانون مبادله میں ویری ایبلو کی ترتیب ضروری نہیں ہوتی۔

-38

دولاتا نکل میموری کو اور کس نام سے جانا جاتا ہے؟

جواب: دولاتا نکل میموری کو عارضی میموری بھی کہتے ہیں۔

نان دولاتا نکل میموری کو اور کس نام سے جانا جاتا ہے؟

جواب: نان دولاتا نکل میموری کو مستقل میموری بھی کہتے ہیں۔

پر سیسٹر میں ذینا کس ذیو اس کے ذریعے فراہم کیا جاتا ہے؟

جواب: پر سیسٹر میں ذینا ناریم (RAM) کے ذریعے فراہم کیا جاتا ہے۔

اہم کشیر الامتحانی سوالات

مندرجہ ذیل کشیر الامتحانی سوالات کے چار مکشہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔

■

-1

مندرجہ ذیل میں سے کون سی نمبر سٹم کی قائم نہیں ہے؟

(A) باائزی نمبر سٹم (B) ڈیسیمیل نمبر سٹم (C) ہیگروڈسیمیل نمبر سٹم (D) کسری

-2

مندرجہ ذیل میں سے نان پوزیشنل (non-positional) نمبر سٹم کی نمائندگی کیا ہے؟

V (D) V (C) 5 (B) IIIII (A)

-3

1243247 کی سب سے کم معنی خیز اور سب سے زیادہ معنی خیز ہتھ اور _____ ہیں۔

4,1 (D) 7,1 (C) 4,7 (B) 1,7 (A)

-4

اسی ذیو اس جو Portional Notation کو ڈیسیمیل نمبر کی نمائندگی کے لیے استعمال کرتی ہے کہلاتی ہے۔

(A) ایکس (Computer) (B) (Abacus) (C) (Calculator) (D) کپیوٹر (Pascaline)

-5

5 (پانچ) کا 2²⁵ compliment ہے۔

0011 (D) 1010 (C) 0101 (B) 1011 (A)

-6

BCD مخفف (معنتر) ہے:

Binary Coded Decimal (B) Bitwise Coded Decimal (A)

Bitwise Converted Decimal (D) Binary Converted Decimal (C)

$\rightarrow 2+3 = \underline{\hspace{2cm}}$ addition کی چیز BCD

-7

1010 (D)

0101 (C)

0011 (B)

0011 (A)

$\leftarrow \underline{\hspace{2cm}}$ ASCII

-8

American Standard Code for Information (A)

American Scientific Code for Information Interchange (B)

American Scientific Code for International Interchange (C)

American Standard Code for International Interchange (D)

ڈی سی ال نمبر سسٹم (اعشاری نظام) کی اساس (base) ہوتی ہے:

-9

16 (D)

10 (C)

2 (B)

8 (A)

$()_{10} = \underline{\hspace{2cm}}(110)_2$ کا تبادل

-10

(D)

(C)

(B)

(A)

$\leftarrow \underline{\hspace{2cm}}$ 2's compliment کی 15

-11

0100 (D)

0010 (C)

0001 (B)

0000 (A)

اساس (base) کا درست راتام ہے:

-12

median (D)

entity (C)

radix (B)

root (A)

$(0.101)_2$ کا اعشاری نمبر سسٹم میں تبادل ہے۔

-13

0.875 (D)

0.25 (C)

0.625 (B)

0.5 (A)

ہمگراڈ-سیکل میں 14 کا تبادل ہے۔

-14

E (D)

D (C)

F (B)

A (A)

مندرجہ ذیل میں سے کون سا اعشاری نمبر سسٹم نہیں ہے؟

-15

1010 (D)

99.9A (C)

43.47 (B)

114 (A)

فلط آپشن کا انتخاب کریں۔

-16

(B) ہمگراڈ-سیکل کارکن ہے

$(101)_2 = (1100101)_2$ (A)

(D) C کی قیمت 12 ہے

ڈی سی ال نمبر سسٹم کی اساس 10 ہے (C)

مندرجہ ذیل میں سے کون سا Positional Number System نہیں ہے؟

-17

(A) رومن نمبر سسٹم (Roman Number System)

(B) ہشت کا عددی نظام (Octal Number System)

(C) ثالی عددی نظام (Binary Number System)

(D) ہمگراڈ-سیکل نمبر سسٹم (Hexadecimal Number System)

ثالی عددی نظام (Binary number system) میں radix کی قیمت ہوتی ہے۔

-18

10 (D)

8 (C)

2 (B)

1 (A)

				تینی عددی نظام میں 10 کا مقابلہ ہے۔	-19
010 (D)	1010 (C)	10 (B)	0010 (A)	ہمگراڈ سیکل نمبر سٹم میں 1110 کا مقابلہ ہے۔	-20
14 (D)	15 (C)	E (B)	0111 (A)	اعشاری عددی نظام میں 10101 کا مقابلہ ہے۔	-21
31 (D)	22 (C)	21 (B)	12 (A)	مندرجہ ذیل میں سے کون سا تینی عددی نمبر ہے؟	-22
001 (D)	11 E (C)	101 (B)	1111 (A)	ہمگراڈ سیکل نمبر سٹم میں D کسی نمبر کی کرتا ہے۔	-23
16 (D)	10 (C)	8 (B)	13 (A)	شانی عدد 1110 کا ہمگراڈ سیکل نمبر سٹم میں مقابلہ ہے۔	-24
15 (D)	E (C)	14 (B)	6 (A)	16 (52) کا اعشاری عددی نظام کے مقابلہ ہے۔	-25
82 (D)	80 (C)	83 (B)	28 (A)	شانی نمبر (0010010100) کا ہمگراڈ سیکل کے برابر ہے۔	-26
0114 (D)	224 (C)	OA4 (B)	OB4 (A)	ہمگراڈ سیکل نمبر سٹم کی اساس (base) ہے۔	-27
16 (D)	10 (C)	8 (B)	2 (A)	شانی عدد نظام میں ہندسے ہوتے ہیں۔	-28
10 (D)	6 (C)	4 (B)	2 (A)	نمبر سٹم کا نام تائیں جس میں حروف اور ہندسے دونوں استعمال ہوتے ہیں۔	-29
(D)	ہمگراڈ سیکل نمبر سٹم	(A) باائزی نمبر سٹم	(B) آکٹل نمبر سٹم	(C) ڈیسیکل نمبر سٹم	-30
11001 (D)	111111 (C)	11000 (B)	1101111 (A)	اعشاری نمبر 24 کی شانی نمبر سٹم میں قیمت ہے۔	-31
6 bit code (D)	7 bit code (C)	4 bit code (B)	5 bit code (A)	ایک بٹل (nibble) کتنے بٹس کے برابر ہے؟	-32
16 (D)	8 (C)	4 (B)	2 (A)	سٹم میں نمبر سٹم کی نہایتی کرنے کے لئے کھلااتا ہے۔	-33
octal (D)	hexadecimal (C)	decimal (B)	numeric data (A)	نمبر سٹم جو ہم اپنی روزمرہ زندگی میں استعمال کرتے ہیں۔	-34
(hexadecimal)	(octal)	(decimal)	(binary)	(A) شانی (B) ہشت (C) اعشاری (D) ہمگراڈ سیکل	

				شانی عددی نظام کی اساس (base) ہے۔	-35	
16 (D)	10 (C)	8 (B)	2 (A)	ہمگواز سیکل نمبر سٹم کے کل اعداد ہوتے ہیں۔	-36	
16 (D)	10 (C)	8 (B)	2 (A)	ایک نمبر کی ایک نمبر سٹم سے دوسرے نمبر سٹم میں تبدیلی کھلتا ہے۔	-37	
	(B) ٹرuth value (Truth value)	(A) ٹرuth table (Truth table)				
(Number system conversion)	(D) نمبر سٹم کو رون (Boolean algebra)	(C) بولین الجبرا (Boolean algebra)				
				اعشاری نمبر (Binary number) کو شانی نمبر (Decimal number) میں تبدیل کرنے کے لیے ہم نمبر کو تبدیل کرتے ہیں:	-38	
8 (D)	2 (C)	10 (B)	16 (A)	ہمگواز سیکل نمبر سٹم کی اساس (base) ہے۔	-39	
10 (D)	2 (C)	16 (B)	8 (A)	ڈی سیکل نمبر سٹم کی اساس (base) ہے۔	-40	
16 (D)	10 (C)	8 (B)	2 (A)	ہمگواز سیکل نمبر کو شانی (binary) نمبر سٹم میں تبدیل کرنے کے لیے ہمگواز سیکل عدد کو پائزی عدد میں تبدیل کرتے ہیں۔	-41	
	(A) 8 (D)	(B) 6 (C)	(C) 4 (B)	(D) 2 (A)	پائزی نمبر سٹم کو ہمگواز سیکل نمبر سٹم میں تبدیل کرنے کے لیے ہم دائیں سے باسیں چار عدد کا گروپ بناتے ہیں اور ہر گروپ کو عدد کے ساتھ تبدیل کرتے ہیں۔	-42
	(B) اعشاری (Decimal)	(A) شانی (Binary)				
	(D) ہمگواز سیکل (Hexadecimal)	(C) بولین (Boolean)				
				کمپیوٹر میوری میں کی صلاحیت ہوتی ہے۔	-43	
	(B) ڈیٹا ختم کرنا (Deleting data)	(A) ڈیٹا حفاظ کرنا (Storing Data)				
	(D) محفوظ کرنا (Storing)	(C) ڈیٹا (Data)				
				میوری کی اقسام ہیں۔	-44	
1 (D)	4 (C)	3 (B)	2 (A)	ڈیجیٹل کمپیوٹر میں ڈیٹا کی صورت میں محفوظ ہوتا ہے۔	-45	
	(B) شانی (binary)	(A) اعشاری (decimal)				
	(D) ہمگواز سیکل (hexadecimal)	(C) اعداد (number)				
				کی بورڈ کے تمام حروف کے ساتھ مسلک ہوتے ہیں۔	-46	
	(B) اعشاری (decimal)	(A) ہمگواز سیکل (hexadecimal)				
	(D) بولین (Boolean)	(C) شانی (binary)				
				ایک external storage device ہے۔	-47	
	(device) آئدی (B)	(Plug and play) (A)				

جوابات

بُونٹ 3 نیٹ ورکس (Networks)



مختصر تعارف (Short Introduction)
اس بُونٹ میں ہم کمپیوٹر نیٹ ورکس اور ذیا کیوں نیکیشن کے بنیادی تصورات کا مطالعہ کریں گے۔
ہم کمپیوٹر نیٹ ورک کے بنیادی اجزاء اور جغرافیائی انتظامات (geographic arrangement) کا مطالعہ کریں گے اور انٹرنیٹ پر استعمال ہونے والے کمپیوٹر نیکیشن میں تذکرہ کریں گے۔

حاصلات تعلم (Students Learning Outcomes)

- 1 نیٹ ورک
 - کمپیوٹر نیٹ ورک کی ساخت بیان کرنا۔
 - کمپیوٹر نیٹ ورک کی ضرورت اور اہمیت بیان کرنا۔
 - کمپیوٹر نیکیشن کی بنیادیں۔
- 2 نیٹ ورک ماذلوں کی تفہیم
 - کمپیوٹر نیکیشن سٹم کے مندرجہ ذیل اجزاء کی وضاحت کرنا۔
 - پیغام بھیجنے والا / سینڈر (Sender)
 - پروتوكول (Protocol)
- 3 نیٹ ورک ماذلوں کی تفہیم
 - TCP/IP کی لیئرز (Layers) کی وضاحت کرنا۔
- 4 ذیا کیوں نیکیشن کی بنیادیں
 - اس بات کی وضاحت کرنا کہ پیغام کو ایڈریسینگ (Addressing) کی ضرورت کیوں ہے؟
 - ٹیلی فون یا ڈاک کے سٹم میں ایڈریسینگ (Addressing) کی اہمیت بیان کرنا۔
 - ریکوست / ارپن (Request/Response) میکانزم کی وضاحت کرنا۔
 - IP ایڈریسینگ کی وضاحت کرنا۔
- 5 TCP/IP سوٹ (Suit)
 - SMTP اور HTTP, FTP پروتوكول کی وضاحت کرنا۔
- 6 ایڈریسینگ کی ضرورت:
 - ذیا کمپیوٹر نیکیشن میں ایڈریسینگ کی اہمیت جانا۔
- 7 HTTP رکوئیسٹ اور ان کا رسپننس (Response)
 - IPv4 اور IPv6 میں فرق کرنا۔
- 8 روٹنگ (Routing)
 - روٹنگ کا طریقہ کار بیان کرنا۔

سوال 1: کمپیوٹرنیٹ ورک اور کمپیکیشن چینل کا تعارف بیان کریں۔

جواب: **کمپیوٹرنیٹ ورک کا تعارف (Introduction about Computer Network)**

کمپیوٹر کا انرپت چلانے کے لیے، ای مکمل سیستم اور دصول کرنے، آن لائن گیمز کھیلنے، آن لائن ویڈیو دیکھنے، میوزک ڈاؤن لوڈ کرنے اور اخبار وغیرہ پڑھنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ ان تمام کاموں کے لیے ضروری ہے کہ ہمارا کمپیوٹرنیٹ ورک بنانے کے لیے کسی دوسرے کمپیوٹر سے منسلک ہو اور یہ ایک تار کے ذریعے یا تار کے بغیر جڑے ہو سکتے ہیں۔

کمپیکیشن چینل (Communication Channel)

ایک کمپیکیشن میڈیم بہت سارے میڈیم کو باہم جوڑتا ہے، اسے کمپیکیشن چینل کہتے ہیں۔

سوال 2: نیٹ ورک اور نیٹ ورکنگ سے کیا مراودہ ہے؟

جواب: **نیٹ ورک (Network)**

کمپیوٹر اور دوسرے آلات کا گروپ جو ایک دوسرے کے ساتھ اکٹھے جڑے ہوں، نیٹ ورک کہلاتے ہیں۔

نیٹ ورکنگ (Networking)

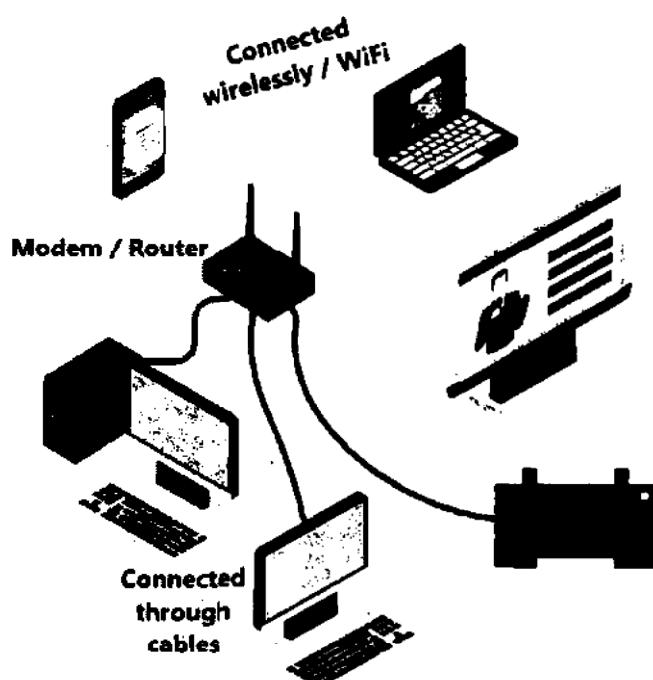
ایک جیسے اور دوسرے مختلف کمپیوٹر کوڈیا اور وسائل شیئر کرنے کی غرض سے آپس میں جوڑتے ہیں تو اسے نیٹ ورکنگ کہتے ہیں۔

سوال 3: کمپیوٹرنیٹ ورک سے کیا مراودہ ہے؟

جواب: **کمپیوٹرنیٹ ورک (Computer Network)**

کمپیوٹرنیٹ ورک دراصل کمپیوٹر سسٹم اور کچھ آلات کا ایک گروپ ہوتا ہے جو کہ کمپیکیشن چینل کے ذریعے ایک دوسرے کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں۔ ایک نیٹ ورک تمام آلات کمپیکیشن اور شیئر مگ (Sharing) کی سہولت فراہم کرتا ہے۔

کمپیوٹرنیٹ ورک شم



سوال 4: نیٹ ورک کا نیٹ ورک کے کہتے ہیں؟

جواب: نیٹ ورک کا نیٹ ورک (Network of Networks)

نیٹ ورک آپس میں مل کر ایک بہت بڑا نیٹ ورک بناتے ہیں جس کو نیٹ ورک کہتے ہیں۔ نیٹ ورک کے نیٹ ورک کی مثال اینٹرنیٹ ہے۔

سوال 5: کمپیوٹر نیٹ ورک کی ضرورت کیوں ہوتی ہے؟

جواب: کمپیوٹر نیٹ ورک کی ضرورت (Need of a Computer Network)

کمپیوٹر نیٹ ورک اس لیے قائم کیا جاتا ہے کہ وسائل شیر اشٹراک کیے جائیں۔

سوال 6: وسائل کے اشٹراک کی مثالیں پہان کریں۔

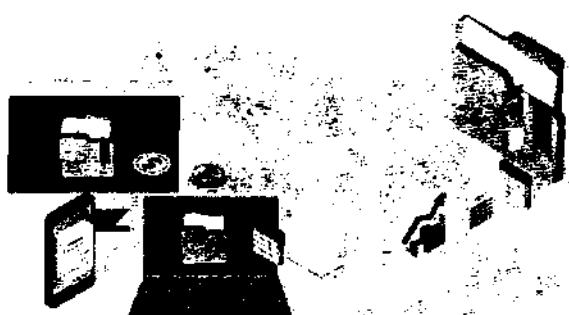
جواب: وسائل کے اشٹراک کی مثالیں (Examples of resource sharing are)

وسائل کے اشٹراک کی چند مثالیں درج ذیل ہیں:

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| (i) وسائل شیر گک | (ii) ہارڈویر شیر گک |
| (iii) اپلیکیشن شیر گک | (iv) انٹرنیٹ لکشن کی شیر گک |
| (v) یوزر کیوں کیشن | محفوظ کرنے کی صلاحیت میں اضافہ |

سوال 7: فائل شیر گک اور ہارڈویر شیر گک سے کیا مراد ہے؟

جواب: فائل شیر گک (File Sharing)



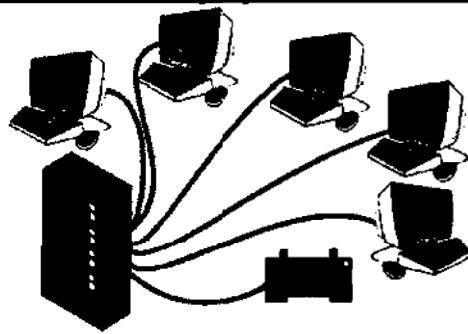
فائل شیر گک

نیٹ ورک کمپیوٹر کی فائل شیر کرنے میں مدد کرتی ہے۔ فائل شیر گک سے روزمرہ کے کاموں میں مدد ملتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ کو بورڈ کی ذیث شیٹ کی ضرورت ہے تو آپ اسے انٹرنیٹ سے بورڈ آفس کا چکر لگانے بغیر ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔ اسی طرح بورڈ آفس کو آپ کی تصویر اور معلومات کی ضرورت ہوتی ہے۔ وہ یہ تمام چیزیں آپ کے داخلہ کے لیے نیٹ سے حاصل کر سکتے ہیں۔

اسی طرح اگر آپ کے اساتذہ مشترک رزلٹ تیار کرنا چاہتے ہیں تو وہ رزلٹ کی فائلیں سکول کے نیٹ ورک پر شیر کر سکتے ہیں۔

ہارڈویر شیر گک (Hardware Sharing)

یوزر (استعمال کننده) مختلف آلات کو بھی شیر کر سکتا ہے۔ مثلاً پرنسپری ڈی روم ڈرائیور اور ہارڈ ڈسک ڈرائیور غیرہ دفاتر میں عام طور پر پرنسپری سکنر کی تعداد کم ہوتے ہیں۔ نیٹ ورک کو استعمال کر کے ان آلات کو استعمال میں لا یا جاتا ہے۔



ہارڈ ویر شیئر گگ

سوال 8: اپلیکیشن شیئر گگ اور انٹرنیٹ شیئر گگ سے کیا مراد ہے؟

جواب: اپلیکیشن شیئر گگ (Application Sharing)

اپلیکیشن کو نیٹ ورک پر شیئر کیا جاسکتا ہے۔ ایسا کرنے سے ایک اپلیکیشن کو ایک وقت میں ایک سے زیادہ یوزرز یا صارف (استعمال کننے والے) استعمال کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر بینک میں مینگر، کیشیر اور ATM کا صارف نیٹ ورک پر ایک ہی اپلیکیشن استعمال کر رہے ہوتے ہیں۔



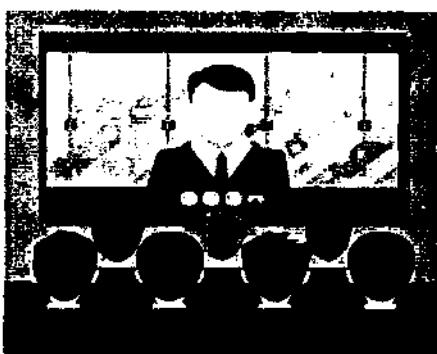
ایے۔ الی۔ ایم

گروں یا دفاتر میں ایک انٹرنیٹ کنٹنشن کو عام طور پر ایک سے زیادہ صارفین شیئر کرتے ہیں۔

سوال 9: یوزر کمیونیکیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: یوزر کمیونیکیشن (User Communication)

نیٹ ورک صارفین کو یہ سہولت دیتے ہیں کہ وہ ای۔ میل، نیوز گروپ اور ویڈیو کانفرنس کے ذریعے ایک دوسرے سے کیونکیشن کر سکیں۔ اس طرح بہت سارے لوگ جو مختلف مقامات پر بیٹھے ہوتے ہیں۔ یک وقت ایک دوسرے سے بات کر سکتے ہیں۔



ویڈیو کانفرنس

مثال: ویڈیو کانفرنس ہر اصل ایسی شکنا لوگی کو استعمال کرتی ہے جو کہ مختلف جگہوں پر بیٹھے ہوئے لوگوں کی ویڈیو اور آواز کو ایک ہی وقت میں منتقل کر سکے۔

سوال 10: محفوظ کرنے کی صلاحیت میں اضافہ سے کیا مراد ہے؟

جواب: محفوظ کرنے کی صلاحیت میں اضافہ (Increasing storage capacity)

محفوظ کرنے کی صلاحیت سے مراد وہ حد ہے جس تک کسی کمپیوٹر میں اضافہ محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ اگر ہم اپنے کمپیوٹر کو کسی اپنے کمپیوٹر سے منسلک کرتے ہیں جس کی ذیاً محفوظ کرنے کی صلاحیت زیادہ ہو تو ہم اس کمپیوٹر کی ہارڈ ڈسک کو بھی ذیاً محفوظ کرنے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔

سوال 11: سرور کمپیوٹر (Server Computer) سے کیا مراد ہے؟

جواب: سرور کمپیوٹر (Server Computer)

ایسا کمپیوٹر جو دنیا محفوظ کرنے کے لیے جگہ فراہم کرتا ہے، سرور کمپیوٹر کہلاتا ہے۔

سوال 12: ورک شیشن کے کہتے ہیں؟

جواب: ورک شیشن (Work Station)

جو کمپیوٹر دنیا محفوظ کرتا ہے، ورک شیشن کہلاتا ہے۔

سوال 13: کمپیوٹرنیٹ ورک کی ضرورت اور اہمیت بیان کریں۔

جواب: کمپیوٹرنیٹ ورک کی ضرورت اور اہمیت (Need of a Computer Network) کمپیوٹرنیٹ ورک اس لیے قائم کیا جاتا ہے کہ وسائل شیڈ اشتراک کیے جاسکیں۔ وسائل کے اشتراک کی چند ایک مثالیں درج ذیل ہیں۔

-1 فائل شیئرینگ (File Sharing)

نیٹ ورکنگ کمپیوٹرز کی فائل شیئر کرنے میں مدد کرتی ہے۔ فائل شیئرینگ سے زو زمرہ کے کاموں میں مدد ملتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ کو بورڈ کی ڈیٹ شیٹ کی ضرورت ہے تو آپ اسے انٹرنیٹ سے بورڈ آفس کا چکر لگائے بغیر ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔ اسی طرح بورڈ آفس کو آپ کی تصویر اور معلومات کی ضرورت ہوتی ہے۔ وہ یہ تمام چیزیں آپ کے راغبہ کے لیے نیٹ سے حاصل کر سکتے ہیں۔



فائل شیئرینگ

اسی طرح اگر آپ کے اساتذہ مشترکہ رزلٹ تیار کرنا چاہتے ہیں تو وہ رزلٹ کی فائلیں سکول کے نیٹ ورک پر شیئر کر سکتے ہیں۔

-2 ہارڈویر شیئرینگ (Hardware Sharing)

بوزر (استعمال کننہ) مختلف آلات کو بھی شیئر کر سکتا ہے۔ مثلاً پرنس، ہدی روم ڈرائیور اور ہارڈ ڈسک ڈرائیو وغیرہ وفا تر میں عام طور پر پختہ اور سکیفر کی تعداد کمپیوٹر کی نسبت کم ہوتے ہیں۔ نیٹ ورک کو استعمال کر کے ان آلات کو استعمال میں لایا جاتا ہے۔

-3 اپلیکیشن شیئرینگ (Application Sharing)

اپلیکیشن کو نیٹ ورک پر شیئر کیا جا سکتا ہے۔ ایسا کرنے سے ایک اپلیکیشن کو ایک وقت میں ایک سے زیادہ بیوزر زیصارف (استعمال کننہ) استعمال کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر بینک میں مینٹر، کیشیر اور ATM کا صارف نیٹ ورک پر ایک ہی اپلیکیشن استعمال کر رہے ہو تے ہیں۔

-4 انٹرنیٹ شیئرینگ (Internet Sharing)

گھروں یا دفاتر میں ایک انٹرنیٹ کنکشن کو عام طور پر ایک سے زیادہ صارفین شیئر کرتے ہیں۔

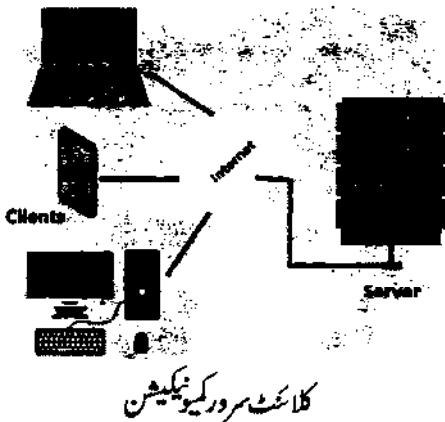
-5 بوزر کیمپیوٹن (User Communication)

نیٹ ورک صارفین کو یہ سہولت دیتے ہیں کہ وہ ای۔۔۔ میل، نیوز گروپ اور ویڈیو کانفرنس کے ذریعے ایک دوسرے سے کیونکیشن کر سکیں۔ اس طرح بہت سارے لوگ جو مختلف مقامات پر بیٹھے ہوتے ہیں۔ بیک وقت ایک دوسرے سے بات کر سکتے ہیں۔

مثال: دینہ یو کانفرننس دراصل ایسی نیکنا لوگی کو استعمال کرتی ہے جو کہ مختلف جگہوں پر بیٹھنے ہوئے لوگوں کی دینہ یو اور آواز کو ایک ہی وقت میں منتقل کر سکے۔
6- محفوظ کرنے کی صلاحیت میں اضافہ (Increasing storage capacity)

محفوظ کرنے کی صلاحیت سے مراد وہ حد جس تک کسی کمپیوٹر میں اضافہ محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ اگر ہم اپنے کمپیوٹر کو کسی ایسے کمپیوٹر سے نسلک کرتے ہیں جس کی ڈیٹا محفوظ کرنے کی صلاحیت زیادہ ہو تو ہم اس کمپیوٹر کی ہارڈ ڈسک کو بھی ڈیٹا محفوظ کرنے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔
سوال 14: کلائنس اور سرور میں فرق بیان کریں۔

جواب: کلائنس اور سرور میں فرق (Difference between Client and Server)



سرور ایک ایسا سسٹم ہے جو کہ سرور ہوتا ہے اور کلائنس ایک ایسا سسٹم ہے جو سرور سے لیتا ہے۔ کلائنس ایچمیکیشن ایک ایسی ایچمیکیشن ہے جو کہ ایک دوسرا ایچمیکیشن جو کہ سرور کے طور پر کام کرتی ہے، سے سرور کی درخواست کرتی ہے۔ جب ہم کوئی ویب سائٹ کھولتے ہیں تو سرور سے ہی مواد لیتے ہیں۔ ہماری ای۔ میل بھی دراصل کسی اور سرور پر پڑی ہوتی ہے۔ جب ہم اپنا نام اور پاسورڈ اس سرور کو فراہم کرتے ہیں تو قصد یعنی کے بعد یہ سرور ہمیں ای۔ میل کی سرویس فراہم کر دیتا ہے۔

سوال 15: کلائنس کی وضاحت کریں۔

جواب: کلائنس (Client)

کلائنس دراصل ایک ایسا پروگرام ہے جو کہ ایک سرور سے سرور سے سرویس لیتا ہے۔ مثال کے طور پر ای۔ میل دیکھنے کے لیے ویب براؤزر کو ہم کلائنس کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ کلائنس یو زر انٹرفیس کو استعمال کرتے ہوئے، صارف کا نام اور پاسورڈ سرور کو مہیا کرتا ہے جو کہ اس کے جواب میں اس کلائنس کو ای۔ میل سرویس مہیا کرتا ہے۔

سوال 16: سرور کی تعریف کریں۔

جواب: سرور (Server)

سرور ایک کمپیوٹر ہوتا ہے جو کہ اپنی سرور کلائنس کی ضرورت پوری کرنے کے لیے فرائیم کرتا ہے۔ ضروریات کی بخیاد پر یا ایک فائل سرور، ڈیٹا میں سرور، پرنٹ سرور یا پھر ویب سرور بھی ہو سکتا ہے۔

سوال 17: کلائنس ہارڈویر کے یا سافت ویرے کی وضاحت کریں۔

جواب: کلائنس ہارڈویر یا سافت ویر (Client Hardware or Software)
 عام طور پر کلائنس ایک ہارڈویر ہوتا ہے۔ جیسا کہ لیپ ٹاپ، موبائل فون اور ڈیکٹ ناپ وغیرہ لیکن بعض اوقات کلائنس ایک سافت ویر بھی ہوتا ہے۔

سوال 18: نیٹ ورک کا ساختی ڈھانچہ کیا ہے؟

جواب: نیٹ ورک کا ساختی ڈھانچہ (Physical Structure of Network)

نیٹ ورک کا ساختی ڈھانچہ درج ذیل ہے:

- (i) کلکشن
- (ii) نیٹوگری

سوال 19: کلکشن کی اقسام پیان کریں۔

جواب: کلکشن کی اقسام (Types of Connection)

دو آلات اسی وقت ایک دوسرے سے کمپیوٹن کر سکتے ہیں جب دو ایک وقت میں ایک لنک سے خلک ہوں۔ کلکشن کی اقسام درج ذیل ہیں:

- (i) پوائنٹ تو پوائنٹ کلکشن (ii) ملٹی پوائنٹ کلکشن

سوال 20: پوائنٹ تو پوائنٹ کلکشن کیا ہوتا ہے؟

جواب: پوائنٹ تو پوائنٹ کلکشن (Point-to-Point Connection)

پوائنٹ تو پوائنٹ دو آلات کے درمیان ڈائریکٹ لنک ہے۔ مثلاً پیغام بھیجنے والا اور پیغام وصول کرنے والا۔ جیسا کہی۔ وہی اور ریوٹ کے درمیان پوائنٹ تو پوائنٹ کلکشن ہے۔

سوال 21: ملٹی پوائنٹ کلکشن کیا ہوتا ہے؟

جواب: ملٹی پوائنٹ کلکشن (Multi Point Connection)

ملٹی پوائنٹ کلکشن میں ایک پیغام بھیجنے والا اور بہت زیادہ پیغام وصول کرنے والوں کے درمیان لنک ہوتا ہے۔ اسی لیے ایک سے زیادہ آلات ایک لنک کو شیئر کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر وائی فائی نیٹ ورک ملٹی پوائنٹ کلکشن ہے۔

سوال 22: نیٹ ورک پیالوجی کی تعریف کریں۔ نیٹ ورک پیالوجی کی کتنی اقسام ہیں؟ نام تحریر کریں۔

جواب: نیٹ ورک پیالوجی (Network Topology)

نیٹ ورک پیالوجی ایک دوسرے کے ساتھ فلک کپیوٹر زیادہ دوسرے آلات کے کلکشن کے جغرافیائی اطہار کا نام ہے۔

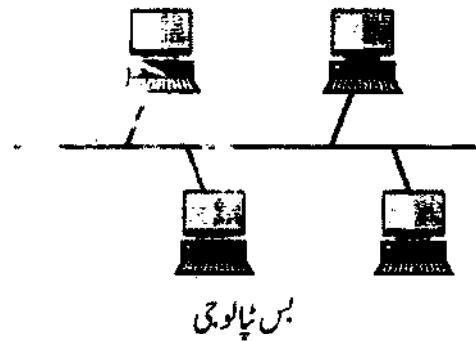
نیٹ ورک پیالوجی کی اقسام

بنیادی طور پر نیٹ ورک پیالوجی کی چار اقسام ہوتی ہے جو کہ درج ذیل ہیں:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (i) شار پیالوجی (Star Topology) | (ii) بس پیالوجی (Bus Topology) |
| (iii) میش پیالوجی (Mesh Topology) | (iv) رینگ پیالوجی (Ring Topology) |

سوال 23: بس پیالوجی کیا ہوتی ہے؟

جواب: بس پیالوجی (Bus Topology)

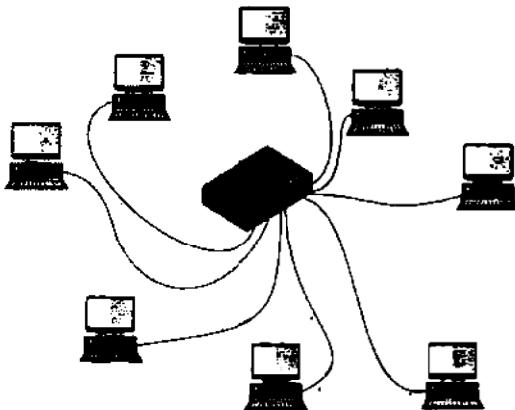


اس پیالوجی (بس پیالوجی) میں تمام آلات ایک مشترکہ تار کے ساتھ خلک ہوتے ہیں جس کے دوسرے ہوتے ہیں۔ یہ تار دراصل ریڈیہ کی ہڈی کی حیثیت رکھتی ہے۔ یہ تمام آلات کو انتہائی سادہ طریقے سے ملتی ہے۔ اس نیٹ ورک میں اگر ایک کپیوٹر غائب بھی ہو جائے تو پورے نیٹ ورک پر اس کا کوئی اثر نہیں پڑتا۔ تاہم اگر مرکزی تار میں کوئی مسئلہ ہو جائے تو پورا نیٹ ورک کام کرنا چھوڑ دیتا ہے۔

سوال 24: شارٹپاٹوچی اور رنگٹپاٹوچی سے کیا مراد ہے؟

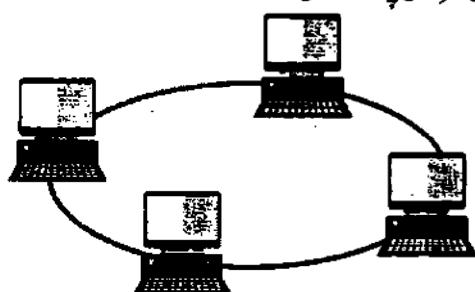
جواب: شارٹپاٹوچی (Star Topology)

اس پاٹوچی میں تمام آلات پوائنٹ تو پوائنٹ لکشن کو استعمال کرتے ہوئے ایک کیبل یا تار کے ذریعے ایک مشترک کے پوائنٹ سے جڑے ہوتے ہیں۔ اس مشترک کے پوائنٹ کو ہب (Hub) یا سوچ کہتے ہیں۔ یہ پوائنٹ تمام ہر یہک کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس لیے تمام ڈیوائس اسی مرکزی پوائنٹ کو استعمال کرتے ہوئے ڈینا ایک دوسرے کو صحیح ہیں۔ اس کو انسال کرنا آسان ہوتا ہے۔ شارٹپاٹوچی میں تازیہ استعمال ہوتی ہے تاہم اگر تار میں کوئی مسئلہ آ جاتا ہے تو صرف متعلقہ کپیوٹر یا آلہ ہی نیٹ ورک سے کٹ جاتا ہے۔ لیکن اگر ہب یا سوچ میں کوئی مسئلہ آ جائے تو سارے نیٹ ورک ہی بند ہو جاتا ہے۔



رنگٹپاٹوچی (Ring Topology)

رنگٹپاٹوچی ایک کپیوٹر کو دوسرے کپیوٹر کے ساتھ نیٹ ورک پر اس طرح سے ملاتی ہے کہ ایک رنگ بن جاتا ہے۔ اس میں ایک کپیوٹر صرف اپنے ہمسایہ کپیوٹر کو ہی ڈینا بھیج سکتا ہے۔ رنگ یک طرز یا دو طرز ہی ہو سکتا ہے۔ یک طرز رنگٹپاٹوچی میں ڈینا گھری وار (کلاک و ائر) سست میں یا خلاف گھری وار (انٹی کلاک و ائر) سست میں بھیج سکتا ہے۔ جبکہ دو طرز رنگٹپاٹوچی میں ڈینا کسی بھی سست میں بھیج سکتا ہے اور اس طرح ڈینا اپنی اصل منزل تک پہنچ جاتا ہے۔ اس پاٹوچی میں اگر کوئی سے دو کپیوٹر کے درمیان لکشن خراب ہو جائے تو پوائنٹ ورک بند ہو جاتا ہے۔ شارٹپاٹوچی کی طرح اس میں کوئی مرکزی پوائنٹ نہیں ہوتا۔

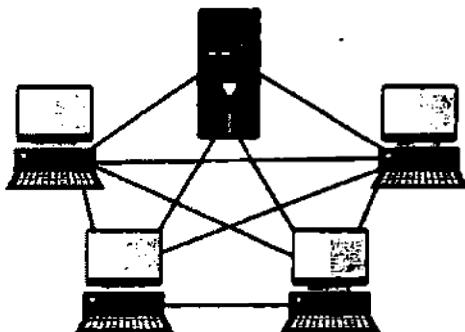


سوال 25: میشٹپاٹوچی کیا ہوتی ہے؟

میشٹپاٹوچی (Mesh Topology)

میشٹپاٹوچی میں تمام آلات براہ راست ایک دوسرے کے ساتھ تار کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں۔ اس پاٹوچی میں ڈینا زیادہ تیزی سے ایک کپیوٹر سے دوسرے کپیوٹر تک پہنچ جاتا ہے۔ یہ پاٹوچی مہنگی ہوتی ہے کیونکہ اس میں بہت زیادہ تار استعمال ہوتی ہے۔ یہ پاٹوچی زیادہ قابل

اعتبار پالوچی ہے کیونکہ یہ کسی بھی دو آلات کے درمیان پوائنٹ تو پوائنٹ لینکشن فراہم کرتی ہے۔ اس پالوچی میں ڈیتا صرف بھیجنے اور دھول کرنے والے کے درمیان ہی رہتا ہے اس لیے یہ پالوچی زیادہ محفوظ بھی ہوتی ہے۔



سوال 26: نیٹ ورک پالوچی کی تعریف کریں۔ نیز اس کی اقسام تفصیل بیان کریں۔

جواب: نیٹ ورک پالوچی (Network Topology)

نیٹ ورک پالوچی ایک دوسرے کے ساتھ مسلک کپیوٹر زیادہ دوسرے آلات کے لینکشن کے جغرافیائی اظہار کا نام ہے۔ ہمیوں طور پر پالوچی کی چار اقسام ہوتی ہیں:

(i) بس پالوچی (Bus Topology)

اس پالوچی (بس پالوچی) میں تمام آلات ایک مشترک تار کے ساتھ مسلک ہوتے ہیں جس کے دوسرے ہوتے ہیں۔ یہ تار اصل ریڈیہ کی ہڈی کی حیثیت رکھتی ہے۔ یہ تمام آلات کو انہائی سادہ طریقہ سے ملتی ہے۔ اس نیٹ ورک میں اگر ایک کپیوٹر خراب بھی ہو جائے تو پورے نیٹ ورک پر اس کا کوئی اثر نہیں پڑتا۔ تاہم اگر مرکزی تار میں کوئی مسئلہ ہو جائے تو پورا نیٹ ورک کام کرنا چھوڑ دیتا ہے۔

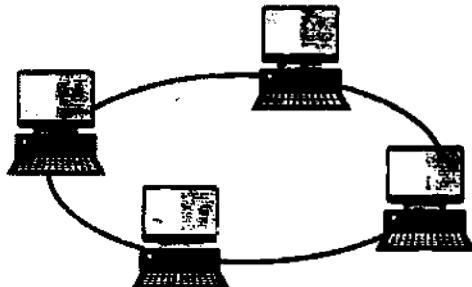
(ii) شار پالوچی (Star Topology)

اس پالوچی میں تمام آلات پوائنٹ تو پوائنٹ لینکشن کو استعمال کرتے ہوئے ایک کیبل یا تار کے ذریعے ایک مشترک پوائنٹ سے جڑے ہوتے ہیں۔ اس مشترک پوائنٹ کو ہب (Hub) یا سوچ کہتے ہیں۔ یہ پوائنٹ تمام ٹریک کو سنترول کرتا ہے۔ اس لیے تمام ڈیواس اسی مرکزی پوائنٹ کو استعمال کرتے ہوئے ڈیٹا ایک دوسرے کو بھیجنی ہیں۔ اس کو انشال کرنا آسان ہوتا ہے۔ شار پالوچی میں تازیہ اسکا ہے تاہم اگر تار میں کوئی مسئلہ آ جاتا ہے تو صرف متعلقہ کپیوٹر یا آنہی نیٹ ورک سے کٹ جاتا ہے۔ لیکن اگر ہب یا سوچ میں کوئی مسئلہ آ جائے تو سارا نیٹ ورک ہی بند ہو جاتا ہے۔

(iii) رینگ پالوچی (Ring Topology)

رینگ پالوچی ایک کپیوٹر کو دوسرے کپیوٹر کے ساتھ نیٹ ورک پر اس طرح سے ملتی ہے کہ ایک رینگ بن جاتا ہے۔ اس میں ایک کپیوٹر صرف اپنے ہمسایہ کپیوٹر کو ہی ڈیٹا بھیج سکتا ہے۔ رینگ یک طرفہ یا دو طرفہ بھی ہو سکتا ہے۔ یک طرفہ رینگ پالوچی میں ڈیٹا گھریوار (کلاؤن وائز)

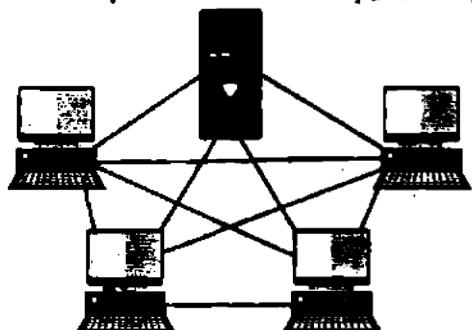
ست میں یا خلاف گھری وار (انٹی کلک وائز) ست میں بھیج سکتا ہے۔ جبکہ دوسرے رنگ پٹالو جی میں ڈینا کسی بھی ست میں بھیج سکتا ہے اور اس طرح ڈینا اپنی اصل منزل تک بھیج جاتا ہے۔ اس پٹالو جی میں اگر کوئی سے دو کمپیوٹر کے درمیان کلکشن خراب ہو جائے تو پاکٹ ورک بند ہو جاتا ہے۔ شارٹ پٹالو جی کی طرح اس میں کوئی مرکزی پاکٹ نہیں ہوتا۔



میش پٹالو جی (Mesh Topology)

(iv)

میش پٹالو جی میں تمام آلات براہ راست ایک دوسرے کے ساتھ تار کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں۔ اس پٹالو جی میں ڈینا زیادہ تیزی سے ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر تک بھیج جاتا ہے۔ یہ پٹالو جی مہنگی ہوتی ہے کیونکہ اس میں بہت زیادہ تار استعمال ہوتی ہے۔ یہ پٹالو جی زیادہ قابل اعتبار پٹالو جی ہے کیونکہ یہ کسی بھی دو آلات کے درمیان پاکٹ ٹو پاکٹ کلکشن فراہم کرتی ہے۔ اس پٹالو جی میں ڈینا صرف بھیجنے اور دھول کرنے والے کے درمیان ہی رہتا ہے اس لئے یہ پٹالو جی زیادہ محفوظ بھی ہوتی ہے۔



سوال 27: ڈینا کیوں نیکیشن سے کیا مراد ہے؟



جواب: ڈینا کیوں نیکیشن (Data Communication)

ڈینا کیوں نیکیشن سے مراد ڈینا بھیجنے والے اور ڈینا دھول کرنے والے کے درمیان کسی میڈیم (Medium) کو استعمال کرتے ہوئے ڈینا کا تبادلہ کرنا ہوتا ہے۔ یہ ڈینا اصل میں معلومات ہوتی ہیں جو کہ نیکست، نمبرز، تصاویر، آڈیو یا ویڈیو کی شکل میں ہو سکتی ہیں۔

سوال 28: کیوں نیکیشن سسٹم کس مقصد کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

جواب: کیوں نیکیشن سسٹم کا استعمال (Use of Communication System)

کیوں نیکیشن سسٹم ڈینا ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ ڈینا منتقلی کا یہ طریقہ کار منظم اور ایک خصوصی ترتیب میں سر انجام دیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ اپنے کمپیوٹر یا موبائل سے اپنی تصویر کسی دوسری جگہ بھیجنے چاہتے ہیں تو آپ کو کیوں نیکیشن سسٹم کی

ضرورت ہوگی۔

سوال 29: کیونکیشن سسٹم کے اجزاء کون سے ہیں؟ تفصیل بیان کریں۔

جواب: کیونکیشن سسٹم کے اجزاء (Components of Communication System) کیونکیشن سسٹم ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے بنیادی اجزاء مرتبہ ذیل ہیں:

- (i) پیغام بھیجنے والا/ترسل شدہ
- (ii) پیغام وصول کرنے والا/وصول کننده
- (iii) پیغام/میسج
- (iv) پرونوکول
- (v) ٹرانسیشن میڈیم

(i) پیغام بھیجنے والا/ترسل کننده (Sender)

پیغام بھیجنے والا/ترسل کننده ایک ایسا آرک ہوتا ہے جو کیونکیشن کا عمل شروع کرتا ہے۔ یہ ایک پیغام بھیجا ہے جو کہ نیکست، تصاویر یا نمبرز وغیرہ پر مشتمل ہو سکتا ہے۔ اس کو سرسر (source) یا ٹرانسمیٹر (Transmitter) بھی کہا جاتا ہے۔ کیونکیشن سسٹم میں عام طور پر کمپیوٹر پیغام بھیجنے (Sender) یا ترسل کننده کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

(ii) پیغام وصول کرنے والا/وصول کننده (Receiver)

وصول کننده ایک آرک ہوتا ہے جو پیغام وصول کرتا ہے۔ یہ پرنسپر، کمپیوٹر یا کوئی دوسرا آرک بھی ہو سکتا ہے۔ وصول کننده پیغام کو قبول کرنے کے قابل ہوتا ہے۔

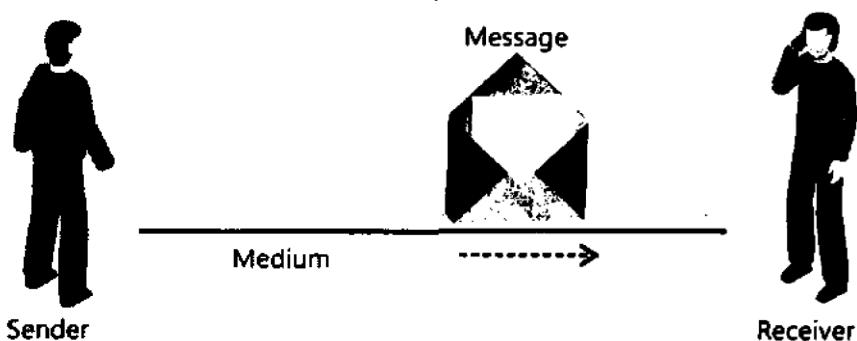
(iii) پیغام/میسج (Message)

پیغام وہ ڈینا یا معلومات ہوتی ہیں جن کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جانا مطلوب ہوتا ہے۔ یہ پیغام نیکست، تصاویر، آواز (ساؤٹ) کی صورت میں بھی ہو سکتا ہے۔ پیغام کو نیکست کی شکل میں بھیجا جاتا ہے۔ یہ پیغام و حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:

• پلے لوڈ (Play Load)

• کنٹرول انفارمیشن (Control Information)

مثال: فرض کریں آپ مختلف لوگوں کو اپنی کلاس کی کتابیں بھیجنا چاہتے ہیں اور ان وصول کرنے والوں میں کوئی آپ کو شکریہ ادا کرنے کے لیے آپ کو جوابی خط بھی لکھ سکتا ہے۔ تو آپ اس مقصد کے لیے ہر ایک کتاب پر ایک یہیں کاڈیت ہیں۔ جس پر اینڈر لس ہوتا ہے۔ اس مثال میں کتاب پلے لوڈ ہے اور یہیں کنٹرول انفارمیشن یعنی ہیڈر (وصول کننده کے بارے میں معلومات)

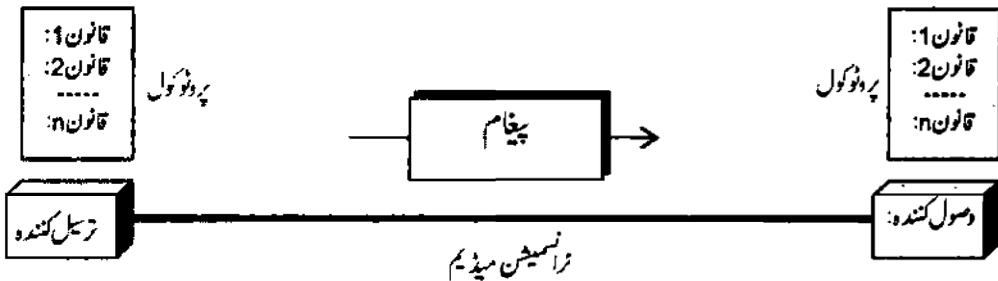


(iv) پروٹوکول (Protocol)

پروٹوکول دلوگوں کے درمیان ایک رکی معابدہ ہوتا ہے اور نیٹ ورک پروٹوکول دو کمپیوٹر کے درمیان پیغامات بھیجنے اور وصول کرنے کے لیے ایک رکی معابدہ کا نام ہے۔

(v) ٹرانسیشن میڈیم (Transmission Medium)

یہ ایک راستہ ہوتا ہے جو پیغام بھیجنے والے اور وصول کرنے والے کو ملتا ہے۔ یہ دینا کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ میڈیم تابنے کی تار، فاہر آپنیل کیبل ہو سکتی ہے یا مائیکر دیز کی صورت میں بھی ہو سکتا ہے اس کو کمپیکیشن چیل بھی کہا جاتا ہے۔



سوال 30: پیغام کتنے حصوں پر مشتمل ہوتا ہے؟

جواب: پیغام کے حصے (Parts of Message)

پیغام دو حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:

(i) پلے لوڈ (Payload) (ii) کنٹرول انفارمیشن

سوال 31: پلے لوڈ اور کنٹرول انفارمیشن میں فرق بیان کریں۔

جواب: پلے لوڈ اور کنٹرول انفارمیشن میں فرق

(Difference between Payload & Control Information)

پلے لوڈ پیغام کے متن پر مشتمل ہوتا ہے جبکہ رسائل کنڈہ اور وصول کنڈہ کے بارے میں معلومات، کنٹرول انفارمیشن والے حصے میں ہوتی ہے۔ کنٹرول انفارمیشن پیغام کا ہیڈر (Header) بھی کہلاتا ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے ایک خط لکھا جائے تو اس میں خط کے متن کے ساتھ ساتھ خط بھیجنے اور وصول کرنے والے کے بارے میں معلومات بھی ہوتی ہیں۔ اس مثال میں خط ایک پلے لوڈ ہے اور ذاک میں بھیجنے کے لیے جو معلومات ہوتی ہیں وہ کنٹرول انفارمیشن ہے۔

سوال 32: پروٹوکول اور نیٹ ورک پروٹوکول سے کیا مراہد ہے؟

جواب: پروٹوکول (Protocol)

پروٹوکول دلوگوں کے درمیان ایک رکی معابدہ ہوتا ہے۔

(Network Protocol)

نیٹ ورک پروٹوکول دو کمپیوٹر کے درمیان پیغامات بھیجنے اور وصول کرنے کے لیے ایک رکی معابدہ کا نام ہے۔ نیٹ ورک پروٹوکول قوانین کا

مجموعہ ہوتا ہے جو کہ پیغام بھینے اور وصول کرنے کے طریقہ کارکی وضاحت کرتا ہے۔

سوال 33: ٹرانسیشن میڈیم سے کیا مراد ہے؟

جواب: ٹرانسیشن میڈیم (Transmission Medium)

ٹرانسیشن میڈیم ایک راستہ ہوتا ہے جو پیغام بھینے والے اور وصول کرنے والے کو لاتا ہے۔ یہ ٹینا کو ایک جگہ سے دوسرا جگہ منتقل کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔ اس کو کہنے کیلئے چینل بھی کہا جاتا ہے۔

سوال 34: کمپیوٹرنیٹ ورک ماڈل کیا ہوتا ہے؟

جواب: کمپیوٹرنیٹ ورک ماڈل (Computer Network Model)

کمپیوٹرنیٹ کا یہ سارا عمل مختلف لیسز کے ذریعے ہوتا ہے جہاں ہر لیسز ایک سے زیادہ مخصوص کام برائی جام دیتی ہے۔ انٹرنیٹ بھی لیسز کمپیوٹرنیٹ ماذل کو ہی استعمال کرتا ہے جو کہ ٹرانسیشن کنٹرول پروٹوکول / انٹرنیٹ پروٹوکول کہلاتا ہے۔ ٹرانسیشن کنٹرول پروٹوکول / انٹرنیٹ پروٹوکول (TCP/IP) دراصل پروٹوکول کا مجموعہ ہے جو کہ مختلف آلات کے درمیان اینڈ تو اینڈ (End to End) لکشون مہیا کرتا ہے۔ یہ پانچ لیسز پر مشتمل ہوتا ہے۔

سوال 35: ٹرانسیشن کنٹرول پروٹوکول / انٹرنیٹ پروٹوکول (TCP/IP) ماڈل لیسز کو ان کے فنکشن کے ساتھ بیان کریں۔

جواب: TCP/IP ماڈل لیسز اور ان کے فنکشن

TCP/IP دراصل پروٹوکول کا ایک مجموعہ ہے جو کہ مختلف آلات کے درمیان اینڈ تو اینڈ لکشون مہیا کرتا ہے۔ یہ پانچ لیسز پر مشتمل ہوتا ہے۔

لیسز نیٹ ورک	پوٹل سٹم
-1	<p>پیغام بھینے یا وصول کرتے وقت آپ کی دلچسپی صرف پیغام پر فوکس کرتے ہیں جب آپ خط لکھتے ہیں تو آپ صرف پیغام پر فوکس کرتے ہیں اس بات میں کہ کس قسم کا نیٹ ورک ہے یہ اپلیکیشن لیسز (Application Layer) کہلاتی ہے جہاں پر آپ ایک پیغام لکھتے ہیں اور نیٹ ورک پر بھیج دیتے ہیں وصول کنندہ کا پتا سنج کے ہیئت پر دیا جاتا ہے۔</p>
-2	<p>ٹرانسپورٹ لیسز کلاسٹ اور سرور کے درمیان تعلق جوڑتی ہے۔ یہ پیغام بھینے کی کوشش کرتی ہے اور اگر کوئی مسئلہ جیسا کہ کمپیوٹرنیٹ ورک پر موجود ہی نہیں ہے تو اس خط کو لیسز بکس میں ڈال دیتے ہیں۔ اگر وصول کنندہ کا پتا یہ لیسز اپلیکیشن پروگرام کو اطلاع کر دیتی ہے۔ اور اگر سب کچھ نمیک نہیں ہے تو آپ ڈاک خانے کو یہ خط واپس مل سکتا ہے۔ اگر سب کچھ نمیک ہے تو آپ ڈاک خانے پر بھروسہ کرتے ہیں۔ آپ اس مقام پر پیغام کے ہیئت میں پورٹ نمبر (Port Number) کا اضافہ کیا جاتا ہے جو کہ پیغام کی منزل کی نشاندہی کرتا ہے۔ پورٹ نمبر دراصل اس اپلیکیشن کی شافت کے لیے ضروری ہے جو کہ پیغام کو قبول کرتی ہے۔</p>

<p>نیٹ ورک لایٹر پر ایک پروگرام چل رہا ہوتا ہے جو اس پیغام کو دوسرا نیٹ ورک پر بھیج دیتا ہے۔</p> <p>اب یہ خط دوسرے شہر (اسلام آباد) ہوائی جہاز یا بس کے ذریعے سے بھیج دیا جاتا ہے۔</p>	<p>نیٹ ورک پر پیغامات کے ساتھ ایسا ہی روایہ اختیار کیا جاتا ہے جیسا کہ ایک ای-سیل، تصاویر اور وائس میسenger کے ساتھ کیا جاتا ہے۔</p> <p>اس خط کو بالکل اسی طرح سے ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچایا جاتا ہے جیسا کہ تصویر یا عید کارڈ کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جاتا ہے۔</p>	-3
<p>ڈیٹا لینک لایٹر اس پیغام کو ارسال کنندہ کے ساتھ مسلک سرور پر بھیج دیتی ہے۔</p> <p>موڑ سائیکل یا گاڑی کے ذریعے یہ خط لایٹر بکس سے مرکزی ڈاک خانے کی طرف ارسال کیا جاتا ہے۔</p>	<p>ڈیٹا لینک لایٹر اس پیغام کو ارسال کنندہ کے ساتھ مسلک سرور پر بھیج دیتی ہے۔</p> <p>ڈاک خانے کی طرف ارسال کیا جاتا ہے۔</p>	-4
<p>فریکل لایٹر اس میڈیم کے متعلق بتاتی ہے جس کو استعمال کرتے ہوئے آپ کا چیز کا خط پہنچانے کے لیے مختلف راستوں، گاڑیوں اور ہوائی چیز کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔</p>	<p>آپ کا خط پہنچانے کے لیے مختلف راستوں، گاڑیوں اور ہوائی چیز کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔</p>	-5

ہر لایٹر کشوول انفارمیشن میں کچھ اضافہ کر دیتی ہیں جو کہ اس ڈیٹا کا ہیڈر کہلاتا ہے جو یہ بھیجے والی لایٹر سے وصول کرنے ہے جب کہ پیغام کا اصل متن پہلو ہیڈر کہلاتا ہے جو ان ہیڈر زکے اندر ہوتا ہے۔ جس طرح خط لفافے کے اندر رکھا جاتا ہے۔

سوال 36: اپلیکیشن لایٹر اور ٹرانسپورٹ لایٹر سے کیا مراودہ ہے؟

جواب: اپلیکیشن لایٹر (Application Layer)

پیغام بھیجنے یا وصول کرتے وقت آپ کی وجہ پر صرف پیغام میں ہوتی ہے نہ کہ اس بات میں کہ کس قسم کا نیٹ ورک ہے یا اپلیکیشن لایٹر پیغام کی کامیابی کے درمیان تعلق جوڑتی ہے۔ یہ پیغام بھیجنے کی کوشش کرتی ہے اور اگر کوئی مسئلہ جیسا کہ کمپیوٹر نیٹ ورک پر موجود ہی نہیں ہے تو یہ لایٹر اپلیکیشن پروگرام کو اطلاع کر دیتی ہے۔ اور اگر سب کچھ فہیک ہے تو یہ اپلیکیشن ٹرانسپورٹ لایٹر پر بھروسہ کرتی ہے کہ پیغام منزل پر بھیج جائے گا۔ اس مقام پر پیغام کے ہیڈر میں پورٹ نمبر (Port Number) کا اضافہ کیا جاتا ہے جو کہ پیغام کی منزل کی شاندی کرتا ہے۔ پورٹ نمبر دراصل اس اپلیکیشن کی شاخت کے لیے ضروری ہے جو کہ پیغام کو قبول کرتی ہے۔

ٹرانسپورٹ لایٹر (Transport Layer)

ٹرانسپورٹ لایٹر کا کشت اور سرور کے درمیان تعلق جوڑتی ہے۔ یہ پیغام بھیجنے کی کوشش کرتی ہے اور اگر کوئی مسئلہ جیسا کہ کمپیوٹر نیٹ ورک پر موجود ہی نہیں ہے تو یہ لایٹر اپلیکیشن پروگرام کو اطلاع کر دیتی ہے۔ اور اگر سب کچھ فہیک ہے تو یہ اپلیکیشن ٹرانسپورٹ لایٹر پر بھروسہ کرتی ہے کہ پیغام منزل پر بھیج جائے گا۔ اس مقام پر پیغام کے ہیڈر میں پورٹ نمبر (Port Number) کا اضافہ کیا جاتا ہے جو کہ پیغام کی منزل کی شاندی کرتا ہے۔ پورٹ نمبر دراصل اس اپلیکیشن کی شاخت کے لیے ضروری ہے جو کہ پیغام کو قبول کرتی ہے۔

سوال 37: نیٹ ورک لایٹر اور ڈیٹا لینک سے کیا مراودہ ہے؟

جواب: نیٹ ورک لایٹر (Network Layer)

نیٹ ورک لایٹر پر ایک پروگرام چل رہا ہوتا ہے جو اس پیغام کو دوسرے نیٹ ورک پر بھیج دیتا ہے۔ نیٹ ورک پر پیغامات کے ساتھ ایسا ہی روایہ اختیار کیا جاتا ہے جیسا کہ ایک ای-سیل، تصاویر اور وائس میسenger کے ساتھ کیا جاتا ہے۔

ڈیٹا لینک لایٹر (Datalink Layer)

ڈیٹا لینک لایٹر اس پیغام کو ارسال کنندہ کے ساتھ مسلک سرور پر بھیج دیتی ہے۔ جیسا کہ ڈاکخانے کے سمیں ڈاک لایٹر بکس سے نکال کر

موزسائیکل یا گازی کے ذریعے مرکزی ڈاکخانے کی طرف ارسال کی جاتی ہے۔
سوال 38: فزیکل لیسٹر سے کیا مراد ہے؟

جواب: فزیکل لیسٹر (Physical Layer)

فزیکل لیسٹر اس میڈیم کے متعلق ہتا ہے جس کو استعمال کرتے ہوئے آپ کا پیغام بھیجا یا صول کیا جاتا ہے۔ مثلاً اُن کے سمیں میں آپ کا خط پہنچانے کے لیے مختلف راستوں، گاز یوں اور ہوائی چہارہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال 39: TCP/IP پر پروٹوکول سے کیا مراد ہے؟

جواب: TCP/IP پر پروٹوکول

پروٹوکول سے مراد ان میڈیم و ضوابط کا ایسا مجموعہ جس کو استعمال کرتے ہوئے دو ڈیوائس آپس میں رابطہ (لینک) کرتی ہیں۔

TCP/IP میڈیم کی ہر ایک لیسٹر کے اپنے پروٹوکول ہوتے ہیں۔ ہر پروٹوکول کو ایک مخصوص کام سر انجام دینے کے لیے تشكیل دیا جاتا ہے۔

سوال 39: اپلیکیشن لیسٹر پر پروٹوکول کے نام تحریر کریں۔

جواب: اپلیکیشن لیسٹر پر پروٹوکول کے نام (Name Application Layer Protocol)

عام استعمال ہونے والے اپلیکیشن لیسٹر پر ڈرام درجن ذیل ہیں:

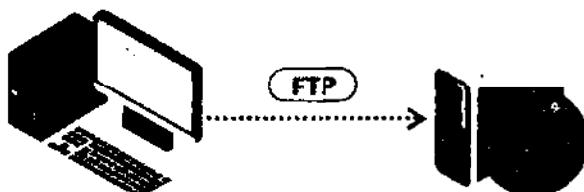
(i) فائل ٹرانسفر پر پروٹوکول (FTP) (ii) ہائپر ٹیکسٹ ٹرانسفر پر پروٹوکول (HTTP)

(iii) سیمپل میل ٹرانسفر پر پروٹوکول (SMTP)

سوال 40: فائل ٹرانسفر پر پروٹوکول سے کیا مراد ہے؟

جواب: فائل ٹرانسفر پر پروٹوکول (File Transfer Protocol)

فائل ٹرانسفر پر پروٹوکول TCP/IP کا ایک بنیادی پروٹوکول ہے جو کہ فائلز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ ایک ڈاکومنٹ کو ایک دور راز کمپیوٹر پر منتقل کرنا چاہتے ہیں تو آپ تصویر میں دکھائے گئے پروٹوکول کو استعمال کرتے ہوئے منتقل کریں گے۔



سوال 41: ہائپر ٹیکسٹ ٹرانسفر پر پروٹوکول کیا ہوتا ہے؟

جواب: ہائپر ٹیکسٹ ٹرانسفر پر پروٹوکول (Hypertext Transfer Protocol) (HTTP)

ہائپر ٹیکسٹ ٹرانسفر پر پروٹوکول کو ورلڈ وائیڈ ویب (World wide web) کائنٹ اور سرور کے درمیان ویب پیجز (Web Pages) کی منتقلی کے لیے استعمال کرتی ہے۔ ویب سرور HTTP سرور بھی کہلاتا ہے۔ انٹرنیٹ پر ڈرامنگ کے لیے اس پروٹوکول کا استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال 42: سہل میل ٹرانسفر پروٹوکول کیوں استعمال ہوتے ہیں؟

جواب: سہل میل ٹرانسفر پروٹوکول (Simple Mail Transfer Protocol (SMTP))

سہل میل ٹرانسفر پروٹوکول ای۔ سہل کو ایک جگہ سے دوسرا جگہ منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال 43: ڈنائیا بھیجنے کے لیے ایڈریسینگ کی کیوں ضرورت ہوتی ہے؟

جواب: ایڈریسینگ کی ضرورت (The Need for Addressing)

ڈنائیا جو ایک جگہ سے دوسرا جگہ پر منتقل کیا جاتا ہے اس کی اکائی یا لائن پیکٹ (Packet) ہوتا ہے۔ جس طرح ایک خط ارسال کرنے کے لیے اس پر منزل کا ایڈریس یا پتا لکھا ہونا ضروری ہوتا ہے بالکل اسی طرح انٹرنیٹ پر بھی ڈنائیا ایک جگہ سے دوسرا جگہ منتقل کرنے کے لیے ایڈریس کی ضرورت ہوتی ہے۔ وصول کنندہ کے سامنے پر جو آپلیکیشن چل رہی ہوتی ہے ان پیکٹس کو قبول کرتی ہے اور قابل فہم معلومات بنانے کے لیے ان کو دوبارہ سے ایک ترتیب میں اکھا کرتی ہے۔ اگر ایک سے زیادہ آپلیکیشن ڈنائیا کو وصول کرنے کے لیے تیار ہوں تو ایک نمبر جس کو پورٹ نمبر (Port Number) کہا جاتا ہے اس آپلیکیشن (نارکیڈ آپلیکیشن) کو دوسرا آپلیکیشن سے نمایاں کرتا ہے۔ اسی لیے ڈنائیا کی قابل اعتبار منتقل کے لیے ایڈریسینگ بہت ضروری ہوتی ہے۔

سوال 44: ڈنائیا کیونکیعنیں میں ایڈریسینگ کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: ڈنائیا کیونکیعنیں میں ایڈریسینگ (Data Communication) کی اہمیت

پیغام منتقل کرنے سے پہلے ارسال کنندہ کو وصول کنندہ کا پتا معلوم ہونا ضروری ہوتا ہے۔ اسی طرح انٹرنیٹ پر ڈنائیز کو ایک دوسرے کے ساتھ کیونکیعنیں کرنے سے پہلے ایک دوسرے کا پتا معلوم ہونا چاہیے۔ اسی لیے ایک پیغام کو منزل کا ایڈریس دینا پہلا مرحلہ ہے اور اس کی منزل کی طرف روانگی دوسرا مرحلہ ہے۔

سوال 45: ٹیلی فون ایڈریسینگ اور انٹرنیٹ ورک ایڈریسینگ کا موازنہ کریں۔

جواب: ٹیلی فون ایڈریسینگ اور انٹرنیٹ ایڈریسینگ کا موازنہ

(Mapping between Telephone Addressing & Network Addressing)

فرض کریں کہ آپ اپنے دوست کو فون کرنا چاہتے ہیں۔ فون کرنے سے پہلے آپ کو ٹیلی فون ایڈریس کی ضرورت ہوتی ہے جو کہ آپ کے دوست کا فون نمبر ہے۔ انٹرنیٹ پر ٹیلی فون نمبر کی جگہ IP (انٹرنیٹ پروٹوکول) ایڈریس لے لیتا ہے۔ ٹیلی فون نمبر کی طرح IP ایڈریس بھی منفرد ہوتا ہے۔ ایک کمپیوٹر یا ایک آلہ جب انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرنا ہے تو اس کو ایک IP ایڈریس تفویض کر دیا جاتا ہے۔

سوال 46: سلیک اور ڈنائیک آئی پی ایڈریس میں فرق بیان کریں۔

جواب: سلیک اور ڈنائیک آئی پی ایڈریس میں فرق (Static IP Address and Dynamic IP Address)

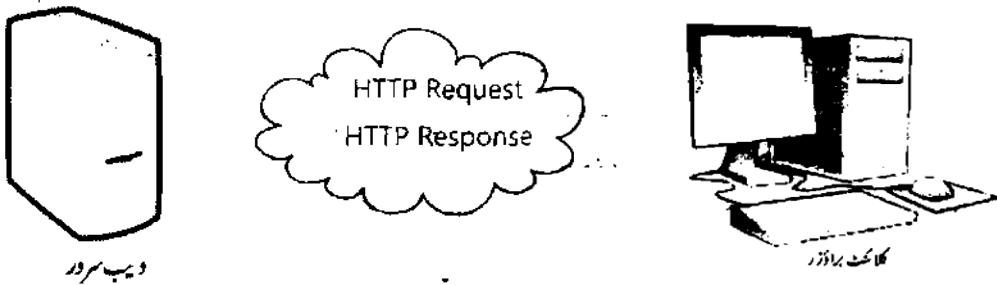
ایک کمپیوٹر ایک آلہ جب انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرنا ہے تو اس کو ایک IP ایڈریس تفویض کر دیا جاتا ہے اگر IP ایڈریس مقرر (Fixed) ہو تو یہ سلیک ایڈریس کہلاتا ہے۔ دوسری طرف اگر ایک آلہ انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرے اور اسے ایک نیا IP ایڈریس تفویض ہو تو اسے ڈنائیک

IP ایڈریس کہتے ہیں۔

سوال 47: انٹرنیٹ پر HTTP ریکویسٹ (Request) بھیجننا اور HTTP ریپائس (Response) وصول کرنا

جواب: ورلڈ وائیڈ ویب (World Wide Web) WWW سرور کا ایک سہم ہے۔ سرور کلائنٹ کی ریکویسٹ (Request) کا جواب دیتا ہے۔ اس ریکویسٹ کو HTTP ریکویسٹ کہا جاتا ہے۔ اس طرح سرور اور کلائنٹ کے درمیان کیونکیشن اس ریکویسٹ اور ریپائس کی بنیاد پر ہوتی ہے۔ جب آپ ویب براؤزر کو استعمال کرتے ہوئے ہیں تو آپ ایک ریکویسٹ بھیج رہے ہوئے ہیں۔ اور اس کے ریپائس کے طور پر آپ ویب سائیٹ کا مواد حاصل کرتے ہیں جس میں نیکست، تصاویر یا موساٹ وغیرہ ہو سکتے ہیں۔ یہ مواد HTML کی شکل میں ہوتا ہے۔ اس طرح آپ کامپیوٹر کلائنٹ کے طور پر کام کر رہا ہوئا ہے۔ اور وہ کامپیوٹر جو آپ کو ویب سائیٹ تک رسائی فراہم کرتا ہے۔ HTTP سرور ہوتا ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

ویب براؤزر کو استعمال کرتے ہوئے ہم بآسانی ورڈ وائیڈ ویب تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔ ویب براؤزر اور ویب سرور میں کلائنٹ کلائنٹ کا کام کر رہا ہوتا ہے۔



سوال 48: IP ایڈریس کیا ہوتا ہے؟

جواب: IP ایڈریس

IP ایڈریس انٹرنیٹ پر ٹوکول سے اخذ کیا گیا ہے۔ یہ ایک منفرد شناخت کننده ہے جو کہ ایک آر کے ساتھ اس وقت منسلک کر دیا جاتا ہے۔ جب وہ انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرتا ہے۔ Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) سرور کسی بھی اس آر کو IP ایڈریس اس وقت تفویض کرتا ہے جب وہ انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرے۔ IP ایڈریس نک کے دو شینڈر رہتے ہیں جیسا کہ IPV4 اور IPV6۔

IPV4 جیسا کہ 172.16.54.1 اور 172.16.54.4

IPV6 جیسا کہ 2001:db8:0:1234:0:567:8:1

سوال 49: انٹرنیٹ پر ٹوکول شینڈر IPV4 اور IPV6 کی وضاحت کریں۔

جواب: IPV4 اور IPV6 شینڈر

جب انٹرنیٹ پر ٹوکول بنایا گیا تھا تو اس کا شینڈر IPV4 یا IPV6 تھا

جیسا کہ 172.16.54.1

IPV4 کو چار حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ جن کو ”.” کی مدد سے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ اور ہر گروپ میں 0 سے 255 تک کی قدر ہو سکتی ہے۔

(255) کو پائیزی میں تبدیل کرنے سے ہمارے پاس 2³² (11111111111111111111111111) آتا ہے۔

جو یہ ظاہر کرتا ہے کہ IPv4 میں ہر گروپ کو زیادہ سے زیادہ 32 بیٹس (bits) کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس طرح ایک IPv4 کو محفوظ کرنے کے لیے ٹوٹل 32 بیٹس کی ضرورت ہوتی ہے۔

انٹرنیٹ سے بہت زیادہ آلات مسلک ہو رہے ہیں اس لیے خدش تھا کہ IPv4 ان سب کے لیے کافی نہیں ہوا گا۔ اس مسئلہ پر قابو پانے کے لیے ایک اور شینڈرڈ متحارف کروا لایا گیا جس کو IPv6 کا نام دیا گیا۔ یہ 128 بیٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔ IPv6 میں 8 گروپیں ہوتے ہیں جن کو ”：“ کی مدد سے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ

2001:db8:0:1234:0:567:8:1

ہر گروپ میں 4 ہیگواڈ-سیمبل ہندے ہوتے ہیں اور ہیگواڈ-سیمبل کے ایک ہندے کو محفوظ کرنے کے لیے 4 بیٹس کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے IPv6 کے ایک گروپ کو 16 بیٹس کی ضرورت ہوتی ہے اور 8 گروپیں کو جمیں طور پر 128 بیٹس درکار ہوں گے۔

سوال 50: روٹنگ کیا ہے؟

جواب: روٹنگ (Routing)

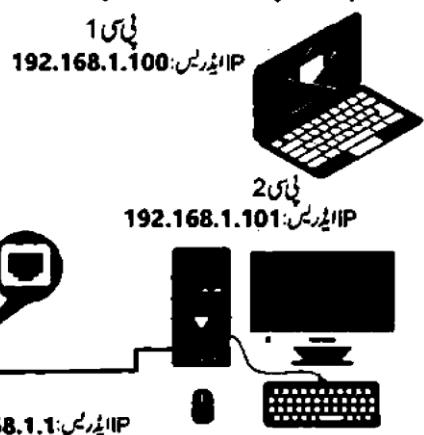
روٹنگ ایک ڈیوائس ہے جو کہ ذیٹائپیکٹ کو ایک نیٹ ورک سے دوسرا نیٹ ورک پر بھیجنتا ہے۔ چونکہ انٹرنیٹ کو نیٹ ورک کا نیٹ ورک کہا جاتا ہے اس لیے روٹر انٹرنیٹ پر روٹنگ کو ہدایت دیتا ہے۔ روٹر آنے والے ذیٹائپیکٹ سے اس منزل کا IP ایڈریس دیکھتا ہے، پیکٹ کے لیے سب سے بہتر راستہ منتخب کرتا ہے اور اسے منزل کی طرف بھیجنتا ہے۔ روٹر کو عام طور پر دو پوائنٹس کے سنگل / لاب کا پوائنٹ بھی کہا جاتا ہے۔



سوال 51: انٹرنیٹ پر روٹنگ کی وضاحت کریں۔

جواب: انٹرنیٹ پر روٹنگ (Routing in the Internet)

انٹرنیٹ کی سروں میں انٹرنیٹ سروں پر ووائیڈر (ISP) دیتا ہے۔ جب ہم کسی ڈیوائس کو استعمال کرتے ہوئے ریکویسٹ بھیجنے ہیں تو یہ ISP کے پاس جاتی ہے جہاں پر روٹر انٹریال ہوتا ہے۔





باب #3 نیٹ ورکس

س7: انٹرنیٹ کنکشن شیرنگ سے کیا مراد ہے؟

ج: گھروں میں دفاتر میں انٹرنیٹ کنکشن کو ایک سے زیادہ صارفین شیر کر سکتے ہیں۔

س8: یوزر کیوں نیکیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: نیٹ ورک صارفین کو یہ اجازت دیتے ہیں کہ وہ ای۔۔۔ میل، یوزگروپ اور ویڈیو کا نفرنس کے ذریعے ایک دوسرے سے کیوں نیکیشن کر سکیں۔ اس طرح بہت سارے لوگ جو دور دراز مقامات پر بیٹھے ہوتے ہیں یہی وقت ایک دوسرے سے بات کر سکتے ہیں۔

س9: ویڈیو کا نفرنس سے کیا مراد ہے؟

ج: ویڈیو کا نفرنس دراصل ایسی میکنالوچی کو استعمال کرتی ہے جو مختلف جگہ پر بیٹھے ہوئے لوگوں کی ویڈیو اور آواز کو ایک ہی وقت میں منتقل / شیر کر سکے۔

س10: محفوظ کرنے کی صلاحیت میں اضافہ سے کیا مراد ہے؟

ج: محفوظ کرنے کی صلاحیت سے مراد ہے کہ وہ حد جہاں تک کسی کمپیوٹر میں ڈیٹا محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ اگر ہم اپنے کمپیوٹر کو کسی ایسے کمپیوٹر سے منسلک کرتے ہیں جس کی ڈیٹا محفوظ کرنے کی صلاحیت زیادہ ہے تو ہم اس کی ہارڈ ڈسک کو ڈیٹا محفوظ کرنے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔

س11: ورک سٹیشن / کلائٹ اور کلائٹ ۶ پلیکیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: ورک سٹیشن / کلائٹ ایک ایسا کمپیوٹر ہوتا ہے جو سرو سریز لینے کے لیے یا ڈیٹا محفوظ کرنے کے لیے درخواست کرتا ہے۔ یہ ہارڈ ویر بھی ہو سکتا ہے سافٹ ویر بھی۔

کلائٹ ۶ پلیکیشن کلائٹ کمپیوٹر پر چلتی ہے اور سرور کی ۶ پلیکیشن سے درخواست کرتی ہے کہ اسے سرو سریز مہیا کی جائیں۔

س12: سرور اور سرور ۶ پلیکیشن سے کیا مراد ہے؟

س1: کمپیوٹر نیٹ ورک کیا ہے؟

ج: کمپیوٹر نیٹ ورک دراصل کمپیوٹر سسٹم اور کچھ آلات کا ایک گروپ ہوتا ہے جو کہ کمپیوٹر نیکیشن چینل کے ذریعے ایک دوسرے کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں۔ ایک نیٹ ورک تمام آلات / ڈیوائسز کو کمپیوٹر نیکیشن اور شیرنگ کی سہولت فراہم کرتا ہے۔

س2: انٹرنیٹ سے کیا مراد ہے؟

ج: بہت سارے نیٹ ورک آپس میں ملکرا جائیں۔ بہت بڑا نیٹ ورک بناتے ہیں جس کو نیٹ ورک کانٹرولر کہتے ہیں اور اس کو انٹرنیٹ کہتے ہیں۔

س3: کمپیوٹر نیٹ ورک کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟ یا اس کے فوائد لکھیں۔

ج: ۱۔ فائل شیرنگ، ۲۔ ہارڈ ویر شیرنگ، ۳۔ ۶ پلیکیشن شیرنگ، ۴۔ انٹرنیٹ کنکشن شیرنگ، ۵۔ یوزر کیوں نیکیشن، ۶۔ سوور ٹچ کی سہولت۔

س4: فائل شیرنگ سے کیا مراد ہے؟

ج: نیٹ ورک فائل شیر کرنے میں مدد گار ثابت ہوتا ہے۔ مثلاً ایسے لوگ جو مختلف شہروں یا مختلف ممالک میں رہتے ہیں۔ نیٹ ورک کے ذریعے فائلز شیر کر سکتے ہیں۔

س5: ہارڈ ویر شیرنگ سے کیا مراد ہے؟

ج: نیٹ ورک کے ذریعے صارفین مختلف ہارڈ ویر ڈیوائسز کو بھی شیر کر سکتے ہیں جیسا کہ پرنسٹر، سی ڈی روم ڈرایو اور ہارڈ ڈسک وغیرہ۔

س6: ۶ پلیکیشن شیرنگ سے کیا مراد ہے؟

ج: ۶ پلیکیشن کو بھی نیٹ ورک پر شیر کیا جاسکتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ ایک ۶ پلیکیشن کو ایک وقت میں ایک سے زیادہ صارف استعمال کر سکتے ہیں۔

ج: دو آلات اسی وقت ایک دوسرے سے کمپیکشن کر سکتے ہیں جب وہ ایک دوسرے سے ایک لنک کے ذریعے مسلک ہوں۔ لنک یا لکشن کے مکانہ دو قسم ہیں۔ 1۔ پوائنٹ ٹو پوائنٹ، 2۔ ملٹی پوائنٹ۔

س 14: پوائنٹ ٹو پوائنٹ لکشن سے کیا مراد ہے؟

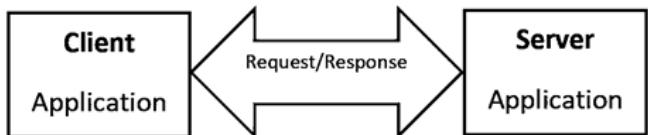
ج: پوائنٹ ٹو پوائنٹ دو آلات کے درمیان ڈائریکٹ لنک ہے۔ مثلاً ایک پیغام بھیجنے والا اور ایک ہی وصول کرنے والا ہوتا ہے۔ جیسا کہ ٹوی اور ریبووٹ کے درمیان پوائنٹ ٹو پوائنٹ لکشن ہے۔

س 15: ملٹی ٹو پوائنٹ لکشن سے کیا مراد ہے؟

ج: ملٹی ٹو پوائنٹ لکشن میں ایک پیغام بھیجنے والا اور ایک سے زیادہ پیغام وصول کرنے والوں کے درمیان لنک ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر والی فائی نیٹ ورک ملٹی پوائنٹ لکشن ہے۔

ج: سرور ایک طاقتوں کمپیوٹر ہے جو کائنٹ کو سروسز یا ذیاً محفوظ کرنے کے لیے جگہ دیتا ہے۔ یہ اپنے کائنٹ کی درخواست پر اسے اسے سروسز مہیا کرتا ہے۔

سرور اپلیکیشن سرور کمپیوٹر پر چل رہی ہوتی ہے۔ سرور اپلیکیشن اپنی کائنٹ اپلیکیشن کی درخواست پر اسے اسے سروسز مہیا کرتی ہے۔

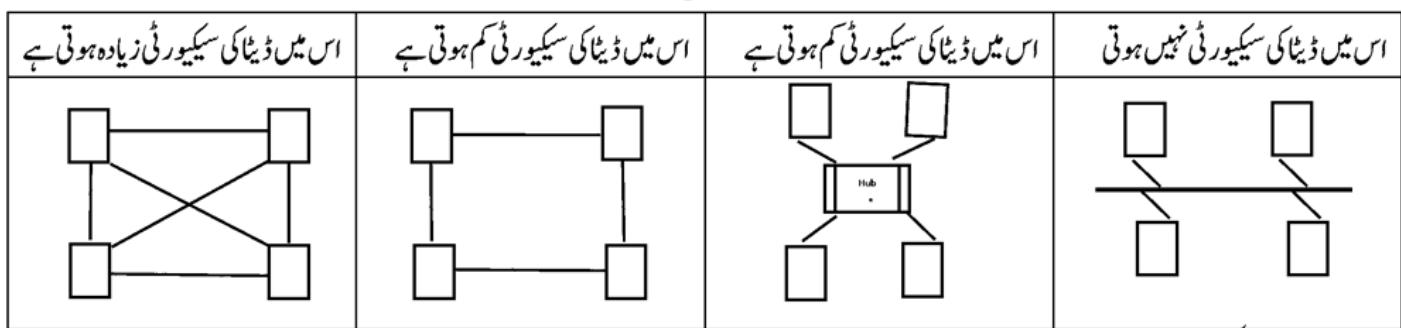


س 13: لکشن کی اقسام کے نام لکھیں؟

س 16: نیٹ ورک ٹپا لو جی سے کیا مراد ہے نام لکھیں اور وضاحت سے بیان کریں؟

ج: نیٹ ورک ٹپا لو جی ایک دوسرے کے ساتھ مسلک کمپیوٹر یا دوسرے آلات کے لکشن کے جفرافیائی اظہار کا نام ہے۔ بنیادی طور پر چار اقسام کی ٹپا لو جی ہوتی ہیں جو مندرجہ ذیل ہیں۔

میش ٹپا لو جی	رنگ ٹپا لو جی	سٹار ٹپا لو جی	بس ٹپا لو جی
اس میں تمام ڈیوائس ایک مشترکہ تار کے ساتھ مسلک کمپیوٹر کو دوسرے دوسرے کے ساتھ تار کے ذریعے جڑے ہوتی ہیں	رنگ ٹپا لو جی ایک کمپیوٹر کو دوسرے کمپیوٹر کے ساتھ اس طرح جوڑتی ہے کہ ایک رنگ بن جاتا ہے	اس میں تمام آلات ایک مشترکہ پوائنٹ ہب یا سونچ سے جڑے ہوتے ہیں	اس میں تمام ڈیوائس ایک مشترکہ تار کے ساتھ مسلک ہوتی ہیں۔ جس کے دوسرے ہوتے ہیں۔
اس کا مرکزی پوائنٹ نہیں ہوتا	اس میں کوئی مرکزی پوائنٹ نہیں ہوتا	اس کا مرکزی پوائنٹ ہب یا سونچ ہوتا ہے	اس کا مرکزی پوائنٹ بس ہے
اگر ایک کمپیوٹر خراب تو دوسرے اپنا کام کرتے رہتے ہیں	اگر ایک کمپیوٹر خراب تو کمپیکشن رک جاتی ہے	اگر ہب یا سونچ خراب تو سارے نیٹ ورک خراب۔ اگر ایک کمپیوٹر خراب تو دوسرے اپنا کام کرتے رہتے ہیں	اگر بس خراب تو سارے نیٹ ورک خراب۔ اگر ایک کمپیوٹر خراب تو دوسرے اپنا کام کرتے رہتے ہیں
اس میں ڈینا کی رفتار تیز ہوتی ہے	اس میں ڈینا کی رفتار تیز ہوتی ہے	اس میں ڈینا کی رفتار تیز ہوتی ہے	اس میں ڈینا کی رفتار تیز ہوتی ہے
یہ ایک پچیدہ، محفوظ اور مہنگا طریقہ ہے	یہ ایک پچیدہ طریقہ ہے	یہ ایک پچیدہ طریقہ ہے	یہ ایک سادہ طریقہ ہے



ج: "پلے لوڈ" پیغام کے متن پر مشتمل ہوتا ہے۔ مثلاً اگر ایک خط بھیجا ہو تو اس خط کی عبارت پلے لوڈ کہلاتی ہے۔

س23: میچ میں "کنٹرول انفارمیشن" سے کیا مراد ہے؟

ج: ترسیل کنندہ اور وصول کنندہ کو بارے میں معلومات کنٹرول انفارمیشن کہلاتی ہیں۔ کنٹرول انفارمیشن پیغام کا ہیدر بھی کہلاتا ہے۔ مثلاً خط کے اوپر بھیجنے والے اور وصول کرنے والے کا پیچہ اس کی کنٹرول انفارمیشن کہلاتا ہے۔

س24: پروٹوکول سے کیا مراد ہے؟

ج: نیٹ ورک پروٹوکول دو کمپیوٹرز کے درمیان پیغامات بھیجنے اور وصول کرنے کے لیے ایک رسمی معابدہ کا نام ہے۔ نیٹ ورک پروٹوکول قوانین کا مجموعہ ہوتا ہے جو کہ پیغام بھیجنے اور وصول کرنے کے طریقہ کار کی وضاحت کرتا ہے۔

س25: ٹرانسیشن میڈیم سے کیا مراد ہے؟

ج: ٹرانسیشن میڈیم ایک راستہ ہوتا ہے جو پیغام بھیجنے والے اور وصول کرنے والے کو ملاتا ہے۔ یہ ڈیٹا کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ مانیکردویو، تار کی صورت میں ہو سکتا ہے۔

س26: TCP/IP پروٹوکول سوٹ پرنوٹ لکھیں؟

ج: IP/TCP دراصل پروٹوکول کا ایک مجموعہ ہے جو کہ مختلف ڈیوائسز کے درمیان اینڈ ٹو ٹیل کنشن مہیا کرتا ہے۔ یہ پانچ لایرز پر مشتمل ہوتا ہے۔

س17: ڈیٹا کیوں نیکیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: ڈیٹا کیوں نیکیشن سے مراد ڈیٹا بھیجنے والے اور ڈیٹا وصول کرنے والے کے درمیان کسی میڈیم کو استعمال کرتے ہوئے ڈیٹا کا تبادلہ کرنا ہوتا ہے۔ یہ ڈیٹا اصل میں معلومات ہوتی ہیں جو کہ نیکست، تصاویر، آڈیو اور ویڈیو کی شکل میں ہو سکتی ہیں۔

س18: کیوں نیکیشن سسٹم کے اجزاء کے نام لکھیں؟

ج: 1-پیغام بھیجنے والا / ترسیل کنندہ / Sender, 2-پیغام وصول کرنے والا / وصول کنندہ, 3-پیغام / Message, 4-پروٹوکول, 5-ٹرانسیشن میڈیم۔

س19: پیغام بھیجنے والا / ترسیل کنندہ / Sender سے کیا مراد ہے؟

ج: پیغام بھیجنے والا / ترسیل کنندہ / Sender ایک ایسی ڈیوائس یا آلہ ہوتا ہے جو کیوں نیکیشن کا عمل شروع کرتا ہے۔ یہ ایک پیغام بھیجنے والے جو کہ نیکست، تصاویر، آڈیو اور ویڈیو کی شکل میں ہو سکتا ہے۔ اس کو سوس یا ٹرانسیسٹر بھی کہتے ہیں۔

س20: پیغام وصول کنندہ / پیغام وصول کرنے والے سے کیا مراد ہے؟

ج: پیغام وصول کنندہ ایک آلہ ہوتا ہے جو میچ وصول کرتا ہے۔ وصول کنندہ ایک پر نظر، کمپیوٹر یا کوئی دوسرا آلہ بھی ہو سکتا ہے۔

س21: پیغام یا میچ سے کیا مراد ہے؟

ج: پیغام وہ ڈیٹا یا معلومات ہوتی ہیں جن کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا ہو۔

س22: میچ میں "پلے لوڈ" سے کیا مراد ہے؟

1۔ پلیکیشن لیئر: وہ لیئر جہاں آپ پیغام لکھتے ہیں اور نیٹ ورک پر بھیج دیتے ہیں۔ وصول کنندہ کا پتہ میج کے ہیڈر پر دیا جاتا ہے۔

س 31: IP سے کیا مراد ہے۔ اس کی اقسام کے نام لکھیں؟

ج: IP انٹرنیٹ پروٹوکول کا مخفف ہے۔ ایک کمپیوٹر یا ایک آلہ جب انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرتا ہے۔ تو اس کو ایک IP ایڈریس دیا جاتا ہے۔ اس کی دو اقسام ہیں 1۔ سینک IP ایڈریس، 2۔ ڈائیک IP ایڈریس۔

س 32: سینک IP ایڈریس سے کیا مراد ہے؟

ج: اگر IP ایڈریس مقرر / مستقل ہو تو یہ سینک IP ایڈریس کہلاتا ہے۔

س 33: ڈائیک IP ایڈریس سے کیا مراد ہے؟

ج: اگر ایک آلہ یا کمپیوٹر انٹرنیٹ سے رابطہ کرے اور اسے ایک نیا IP ایڈریس ہر مرتبہ تفویض کر دیا جائے تو اس کا IP ایڈریس ڈائیک IP ہو گا۔

س 34: WWW سے کیا مراد ہے؟

ج: WWW (World Wide Web) کا مخفف ہے۔ یہ انٹرنیٹ سروز کا ایک سٹم ہے۔ یہ تمام دنیا کے کمپیوٹرز کو آپس میں جوڑتا ہے۔

س 35: HTTP کیویٹ اور HTTP ریپانس کے عمل کی وضاحت کریں؟

ج: جب براوزر کے اندر کسی ویب سائٹ کا URL لکھا جاتا ہے تو یہ کلاسٹ کی HTTP ریکویٹ سینڈ ہو گئی۔ اور جب اس کے بدلتے میں سرو ویب سائٹ کو ہمارے براوزر پر اپن کرتا ہے تو یہ HTTP ریپانس کہلاتا ہے۔

س 36: روٹر سے کیا مراد ہے؟ کیوں استعمال ہوتا ہے؟

ج: روٹر نیٹ ورکنگ کی ایک ڈیوائس ہے جو کہ ڈیٹا پیکٹ کو ایک نیٹ ورک سے دوسرے نیٹ ورک پر بھیجنے ہے۔ روٹر آنے والے پیکٹ سے اس کی منزل کا IP ایڈریس پڑھتا ہے۔ اور پھر پیکٹ کے لیے سب سے بہترین راستہ منتخب کرتا ہے اور اسے منزل کی طرف بھیج دیتا ہے۔

س 37: ISP سے کیا مراد ہے؟

2۔ ٹرانسپورٹ لیئر: ٹرانسپورٹ لیئر کا لخت اور سرور کے درمیان تعلق جوڑتی ہے۔ یہ پیغام بھیجنے کی کوشش کرتی ہے۔ اس میں میج کے ساتھ پورٹ نمبر کا اضافہ کیا جاتا ہے۔

3۔ نیٹ ورک لیئر: نیٹ ورک لیئر پر ایک پروگرام چل رہا ہوتا ہے۔ جو اس پیغام کو دوسرے نیٹ ورک پر بھیج دیتا ہے۔

4۔ ڈیائیک لیئر: ڈیائیک لیئر اس پیغام کو اسال کنندہ کے ساتھ منلک سرور پر بھیج دیتی ہے۔

5۔ فریکل لیئر: فریکل لیئر اس میڈم کے متعلق بتاتی ہے۔ جس کو استعمال کرتے ہوئے آپ کا پیغام بھیجا یا وصول کیا جاتا ہے۔

س 27: FTP سے کیا مراد ہے؟

ج: FTP فائل ٹرانسفر پروٹوکول کا مخفف ہے۔ یہ پروٹوکول فائلز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔

س 28: HTTP کا کیا استعمال ہے؟

ج: HTTP ہائپر میکسٹ ٹرانسفر پروٹوکول کا مخفف ہے۔ یہ پروٹوکول ورلڈ وائیڈ ویب کے کلاسٹ اور سرور کے درمیان ویب پیغز کی منتقلی کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

س 29: SMTP کا کیا استعمال ہے؟

ج: SMTP سیمبل میل ٹرانسفر پروٹوکول کا مخفف ہے۔ یہ پروٹوکول ای میل کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

س 30: ایک پیکٹ کیا ہوتا ہے؟

ج: ڈیٹا جو ایک ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جاتا ہے اس کی اکائی یا یونٹ پیکٹ Packet ہوتا ہے۔

None(iv)	Dynamic Host Configuration Protocol	Dynamic Host Protocol	Data Hosting Computer	ج: ISP انٹرنیٹ سروس پروڈائیور کا مخفف ہے۔ یہ کوئی بھی کمپنی ہو سکتی ہے جو ہمیں انٹرنیٹ کی سہولت مہیا کرتی ہے۔
		(ii)	(i)	س: 38: DHCP سے کیا مراد ہے؟
				ج: DHCP ڈائنامک ہو سکتے کنفیگریشن پروٹوکول کا مخفف ہے۔ یہ ایک سرور ہوتا ہے جو کسی بھی آلہ کو جب وہ انٹرنیٹ سے رابطہ قائم کرے IP ایڈریس مہیا کرتا ہے۔
		(iii)		س: 4: کیوں نیکیشن پروٹوکول سرانجام دیتا ہے؟
Above all(iv)	Correction Error Detection	Authentication		س: 5: ریسیور اس قابل ہو کہ وہ رسیو کر سکے ----
Information	Address(iii)	Message(i)	Protocol(ii)	س: 39: IPV4 اور IPV6 کا موازنہ کریں؟

IPV6	IPV4
اس کو آٹھ حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے	اس کو چار حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے
2001:db8:0:1234:0:567:8:1	172.16.54.1
ہر گروپ کو 16 بیس کی ضرورت ہوتی ہے	ہر گروپ کو 8 بیس کی ضرورت ہوتی ہے
یہ ایڈریس 128 بیس کا ہوتا ہے	یہ ایڈریس 32 بیس کا ہوتا ہے
یہ ایک نیا سینڈرڈ ہے	یہ بنیادی سینڈرڈ ہے

مشق

- س: 1: IPV4 ایڈریس --- بائزی بیس سے بناتا ہے؟
- 30(iv) 32(iii) 29(ii) 31(i)
- س: 2: روٹر ایک ڈیوائس ہے جو ایک ڈیوائس سے ڈیڑا دوسرا ڈیوائس کو پہنچتی ہے جو موجود ہوتا ہے ----
- (i) چینل (ii) نیٹ (iii) رستہ (iv) ایریا
- ورک
- س: 3: DHCP مخفف ہے؟

کرنے کے قابل ہوتا ہے۔

-61 روٹر (Router) سے کیا مراد ہے؟

جواب: روٹر ایک کمپیوٹر نیٹ ورک میں شامل کرتا ہے جو دوسرے آلات کو نیٹ ورک میں شامل کرتا ہے۔ یہ ایک نیٹ ورک سے دوسرے نیٹ ورک میں ذیٹا پیکٹ سینچنے کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے۔

اہم کیش الامتحانی سوالات

مندرجہ ذیل کیش الامتحانی سوالات کے چار مکمل جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔ ■

-1 ایک کمپیوٹر نیٹ ورک دو یادو سے زیادہ کا باہمی ربط ہے۔

- | | |
|---------------|-------------|
| (A) پرنٹر | (B) مائیکر |
| (C) ہارڈ ڈسکس | (D) کمپیوٹر |

ذیٹا کو ایک جگہ سے دوسری جگہ کے ذریعے منتقل کیا جاتا ہے۔

- | | |
|------------------|---------------------|
| (A) ماوس | (B) کی بورڈ |
| (C) شورت کمپیوٹر | (D) ٹرانسمیشن میڈیا |

-3 مندرجہ ذیل میں سے کون سا مواصلاتی آلہ ہے؟

- | | |
|------------|-----------|
| (A) ماوس | (B) موڈم |
| (C) مائیکر | (D) پرنٹر |

-4 دوسرے آلات کو پیغامات، ذیٹایا معلومات سینچنے کے لیے کون سا آلہ استعمال ہوتا ہے؟

- | |
|---|
| (A) سینچنے والا آلہ (Sending Device) |
| (B) وصول کرنے والا آلہ (Receiving Device) |
| (C) مواصلاتی آلہ (Communication Device) |
| (D) ان پڑ آآلہ (Input Device) |

-5 مندرجہ ذیل میں سے کون سانیٹ ورک نبٹا چھوٹے علاقے تک محدود ہے؟

- | | |
|---------|--------------|
| WAN (B) | Internet (A) |
| LAN (D) | MAN (C) |

-6 WAN میں 'W' کا مطلب ہے۔

- | | |
|-----------|-----------|
| Wire (B) | Width (A) |
| Whole (D) | Wide (C) |

-7 مندرجہ ذیل میں سے کون سا طاقتوں کمپیوٹر ہے جو نیٹ ورک سے مختلف کمپیوٹر نیٹ ورک کی خدمات فراہم کر کے پورے نیٹ ورک کی سہولت دیتا ہے؟

- | | |
|------------|-------------------|
| کلائست (B) | سرور (A) |
| لپ ٹاپ (D) | پرنسل کمپیوٹر (C) |

- 8 مندرجہ ذیل میں سے کون سا توسعی کارڈ (Expansion Card) ہے جو کمپیوٹر کو نیٹ ورک سے ملک کرنے کے قابل ہوتا ہے۔
- | | | | | |
|--------------|-------------------|-----|------------------------|------------|
| (VGA Card) | وی جی اے کارڈ (A) | (B) | Network Interface Card | (A) |
| (Sound Card) | ساونڈ کارڈ (D) | (D) | فیکس کارڈ (C) | (Fax Card) |
- 9 مندرجہ ذیل میں سے کون سی تار کی ایک ٹھرم ہے جس کے درمیان میں ایک تار ہوتی ہے لوراس کے اوپر چاروں طرف موصل (ڈھانپا ہونا) ہے جو کہ تار کے گرد ایک ڈھال ہے۔
- | | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-------------------------|-----|
| یوپی (UTP) | (A) | (B) | فیبر آپیک (Fiber Optic) | (A) |
| کواکسل کیبل (Coaxial Cable) | (D) | (D) | اسٹپی (STP) | (C) |
- 10 مندرجہ ذیل میں سے کون ساتھ ٹائیپیشن میڈیا ہے؟
- | | | | | |
|----------------|-----|-----|----------------|-----|
| ایس ٹی بی کیبل | (A) | (B) | یوپی کیبل | (A) |
| کواکسل کیبل | (D) | (D) | فیبر آپیک کیبل | (C) |
- 11 کمپیوٹر کی نیٹ ورک ایک نیٹ ورک صارف کو فائل شیر کرنے میں مدد دیتا ہے۔
- | | | | | |
|----------------------|-----|-----|---------------|-----|
| انٹریکیشن شیرنگ | (A) | (B) | فائل شیرنگ | (A) |
| انٹریکشنس کنشن شیرنگ | (D) | (D) | ہارڈویر شیرنگ | (C) |
- 12 یوزرز (صارف) آلہ (ذی یو اس) دکھانکتے ہیں جیسے پرنٹر، ہارڈسک آلات وغیرہ۔
- | | | | | |
|----------------------|-----|-----|---------------|-----|
| انٹریکیشن شیرنگ | (A) | (B) | فائل شیرنگ | (A) |
| انٹریکشنس کنشن شیرنگ | (D) | (D) | ہارڈویر شیرنگ | (C) |
- 13 انٹرکیشن کو نیٹ ورک پر شیر کیا جاسکتا ہے کہلاتا ہے؟
- | | | | | |
|----------------------|-----|-----|---------------|-----|
| انٹرکیشن شیرنگ | (A) | (B) | فائل شیرنگ | (A) |
| انٹریکشنس کنشن شیرنگ | (D) | (D) | ہارڈویر شیرنگ | (C) |
- 14 نیٹ ورک کا گھر یادفتر میں استعمال کہلاتا ہے۔
- | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|----------------|-----|
| فائل شیرنگ | (A) | (B) | انٹرکیشن شیرنگ | (A) |
| عام انٹریکشنس کنشن شیرنگ | (D) | (D) | یوزر کیونکیشن | (C) |
- 15 نیٹ ورک یوزر کوئی گروپ میں ای میل اور آلات کے لحاظ سے بات چیت (مواصلات) کی اجازت دیتا ہے۔
- | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|----------------|-----|
| فائل شیرنگ | (A) | (B) | انٹرکیشن شیرنگ | (A) |
| شورت کی صلاحیت میں اضافہ | (D) | (D) | یوزر کیونکیشن | (C) |
- 16 یہ ایک ایسا عمل ہے جو سینکر کے ذریعہ فراہم کردہ سرور (server) نک رسانی حاصل کرتا ہے۔
- | | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----------------|-----|
| کلائنٹ سورس (Client Source) | (A) | (B) | کلائنٹ (Client) | (A) |
| کوئی نہیں (None) | (D) | (D) | سرور (Server) | (C) |
- 17 یہ کمپیوٹر کے درمیان وسائل شیر کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- | | | | | |
|----------|-----|-----|---------|-----|
| نیٹ ورک | (B) | (B) | سمس | (A) |
| سافت ویر | (D) | (D) | ہارڈویر | (C) |

		پڑھنا منتقل (transmission) کرنے کا مود (mode) - 18
Simple	(B)	Duplex (A)
Full Simplex	(D)	Half Simplex (C) کمپیوٹر فن تعمیر کی ایک قسم ہے۔ - 19
Peer to Point	(B)	Peer to Peer (A)
Client to Client	(D)	Server Point (C) ایک نیٹ ورک جو ایک عمارت میں کمپیوٹرز کو متصل ہے۔ - 20
MAN	(B)	WAN (A)
CAN	(D)	LAN (C) انٹرنسپت اس کی بہترین مثال ہے۔ - 21
WAN	(B)	LAN (A)
CAN	(D)	MAN (C) کام مطلب ہے۔ - 22
Mobile Area Network	(B)	Main Area Network (A)
Major Area Network	(D)	Metropolitan Area Network (C) اسے ایسا لگ سکھل کوڈ بیجیٹل سکھل میں تبدیل کرنے کے طور پر جانا جاتا ہے۔ - 23
Mudulation	(B)	Demodulation (A)
Transmission	(D)	Communication (C) اسے ڈیجیٹل سکھل سے ایسا لگ سکھل میں تبدیلی کے طور پر جانا جاتا ہے۔ - 24
Modulation	(B)	Demodulation (A)
Transmission	(D)	Communication (C) اس پیلوچی میں نرم ایئریشن لائن نیٹ ورک کے مرکز میں رکھی جاتی ہے۔ - 25
Star	(B)	Ring (A)
Mesh	(D)	Bus (C) یہ پیلوچی میکنیکی اور انسٹال کرنا مشکل ہے۔ - 26
شار (Star)	(B)	میش (Mesh) (A)
رینگ (Ring)	(D)	بس (Bus) (C) یہ سب سے تیز رفتار ازمواصلاتی لائن ہے۔ - 27
DSL	(B)	CDMA (A)
ISDN	(D)	4G (C)

		پیکسپورٹ نیٹ ورک میں ایک مرکزی کپسپورٹ ہے۔	-28
Client	(B)	Point (A)	
Peer	(D)	Server (C)	
Distribute	(B)	Division (A)	
Duplex	(D)	Dial (C)	
ISDN	(B)	DSL (A)	
CDMA	(D)	Dial up (C)	
		اس کلکشن میں میلی فون لائن مصروف رہتی ہے۔	-30
		Simplex Mode میں ڈیٹا حرکت کرتا ہے۔	-31
(A)	دونوں سمت میں (Both direction)		
(B)	مختلف وقت میں دونوں سمت (Both direction in different time)		
(C)	بیک وقت دونوں سمت میں (Both direction simultaneously)		
(D)	ایک سمت میں (One direction)		
		کیوںکیشن میں ایک entity پر سمجھی جاتی یا وصول کی جاتی ہے، کہلاتی ہے:	-32
(A)	ڈیٹا		
(B)	گسل		
(C)	ڈیلوری		
(D)	پر ڈنکوڑا		
		اس مواصلات میں فریکل کمیشن میڈیم کا استعمال ہوتا ہے۔	-33
(A)	وائرلیس		
(B)	سیلاسٹ		
(C)	کبل فی وی		
(D)	ریڈیو		
		یا ایک مسلسل گسل جس میں مقدار (quantity) تبدیل ہوتی رہتی ہے۔	-34
(A)	ڈیجیٹل گسل		
(B)	ایجاد گسل		
(C)	گرین گسل		
		یقاعدہ کا ایک سیٹ ہے جو ڈیٹا کیوںکیشن پر حکمرانی کرتا ہے۔	-35
(A)	کمیشن میڈیم		
(B)	پیغام		
(C)	ٹائم لائن		
(D)	پر ڈنکوڑا		
		یا ایک ڈیٹا فرنسفر مودم ہے جس میں ڈیٹا ایک عی رفتار سے بھیجا اور وصول کیا جاتا ہے۔	-36
Asynchronous transmission	(B)	Wireless transmission (A)	
Synchronous transmission	(D)	Wire-based transmission (C)	
Twisted Pair	(B)	Fiber Optic (A)	
		یا ایک تیز رفتار اور مہنگی کابل ہے۔	-37

Twisted Optic	(D)	Coaxial (C)	
		میڈیم جس میں سکنٹر کیبل یا تار کے ذریعے موصول ہوتے ہیں وہ ہے:-	-38
Unguided Media	(B)	Guided Media (A)	
		رلائار جس کے ساتھ دینا خصل ہوتا ہے کہلاتا ہے۔	-39
Global Media	(D)	Local Media (C)	
		ایسا ڈیٹا اسٹر مود (Data Transfer Mode) جس میں سکنٹر کر کیٹر بیجے جاتے ہیں کہلاتا ہے۔	-40
Noise	(B)	Data Rate (A)	
Signal to noise ratio	(D)	Bandwidth (C)	
Asynchoronous Transmission	(B)	Wire-based transmission (A)	
Wireless Transmission	(D)	Synchroronous Transmission (C)	ایکٹر و مکنیک دیز (ہر س) کی فرکنڈی 1GHZ سے 300GHZ ہوتی ہے۔
Infrared Wave	(B)	Radio Wave (A)	
Satellite wave	(D)	Microwave (C)	پڑا نسیفن کی خرابی (Impairment) میں سے ایک ہے۔
Attenuation	(B)	Timelines (A)	
Accuracy	(D)	Protocols (C)	اس حکم کا استعمال سکنٹر کی طاقت بدھانے کے لیے کیا جاتا ہے۔
Distortion	(B)	Amplification (A)	
Attenuation	(D)	Cross Talk (C)	اس حکم کے آلات ایک کپیور کو دسرے کپیور کے ساتھ جوڑنے (ملانے) کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔
Output devices	(B)	Input devices (A)	
Communication devices	(D)	Storage devices (C)	یہ آرڈینر کے پکٹ کلفٹر کرتا ہے اور اسے نیٹ ورک پر بیجا جاتا ہے۔
Router	(B)	Modem (A)	
Network Card	(D)	Switch (C)	مائکرو دیڑا نسیفن، کو اس کیبل اور قابو آپک کی ٹالیں ہیں۔
communication limbs	(B)	modems (A)	
ring network	(D)	gateways (C)	ستھلامیٹر نسیفن کے ساتھ استعمال ہونے والا آر جو یہ یعنی ہاتا ہے کہ مضبوط آوث گوئک سکنٹر کر و رانے والے سکنٹر کے ساتھ انٹرفیس نہیں کرتا سے کہا جاتا ہے۔
transponder	(B)	microwave (A)	

modem (D)	cable (C)
کم جو سیلنر کی اونچائی کو تبدیل کرتی ہے اسے کہتے ہیں۔	Modulation -48
phase (B)	frequency (A)
prephase (D)	amplitude (C)
	سوندھ مگر نے ایجاد کیا؟ -49
DEC (B)	IBM (A)
Apple Computer Inc. (D)	AT & T Information System (C)
	فون لائنوں پر بھیجنے کے لیے کمپیوٹر یا اثر میں کے ذریعہ تیار کردہ سیلنر کو تبدیل کرنا ہوگا: -50
analog signals (B)	modems (A)
microwave (D)	digital signals (C)
	آن لائن نظام کے لیے لا جیکل سمجھو رئی بنیادی طور پر اور اجازت کوڈ (authorization code) کے ذریعہ حاصل کی جاتی ہے۔ -51
	—
Passwords (B)	MIS (A)
None (D)	Tactical (C)

جوابات

(C)	-6	(D)	-5	(A)	-4	(B)	-3	(D)	-2	(C)	-1
(C)	-12	(A)	-11	(C)	-10	(D)	-9	(A)	-8	(A)	-7
(B)	-18	(B)	-17	(A)	-16	(C)	-15	(D)	-14	(B)	-13
(B)	-24	(A)	-23	(C)	-22	(B)	-21	(C)	-20	(A)	-19
(C)	-30	(A)	-29	(C)	-28	(C)	-27	(A)	-26	(C)	-25
(D)	-36	(C)	-35	(B)	-34	(D)	-33	(A)	-32	(D)	-31
(B)	-42	(C)	-41	(B)	-40	(A)	-39	(A)	-38	(A)	-37
(C)	-48	(B)	-47	(C)	-46	(C)	-45	(D)	-44	(A)	-43
						(B)	-51	(B)	-50	(D)	-49

(Exercise)

مشن

کثیر الاتقابی سوالات 3.1

ایپریولیس IPV4 -1

30 (iv) 32 (iii) 29 (ii) 31 (i) 31 (i) 31 (i) 31 (i) 31 (i) 31 (i)

روٹنگ ایسا عمل ہے جس میں ایک آئے سے ذہنی لے کر دوسرے آئے ذہنی فن پر بھیجا جاتا ہے۔ -2

چینل (i) پاتھ (ii) نیٹ ورک (iii) ایکسپریس (iv) ڈیھیپن -3

DHCP کا مختلف ہے۔

پونٹ 4

ڈیٹا اور رازداری کا معاملہ (Data and Privacy)



مختصر تعارف (Short Introduction)

این پونٹ ہر چیز پر بھی میں بیان کر سکھے ہیں۔ اس باب میں ہماری کمیونیکیشن کے بارے میں جائیں گے۔ ہماری اپنے سے پہنچنے والے سے پہنچنے والے ہم اپنے میں جائیں گے۔ اس پونٹ کے متعلق ہمارے ایک سے مختلف ہونے کے بعد آپ کہو یا، اس پر مبنی اس تحریر کو ہم خود پہنچنے کے طبقے جائیں گے۔ اس سے ہمارے دوکن سے مختلف ہونے کے بعد آپ کہو یا، اس پر مبنی اس تحریر کو ہم خود پہنچنے کے طبقے جائیں گے۔ اس پر مبنی اس تحریر کے متعلق ایسا ہے جو اس سے ہمارے دوکن سے مختلف ہونے کے بعد آپ کہو یا، اس پر مبنی اس تحریر کو ہم خود پہنچنے کے طبقے جائیں گے۔ اس پر مبنی اس تحریر کے متعلق ایسا ہے جو اس سے ہمارے دوکن سے مختلف ہونے کے بعد آپ کہو یا، اس پر مبنی اس تحریر کو ہم خود پہنچنے کے طبقے جائیں گے۔

حاصلاتِ علم (Students Learning Outcomes)

- 1 سیکورٹی سے متعلق اخلاقی مسائل:
- ڈیٹا کی سیکورٹی سے متعلق اخلاقی مسائل کو سمجھنا۔
- دوسروں کی رازداری کی حفاظت کو اپنی ذمہ داری سمجھنا۔
- 2 ڈیٹا رازداری کی اہمیت:
- ڈیٹا کے بڑے مجموعے سے رازداری کے خدشات پیدا ہوتے ہیں ان کی وضاحت کرنا۔
- ذاتی رازداری اور حفاظتی خدشات جو کہ کمپیوٹنگ سسٹم کو استعمال کرنے سے پیدا ہوتے ہیں ان کا تجربہ کرنا۔
- 3 سادہ خفیہ کاری:
- وضاحت کریں ائرٹنیٹ پر روزمرہ کے کام کرنے کے لیے خفیہ کاری کی کیوں ضرورت ہے؟
- سیزر سائیفر (Caeser Cipher) ویجیٹ (Widget) کا استعمال کرتے ہوئے سیزر سائیفر کے استعمال سے بنائے خفیہ پیغام کو توڑنا۔
- فریکوئنسی تجربہ (Frequency Analysis) کا استعمال کرتے ہوئے بے ترتیب تبدیل (Random Substitution) کے ساتھ خفیہ کردہ پیغام کو توڑنا۔
- 4 سمتی ٹیوشن سائیفر (Substitution Ciphers) کی کمزوریاں اور حفاظتی خراپیوں کی وضاحت کرنا۔
- کیس (Keys) اور پسورد (Password) کے ساتھ خفیہ کاری:
- کرپٹوگراف کی (Cryptographic Key) اور پسورد (Password) کے درمیان تعلق بیان کرنا۔
- وضاحت سے بیان کریں کہ وہ کیا ہے جو ایک کی (Key) کو توڑنے میں مشکل بناتا ہے۔
- کسی بھی کمپیوٹر کو استعمال کرتے ہوئے مضبوط اور کمزور پسورد (Password) کی وضاحت کریں۔
- اچھے پسورد کی خوبیاں
- 5 سا بیر (Cyber جم):
- فیکنگ حملے کی خوبیاں بیان کرنا۔
- حملہ کس طرح ہوتا ہے بیان کرنا۔ (Denial of Service) DOS

سوال 1: ذیٹا اور رازداری کا تعارف بیان کریں۔

جواب: ذیٹا اور رازداری کا تعارف (Introduction about Data and Privacy)

آج کل تقریباً ہر عمر کے لوگ کمپیوٹر کا استعمال کرتے ہیں۔ اسی میں اکاؤنٹ بناتے ہوئے، آن لائن خریداری کرتے، ہپٹال کا دورہ کرتے ہوئے اور سکول میں داخلہ لیتے وقت ہم اپنی ذاتی معلومات کمپیوٹر میں اندرج کرتے یا کرواتے ہیں۔ ہم یہ خیال کرتے ہیں کہ ہماری فراہم کردہ معلومات کسی کو نہیں بتائی جائیں گی۔ ضرر پہنچانے (ذیٹا چھانے) والے صارفین سے ذیٹا کی حفاظت کرنا، ذیٹا یا معلومات کی رازداری کہلاتی ہے۔

سوال 2: ذیٹا سکیو رٹی سے متعلق اخلاقی مسائل کیا ہوتے ہیں؟

جواب: ذیٹا سکیو رٹی سے متعلق اخلاقی مسائل (Ethical Issues Related to Security)

تمام حفاظتی نظام کی بنیاد اخلاقی اصولوں پر قائم ہے۔ اگر ہمارے پاس دوسروں کا ذیٹا ہے تو یہ ہماری اخلاقی ذمہ داری ہے کہ ہم اسے محفوظ رکھیں۔ ذیٹا سکیو رٹی کے چند مسائل درج ذیل ہیں:-

- | | | | | | |
|------|---------------------|------|---------------------------|-------|------------|
| (i) | رازداری اور پوشیدگی | (ii) | دھوکہ دہی اور غلط استعمال | (iii) | پیشہ |
| (iv) | کالی رائٹ | (v) | تجاری راز | (vi) | تجزیب کاری |

سوال 3: ذیٹا سکیو رٹی سے متعلق اخلاقی مسائل تفصیل بیان کریں۔

جواب: ذیٹا سکیو رٹی سے متعلق اخلاقی مسائل (Ethical Issues Related to Security)

ذیٹا سکیو رٹی سے متعلق اخلاقی مسائل درج ذیل ہیں:-

1- رازداری اور پوشیدگی (Confidentiality and Privacy)

دوسروں کا ذیٹا محفوظ رکھنا درحقیقت دوسروں کی حفاظت کرنا ہے۔ مثال کے طور پر اگر بینک میرے کارڈ باری حریف کو میری بینکنگ ٹرانزیکشن (Banking Transaction) کی معلومات میں شریک کرتا ہے تو یہ میرے کارڈ کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔ بالکل اسی طرح فون کمپنیوں کو invoices اور مل خفیہ طور پر رکھنے چاہیں۔ کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کے اس دور میں رازداری اور پوشیدگی کو برقرار رکھنا مشکل ہو گیا ہے۔ کمپیوٹر کے زیادہ استعمال کی وجہ سے ذیٹا کی وسیع اقسام صحیح اور ذخیرہ کی جاتی ہیں۔ یہ ذیٹا کریڈٹ کارڈ، تنظیمی فنڈ کی بڑھتی ہوئی مہمات، رائے وہی ڈرائیور گل لائنس، گرفتاری ریکارڈ اور طبی ریکارڈ سے متعلق ہو سکتی ہے۔ رازداری سے مکمل خطرات میں کمپیوٹر سے لیے گئے ذیٹا کا غلط استعمال شامل ہے۔ اگر کوئی کمپنی مارکینگ کے مقصد کے لیے دوسری کمپنی کو اسی میل کی شناخت اور فون نمبر فروخت کرتی ہے تو یہ ذیٹا کی رازداری کو نقصان پہنچانے کا سبب بنتی ہے۔

2- دھوکہ دہی اور غلط استعمال

کمپیوٹر پر انٹرنیٹ استعمال کرتے ہوئے کچھ غیر قانونی سرگرمیاں فروع پا سکتی ہیں۔ ان میں الیکٹرائیک ذرائع کی مدد سے رقوم، خدمات اور قیمتی ذیٹا کی چوری شامل ہے۔ بعض دفعہ پاسورڈ تبدیل کرنے کے لیے ایک اسی میل کے ذریعے ایک نک پر ٹک کرنے کو کہا جاتا ہے۔ جب ہم

اس نک پر کلک کرتے ہیں تو ایک دیب چیج کھل جاتا ہے جو ہمیں نام اور پاس ورڈ دینے کے بارے میں پوچھتا ہے۔ اگر ہم اپنا نام اور پاس ورڈ ظاہر کرتے ہیں تو کچھ نقصان پہنچانے والے صارفین ہمارا پاس ورڈ چوری کر لیتے ہیں۔ اسی طرح کچھ ای میلز ہمیں بے وقوف بنانے کی کوشش کرتی ہیں کہ آپ نے بہت قیمتی انعام جیت لیا ہے۔ مثال کے طور پر ایک گاڑی یا گھر اور وہ ہمیں اس انعام کو حاصل کرنے کے لئے منتقلی فیس کے طور پر ایک چھوٹی سی رقم ادا کرنے کا کہا جاتا ہے۔ درحقیقت یہ لوگوں کو بے وقوف بنانے اور ان سے رقم بخوبی کا ایک ذریعہ ہے۔ بعض اوقات نقصان پہنچانے والے صارف ہمیں اپنا دوست ظاہر کر کے ہماری کچھ خفیہ معلومات حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اسے کہتے ہیں۔ Phishing

-3

پیئنٹ (Patent) کسی آئینڈ یا کسی حفاظت کا ایک طریقہ ہے۔ اگر آپ کسی فیلڈ میں تحقیق کر رہے ہیں اور آپ کے پاس کوئی آئینڈ یا ہے تو آپ کو چاہیے کہ آئینڈ یا کا پیئنٹ حاصل کر لیں۔ یہ دوسروں کو اس آئینڈ یا کی بنیاد پر کچھ ایجاد کرنے اور فروخت کرنے سے روکنے کا آپ کو حق دیتا ہے۔

-4

کالی رائٹ قانون (Copyright Law) کالی رائٹ پیئنٹ سے مختلف ہے۔ کالی رائٹ کے قانون کے مطابق کسی بھی آئینڈ یا چیز کو کالی نہیں کیا جاسکتا۔ حقوق کالی کرنے کے لیے مخصوص ہیں۔ اگر کوئی چیز کالی رائٹ کے تحت محفوظ ہے تو ہم اس میں ایک کالی رائٹ کا نشان رکھتے ہیں۔

-5

(Trade Secrets)

تجاری راز سے مراد وہ راز جو کسی کمپنی کی کامیابی کے لیے نمایاں کردار ادا کریں۔ یہ کسی کمپنی کے لیے قابل قدر اور افادیت کے حامل ہوتے ہیں۔ کمپیوٹر سائنس کے شعبہ میں تجارتی راز پوشیدہ رکھنا نہایت اہم ہے۔ اس صورت میں جب ایک سے زائد سوفٹ ویر کمپنیاں ایک ہی قسم کی مصنوعات تیار کرتی ہوں اور ان میں کسی ایک کو دوسری کمپنیوں پر برتری حاصل ہو سکتی ہو۔ جیسے بہت سی کمپنیاں اسی میل کی خدمات فراہم کرتی ہیں لیکن ان میں سے کچھ کو دوسروں پر نمایاں برتری حاصل ہے۔

-6

(Sabotage)

تخذیب کاری کمپیوٹر سسٹم پر ایک عظیم حملہ ہے۔ کچھ نقصان پہنچانے والے صارف دوڑ بیٹھے ہوئے ہی اس سسٹم پر حملہ کر سکتے ہیں۔ کوئی مفت سافت ویر کے ذریعے وائرس بھیج سکتا ہے۔ وائرس نہ رے ارادے سے لکھا گیا کمپیوٹر پروگرام ہے۔ یہ معلومات کو تبدیل یا تباہ کر سکتا ہے یا قیمتی ڈیٹا سے چھیڑ چھاڑ کر سکتا ہے۔

سوال 4: رازداری اور پوشیدگی سے کیا مراد ہے؟

جواب: رازداری اور پوشیدگی (Confidentiality and Privacy)

دوسروں کا ڈینا حفظ رکھنا درحقیقت دوسروں کی حفاظت کرنا ہے۔ مثال کے طور پر اگر بینک میرے کار و باری حریف کو میری بینکنگ ٹرانزیکشن (Banking Transaction) کی معلومات میں شریک کرتا ہے تو یہ میرے کار و بار کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔ بالکل اسی طرح فون کمپنیوں کو اور بلن خفیہ طور پر رکھنے چاہیں۔ کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کے اس دور میں رازداری اور پوشیدگی کو برق اور رکھنا مشکل ہو گیا ہے۔ کمپیوٹر کے زیادہ استعمال کی وجہ سے ڈینا کی وسیع اقسام میجھ اور ذخیرہ کی جاتی ہیں۔ یہ ڈینا کریڈٹ کارڈ، تنفسی فنڈ کی بڑھتی ہوئی مہماں، رائے

وہی ڈرائیونگ لائنس، گرفتاری زیکارڈ اور طبی ریکارڈ سے متعلق ہو سکتی ہے۔ رازداری سے مکنہ خطرات میں کمپیوٹر سے لیے گئے ڈیٹا کا غلط استعمال شامل ہے۔ اگر کوئی کمپنی مارکینگ کے مقصد کے لیے دوسری کمپنی کو ای میل کی شناخت اور فون نمبر فروخت کرتی ہے تو یہ ڈیٹا کی رازداری کو فقصان پہنچانے کا سبب بنتی ہے۔

سوال 5: پارسی (غیر قانونی کالی رائٹ) سے کیا مراد ہے؟

جواب: پارسی (Piracy) (غیر قانونی کالی رائٹ)

پارسی کا مطلب غیر قانونی نقلیں تیار کرنا ہے۔ کتاب، شاعری، سوفٹ ویر، فلم، مصوری، گھر کا نقشہ تعمیر یا کسی ایسے کام کی خلاف قانون نقل کرنا جواز روزے قانون منوع ہے۔

سوال 6: سافت دیسٹریبیوشن کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: سافت دیسٹریبیوشن کی اقسام (Types of Software Piracy)

سافت دیسٹریبیوشن کی مندرجہ ذیل پانچ اقسام ہیں:

- | | | |
|-------|----------------|---------------------|
| (i) | سافت لفٹنگ | کلائنٹ سرور اور یوز |
| (ii) | ہارڈ ڈسک لوڈنگ | آن لائن پارسی |
| (iii) | | عمل سازی |
| (iv) | | |
| (v) | | |

سوال 7: سافت لفٹنگ کیا ہوتی ہے؟

جواب: سافت لفٹنگ (Softlifting)

کسی دوسرے سے اپلیکیشن سافت دیسٹریبیوشن کا پی لے کر انشال کرنا سافت لفٹنگ کہلاتا ہے۔

سوال 8: کلائنٹ سرور اور یوز سے کیا مراد ہے؟

جواب: کلائنٹ سرور اور یوز (Client-server overuse)

حاصل کردہ لائنس کے مقابلے سافت دیسٹریبیوشن کی مزید کا پیاں انشال کرنا، کلائنٹ سرور اور یوز کہلاتا ہے۔

سوال 9: ہارڈ ڈسک لوڈنگ سے کیا مراد ہے؟

جواب: ہارڈ ڈسک لوڈنگ (Hard Disk Loading)

تجدید شدہ یا نئے کمپیوٹر، پر غیر جائز شدہ سافت دیسٹریبیوشن کا پیاں انشال اور فروخت کرنا ہارڈ ڈسک لوڈنگ کہلاتا ہے۔

سوال 10: جعل سازی کے کہتے ہیں؟

جواب: جعل سازی (Counterfeiting)

سافت دیسٹریبیوشن تیار کرنے اور فروخت کرنے کو جعل سازی کہتے ہیں۔

سوال 11: آن لائن پارسی سے کیا مراد ہے؟

جواب: آن لائن پارسی (Online Piracy)

آن لائن پارسی میں عموماً غیر قانونی سافت دیسٹریبیوشن لوڈ کرنا شامل ہے۔

سوال 12: ذیٹا اور سکیپر فلی کے حوالے سے دھوکا اور غلط استعمال کی وضاحت کریں۔

جواب: دھوکا اور غلط استعمال (Fraud & Misuse)



کمپیوٹر پر انٹرنیٹ استعمال کرتے ہوئے کچھ غیر قانونی سرگرمیاں فرود گانے پا سکتی ہیں۔ ان میں الیکٹریک ذراائع کی مدد سے رقوم، خدمات اور قبیلی ذیٹا کی چوری شامل ہے۔ بعض دفعہ پاس ورڈ تبدیل کرنے کے لیے ایک ای میل کے ذریعے ایک لنک پر کلک کرنے کو کہا جاتا ہے۔ جب ہم اس لنک پر کلک کرتے ہیں تو ایک ویب سائٹ کھل جاتا ہے جو ہمیں نام اور پاس ورڈ دینے کے بارے میں پوچھتا ہے۔ اگر ہم اپنا نام اور پاس ورڈ ظاہر کرتے ہیں تو کچھ نقصان پہنچانے والے صارفین ہمارا پاس ورڈ چوری کر لیتے ہیں۔ اسی طرح کچھ ای میلر زہمیں بے وقوف بنانے کی کوشش کرتی ہیں کہ آپ نے بہت قبیلی انعام جیت لیا ہے۔ مثال کے طور پر ایک گاڑی یا گھر اور وہ ہمیں اس انعام کو حاصل کرنے کے لیے منتقل فیس کے طور پر ایک چھوٹی سی رقم ادا کرنے کا کہا جاتا ہے۔ درحقیقت یہ لوگوں کو بے وقوف بنانے اور ان سے رقم بٹورنے کا ایک ذریعہ ہے۔

بعض اوقات نقصان پہنچانے والے صارف ہمیں اپنا دوست ظاہر کر کے ہماری کچھ خفیہ معلومات حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اسے Phishing کہتے ہیں۔

سوال 13: پینٹسٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: پینٹسٹ (Patent)

پینٹسٹ کسی آئینڈیا کی حفاظت کا ایک طریقہ ہے۔ اگر آپ کسی فیلڈ میں تحقیق کر رہے ہیں اور آپ کے پاس کوئی آئینڈیا یا ہے تو آپ کو چاہیے کہ آئینڈیا کا پینٹسٹ حاصل کر لیں۔ یہ دوسروں کو اس آئینڈیا کی بنیاد پر کچھ ایجاد کرنے اور فروخت کرنے سے روکنے کا آپ کو حق دیتا ہے۔

سوال 14: کاپی رائٹ قانون کی وضاحت کریں۔

جواب: کاپی رائٹ قانون (Copyright Law)

کاپی رائٹ پینٹسٹ سے مختلف ہے۔ کاپی رائٹ کے قانون کے مطابق کسی بھی آئینڈیا یا چیز کو کاپی نہیں کیا جاسکتا۔ حقوق کاپی کرنے کے لیے مخصوص ہیں۔ اگر کوئی چیز کاپی رائٹ کے تحت محفوظ ہے تو ہم اس میں ایک کاپی رائٹ کا نشان رکھتے ہیں۔

سوال 15: تجارتی راز سے کیا مراد ہے؟

جواب: تجارتی راز (Trade Secrets)

تجارتی راز سے مُراد وہ راز جو کسی کمپنی کی کامیابی کے لیے نمایاں کردار ادا کریں۔ یہ کسی کمپنی کے لیے قابل قدر اور افادیت کے حامل ہوتے ہیں۔ کمپیوٹر سائنس کے شعبہ میں تجارتی راز پوشیدہ رکھنا نہایت اہم ہے۔ اس صورت میں جب ایک سے زائد سو فریز کمپنیاں ایک ہی قسم کی مصنوعات تیار کرتی ہوں اور ان میں کسی ایک کو دوسروں کمپنیوں پر برتری حاصل ہو سکتی ہو۔ جیسے بہت سی کمپنیاں ای میل کی خدمات فراہم کرتی ہیں لیکن ان میں سے کچھ کو دوسروں پر نمایاں برتری حاصل ہے۔

سوال 16: تحریک کاری سے کیا مراد ہے؟

جواب: تحریک کاری (Sabotage)

تحریک کاری کمپیوٹر سسٹم پر ایک تگیں حملہ ہے۔ کچھ نقصان پہنچانے والے صارف ذریعے ہوئے ہی اس سسٹم پر حملہ کر سکتے ہیں۔ کوئی مفت

سافت ویر کے ذریعے وارسن بھج سکتا ہے۔ وارسن بزے ارادے سے لکھا گیا کمپیوٹر پروگرام ہے۔ یہ معلومات کو تبدیل یا تباہ کر سکتا ہے یا فتحی ڈیٹا سے چھیڑ چھاڑ کر سکتا ہے۔

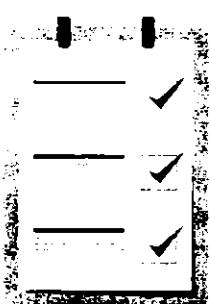
سوال 17: دوسروں کی رازداری کی حفاظت کی وضاحت کریں۔

جواب: دوسروں کی رازداری کی حفاظت (Safeguarding Privacy of Others)

”کبھرہ آپ کو دیکھ رہا ہے“ اکثر آپ نے سرکوں پر لگے بورڈ دیکھے ہوں گے۔ اس طرح کے نوٹس کا مقصد آپ کی رازداری کے بارے میں آپ کو متوجہ کرنا ہے تاکہ آپ قانون کی پاسداری کریں۔ اس طرح آپ کی تصویر لینے یا ویڈیو ریکارڈ کرنے سے پہلے سپیڈ کیسروں کا اعلان کیا جاتا ہے۔ یہ اقدامات صرف آپ کی رازداری کی حفاظت کرنے کے لیے ہیں۔ آپ کی معلومات بیشتر ڈیٹا بیس اینڈ رجسٹریشن اکھاری (NADRA) میں آپ کے دیگر خاندان کے ارکان کی معلومات کے ساتھ محفوظ کی جاتی ہیں لہذا اس ڈیٹا کی حفاظت نادر اکی اخلاقی اور قانونی ذمہ داری ہے۔

سوال 18: ویب سائٹ کی رازداری کی پالیسیوں کی وضاحت کریں۔

جواب: ویب سائٹ کی رازداری کی پالیسی (Privacy Policy of Website)



زیادہ تر ویب سائٹس نے اپنی رازداری کی پالیسیوں کی نشاندہی کی ہوتی ہے جو یہ بتاتی ہیں ہے کہ وہ آپ سے متعلق اور آپ کے کمپیوٹر کی کونسی معلومات اکٹھی کرتی ہیں اور ان معلومات کا اشتراک وہ کس کے ساتھ کریں گے۔ اکثر لوگ ان پالیسیوں کو نظر انداز کرتے ہیں اور یہ سمجھتے ہیں کہ رازداری کی پالیسی کی وجہ سے ان کی رازداری کمکمل طور پر محفوظ ہے۔ دراصل یہ ویب سائٹ آپ کو آگاہ کرنا چاہتی ہیں کہ وہ آپ کی رازداری کی حفاظت کس طرح کریں گے۔

سوال 19: ڈیٹا کے بڑے مجموعے سے رازداری متاثر ہونے کے خدشات

کمپیوٹر انڈنڈنیٹ نظام کی وجہ سے بہت سارے ادارے آپ کے ڈیٹا کو محفوظ رکھتے ہیں۔ مثال کے طور پر

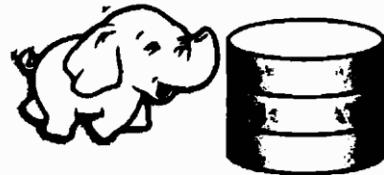
(i) ہسپتال کے پاس پیدائش، بیماری کارینکارڈ ہو سکتا ہے۔

(ii) نادر اکے پاس آپ کے خاندان کی معلومات ہے۔

(iii) آپ کے سکول، کے پاس آپ کارینکارڈ ہے۔

(iv) ٹانوی اور اعلیٰ ٹانوی تعلیمی بورڈ (BISE) کے پاس آپ کارینکارڈ ہے۔

- (v) پاپورٹ آفس کے پاس (اگر پاپورٹ ہے) آپ کاریکارڈ ہے۔
- (vi) ای میل سروس فراہم کرنے والوں کے پاس (اگر ای میل اکاؤنٹ ہے) کے پاس آپ کاریکارڈ ہے۔
- (vii) آن لائن سوچل نیٹ ورکنگ ویب سائٹس وغیرہ۔
- لہذا معلومات کا ایک حصہ کسی ایک جگہ سے دوسرا جگہ کی اطلاع دیے بغیر منتقل ہو سکتا ہے۔ ایسا ڈیٹا کے بڑے مجموعہ کی وجہ سے ہے۔



سوال 20: کمپیوٹر سسٹم کو استعمال کرنے سے پیدا ہونے والے ذاتی رازداری اور حفاظتی خدشات کا تجزیہ کریں۔

جواب: ذاتی رازداری اور حفاظتی خدشات کا تجزیہ

Analysis of the personal confidentiality and security concerns

ہمارے کمپیوٹر پر انٹرنیٹ استعمال کرنے سے دوسرے کمپیوٹر کے ساتھ مسلک ہونے کی وجہ سے بہت سے سکیورٹی خدشات بھی پیدا ہوتے ہیں۔ اس وجہ سے ہم مندرجہ ذیل پہلوؤں کے مطابق اپنے ڈینا کو محفوظ رکھنا چاہتے ہیں۔

(i) رازداری (Confidentiality)

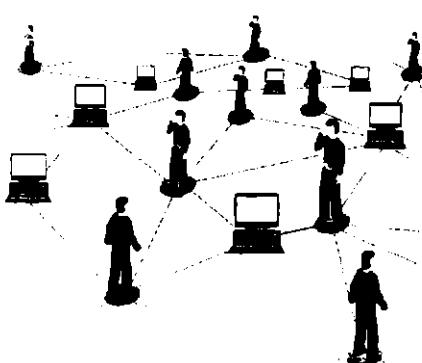
رازداری کا مطلب یہ ہے کہ ہم اپنے ڈینا کو خفیہ رکھنا چاہتے ہیں۔ ہم اسے غیر منظم افراد کے ساتھ اشتراک نہیں کرنا چاہتے۔

(ii) صداقت (Integrity)

ہم ڈینا کو درست رکھنا چاہتے ہیں۔ مثلاً بینک سے متعلق ریکارڈ کا درست ہونا ہم سب کی خواہش ہوتی ہے۔

(iii) دستیابی (Availability)

اس سے مراد یہ ہے کہ جب چاہیں اپنے ڈینا پر رسائی حاصل کر سکیں۔ کیونکہ اگر فروخت کے وقت ڈینا میسر نہ ہو تو پھر کچھ دوسرا صورتوں میں یہ بیکار ہو جاتا ہے۔ یہ تمام پہلو کمپیوٹر انٹرنیٹ نظام میں ڈینا میں کی پر دیسینگ، اسٹوریج اور زنسیشن کے دوران بہت اہم ہیں۔ جب ہم انٹرنیٹ کو استعمال کرتے ہیں تو ہماری ذاتی معلومات پیدا ہوتی ہیں جو کسی کمپنی کی دلچسپی کا باعث بن سکتی ہیں یا دوسرے مقاصد کے لیے لوگ اسے استعمال کر سکتے ہیں وہ ان معلومات کو مارکیٹنگ کے لیے استعمال کرتی ہیں اس عمل کو رازداری پر حملہ سمجھا جاتا ہے۔



سوال 21: خفیہ کاری کیا ہوتی ہے؟

جواب: **خفیہ کاری (Encryption)**

خفیہ کاری ایک ایسا عمل ہے جس کی مدد سے ڈیٹا کی ان کوڈ گنگ (Encoding) کی جاتی ہے۔ اس طرح صرف مجاز افراد اسے پڑھ سکتے ہیں۔

سوال 22: ان کوڈ گنگ سے کیا مراد ہے؟

جواب: **ان کوڈ گنگ (Encoding)**

ان کوڈ گنگ کا مطلب ڈیٹا کو نہ پڑھ سکنے والی شکل میں تبدیل کرنا ہے جسے سائفر نیکسٹ (Ciphertext) کہتے ہیں۔ اس ڈیٹا کو پڑھنے کے لیے ایک خفیہ کوڈ (Key) کی ضرورت ہوتی ہے۔

سوال 23: روزمرہ زندگی میں انٹرنیٹ پر خفیہ کاری کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: روزمرہ زندگی میں انٹرنیٹ پر خفیہ کاری کی اہمیت

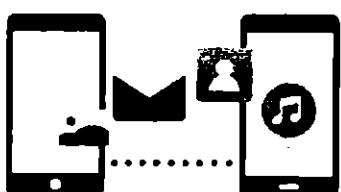
(Importance of Encryption for Everyday Life on the Internet)



ڈیٹا کو سیکورٹی فراہم کرنے کے لیے خفیہ کاری کا ایک اہم طریقہ ہے۔ انٹرنیٹ پر روزمرہ کی زندگی میں بہت سی ذاتی معلومات کی مقامات پر محفوظ کی جاتی ہیں۔ لہذا ڈیٹا کو خفیہ رکھنے کا طریقہ کار جانا بہت ضروری ہے۔ خفیہ کاری اس حوالے سے بہت اہم ہے کیونکہ یہ ڈیٹا کو غیر قانونی رسائی سے محفوظ رکھتی ہے۔ خفیہ کاری کی اہمیت مندرجہ ذیل نکات میں بیان کی جاسکتی ہے:

-1. ہمکر سے حفاظت (Protection from Hackers)

ہمکر زصرف معلومات چوری نہیں کرتے ہیں وہ دھوکا دینے کے لیے ڈیٹا کو تبدیل کر کے بھی فائدہ اٹھاتے ہیں۔ مثال کے طور پر آن لائن پیسے کی منتقلی کی بینک ٹرانزیکشن میں وہ ٹارگٹ اکاؤنٹ نمبر کو تبدیل کر کے دھوکا دے سکتے ہیں۔



-2. خفیہ کاری رازداری کی حفاظت (Encryption Protects Privacy)

خفیہ کاری حساس ڈیٹا سمیت افراد کی ذاتی معلومات کی بھی حفاظت کرتی ہے۔ یہ رازداری کو تینی باتی ہے اور یہ میں کوپ کے ڈیٹا کی نگرانی کرنے میں بھی مدد کرتی ہے۔

-3. خفیہ کاری آلات میں ڈیٹا کی حفاظت کرتی ہے (Encryption Protects Data across Devices)

ایک سے زیادہ (موبائل) آلات ہماری زندگی کا ایک بڑا حصہ ہیں اور ایک آلات سے دوسرا آنکو حساس ڈیٹا منتقل کرنا ایک خطرناک عمل ہے۔ خفیہ کاری تمام آلات میں ڈیٹا محفوظ کرتے وقت یہاں کے منتقل کرتے وقت ان کی حفاظت میں مددیتی ہے۔ اضافی حفاظتی اقدامات جیسا کہ اعلیٰ درجے کی تصدیق غیر مجاز صارفین کو روکنے میں مدد کرتے ہیں۔

سوال 24: سائفر نیکسٹ کے کہتے ہیں؟

جواب: **سائفر نیکسٹ (Ciphertext)**

ڈیٹا کو نہ پڑھ سکنے والی شکل میں تبدیل کرنا سائفر نیکسٹ کہلاتا ہے۔

سوال 25: ہمکر کے کہتے ہیں؟

جواب: **ہمکر (Hacker)**

کپسیوٹر مہر جوڈنا چوری کرے اسے ہمکر کہتے ہیں۔

سوال 26: تبادل سازی سے کیا مراد ہے؟ نیز تبادل سازی کے طریقے ہمیں بیان کریں۔

جواب: **تبادل سازی (Substitution Cipher)**

تبادل سازی خفیہ کاری کا ایک طریقہ ہے جس میں اصل متن کے حروف دوسرے حروف کے ساتھ تبدیل کر دیے جاتے ہیں۔

تبادل سازی کے طریقے (Substitution Cipher Method)

تبادل سازی خفیہ کاری کا ایک طریقہ ہے جس میں اصل متن کے حروف دوسرے حروف کے ساتھ تبدیل کر دیے جاتے ہیں۔ یہ تبادل عمل ایک مقررہ وضاحتی نظام کی مدد سے کیا جاتا ہے۔ تبادل سازی کے طریقے مندرجہ ذیل ہیں:

(i) سیزر سائیفر (ii) ڈگنیر سائیفر

سوال 27: سیزر کون تھا؟

جواب: **سیزر (Caesar)**

سیزر ایک رومان سیاستدان اور فوجی جنرل تھا جس نے رومان سلطنت کے عروج تک اہم کردار ادا کیا۔ سیزر نے اپنے فوجیوں اور جرنیلوں کو پیغامات بھیجنے کے لیے ایک خفیہ کاری کا طریقہ استعمال کیا۔ اس طریقے کو سیزر سائیفر کہا جاتا ہے۔

سوال 28: سیزر سائیفر طریقہ کیا ہوتا ہے؟

جواب: **سیزر سائیفر طریقہ (Caeser Cipher Method)**

سیزر نے اپنے فوجیوں اور جرنیلوں کو پیغامات بھیجنے کے لیے ایک خفیہ طریقہ استعمال کیا۔ اس طریقے کو سیزر سائیفر طریقہ کہا جاتا ہے۔ اس طریقے میں ہم حروف جنی کو تحریر کرتے وقت دوسرے حروف سے تبدیل کر دیتے ہیں۔ حروف کی ترتیب میں اصل حروف جنی کے باعث میں یاد رکھنے کے لیے کچھ مطلے شدہ نمبر ہوتے ہیں۔

مثال 1: معیاری انگریزی حروف سچی کے "تمن حروف دائیں جانب تبادل" سے ہمیں مندرجہ ذیل نتائج حاصل ہوتے ہیں۔

ابتدائی حروف: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

خفیہ کاری حروف: DÉFDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC

مثال 2: معیاری انگریزی حروف سچی کے "پانچ حروف دائیں جانب تبادل" سے ہمیں مندرجہ ذیل نتائج حاصل ہوتے ہیں۔

ابتدائی حروف: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

خفیہ کاری حروف: FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDE

اس تبادل طریقے کے تحت، سادی عبارت "PAKISTAN" خفیہ کاری میں "UFPNXYFS" میں تبدیل ہو جائے گی۔

سوال 29: ڈگنیر سائیفر سے کیا مراد ہے؟

جواب: **ڈگنیر سائیفر (Vigenere Cipher)**

ڈگنیر سائیفر ایک دوسرا تبادل سائیفر ہے جس میں سادہ عبارت کے حروف کو تبدیل کرنے کے لیے ایک نیبل کا استعمال کیا جاتا ہے جسے ڈگنیر سائیفر نیبل کہتے ہیں۔

جواب۔ ونگنر سیپر میل (Vigenere Cipher Table).

ونگنر سیپر میل کا مولوں پر مشتمل ہے۔ جہاں پہلی قطار میں اصل A-Z، حروف تہجی ہیں۔ باقی ہر قطار میں حروف تہجی کو ایک خط باسیں طرف منتقل کر دیا جاتا ہے۔ تمام کا مولوں کو حروف تہجی میں Z-A تک لیبل (Label) کر دیا جاتا ہے اور اس طرح تمام قطاروں کو بھی Z-A تک لیبل کر دیا جاتا ہے۔

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
Q	Q	R	S	T	U	V	W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
R	R	S	T	U	V	W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	

سوال 31: ونگنر سامیر طریقہ میں کیا کرنی گی۔

جواب: ونگنر سامیر طریقہ (Vigenere Cipher Method)

اس طریقے سے ہمارے پاس ایک تبادل کلید (Key) ہوتی ہے جسے سادہ عبارت کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے جس سے سامیر نیکسٹ (Cipher Text) بناتا ہے۔ ہم سادہ عبارت کے ہر حرف کو خفیہ کاری میں تبدیل کرنے کے لیے ونگنر سیپر میل کے کالم میں تلاش کرتے ہیں ونگنر سامیر نیکسٹ میں ہم اس حرف کو تلاش کرتے ہیں جو کلید (Key) کے متعلقہ حرف کے سامنے نیکسٹ کی قطار میں آ رہا ہے۔ ہم یہ میل جاری رکھتے ہیں جب تک کسی بھی عبارت ختم نہ ہو جائے۔

مثال: فرض کریں ہم کلید "ZINDABAD" کی مدد سے عبارت "PAKISTAN" کی خفیہ کاری میں کرنا چاہتے ہیں۔ ہم خط 'P' کو پہلا خط سادہ عبارت میں اور خط 'Z' کو (تبادل کلید کا پہلا خط) قطار نیکسٹ میں تلاش کرتے ہیں۔ ہم دیکھ کر ہیں کہ قطار اور کالم خط 'O' پر ملتے ہیں جو کہ پیلے رنگ سے لکھا ہوا ہے۔ ونگنر سامیر نیکسٹ میں خط 'P'، خط 'O' سے تبدیل ہو جائے گا۔ اس طرح، ہم خط 'A' کو کالم نیکسٹ میں اور خط 'I' کو قطار نیکسٹ میں تلاش کریں گے جیسا کہ ونگنر سامیر نیکسٹ میں ملاحظہ کیا جا سکتا ہے۔ قطار اور کالم خط 'A' پر ملتے ہیں اس لیے خط 'A'، خط 'I' میں تبدیل ہو جائے گا۔ اس طرح لفظ "PAKISTAN" کی خفیہ کاری کے حوالے سے لفظ "QIXLSUAQ" میں تبدیل ہو جائے گا جیسا کہ نیکسٹ میں دکھایا گیا ہے۔

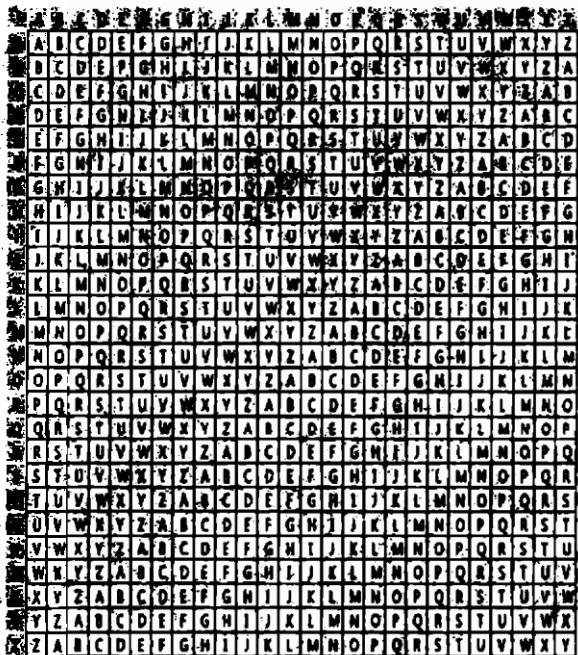
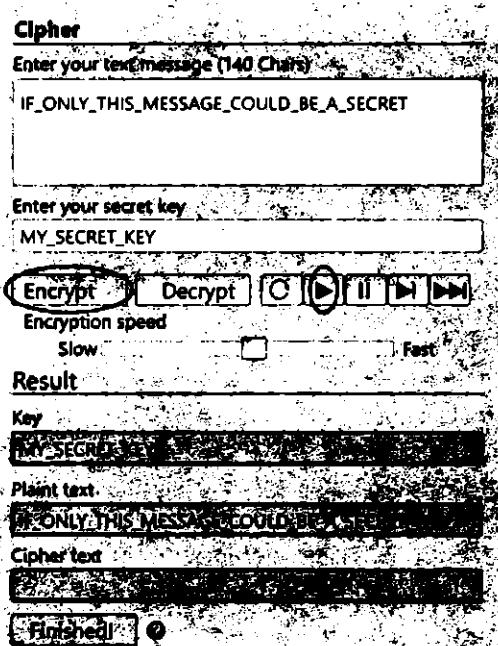
Column Label	P	A	K	I	S	T	A	N
Row Label	Z	I	N	D	A	B	A	D
Common Letter	O	I	X	L	S	U	A	Q

اہم نوٹ: اگر کلید کے حروف کی تعداد عبارت کے حروف سے کم ہوتا ہم کلید کے حروف کو شروع سے دوبارہ لکھیں گے۔ مثال کے طور پر لفظ "BEAUTY" جس کے آخر ہر حرف میں کو کلید (Key) میں تبدیل کرنا چاہتے ہیں تو ہم کلیدی حروف کو دیے گئے لفظ میں لمبائی میں برابر کرنے کے لیے دوبارہ لکھیں گے۔ لہذا کلید "BEAUTY BE" بن جائے گی جس کے حروف دی گئی عبارت سے برابر ہیں۔ اس طریقے کو ہم انتریم سائیفر ٹیکسٹ (Interim Ciphertext) کہتے ہیں۔

سوال 32: وکنیر سائیفر و جیجیٹ کا استعمال یہاں کریں۔

جواب: وکنیر سائیفر و جیجیٹ کا استعمال (Use of Vigenere Cipher Widget)

دیپ سائٹ 1 پر ایک وجدیت دستیاب ہے اسے https://studio.code.org/s/frequency_analysis/stage/1/puzzle/1 کو جرکت پذیری (animation) کی صورت میں دکھایا گیا ہے۔ اس وجدیت کی تصاویر کو شکل 13.1 میں دکھایا گیا ہے۔ آپ اور دوسریں کو نہ پر عبارت لکھ سکتے ہیں اور خفیہ کاری کے لیے ایک کلید (Key) فراہم کر سکتے ہیں۔ خفیہ کاری کے بننے کو دوسریں اور اس کے بعد خفیہ کاری کی حرکت پذیری کے لیے کلک کریں۔ دونوں ہنروں پر دوسرے کا نشان ہے۔ جیسا شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اسی طرح اصل پیغام دیکھنے کے لیے سائیفر عبارت کو منسونخ کر سکتے ہیں۔



سوال 33: پیغام ڈیکرپٹ کرنے کا عمل یہاں کریں۔

جواب: ایک پیغام ڈیکرپٹ کرنے کا عمل (Process of Decrypt a message)

پیغام ڈیکرپٹ کرنے کے لیے وکنیر نیبل کی قطاروں میں کی لیزر زمینی عبارت کا خوف ٹلاش کرتے ہیں۔ اور پھر اس قطار میں مختلف عبارت کا خوف ٹلاش کرتے ہیں۔

جب حرف مل جاتا ہے تو ہم اس حرف کے کالم کی سرفی کوڈ یکرپٹ حرف کے طور پر لیتے ہیں۔ مثال کے طور پر "OXLSUAQ" لفظ کو کلید لفظ "ZINDABAD" کے لحاظ سے ڈیکرپٹ کرنے کے لیے ہم خط 'Z' کی قطار تلاش کریں گے اور ان قطاروں میں ہم خط 'O' تلاش کریں گے جہاں ہم کالم کی سرفی کی شاخت کر سکتے ہیں۔ جیسا کہ اس صورت میں 'P'، ہم اس عمل کو سایہ عبارت کے ہر حرف کے لیے جاری رکھیں گے اور سایہ عبارت کوڈ یکرپٹ کریں گے۔

سوال 34: بے ترتیب تبادل خفیہ کاری سے کیا مراد ہے؟

جواب: بے ترتیب تبادل خفیہ کاری (Random Substitution Cipher)

سایہ عبارت کے استعمال سے بنائے گئے پیغامات کو توڑنا بہت آسان ہے۔ اگر پورے لفظ کو ایک ہی ترتیب سے خفیہ پیغام میں تبدیل کرنے کے بجائے لفظ کے ہر خط کو بے ترتیب مختلف لیٹرز (الفاظ) سے تبدیل کرتے ہیں۔ یہ بے ترتیب تبادل سایہ عبارت کہلاتا ہے۔

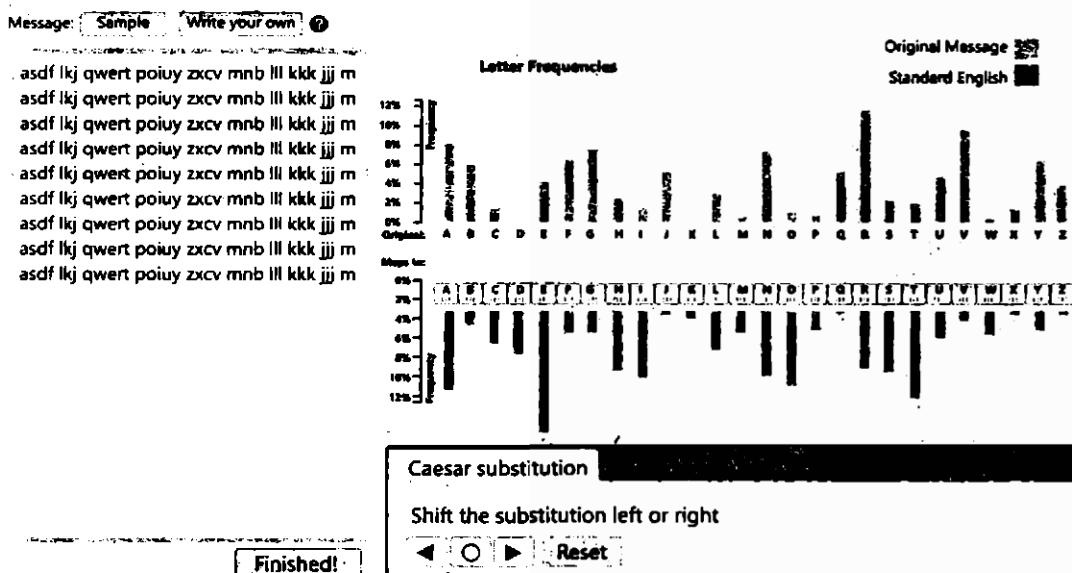
سوال 35: فریکوئنسی تجزیہ استعمال کرتے ہوئے بے ترتیب تبادل کے ساتھ خفیہ کاری کے بارے میں بیان کریں۔

جواب: فریکوئنسی تجزیہ استعمال کرتے ہوئے بے ترتیب تبادل کے ساتھ خفیہ کاری

(Encrypted with Random Substitution using Frequency Analysis)

سایہ عبارت (Caesar Cipher) کے استعمال سے بنائے گئے پیغامات کو توڑنا بہت آسان ہے۔ اگر پورے لفظ کو ایک ہی ترتیب سے خفیہ پیغام میں تبدیل کرنے کے بجائے ہر خط کو بے ترتیب مختلف لیٹرز سے تبدیل کرتے ہیں۔ یہ بے ترتیب تبادل سایہ عبارت (Caesar Cipher) کہلاتا ہے۔

ہم ویب سائٹ کا ملاحظہ کر سکتے ہیں۔ اس https://studio.code.org/s/frequency_analysis/stage/1/puzzle/1 پر مقصد کے لیے وہجیت کو دیکھ سکتے ہیں۔ اس کی تصاویر میں دیکھی جاسکتی ہیں۔



آپ کے خفیہ کردہ پیغام میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا 'E' کے ساتھ تبدیل ہو سکتا ہے۔ Cryptanalysis سایہ عبارت پیغام میں حروف یا گروپوں کی فریکوئنسی کا مطالعہ ہے۔ یہ طریقہ کار کا لایکل سایہ عبارت کو توڑنے کے لیے امداد کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال 36: تبادل سایپر کے نقص بیان کریں۔

جواب: تبادل سایپر کے نقص (Replacement cipher defects)

تمام تبادل سایپر میں یہ سب سے آسان ہے کیونکہ سایپر حروف تہجی کی ایک دائری تبدیلی ہے۔ اس کمزوری کی وضاحت یہ ہے کہ سادہ عبارت اور سایپر عبارت علامتوں کی فریکوئنی کی تقسیم ایک جیسی ہے صرف علامات کو ریلیبل (Relabel) کر دیا جاتا ہے۔ سادہ تبادل سایپر کے ساتھ ایک اور اہم مسئلہ یہ ہے کہ حروف کی تعداد بالکل ماسکڈ (Masked) نہیں ہوتی۔

سوال 37: کرپٹوگرافیک کیز اور پاس ورڈز کے درمیان تعلقات کی وضاحت کریں۔

جواب: کرپٹوگرافیک کیز اور پاس ورڈز کے درمیان تعلقات

(Relationship between Cryptographic Keys and Password)

پاس ورڈ کو ایک سٹم تک رسائی حاصل کرنے کے لیے تصدیق کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے جبکہ خفیہ کاری پیغام کو پڑھنے کے لیے کرپٹو گرافیک کیز کا استعمال کیا جاتا ہے۔ لہذا کمپیوٹر سکورٹی کے حوالے سے کی (Key) اور پاس ورڈ (Password) ہم معنی نہیں ہیں۔ یہ بھی ممکن ہے کہ پاس ورڈ کو کی (Key) کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ان دونوں میں بنیادی فرق یہ ہے کہ پاس ورڈ کو بہانا، پڑھنا اور یاد کھانا انسانی عمل ہے۔ کچھ سرو کمپیوٹر پاس ورڈ آپ کے کمپیوٹر پر ہی محفوظ کرتے ہیں۔ اگلی دفعہ استعمال پر یہ ہی پاس ورڈ استعمال کیا جاتا ہے۔ جبکہ کی ایک پیغام کو پر اس (Process) کرنے کے لیے کسی کرپٹوگرافیک الگوریتم (Cryptographic algorithm) کے ذریعے کوئی سافت ویری انسان استعمال کر سکتا ہے۔

سوال 38: اچھے پاس ورڈ کی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: اچھے پاس ورڈ کی خصوصیات (Characteristics of a Good Password)

اچھے پاس ورڈ کا اندازہ لگانا اور اس میں دراث پیدا کرنا مشکل ہونا چاہیے۔ یہ غیر مجاز افراد کو فاکٹوں، پروگراموں اور دیگر وسائل تک رسائی سے روکتا ہے۔ ایک اچھے پاس ورڈ کی مندرجہ ذیل خصوصیات ہو سکتی ہیں:

● یہ کم سے کم آٹھ حروف پر مشتمل ہو۔

● یہ آپ کے یوزرنیم (Username)، عرف، بچے کا نام یا کپینی کے نام پر مشتمل نہ ہو۔

● یہ مکمل لفظ پر مشتمل نہ ہو۔

● یہ گز شتمہ پاس ورڈ سے نمایاں طور پر مختلف ہو۔

● یہ بڑے حروف، چھوٹے حروف، نمبر اور علامات پر مشتمل ہو۔

سوال 39: سایبر کرام کے کہتے ہیں؟ اور سایبر کرام کی اقسام تفصیل بیان کریں۔

جواب: سایبر کرام (Cybercrime)

ایک جرم جس میں کمپیوٹر نیٹ ورک یا آلات استعمال کیے جاتے ہیں، اسے سایبر کرام کہتے ہیں۔ مثلاً شاخست کی چوری، ٹرازنگ، ٹرانزیکشن فراؤ، ایڈوائس فراؤ، ہیکنگ اور پارسیکی وغیرہ۔

سایبر کرائم کی اقسام (Types of Cybercrime)

سایبر کرائم کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں:

(i) شاخت کی چوری (Identity Theft)

سایبر کرائم کی ایک عام شکل شاخت کی چوری (Identify theft) ہے۔ ہمیکر زپاس ورڈ اور اکاؤنٹ کی معلومات حاصل کرنے کے لیے جعلی ای میڈ کا استعمال کر سکتے ہیں۔

(ii) ٹرانزیشن فراؤ (Transaction Fraud)

مالی دھوکا دہی آن لائن میڈیا میں ایک عام جرم ہے۔ ایک سکمر (Scammer) ویب سائٹ کے ذریعے فردخت کے لیے کسی چیز کی پیش کر سکتا ہے جب کہ وہ ادائیگی وصول کرنے کے بعد آپ کو مطلوبہ چیز نہ دینے کا ارادہ کرتے ہوئے کوئی چیز خرید سکتا ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ آپ اپنے کریڈٹ کارڈ سے کچھ چیزیں خریدیں اور پھر کارڈ چوری کی اطلاع کر دیں۔ اگر کارڈ ہولڈر چارج بیک (Charge back) کا دعویٰ کرتا ہے تو اسے ٹرانزیشن فراؤ (Transactional fraud) کہتے ہیں۔

(iii) اینڈ فیس فراؤ (Advance Fee Fraud)

کبھی کبھی ہمیکر ایک بروالنامہ جتنے پر آپ کو مبارک باد دیتے ہیں اور پھر آپ کو ایک جھوٹی سی رقم ادا کرنے کے لیے کہتے ہیں تا کہ آپ کو انعام بھیجا جائے۔ یہ سایبر کرائم کی ایک عام قسم ہے۔ آسانی سے دولت کمانے کے لائق کی وجہ سے بہت سارے لوگ اس فراؤ کا شکار ہو جاتے ہیں۔

(iv) ہیکنگ (Hacking)

ہیکنگ سایبر کرائم کی ایک اور شکل ہے۔ غیر قانونی طور پر کسی دوسرا نے کے کمپیوٹر نک رسانی حاصل کرنا ہیکنگ کہلاتا ہے۔ یہ زیادہ تر اس وقت ہوتا ہے جب آپ انٹرنیٹ سے کوئی فائل ڈاؤن لوڈ کرتے ہیں اور بغیر تفصیلات جانے اسے استعمال کرتے ہیں۔ آپ کا انشال کردہ سافٹ ویئر آپ کی احاجات کے بغیر آپ کے کمپیوٹر کو کسی دوسرے کے ساتھ جوڑ دیتا ہے۔ اس کا مقصد کسی شخص یا تنظیم کے علم میں لائے بغیر اس کی معلومات جمع کرنا ہے۔ اس قسم کے سافٹ ویئر کو سپائی ویر (Spyware) کہتے ہیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

سوال 40: نیٹ کے کہتے ہیں؟ نیٹ نیٹ ای میل کی خصوصیات بھی بیان کریں۔

جواب: نیٹنگ (Phishing)

پاس ورڈ اور کریڈٹ کارڈ جیسی حساس معلومات ای میل کے ذریعے حاصل کرنے کی ایک جعل ساز کوشش کو نیٹنگ کہتے ہیں۔

نیٹنگ ای میل کی خصوصیات

(Characteristics of Phishing Email)



- یہ عام طور پر اہم نوٹس، فوری طور پر اپ ڈیٹ یا انتباہ کے طور پر ظاہر ہوتا ہے۔ ایسی ای میل کا موضوع اس طرح لکھا جاتا ہے کہ ای میل وصول کنندہ کا خیال ہوتا ہے کہ ای میل ایک قبل اعتماد ذریعے سے آئی۔

مثال (Example)

- i کسی نے آپ کا اکاؤنٹ کھولا اور فوری طور پر اس کا پاس ورڈ تبدیل کر دیا
 سرکاری ڈینا کی برخی نویکیشن (Breach Notification)
- ii اپنے گھر کے پتے پر پیکٹ کی تسلی
 آئی لی یاد ہانی: آپ کا پاس ورڈ چوہیں گھنٹوں میں بیکار ہو جائے گا۔
- iii پاس ورڈ کی تبدیلی فوری طور پر ضروری ہے
 نظر ہانی شدہ چھٹی اور بیکار وقت کی پالسی
- iv اسی میں اکاؤنٹ اپ ڈیش
- v بھی بھاری یہ پیغامات دھمکی دینے کے بجائے کشش آواز میں ہوتے ہیں مثلاً صول کنندہ کو خنہ یا انعام کی یقین دہانی کرواتے ہیں۔
 یہ عام طور پر بیجینے والے کا جعلی ایڈریس استعمال کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر admin@facebook.com وغیرہ۔ اگر یہ اسی میں info@gmail.com سے ہے تو آپ بھی اس اسی میل کو کھول سکتے ہیں۔ ہو سکتا ہے کہ اس اسی میل میں کچھ لینک ہوں جن کا آپ کے سکول کے ساتھ کوئی تعلق نہیں ہوتا۔ لہذا آن لائن فارم بھرنے کے دوران، ویب براؤزر کے ایڈریس بار (URL) کا خیال رکھیں۔
- vi یہ عام طور پر مواد جیسے علامات، اصلی ویب سائٹ سے تصاویر کو دھوکا دینے والی اسی میل اس طرح لگاتے ہیں کہ وہ حقیقی اسی میل لگے۔
 یہ ذاتی معلومات کو بھرنے کی خاطر صول کنندہ کے لیے ایک فارم پر مشتمل ہو سکتا ہے۔ اور صول کنندہ اسے فارم پر لکھ سکتا ہے۔ یہ معلومات مختلف ڈینا میں میں شور کی جاسکتی ہیں۔
- سوال 41: رنگ ویب سائٹ کی خوبیاں بیان کریں۔**

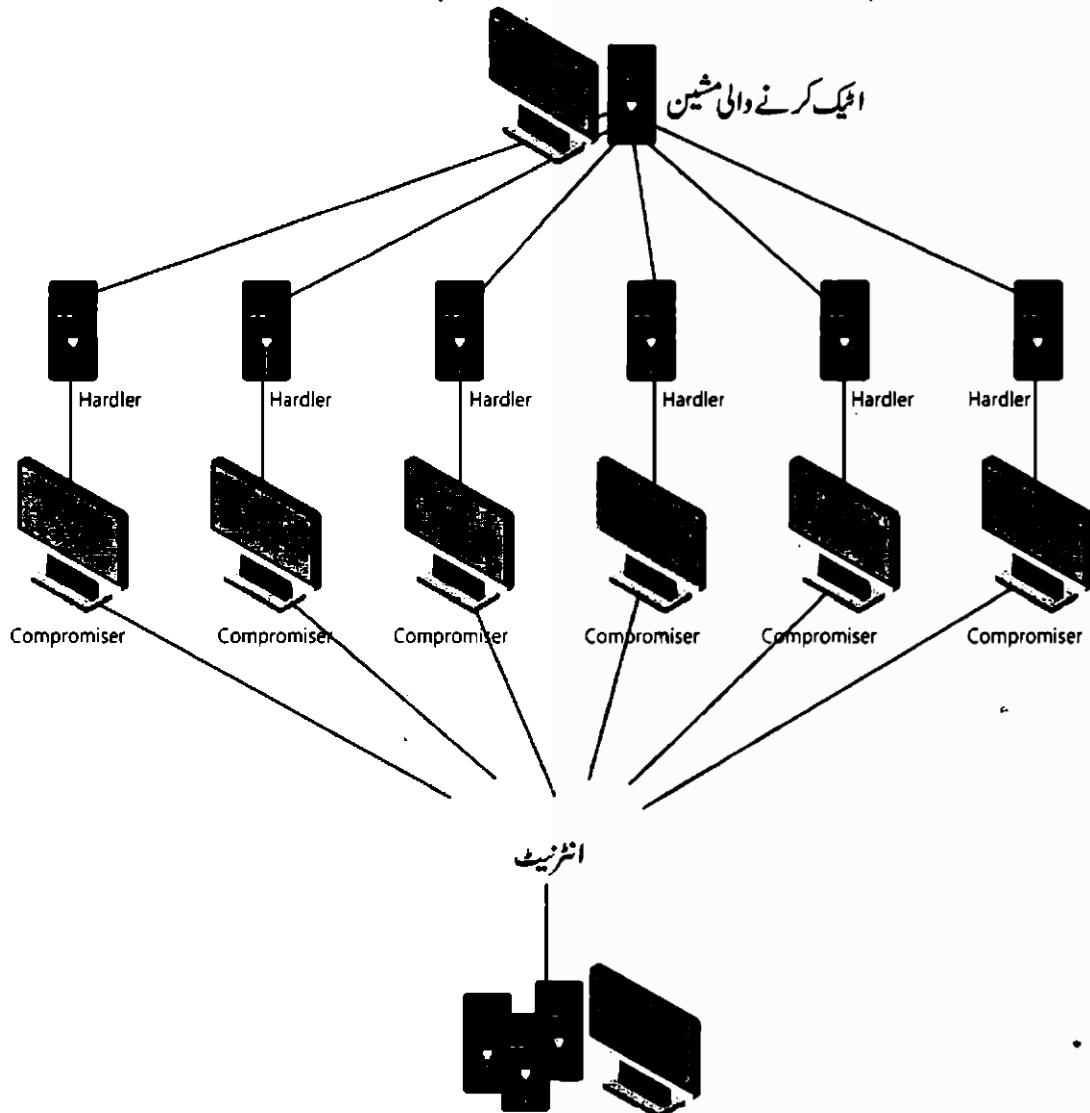
جواب: رنگ ویب سائٹ کی خوبیاں (Characteristics of Phishing Website)

- رنگ ویب سائٹ کی خوبیاں مندرجہ ذیل ہے:
 یہ کچھ مواد جیسے تصاویر، متن، علامات، رنگ سیکم وغیرہ کی وجہ سے اصل دکھائی دیتی ہے۔
 یہ اصل ویب سائٹ کے لئے ایک فارم پر مشتمل ہو سکتی ہے۔ جیسا کہ ہم سے رابطہ کریں، رازداری یا دشہداری کا اعلان جس سے دیکھنے والے کو دھوکا ہو سکتا ہے۔
 یہ اصل ویب سائٹ پر استعمال ہونے والے نام استعمال کر سکتی ہے۔
 یہ دیکھنے والوں کی معلومات جمع کرنے کے لیے ایسے فارم استعمال کر سکتے ہیں جو کہ اصل ویب سائٹ پر موجود فارم کی طرح ہوتے ہیں۔

سوال 42: ایمپ سے کیا مراد ہے؟ (Dedial of Service) DOS**جواب: ایمپ (Dedial of Service) DOS**

کمپیوٹنگ میں ایک مشین یا نیٹ ورک کو بیکار بنانے کے لیے DOS ایمپ کیا جاتا ہے جو کہ سائز ایمپ کی ایک قسم ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ آپ کی سروس کام کرنا چھوڑ گئی ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ کسی ویب سائٹ کو بھولنا چاہتے ہیں لیکن کوئی دوسرا شخص کمپیوٹر پر وگرام کا استعمال کرتے ہوئے اسی ویب سائٹ پر بہت سی درخواستیں (Requests) پہلے ہی بیچ رہا ہے تو اس وجہ سے آپ اس ویب سائٹ تک رسائی

حاصل نہیں کر سکیں گے۔ یہ اس طرح ہے کہ کوئی روبوت (Robot) تھوڑے سے وقت میں بہت ساری درخواستیں بچھ رہا ہو جس کے نتیجے میں یہ سروں دوسرے صارفین کے لیے بہت سات کام کرتی ہے یا پھر کام کرنا بند کر دیتی ہے۔ لہذا یہ ہدف شدہ مشین یا وسائل کو زبردست درخواستوں کی مدد سے سُم کو اور اولڈ (Overload) کرنے کی ایک کوشش ہے۔ یا ایک مشین یا نیٹ ورک کو بند کرنے کا باعث بھی بن سکتا ہے۔



Targeted Server(s)

DOS حملہ آر ڈی سی اعلیٰ پروفائل تنظیموں جیسے: بینک، تجارت، میڈیا کپنیوں یا حکومت اور تجارتی تنظیموں کے ویب سروز کو ہدف بناتے ہیں۔
اگرچہ DOS حملوں کو عام طور پر اہم معلومات یاد گرا تائی چوری نہیں ہوتے تاہم یہ متاثرین کا وقت اور پیسہ خرچ کرو سکتے ہیں۔

سوال 43: DOS حملہ آر کے ہدف پہان کریں۔

جواب: DOS حملہ آر کے ہدف

DOS حملہ آر ڈی سی اعلیٰ پروفائل تنظیموں جیسے بینک، تجارت، میڈیا کپنیوں یا حکومت اور تجارتی تنظیموں کے ویب سروز کو ہدف بناتے ہیں۔
اگرچہ DOS حملوں کو عام طور پر اہم معلومات یاد گرا تائی چوری نہیں ہوتے۔ تاہم یہ متاثرین کا وقت اور پیسہ خرچ کرو سکتے ہیں۔

سرگرمی 4.1

آپ شیکٹ کو خفیہ رکھنے کے لیے ایک طریقہ اختیار کر سکتے ہیں جیسے کہ آپ ہر لفظ کے حروف الٹی ترتیب سے لکھ سکتے ہیں۔

جیسے: "I like my school" کو "I ekil ym loohcs" میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ایک دوسرا طریقہ یہ ہے کہ ہر طرح حرف کی جگہ پر انگلی حرف ڈال دیا جائے مثلاً 'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f' 'g' 'h' 'i' 'j' 'k' 'l' 'm' 'n' 'o' 'p' 'q' 'r' 's' 't' 'u' 'v' 'w' 'x' 'y' 'z' اس طرح "I like my school" کا جائے گا "J milf nz tdippm school".

اپنا خود کا طریقہ استعمال کرتے ہوئے پاکستان کے شہروں کے نام انگریز کریں اور ان ناموں کی شناخت کے لیے اپنے دوستوں کو کی (Key) دیں۔

ABCDEFH1JKLMNOPQRSTUWWXYZ

حل: ابتدائی حروف تہجی

BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZA

خفیہ کاری حروف تہجی

LAHORE = MBIPSF

کا خفیہ کوڈ LAHORE

KASUR = LBTVS

خفیہ کوڈ KASUR

سرگرمی 4.2

اگر آپ اپنی تحریر کو آئینے کے سامنے کریں تو تحریر ایسی دکھائی دیتی ہے۔ آپ آسانی سے آئینے میں نظر آنے والی تحریر کی طرح کوئی نوٹ یا اس طرح کا کچھ اور لکھ سکتے ہیں۔ سفید یا ہلکے رنگ کی کاغذ کی ایک باریک شیٹ لیں اور اس کے ایک طرف سیاہ قلم سے کچھ لکھیں اس پات کو یعنی ہنا کیں کہ آپ نے کافی موٹے اور سیاہ قلم سے لکھا ہے تاکہ وہ دوسرا جانب دکھائی دے۔ کاغذ کو عقبی جانب الٹا کیں اور جہاں آپ نے لکھا ہے اس کا پتہ لگائیں۔ اس کے بعد عقبی جانب خاکہ ہنا کیں۔ یہ ایسا ہونا چاہیے جیسا کہ آپ اپنی عام تحریر کو آئینے میں دیکھتے ہیں۔ اسی طرح آپ مختلف الفاظ لکھیں، یا کسی کو ایک نوٹ لکھیں پھر اسے الٹا کریں اور اٹھیں بیچج دیں۔

حل: خود حل کریں۔

سرگرمی 4.3

تمن تقابل حروف کو سادہ ہمارت "PAKISTAN" کے باہمی طرف استعمال کرتے ہوئے خفیہ کاری میں تبدیل کریں۔

ABCDEFH1JKLMNOPQRSTUWWXYZ

حل: ابتدائی حروف تہجی

DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC

خفیہ کاری کے حروف تہجی

SDNLWWDQ

کا خفیہ کوڈ PAKISTAN

سرگرمی 4.4

اس کھیل کے لیے ایک چارٹ تیار کریں جو آپ سب سے زیادہ پسند کرتے ہیں۔ اس چارٹ میں اپنے پسندیدہ کھلاڑیوں کے نام سادہ الفاظ میں اور سامیٹر نیکسٹ (Cipher Text) میں لکھیں۔ آپ اپنی پسند کی کلید (Key) استعمال کر سکتے ہیں۔

حل: خود کریں

سرگرمی 4.5

پیغام ڈرائپ ڈاؤن سے نمونہ پیغام ڈاؤن لوڈ کریں یا ایک ایسے پیغام کو لوڈ کرے گا جو بے ترتیب تبادل سامیٹر کے ساتھ خفیہ کیا گیا ہے۔ آپ اندازے سے اصل سامیٹر عمارت میں موجود حروف، حجی کے ہر لیٹر کو تبدیل کرتے ہوئے پیغام کو توڈ دیں گے۔ آپ اصل سامیٹر عبارت میں جس خط کو تبدیل کرنا چاہئے ہیں تو اسے آپ حروف، حجی کے نیلے خطوط کو بر اور است کھینچ کر نارنجی حروف کے نیچے لاسکتے ہیں۔ خطوط کو آپ کے اندازے کے مطابق تبدیل کیے کئے ہیں۔ اب باسیں طرف پیغام کی وغدو (Window) میں ان کو نارنجی رنگ میں نمایاں نہیں جائے گا۔ بے ترتیب تبادل سامیٹر سٹیبل میں دستیاب کچھ ترتیب وہ اختیارات (Sorting option) کے ساتھ کھیلیں۔ Input text کے ساتھ ساتھ معیاری انگریزی عمارت میں حروف کی تعداد پر مختلف خیالات حاصل کرنے کے لیے اس کا استعمال کریں۔ اس آئے کے اس وزن میں آپ گراف ساتھ مزید باتیں چیت کریں گے جو خط کی تعداد دکھائے گا۔

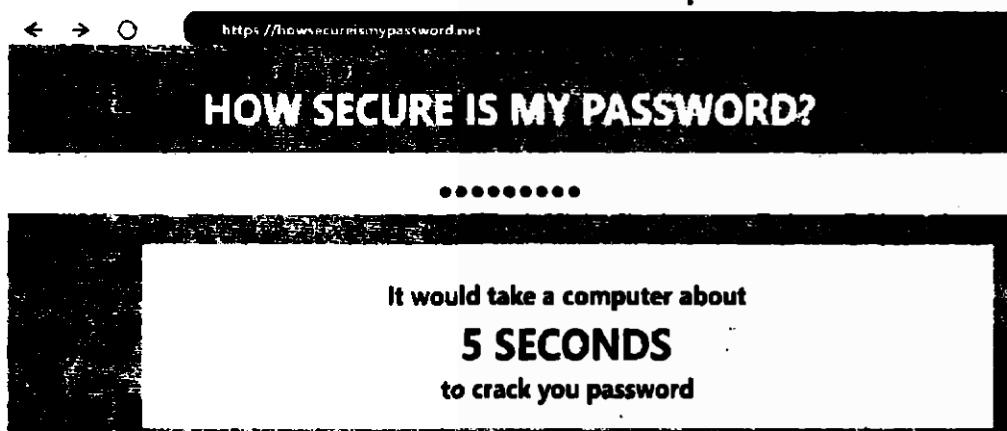
حل: خود کریں

سرگرمی 4.6

تمام طلبہ کمپیوٹر لیہار فری میں جائیں اور مندرجہ ذیل ویب سائٹ تک رسائی حاصل کریں:

<http://howsecureismypassword.net>

وقت لوٹ کریں کہ کتنی دیر میں کمپیوٹر آپ کے پاس ورڈ کو ٹھلاش کر سکتا ہے۔ اس سکرین شارٹ کو ٹھکن میں دکھایا گیا ہے۔ کلاس ٹچ پر اس قسم کی ٹھیکنی کی نشاندہی کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔



حل: خود کریں

سرگرمی 4.7

سائنس پر کرام کی اقسام http://nrse.gov.pk پر ٹلاش کریں اور ہر ایک کے بارے میں نوٹ لکھیں۔ اساتذہ طالب علموں کے گروپ بن سکتے ہیں اور ہر گروپ کو ہر قسم پر چارٹ بنانے کے لیے کہہ سکتے ہیں۔

حل: خود حل کریں

Summary	خلاصہ
----------------	--------------

- 1 اینٹرنیٹ پر ڈینا سمجھتے ہوئے ہمیں کیا خیال کرتا چاہیے؟
جواب: ہمیں اینٹرنیٹ پر ڈینا سمجھتے ہوئے سختا رہنے کی ضرورت ہوتی ہے۔
- 2 ڈینا کی رازداری اور تحفظ کی ذمہ کس کی ہوتی ہے؟
جواب: ہر دوہ تھیم جس کو ڈینا منتقل کیا جاتا ہے ڈینا کی رازداری اور تحفظ اس کی ذمہ داری ہے۔
- 3 پارٹیکلی کیا مطلب ہے؟
جواب: پارٹیکلی (Piracy) کا مطلب ہے مالک کی اجازت کے بغیر سافٹ ویر کی غیر قانونی اور غیر مجاز شدہ نقل۔
- 4 سافٹ لفٹنگ کے کہتے ہیں؟
جواب: کسی دوست سے سافٹ ویر کی کاپی لیتا اور اسے انشال کرنا، سافٹ لفٹنگ کہلاتا ہے۔
- 5 کلائنٹ سرور اور یوز کا کیا مطلب ہے؟
جواب: کلائنٹ سرور اور یوز (Client Server Overuse) کا مطلب ہے کہ لیے گئے سافٹ ویر کے لائن سے بڑھ کر اس کی کاپیاں انشال کرنا۔
- 6 ہارڈ ڈسک لوڈنگ کا کیا مطلب ہے؟
جواب: ہارڈ ڈسک لوڈنگ کا مطلب ہے کہ سافٹ ویر کی غیر مجاز شدہ کاپیاں نے کمپیوٹر پر انشال کرنا یا فروخت کرنا۔
- 7 جعل سازی کے کہتے ہیں؟
جواب: کاپی رائٹ پر گرامکو نقل اور فروخت کرنا جعل سازی (Counterfeiting) کہلاتا ہے۔
- 8 دھوکہ یا غلط استعمال کے کہتے ہیں؟
جواب: کسی غیر مجاز سرگرمی کے مقصد سے کمپیوٹر کا استعمال دھوکہ یا غلط استعمال کہلاتا ہے۔
- 9 وارنٹی یا ذمہ داری کے کہتے ہیں؟
جواب: سافٹ ویر بنانے کے ساتھ کیے گئے معابرہ (Agreement) کو وارنٹی یا ذمہ داری کہا جاتا ہے۔
- 10 پینٹ کا کیا نقشہ ہے؟
جواب: پینٹ ایک آئینڈیا کی حفاظت کرتا ہے تاکہ اس کا غلط استعمال نہ ہو اور مالک اس کے مکمل حقوق رکھے گا۔
- 11 تجارتی راز کو محفوظ کیوں رکھا جاتا ہے؟
جواب: قدر (Value) اور افادیت (Usefulness) کی حفاظت کے لیے ہم تجارتی راز محفوظ رکھتے ہیں۔

- 12- تغییر کاری کے کہتے ہیں؟ یا حاس معلومات کس طرح سبوت ہوتی ہیں؟
جواب: کمپیوٹر سے دور راز بیٹھ کر حملہ کیا جاسکتا ہے اس طرح حاس معلومات سبوت ہو جاتی ہیں۔
- 13- کرپیوگرافی یا خفیہ کاری کا کیا مطلب ہے؟
جواب: کرپیوگرافی یا خفیہ کاری کا مطلب ہے کہ ڈنائی کونہ پڑھی جانے والی صورت میں تبدیل کرنا جسے سائیفر نیکسٹ (Ciphertext) کہتے ہیں۔ اس کو پڑھنے کے لیے ایک کلید یا کی (Key) کی ضرورت ہوتی ہے۔
- 14- پاسورڈ کا استعمال کیوں کرتے ہیں؟
جواب: پاسورڈ کو ایک سسٹم میں داخل ہونے کے لیے تصدیق کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔
- 15- ساہبر کرام کے کہتے ہیں؟
جواب: ایسا جرم جس میں کمپیوٹرنیٹ ورک یا آلات استعمال کیے جاتے ہیں، ساہبر کرام کہلاتا ہے۔
- 16- ہیکنگ کے کہتے ہیں؟
جواب: غیر قانونی طور پر کسی دوسرے کے کمپیوٹر کو صالی حاصل کرنا ہے ہیکنگ (Hacking) کہلاتا ہے۔
- 17- DOS ایک کے کہتے ہیں؟
جواب: DOS ایک ایسا ساہبر ہے جس میں ایک مشین یا نیٹ ورک وسائل کو صارفین کے لیے بیکار جانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

اہم مختصر جوابی سوالات

- مندرجہ ذیل مختصر سوالات کے جوابات تحریر کریں۔
- 1- کمپیوٹر سکیو رٹی کی وضاحت کریں۔
جواب: کمپیوٹر اور اس کے وسائل کے غیر مجاز استعمال کو دکھنے اور ان کا پتہ لگانے کا عمل کمپیوٹر سکیو رٹی کہلاتا ہے۔
- 2- کمپیوٹر سکیو رٹی کے مقاصد بیان کریں۔
جواب: کمپیوٹر سکیو رٹی کے مقاصد درج ذیل ہیں:
- (i) ہارڈویر کی چوری یا نقصان کو روکنا
 - (ii) معلومات کی چوری یا نقصان کو روکنا
 - (iii) خدمت (سروں) میں خلل ڈالنے سے بچانا
- 3- ساہبر کرام (Cyber Crime) کی وضاحت کریں۔
جواب: کوئی غیر قانونی (مجرمانہ) سرگرمی جو کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کے ذریعے سرانجام دی جائے ساہبر کرام کہلاتا ہے۔
- 4- ہیکنگ (Hacking) سے کیا مراد ہے؟
جواب: ایک کمپیوٹر سسٹم یا نیٹ ورک تک قانونی اجازت کے بغیر سالی ہیکنگ کہلاتا ہے۔
- 5- ہیکنگ کے کہتے ہیں؟
جواب: ہیکنگ ایک پروگرام ہوتا ہے جو کمپیوٹر سسٹم یا کسی دوسرے نیٹ ورک میں بغیر اجازت رسالی حاصل کرتا ہے۔
- 6- کرکنڈ (Cracker) کی تعریف کریں۔
جواب: کرکنڈ ایک کمپیوٹر پروگرام ہوتا ہے جو کسی نیٹ ورک میں مجرمانہ اور تباہ کن ارادے سے غیر قانونی طور پر رسالی حاصل کرنے کے لیے خاظتی

- نظام کو توڑ دیتا ہے۔
- 7- کمپیوٹر سکیورٹی تھریٹ کیا ہوتا ہے؟
- جواب: کمپیوٹر سکیورٹی تھریٹ (Computer Security Threat) ایک ممکنہ خطرہ ہوتا ہے جو سکیورٹی کی خلاف درزی کرنے کے خطرات کا فائدہ اٹھاتا ہے اور اسی وجہ سے ممکنہ نقصان کا سبب بن سکتا ہے۔
- 8- وائرس کی وضاحت کریں۔
- جواب: وائرس ایسا سافت ویر ہے جو کسی فائل، پروگرام یا کمپیوٹر سسٹم کو متاثر (نقصان) کرتا ہے۔
- 9- ورم (Worm) کیا ہے؟
- جواب: وارم ایک سافت ویر ہے جو کسی انسان کی مدد کے بغیر خود کو ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر میں کاپی کرنے کے لیے تیار ہوتا ہے۔
- 10- ایڈویر (Adware) کیا ہوتا ہے؟
- جواب: ایڈویر ایک سافت ویر ہے جو خود بخوبی کمپیوٹر پر اشتہارات ڈالے یا ذاؤن لوڈ کرتا ہے۔
- 11- سپائی ویر (Spyware) کیا ہوتا ہے؟
- جواب: سپائی ویر ایک سافت ویر ہے جو یوزر کے علم میں آئے بغیر سسٹم پر انشال ہوتا ہے۔
- 12- مالویر کیا ہوتا ہے؟
- جواب: مالویر ایسا سافت ویر ہوتا ہے جو مالک کے علم میں لائے بغیر خاص طور پر کسی کمپیوٹر تک رسائی حاصل کرنے یا اس کو خراب کرنے کے لیے ذریعہ ائن کیا گیا ہے۔
- 13- وائرس پھیلنے کی وجوہات بیان کریں۔
- جواب: وائرس پھیلنے کی وجوہات درج ذیل ہیں:
- | | | | |
|-------|--------------------|------|---------------------|
| (i) | متاثرہ فلیش ڈرائیو | (ii) | نیٹ ورک اور انٹرنیٹ |
| (iii) | پائیٹ سافت ویر | (iv) | ای میل دستاویز |
- 14- پائیٹ سافت ویر کی وضاحت کریں۔
- جواب: کسی کاپی راست سافت ویر کی غیر قانونی کاپی ثیار کرنا پائیٹ سافت ویر کہلاتا ہے۔
- 15- کمپیوٹر سکیورٹی سافت ویر کی وضاحت کریں۔
- جواب: کمپیوٹر میں انسال ایسے سافت ویر جو کمپیوٹر کو ہیکر زیادا وائرس سے محفوظ کرتے ہیں۔
- 16- انٹی وائر سے کیا مراد ہے؟
- جواب: یہ ایک ایسا سافت ویر ہے جو خراب سافت ویر کی روک تھام، اس کا پیدا گانے اور ختم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- 17- انٹی سپائی ویر (Anti Spyware) کی وضاحت کریں۔
- جواب: ایسا سافت ویر جو کمپیوٹر کو سپائی ویر سے محفوظ رکھتا ہے۔
- 18- تصدیقی طریقہ کار (Authentication Mechanism) کی وضاحت کریں۔
- جواب: کسی کمپیوٹر کو غیر مجاز استعمال سے محفوظ بنانے کے لیے طریقہ کو تصدیقی طریقہ کار کہتے ہیں۔

- 19- آئھور ایڈڈا ایکسیس (Authorized Access) کی وضاحت کریں۔
جواب: مجاز رسانی (Authorized Access): کسی کمپیوٹر یا کمپیوٹر کی خصوصیات تک قانونی رسانی حاصل کرنے کو مجاز رسانی کہتے ہیں۔
- 20- غیر مجاز رسانی (Unauthorized access) کی وضاحت کریں۔
جواب: غیر قانونی طور پر کسی کمپیوٹر یا کمپیوٹر کی خصوصیات تک رسانی حاصل کرنے کو غیر مجاز رسانی کہتے ہیں۔
- 21- تصدیق (Authentication) کیا ہوتی ہے؟
جواب: کسی کی شناخت کی تصدیق کرنا جوڑ یا، وسائل یا اپلی کیشنز تک رسانی حاصل کرنا تو شن کہلاتا ہے۔
- 22- یوزرنیم (صارف کا نام) کی وضاحت کریں۔
جواب: صارف نام ایک ایسا نام ہے جو کمپیوٹر سسٹم میں کسی کی منفرد شناخت کرتا ہے۔ صارف نام حروف، اعداد یا کچھ خاص حروف کا مجموعہ ہے۔
- 23- پسورد کی وضاحت کریں۔
جواب: پسورد حروف کا مجموعہ ہوتا ہے۔
- 24- لگ ان کی وضاحت کریں۔
جواب: پسورد میں حروف کے مجموعہ کو لگ ان کہا جاتا ہے۔
- 25- ذاتی شناختی نمبر (Pin) کیا ہے؟
جواب: ذاتی شناختی نمبر ایک عددی کوڈ ہے جو یوزر کو کمپیوٹر سسٹم تک رسانی حاصل کرنے کے لیے اس کی تو شن کرتا ہے۔
- 26- ایکسیس کا رو سے کیا مراد ہے؟
جواب: یا ایک ایسا طریقہ کہا ہے جو کمپیوٹر یا اس کے ذریعہ انجام دیا جاتا ہے اسے کامنام دیا جاتا ہے۔

اہم کشیر الامتحانی سوالات

مندرجہ ذیل کشیر الامتحانی سوالات کے چار مکمل جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔ ■

ایک بھرمانہ فل جو کمپیوٹر اور ایٹریمیٹ کے ذریعہ انجام دیا جاتا ہے اسے _____ کامنام دیا جاتا ہے۔

(A) سا بیر سسیس (B) سا بیر کرام (C) کرام (D) کمپیوٹر کرام

ایک ساف ویر جو خود بخود اپنے آپ کو لفڑ کرتا ہے کہلاتا ہے۔

(A) وائرس (B) ایڈویئر (C) وارم (D) سپائی ویر (Spyware)

ایک ایسا سافت ویر جو یوزر کی براؤزگ (browsing) کی عادات کا پتہ لگاتا ہے اسے _____ کہتے ہیں۔

(A) وائرس (B) Virus (C) وارم (D) ہیکر (Hacker)

ایک پروگرام جو کمپیوٹر سسٹم کو ڈالتا ہے، اسے کہتے ہیں۔

(A) کریکر (Cracker) (B) بریکر (Breaker) (C) بیکر (Hawker) (D) ہیکر (Hacker)

بِسْمِ اللّٰہِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

باب #4 ذیاً اور رازداری کا معاملہ

س 10: کاپی رائیٹ قانون سے کیا مراد ہے؟

ج: کاپی رائیٹ پیش سے مختلف ہے۔ کاپی رائیٹ کے قانون کے مطابق کسی بھی آئینہ یا چیز کو کاپی نہیں کیا جاسکتا۔ حقوق کاپی کرنے کے لیے مخصوص ہیں۔ عام طور پر کوئی چیز کاپی رائیٹ کے تحت محفوظ ہے تو ہم اس میں کاپی رائیٹ کا نشان رکھتے ہیں۔ ⑦

س 11: تجارتی راز کی پائیئری سے کیا مراد ہے؟

ج: تجارتی راز سے مراد وہ راز جو کسی کمپنی کی کامیابی کے لیے نمایاں کردار ادا کریں۔ یہ کسی کمپنی کے لیے قابل قدر اور افادت کے حاصل ہوتے ہیں۔ کپیوٹر سائنس کے شعبہ میں تجارتی راز پوشیدہ رکھنا ہمیلتا ہے۔

س 12: تحریب کاری سے کیا مراد ہے؟

ج: تحریب کاری کپیوٹر سسٹم پر ایک سلیمان حملہ ہے۔ کچھ نقصان پہنچانے والے صارفین دور پڑھنے ہوئے ہی اس سسٹم پر حملہ کر سکتے ہیں۔ کوئی منت سافٹ ویر کے ذریعے بھیجنے سکتا ہے۔

س 13: وائرس کیا ہے؟

ج: وائرس برے ارادے سے لکھا گیا کپیوٹر پروگرام ہے۔ یہ معلومات کو تبدیل، تباہ کر سکتا ہے یا قیمتی ذیثاں سے چھیڑ چھاڑ کر سکتا ہے۔

س 14: رازداری Confidentiality سے کیا مراد ہے؟

ج: رازداری کا مطلب یہ ہے کہ ہم اپنے ذیاً کو خفیہ رکھنا چاہتے ہیں۔ ہم یہ نہیں چاہتے کہ ہماری مرضی کے بغیر کوئی اس ذیاً کو ایکس کر سکے۔

س 15: صداقت Integrity سے کیا مراد ہے؟

ج: ہم ذیاً کو درست رکھنا چاہتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہم یہ نہیں چاہتے کہ ہماری بنک کی دیوب سائیٹ ہمارے بنک بیلنس کو اکاؤنٹ میں موجود رقم سے کم ظاہر کرے۔

س 16: دستیابی Availability سے کیا مراد ہے؟

ج: اس سے مراد ہے کہ جب چاہیں اپنے ذیاً پر رسمی حاصل کر سکیں۔ کیونکہ اگر فروخت کے وقت ذیاً نیسرہ ہو تو پھر کچھ دوسری صورتوں میں یہ بیکار ہو جاتا ہے۔

س 17: کپیوٹشن سے کیا مراد ہے؟

ج: کسی بھی قسم کی معلومات کی پروسینگ کپیوٹر کے ذریعے کرنا کپیوٹشن کہلاتا ہے۔

س 18: غیر کاری Encryption سے کیا مراد ہے؟

س 1: ذیاً معلومات کی رازداری سے کیا مراد ہے؟

ج: ضرر پہنچانے والے صارفین سے ذیاً کی حفاظت کرنا ذیاً یا معلومات کی رازداری کہلاتا ہے۔

س 2: پائیئری سے کیا مراد ہے؟

ج: پائیئری کا مطلب غیر قانونی نقلیں تیار کرنا ہے۔ کتاب، شاعری، سافت ویر، فلم، مصوری، گر کانفرنس یا کسی ایسے کام کی خلاف قانون نقل کرنا جو قانون کے خلاف ہو۔

س 3: اوپن سورس سافٹ ویر سے کیا مراد ہے؟

ج: اوپن سورس سافٹ ویر میں کوئی کاپی رائیٹ کے تحفظات نہیں ہوتے۔ لہذا ہم سورس کو ذکاپی کر سکتے ہیں۔ اس میں ترمیم کر سکتے ہیں اور اسے فروخت کر سکتے ہیں۔

س 4: سافٹ لائنس سے کیا مراد ہے؟

ج: کسی دوسرا سے اپلیکیشن سافٹ ویر کی کاپی لے کر انتقال کرنا سافٹ لائنس کہلاتا ہے۔

س 5: کلاسٹ سروار اور یوزر سے کیا مراد ہے؟

ج: حاصل کردہ لائنس کے مقابلے سافٹ ویر کی مزید کاپیاں انتقال کرنا۔

س 6: ہارڈوکس لوڈ گک سے کیا مراد ہے؟

ج: تجدید شدہ یا نئے کپیوٹر پر غیر مجاز شدہ سافٹ ویر کی کاپیاں انتقال اور فروخت کرنا۔

س 7: جعل سازی سے کیا مراد ہے؟

ج: کاپی رائیٹ کے بغیر سافٹ ویر کی نقلیں تیار کرنے اور یعنی کو جعل سازی کہتے ہیں۔

س 8: آن لائن پائیئری سے کیا مراد ہے؟

ج: آن لائن پائیئری میں عموماً غیر قانونی سافٹ ویر زڈاؤن لوڈ کرنا شامل ہیں۔ سافٹ ویر کپنیاں سافٹ ویر پائیئری سی کے خلاف جنگ کر رہی ہیں۔ عدالتیں سافٹ ویر کے تحفظ کے لیے قوانین بنانے رہی ہیں۔

س 9: پیش سے کیا مراد ہے؟

ج: پیش کسی آئینہ یا کی حفاظت کا ایک طریقہ ہے۔ یہ دوسروں کو اس آئینہ یا کی بنیاد پر کچھ ایجاد کرنے اور فروخت کرنے سے روکنے کا آپ کو حق دیتا ہے۔

ج: یہ ایک نیل کے ذریعے کام کرتا ہے۔ نیل میں 26 قطاریں اور 26 کالم ہوتے ہیں۔ اس طریقے میں ہمارے پاس ایک تبادل Key ہوتی ہے۔ جسے سادہ عبارت کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے جس سے سائفر نیکست بتاتا ہے۔

س27: کربواینا اس سے کیا مراد ہے؟ سب سے زیادہ کونسا لفظ استعمال ہوتا ہے؟

ج: کربواینا اس Cryptanalysis سائفر پیغام میں حروف یا گروپس کی فریکوئنس کا مطالعہ ہے۔ یہ طریقہ کار سائفر کو توڑنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ سب سے زیادہ لفظ E استعمال ہے۔

س28: تبادل سائفر کے نقش بیان کریں؟

ج: سائفر ایک آسان طریقہ ہے کیونکہ سائفر حروف تجھی مخفی حروف تجھی کی ایک دائرہ ای ترتیب ہے۔ اس میں حروف کی تعداد جبچہ نہیں ہوتی۔

س29: پاس ورڈ اور کربوگر ایک کیز میں فرق بیان کریں؟

گراف کیز	پاس ورڈ
خفیہ کاری پیغام کو پڑھنے کے لیے کیز کا استعمال کرتی ہے	پاس ورڈ ایک سٹم تک رسائی کے لیے کیز کا استعمال ہوتا ہے
کی ایک پیغام کو پڑھنا اور یاد رکھنا انہی عمل لیے کوئی سافت ویری یا انسان استعمال کر سکتا ہے	پاس ورڈ کو پڑھنا، پڑھنا اور یاد رکھنا انہی عمل ہے

س30: اچھے پاس ورڈ کی خصوصیات بیان کریں؟

ج: 1۔ یہ کم از کم آٹھ حروف پر مشتمل ہو۔ 2۔ یہ مکمل حروف پر مشتمل ہو۔ 3۔ یہ گزشتہ پاس ورڈ سے مختلف ہو۔ 4۔ یہ بڑے، چھوٹے حروف، نمبر اور علامات پر مشتمل ہو۔

س31: سائز کر ائم سے کیا مراد ہے؟

ج: ایک جرم جس میں کمپیوٹر نیٹ ورک یا آلات استعمال کیے جاتے ہیں۔ اسے سائز کر ائم کہا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر 1۔ شاخت کی چوری، 2۔ رانیکشن فراڈ، 3۔ ایڈوانس فیس فراڈ، 4۔ ہیکنگ۔

س32: ہیکنگ اور سائیڈ ونیر سے کیا مراد ہے؟

ج: ہیکنگ: غیر قانونی طور پر کسی دوسرے کے کمپیوٹر تک رسائی حاصل کرنا ہیکنگ کہلاتا ہے۔

سائیڈ ونیر: ایک سافت ویر ہے اس کا مقصد کسی شخص یا تنظیم کے علم میں لائے بغیر اس کی معلومات جمع کرنے ہے۔

س33: فنگ ایک سے کیا مراد ہے؟

ج: پاس ورڈ اور کریڈٹ کی تفصیلات جیسی حساس معلومات ای میل کے ذریعے حاصل کرنے کی ایک جعل ساز کوشش کو فنگ کہتے ہیں۔

س34: DOS ایک سے کیا مراد ہے؟

ج: ڈینا کو ناپڑھے جاسکنے والی شکل میں تبدیل کرنے کے عمل خفیہ کاری کہتے ہیں۔ خفیہ کاری ہمارے ڈینا کو ہیکر سے بچانے میں مدد دیتی ہے۔

س19: سائفر نیکست اور پلین نیکست میں فرق بیان کریں؟

ج: پلین نیکست: وہ متن جس کو خفیہ کاری سے تبدیل کرنا ہو پلین نیکست کہلاتا ہے۔ یہ ہمارا اصل تنگ ہے۔

سائفر نیکست: پلین نیکست کو جب خفیہ کاری کے عمل سے گزارا جاتا ہے تو یہ سائفر نیکست بن جاتا ہے۔ سائفر نیکست کو پڑھانیں جاسکتا۔

س20: کی (Key) سے کیا مراد ہے؟

ج: ڈینا کو پڑھنے کے لیے ایک خفیہ کی یا کلید کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ خفیہ کو ڈھونڈنے کے ذریعے سائفر نیکست کو دوبارہ اصل حالت میں لوٹایا جاتا ہے۔

س21: ہیکر کیا کرتا ہے؟

ج: کمپیوٹر پر جو ڈینا چوری کر سکتا ہے۔ جب ڈینا کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجا جاتا ہے اسے چوری کر سکتا ہے اس کو ہیکر کہتے ہیں۔ اس عمل کو ہیکنگ کہتے ہیں۔

س22: روزمرہ زندگی میں خفیہ کاری کے فوائد یا ہمیت بیان کریں؟

ج: 1۔ ہیکر سے تحفظ حاصل ہوتا ہے، 2۔ خفیہ کاری رازداری کی حفاظت کرتی ہے، 3۔ خفیہ کاری آلات میں ڈینا کی حفاظت کرتی ہے۔

س23: تبادل سازی Substitution cipher کیا ہے؟ طریقوں کے نام لکھیں۔

ج: تبادل سازی خفیہ کاری کا ایک طریقہ کاری ہے جس میں اصل متن کے حروف دوسرے حروف کے ساتھ تبدیل کر دیتے جاتے ہیں۔ اس کے دو طریقے ہیں 1۔ سائز ر سائفر، 2۔ گلکسی ر سائفر۔

س24: سائز ر سائفر کس نے ایجاد کیا؟

ج: سائز ر ایک روم سیاست دان اور فوجی جریل تھا جس نے رومن سلطنت کے عروج میں اہم کردار ادا کیا۔ سائز ر نے اپنے فوجیوں اور جریلوں کو پیغامات سہیجنے کے لیے ایک خفیہ کاری کا طریقہ استعمال کیا جس کو سائز ر سائفر کہا جاتا ہے۔

س25: سائز ر سائفر میں خفیہ کاری کا طریقہ بیان کریں؟

ج: اس طریقے میں ہمہ حروف تجھی کو تحریر کرتے وقت دوسرے حرف سے تبدیل کر دیتے ہیں۔ حروف کی ترتیب میں اصل حروف تجھی کے باہم یا دیکھ کر لیے کچھ طے شدہ نمبر ز ہوتے ہیں۔ مثلاً اس طریقے کے تحت سادہ عبارت PAKISTAN "خفیہ کاری میں" UFPNXYFS "میں تبدیل ہو گا۔

س26: گلکسی ر سائفر سے کیا مراد ہے؟

ج: DOS(Denial of Service) ڈینائل آف سروس کا مخفف ہے۔ کپیو نگ میں ایک مشین یا نیٹ ورک کو بیکار بنانے کے لیے DOS ایک کیا جاتا ہے۔ جو کہ سائبر کرام کی ایک قسم ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ آپ کی سروس رکام کرنا چوڑیتی ہیں۔

مشق

س1: درج ذیل میں سے کون سافٹ ویئر پائیئر لسی کی اقسام میں شامل ہے؟

- (i) سافٹ لفٹنگ
- (ii) ذمہ داری
- (iii) کلائنٹ
- (iv) آن لائن سرورو اور یوزر پائیئر لسی

س2: درج ذیل میں سے کون سائبر کرام نہیں ہے؟

- (i) بیکنگ
- (ii) فلٹنگ کرام
- (iii) خاتخات چوری
- (iv) ڈیکلیریشن

س3: درج ذیل میں سے کون سائل فلٹنگ ای میل کی خوبی نہیں ہے؟

- (i) سرکاری ڈیٹائیک
- (ii) ای میل
- (iii) آئی ٹی
- (iv) اصل دیب

خاف ورزی کی

اکاؤنٹ میں اپ

یادداہی

اطلاع ڈیٹ

س4: درج ذیل میں سے فلٹنگ دیب سائٹ کی خوبی نہیں ہے؟

- (i) اصل دیب
- (ii) زائرین کو جمع
- (iii) دیب مواد
- (iv) ای میل

سائٹ جیسی ڈومین کرنے کے فارم سے اصل لئک

اکاؤنٹ میں اپ

سائٹ جیسی ڈومین کرنے کے فارم سے اصل لئک

س5: درج ذیل میں سے کون ہی اچھے پاس ورڈ کی خوبی نہیں ہے؟

- (i) آٹھ حرفی
- (ii) یورنیم پر
- (iii) بڑے حروف
- (iv) پاس ورڈ

طوالات

مشتمل نہ ہو

پر مشتمل ہو

صرف آپ کے نام پر مشتمل ہو

- 19- آئھور ایڈڈا ایکسیس (Authorized Access) کی وضاحت کریں۔
جواب: مجاز رسانی (Authorized Access): کسی کمپیوٹر یا کمپیوٹر کی خصوصیات تک قانونی رسائی حاصل کرنے کو مجاز رسانی کہتے ہیں۔
- 20- غیر مجاز رسانی (Unauthorized access) کی وضاحت کریں۔
جواب: غیر قانونی طور پر کسی کمپیوٹر یا کمپیوٹر کی خصوصیات تک رسائی حاصل کرنے کو غیر مجاز رسانی کہتے ہیں۔
- 21- تصدیق (Authentication) کیا ہوتی ہے؟
جواب: کسی کی شناخت کی تصدیق کرنا جوڑ دینا، وسائل یا اپلی کیشنز تک رسائی حاصل کرنا توثیق کہلاتا ہے۔
- 22- یوزرنیم (صارف کا نام) کی وضاحت کریں۔
جواب: صارف نام ایک ایسا نام ہے جو کمپیوٹر سسٹم میں کسی کی منفرد شناخت کرتا ہے۔ صارف نام حروف، اعداد یا کچھ خاص حروف کا مجموعہ ہے۔
- 23- پاس ورڈ کی وضاحت کریں۔
جواب: پاس ورڈ حروف کا مجموعہ ہوتا ہے۔
- 24- لگ ان کی وضاحت کریں۔
جواب: پاس ورڈ میں حروف کے مجموعہ کو لگ ان کہا جاتا ہے۔
- 25- ذاتی شناختی نمبر (Pin) کیا ہے؟
جواب: ذاتی شناختی نمبر ایک عددی کوڈ ہے جو یوزر کو کمپیوٹر سسٹم تک رسائی حاصل کرنے کے لیے اس کی توثیق کرتا ہے۔
- 26- ایکسیس کا رو سے کیا مراد ہے؟
جواب: یہ ایک ایسا طریقہ کارہے جو کمپیوٹر یا اس کے ذریعہ (وسائل) تک رسائی حاصل کرنا ہے۔

اہم کیشرا لامتحابی سوالات

مندرجہ ذیل کیشرا لامتحابی سوالات کے چار مکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔ ■

ایک بھرمانہ فل جو کمپیوٹر اور ایٹریمیٹ کے ذریعہ انجام دیا جاتا ہے اسے _____ کا نام دیا جاتا ہے۔

(A) سا بیر سسیس (B) سا بیر کرام (C) کرام (D) کمپیوٹر کرام

ایک سافٹ ویئر جو خود بخود اپنے آپ کو قتل کرتا ہے کہلاتا ہے۔

(A) وائرس (B) ایڈویئر (C) دارم (D) سپائی ویئر (Spyware)

ایک ایسا سافٹ ویئر جو یوزر کی براؤزگ (browsing) کی عادات کا پتہ لگاتا ہے اسے _____ کہتے ہیں۔

(A) وائرس (B) Virus (C) دارم (D) ہیکر (Hacker)

ایک پروگرام جو کمپیوٹر سسٹم کو قوتتا ہے، اسے کہتے ہیں۔

(A) کریکر (Cracker) (B) بریکر (Breaker) (C) بیکر (Hawker) (D) ہیکر (Hacker)

<p>5 ایسا پروگرام جو کپی بڑھ کر نقصان پہنچاتا ہے _____ کہلاتا ہے۔</p> <p>(A) اینٹی وائرس (Shareware) (B) وائرس (Virus) (C) ہیکر (Hacker) (D) شیئر ویر (Antivirus)</p>	<p>6 کسی اصل سافٹ ویر کی فیرقا نوی کالی کو کہا جاتا ہے۔</p> <p>(A) اپلیکیشن سافٹ ویر (B) تفریجی سافٹ ویر (C) پائیوریڈ سافٹ ویر (D) پارٹیس</p>	<p>7 وہ سافٹ ویر جو کپی بڑھ کر کوئی کے خطرات سے بچاتا ہے اے _____ کہتے ہیں۔</p> <p>(A) اینٹی وائرس (B) پریڈیشیٹ سافٹ ویر (C) گراف سافٹ ویر (D) اپلیکیشن سافٹ ویر</p>
<p>Deletions (D)</p>	<p>Derivations (C)</p>	<p>Descriptions (B)</p>
<p>8 پیشاخت کے لیے باعچے میٹرک کی جگہ نیک میں سے ایک ہے:</p> <p>(A) فنگر پنٹ پہچان (Fingerprint recognition) (B) پن کوڈز (Pin codes) (C) کارڈ قبول کرنا (Accepts card) (D) یوزر کا نام اور پاس ورڈ (Username and passwords)</p>	<p>Definitions (A)</p>	<p>-9</p>
<p>9 یہ کپی بڑھ کر سائی میں حاصل کرنے کے لیے یوزر کی پیشاخت کی تصدیق کرنے کا ایک عمل ہے۔</p>	<p>-10</p>	
<p>Automation (D)</p>	<p>Verification (C)</p>	<p>Authentication (B)</p>
<p>10 افراد کو اپنے ذہنوں کی تقلیل پر جو حقوق دیے جاتے ہیں ان انسانی حقوق کو _____ کہتے ہیں۔</p> <p>(A) انسانی حقوق (Human Rights) (B) املاک کے حقوق (Property Rights) (C) عقلی حقوق (Intellectual Rights) (D) دانشورانہ املاک کے حقوق (Intellectual Property Rights)</p>	<p>Authorization (A)</p>	<p>-11</p>
<p>11 کسی فرد یا تنظیم کا یہ حق ہے کہ وہ کسی کو معلومات تک درسائی سے الگا کرے۔</p> <p>(A) انفارمیشن پارسیکی (Information accuracy) (B) انفارمیشن درگی (Information Piracy) (C) انفارمیشن پرائیویسی (Information Privacy) (D) انفارمیشن پر اپرٹی (Information Property)</p>	<p>-12</p>	
<p>12 اسٹٹی وائرس کا دوسرا نام:</p> <p>(A) ویکسین (Vaccine) (B) کرم (Worm)</p>	<p>-13</p>	
<p>13 اسٹٹی وائرس کا دوسرا نام:</p> <p>(A) ویکسین (Vaccine) (B) کرم (Worm)</p>	<p>-14</p>	

(D) DES (D)	(C) ٹروجن ہارس (Trojan Horse)
	مفت سافٹ ویئر کا دوسرا نام۔ -15
Copy protected software (B)	Encrypted software (A)
Shareware (D)	Public domain software (C)
کمپیوٹر کے جرام کے بارے میں ذیل میں سے کون سابقان درست نہیں ہے؟ -16	
(A) پیشتر کمپیوٹر جرام اندرونی لوگ کرتے ہیں	
(B) کمپیوٹر جرام کی تعداد بڑھ جکی ہے اور اس میں کمی ہونا شروع ہوتی ہے	
(C) بہت سے، شاید زیادہ تر کمپیوٹر جرام پتہ لگانے یا غیر اعلانی یافت ہونے پر ہوتا ہے	
(D) خریداری سے بچنے کے لیے کسی درخواست کی غیر قانونی طور پر کامی کرنا ایک عام کمپیوٹر جرم ہے	
ایک وائرس پر ڈرام عام طور پر پوشیدہ ہوتا ہے۔ -17	
(A) آپرینگ سسٹم (Operating System)	
(B) (A) اور (D)	(Disk Drive)
ملٹی یوزر کمپیوٹر سسٹم پر صرف معلوم اور مجاز یوزر کی اجازت دینے کا معیاری طریقہ کیا ہے؟ -18	
(A) فلکر پرنٹ کے ذریعہ شناخت	
(B) پاس ورڈز/الاگ ان کا نام	
(C) ماہر سسٹر	
ذیل میں درج کمپیوٹر زکا سب سے عام جرم کیا ہے؟ -19	
(A) ہنک فنڈ میں بجتہ	
(B) ڈیٹا میں تجرب کاری	
(C) لوگوں کو فضول میلنگ لسٹ میں ڈالنا	
کمپیوٹر جرام کا پتہ لگانا شناخت کیوں ہے؟ -20	
(A) شہتوں سے جان چھرانے کے لیے آسانی سے ڈسک کو مٹایا جاسکتا ہے	
(B) کوئی معلومات چوری کر سکتا ہے اور اصل کو چھپے چھوڑ سکتا ہے	
(C) زیادہ تر کمپیوٹر جرام اندرونی لوگوں کے ذریعے ہوتے ہیں	
(D) اس طرح کمپیوٹر جرام کا پتہ لگانا مشکل ہو جاتا ہے	
بہت سی کمپنیاں کال بیک سیکورٹی سسٹم کیوں استعمال کرتی ہیں جس میں کمپیوٹر یوزر کو رسمائی کی اجازت دینے سے قبل فون کرتا ہے۔ -21	
(A) آواز کی پیچان کے ذریعے یوزر کی شناخت کرنا	
(B) موڈم taps کے لیے فون لائنوں کی جانچ پرatal کرنا	
(C) غیر مجاز استعمال کے چوری شدہ پاس ورڈز کو روکنے کے لیے	

- (D) اصل میں کال بیک سٹم پر اتا ہے
زیادہ تر کپیوٹر جرام کا ارتکاب کا ذریعہ۔ -22
- (A) ہیکر (B) بین الاقوامی جاسوس (C) اعلیٰ تربیت یافتہ کپیوٹر کنسلٹنٹس (D) کپیوٹر کے اندر ورنی افراد پر عمل کپیوٹر کے تحفظ میں شامل ہیں۔ -23
- (A) اندر ورنی اجزاء (B) تالے اور سیبلز (C) سافٹ ویر (D) تمام کپیوٹر جرام کی سب سے عام فہل ہے۔ -24
- (A) ہارڈ ویر چوری کرنا (B) رقم، سامان، معلومات اور کپیوٹر و سائل کی چوری (C) نیٹ ورک میں موجود دوسرے لوگوں کی جاسوسی (D) وائرس لکھنا کسی سرگرمی سے قبل کی بورڈ پر تائپ کیے جانے والے خفیہ الفاظ یا اعداد کو کہتے ہیں۔ -25
- (A) بائیو میٹرک ڈینا (B) ڈینا انکر پشنر (C) پاس ورڈ (D) نجی الفاظ سافٹ ویر کی وہ اقسام جو کافی راست قوانین کی خلاف ورزی کے بغیر آزادانہ طور پر تقسیم کی جاسکتی ہیں ان کو کہا جاتا ہے۔ -26
- (A) شیئر ویر (Shareware) (B) پبلک ڈومین (Public Domain) (C) کالپنی پروٹکٹڈ (Copy Protected) (D) دونوں سے کپیوٹر جرام کی اصل حد کوئی نہیں جانتا کیونکہ بہت سے کپیوٹر جرام کا کبھی پتہ نہیں چلتا کپنیاں اکثر کپیوٹر جرام کی اطلاع نہیں دیتیں کیونکہ وہ خراب تشبیر سے ڈرتے ہیں -27
- (A) اور (B) (C) کوئی نہیں (D) کوئی نہیں ایک وائرس جو خود کو لعل کرتا ہے اسے کہتے ہیں۔ -28
- (A) بگ (bug) (B) کیڑا (worm) (C) وکسین (vaccine) (D) بم (bomb) ایک پروگرام جس کی تحریک کاری (Sabotage) کچھ خاص حالت پر منحصر ہوتی ہے اسے کہا جاتا ہے۔ -29
- (A) بگ (bug) (B) کیڑا (worm) (C) وکسین (vaccine) (D) بم (bomb) وہ شخص جو کپیوٹر سٹم تک غیر قانونی رسائی حاصل کرتا ہے۔ -30
- (A) ہیکر (B) (hacker) زپر (Zapper) (C) سافٹ ویر (software) (D) (worm) آن لائن نظام کے متعلقی تحفظ (Logical Security) بنیادی طور پر اور اجازت کوڈ کے ذریعہ حاصل کی جاتی ہے۔ -31
- None (D) Tactical (C) Password (B) MIS (A)

-32 مندرجہ ذیل میں سے کون سا بد نما (malicious) پروگرام ہے جو آزاد ان طور پر نقل کرتا ہے (replicates)، پھیلتا ہے اور کپیوٹر کو نقصان پہنچاتا ہے۔

(A) وائرس (B) کیڑا (worm) (C) ایڈویئر (Adware) (D) سپائی ویر (Spyware)

-33 کون سا بد نصیب پروگرام انتزاعیت پر یوزر کے برناو کو ریکارڈ کرتا ہے۔ اشتہارات ڈسپلے کرتا ہے اور کپیوٹر پر دوسرا بے بد نما سافٹ ویر کوڈ اون لوڈ بھی کر سکتا ہے؟

(A) وائرس (B) سپائی ویر (C) ایڈویئر (D) کیڑا

-34 ایک ایسی ویب سائٹ جو وائرس پھیلانے یا کسی اور غیر اخلاقی مقصد کے لیے مرتب کی گئی ہو سے _____ کہتے ہیں۔

(A) محفوظ ویب سائٹ (B) غیر معلوم ای ویب سائٹ (C) معلوم ای ویب سائٹ (D) غیر محفوظ ویب سائٹ

-35 مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایسا کپیوٹر پروگرام ہے جو خراب پروگراموں کی نشاندہی، ان کی روک تھام اور ان کو ختم کرنے کے لیے کارروائی کرتا ہے۔

(A) وائرس پروگرام (B) آپریوسم (C) انسٹی وائرس پروگرام (D) ورڈ پر ویسر

-36 میلوئر (Malware) کے باارے میں معلومات موجود ہیں جو ان کی شاخات کے لیے بھی استعمال ہو سکتی ہیں۔

(A) وائرس ڈیفینیشن فائل (B) ورڈ فائل (C) ایکسل فائل (D) ای-میل میل (Email attachment)

-37 کپیوٹر میں وائرس پھیلانے کا عمومی ذریعہ

(A) متاثر فلیش ڈرائیور یا ذسک (B) ای-میل میل (C) غیر محفوظ ویب سائٹ کی سرفیک (D) پائی ٹیڈ سافٹ ویر انسٹال کرنا

-38 یہ کپیوٹر نیٹ ورک اور اس کے وسائل کا غیر جائز استعمال ہے۔

(A) پروگرامنگ (Hacking) (B) ہیکنگ (C) پروگرامنگ (Programming)

(D) ڈسٹکنچ (Robbing) (E) چوری (Stealing) (C)

جوابات

(B)	-5	(D)	-4	(C)	-3	(D)	-2	(B)	-1
(B)	-10	(A)	-9	(A)	-8	(A)	-7	(C)	-6
(C)	-15	(C)	-14	(C)	-13	(D)	-12	(A)	-11
(D)	-20	(D)	-19	(B)	-18	(D)	-17	(B)	-16
(C)	-25	(B)	-24	(D)	-23	(D)	-22	(C)	-21
(A)	-30	(D)	-29	(B)	-28	(C)	-27	(D)	-26
(C)	-35	(D)	-34	(C)	-33	(B)	-32	(B)	-31
				(B)	-38	(A)	-37	(A)	-36

ڈیزائننگ ویب سائٹ

(Designing Website)

پوئنٹ 5

مختصر تعارف (Short Introduction)

HTML

</>

انٹرنیٹ کا استعمال ہماری روزمرہ زندگی کا ایک حصہ ہے۔ جیسا کہ ان لائن خریداری، ورودت، مول بیسٹ ورکنگ، ریلٹ چینگ، ایمیل (Email)۔ پھیغاور وصول کرنا، غیرہ۔ اس پوئنٹ میں ہم ایک سادہ ہی ویب سائٹ بنانے کا طریقہ بحث کریں گے۔

حاصلات تعلم (Students Learning Outcomes)

HTML کا تعارف

-1

- ہائپر ٹکسٹ مارک اپ لینگوچ (Hyper Text Markup Language) کی تعریف:
- HTML کی فائل بنانا کر اسے محفوظ کرنا۔
- مندرجہ ذیل کام کرنے کے مرحلے کی وضاحت کرنا۔
- مارک اپ کے عناصر اجزاء کی پہچان۔
- HTML ویب پیج (Web Page) کوڈ سلے کرنا۔
- مندرجہ ذیل عناصر کی پہچان
- (Body Section) بادی سیکشن (Head Section) ہیڈ سیکشن
- (Text Formating) فارمینٹنگ
- مندرجہ ذیل مرحلے کی وضاحت کریں۔
- ویب پیج میں ایک پیراگراف لگانا۔
- پیراگراف یا لائن میں وقفہ لگانا۔
- فارمینٹنگ کے لیے استعمال ہونے والے ٹیگز (Tags) کا مختلف فونٹ شاٹر مختلف رنگوں کے لیے مختلف سائز کے لیے استعمال۔
- ٹیگز (Tags) کو استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل عوامل کی وضاحت کرنا۔
- فونٹ کلر (Font Color) فونٹ شاٹ (Font Style) ●
- بولد ٹکسٹ (Bold Text) فونٹ فیس (Font Face) ●
- ٹکسٹ کے نیچے لائن (Under Line) ٹکسٹ ترچھا (Italic) کرنا۔ ●

- آرڈرڈ (Ordered) اور آن آرڈرڈ (Unordered) فہرستوں اسٹش میں فرق کرنا اور لسٹ اور نیسٹڈ لیسٹ کی تعریف کرنا
- ان آرڈرڈ لسٹ (بے ترتیب فہرست)
- نیسٹڈ لیسٹ
- تعریف فہرست / لسٹ (Definition List)
- تصاویر اور بیک گراونڈ:
- تصویر
- مندرجہ ذیل اجزاء ویب جج پر لگانا۔
- تصاویر کو بارڈر (Border) لگانا
- مندرجہ ذیل کی وضاحت کرنا۔
- تصویر کی اونچائی
- تصویر کی چوڑائی
- تصویر کا تبادل (Alternate) نیکست
- ایک ویب جج کے بیک گراونڈ اور فارگر گراونڈ کارگ (Color) واضح کرنا۔
- ویب جج کی بیک گراونڈ پر تصویر لگانا۔
- ہائپر لینک (Hyperlink) ہے۔
- ویب جج پر ہائپر لینک لگانا۔
- ویب جج کے اندر ہی ہائپر لینک کے ساتھ انہیں لگانا۔
- تصویر پر ہائپر لینک لگانا۔
- نیسل ہے۔
- نیسل پر مندرجہ بالا خصوصیات کا اطلاق کرنا۔
- کال سپین (colspan)
- ویب جج میں نیسل لگانا۔
- بارڈر لگانا
- روپسین (rowspan)

سوال 1: HTML کا تعارف بیان کریں۔

جواب: HTML کا تعارف (Introduction of HTML)

جب آپ ویب چیج تک رسائی حاصل کرنے کے لیے ایک ویب سرور (Web server) کو ویب براؤزر (web browser) کے ذریعے درخواست کرتے ہیں تو ویب سرور آپ کو HTML کی شکل میں جواب دیتا ہے۔ ویب براؤزر اس HTML کو سمجھتا ہے اور ایک ویب چیج کی شکل میں آپ کے سامنے اس جواب کو پیش کرتا ہے۔ دراصل HTML ویب براؤزر کو بتاتی ہے کہ ویب چیج میں اجزا اور عناصر کی ساخت کیا ہوگی؟

سوال 2: HTML کی تعریف کریں۔

جواب: HTML کی تعریف (Definition of HTML)

ہائپر میکسٹ مارک اپ لینگوچ (HTML) ایک سادہ ہی کمپیوٹر کی لینگوچ ہے جو کہ ویب سائٹ بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ HTML کو سمجھنے کے لیے درج ذیل دونوں عناصر کو سمجھنا ضروری ہے۔

- (i) ہائپر میکسٹ
- (ii) مارک اپ (Markup) لینگوچ

سوال 3: ہائپر میکسٹ سے کیا مراد ہے؟

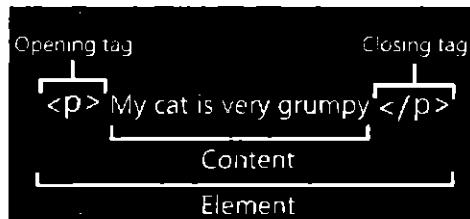
جواب: ہائپر میکسٹ (Hyper Text)

ہائپر میکسٹ (Hyper Text) کی اصطلاح دراصل ایک ٹیکسٹ میکسٹ "ہائپر لینک" (Hyper link) سے اخذ کی گئی ہے جو ویب سائٹ میں استعمال کی جاتی ہے۔ اس لینک پر کلک کرنے سے ہم ایک صفحہ سے دوسرے صفحہ پر جاسکتے ہیں۔ ہائپر لینک ورلڈ وائیڈ ویب (World Wide Web) پر سرفیک کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال 4: مارک اپ لینگوچ سے کیا مراد ہے؟

جواب: مارک اپ لینگوچ (Markup Language)

ویب چیج میں بہت سارے عناصر کو ٹیکسٹ (Tags) کے ذریعے ظاہر کیا جانا لکھا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر آپ ویب چیج پر ایک پیراگراف لکھنا چاہتے ہیں تو آپ اس کو مندرجہ ذیل نوٹگ کی مدد سے لکھتے ہیں۔



<P> I am student </P>

<P> I am Pakistani </P> ..

<P> I live in Lahore </P>

ٹیکسٹ <p> ایک پیراگراف شروع کرنے کے لیے اور ٹیکسٹ </p> کی علامت پیراگراف ختم کرنے کے لیے ہوتی ہے۔

سوال 5: آپ ایک ویب چیج کس طرح بنائیں گے؟

جواب: ویب چیج بنانا (Making Webpage)

ایک ویب چیج بنانے کے لیے آپ کو ایک میکسٹ ایڈیٹر (Text Editor) جو کہ ایک سافٹ ویر ہے کی ضرورت پڑتی ہے۔ وندوز

(Windows) آپرینگ سسٹم میں ہم Notepad کو میک (Mac) آپرینگ سسٹم میں Textedit کو ہم نیکست ایڈیٹر کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں۔ ایک ویب بیج بنانے کے لیے ہم مندرجہ ذیل مراحل سے گزرتے ہیں۔

(i) نیکست ایڈیٹر کو چلائیں۔

(ii) HTML کا کوئی کوڈ نہیں۔ جیسا کہ میں دکھایا گیا ہے۔

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1> My First Heading </h1>
<p> My First paragraph. </p>

</body>
</html>
```

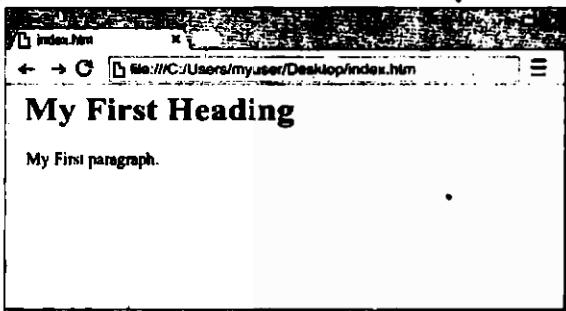
HTML کی مثال

-3 HTML کا HTML کو ہم خوب نظر کریں۔ جیسا کہ فائل میں دکھایا گیا ہے۔



فائل کو محفوظ کرنا

-4 اپنے ویب بیج دیکھنے کے لیے HTML فائل پر ڈبل کلک کریں۔ ویب براؤزر میں فائل خود بخود فائل جائے گی۔ جیسا کہ فائل میں دکھایا گیا ہے۔



میرا پہلا ویب بیج

سوال 6: نیکست ایڈیٹر کے کہتے ہیں؟

جواب: نیکست ایڈیٹر (Text Editor)

ایک ویب بیج بنانے کے لیے آپ کو ایک نیکست ایڈیٹر کی ضرورت پڑتی ہے۔ نیکست ایڈیٹر ایک سافٹ ویر ہے۔ وہ نو آپرینگ سسٹم میں ہم

نوٹ پپر (Notepad) کا اور میک (Mac) آپرینگ سسٹم میں Textedit کو نیکست ایڈیٹر کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔

سوال 7: HTML میگ کیا ہوتا ہے؟

جواب: HTML میگ

میگ (Tags) (angular) (Tags) HTML کا نام ہوئی ہے یہ کاغذ ہدایات دیتی ہے کہ براؤزر میں ڈاکومنٹ کیسے ظاہر ہو گا۔ میگ < brackets>

سوال 8: میگ (Tags) کتنی قسم کے ہوتے ہیں؟ اُنھیں کہا جیر کریں۔

جواب: میگ اور ان کے نام (Tags and their name) ڈاکومنٹ میں دو طرح کے Tags ہوتے ہیں۔

(i) پیرڈ میگ (Paired Tags)

(ii) سنگولر میگ (Singular Tags)

سوال 9: پیرڈ میگ کیا ہوتے ہیں؟

جواب: پیرڈ میگ (Paired Tags)

HTML میں زیادہ تر میگ پیرڈ ہوتے ہیں۔ یہ میگ شارٹ میگ اور انڈ (End) میگ پر مشتمل ہوتے ہیں۔ جن کے درمیان ٹکسٹ / مواد ہوتا ہے۔ ایک پیرڈ میگ کی ساخت مندرجہ ذیل ہے۔

<tag name> content </tagend>

مثال کے طور پر پیرڈ میگ کرنے کے لیے میگ <p> کا استعمال ہوتا ہے جو ایک پیرڈ میگ ہے۔

<p> I study in 9th class </p>

سوال 10: سنگولر میگ کیا ہوتے ہیں؟

جواب: سنگولر میگ (Singular Tags)

پچھے میگ کے کلوز میگ یا انڈ میگ نہیں ہوتے۔ یہ میگ سنگولر میگ کہلاتے ہیں۔ ان کو عام طور پر <tagname> کی طرح لکھا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر میگ
 جو لائن کو بریک کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اور میگ <hr> جو ایک فتحی لائن لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے، سنگولر میگ ہیں۔

سوال 11: HTML میگ کی خصوصیات بیان کریں۔

جواب: HTML میگ کی خصوصیات (Characteristics of HTML Tags)

میگ کی خصوصیات کو ان کے ایٹری بیوٹس (Atributes) یعنی خصوصیات بھی کہا جاتا ہے۔ یہی میگ کے متعلق معلومات فراہم کرتے ہیں۔ ہر خاصیت کو ایک مناسب قیمت دی جاتی ہے۔ عام طور پر ایک میگ کے ایٹری بیوٹ کو مندرجہ ذیل طریقہ سے لکھا جاتا ہے۔

<tagname attribute1 = "value" attribute2 = "value" attributeN = "value">

سوال 12: ویب پیج کے اہم حصے کون سے ہیں؟ وضاحت کریں۔

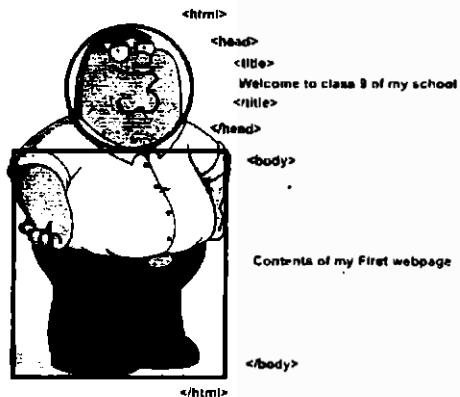
جواب: ویب پیج کے اہم حصے (Important Parts of Webpage)

ویب پیج کے اہم حصے مندرجہ ذیل ہیں:

ایک HTML ڈاکیومنٹ <html> سے شروع ہوتا ہے اور </html> میگ پر ختم ہوتا ہے۔ یہ میگ سب سے اوپر ہوتا ہے۔ ایک HTML ڈاکیومنٹ بیانی طور پر دو ٹیکسٹ پر مشتمل ہوتا ہے۔

- (i) **ہیڈ سیکشن** <head section>
(ii) **بادی سیکشن** <body section>

ان فنکشن کی وضاحت درج ذیل ہے۔



ویب چیج کے حصے

ہیڈ سیکشن (Head Section)

یہ سیکشن عام طور پر ویب چیج کے ناٹشل، سائل اور ڈاکیومنٹ کے متعلق معلومات دیتا ہے۔ یہ سیکشن میگ <head> کے ساتھ شروع ہوتا ہے اور </head> پر اختتام پذیر ہوتا ہے۔ کسی بھی ویب چیج کا ناٹشل ظاہر کرنے کے لیے <head> میگ کے اندر دوسرا میگ <title> "استعمال کیا جاتا ہے۔ تصویر میں ویب چیج کا ناٹشل Welcometo class 9 of my school میٹ کیا گیا ہے جو کہ میگ <title> اور </title> کے اندر لکھا گیا ہے۔

بادی سیکشن (Body Section)

بادی سیکشن میں درحقیقت ایک ویب چیج کا اصل مواد ہوتا ہے جو کہ اس چیج پر جانے والا صارف دیکھ سکتا ہے۔ یہ میگ <body> سے شروع ہوتا ہے اور </body> پر اختتام پذیر ہوتا ہے۔

سوال 13: نیکست فارمینٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: نیکست فارمینٹ (Text Formating)

کسی نیکست کو خاص مطلب دینے کے لیے خاص قسم کے عناصر کا استعمال کرنا، نیکست فارمینٹ کہلاتا ہے۔

سوال 14: HTML میں چیراگراف کس طرح لکھتے ہیں؟

جواب: HTML میں چیراگراف لکھنا (Write Paragraph in HTML)

میگ <p> ایک چیراگراف شروع کرنے کے لیے لکھا جاتا ہے اور میگ </p> ایک چیراگراف کے اختتام کو ظاہر کرتا ہے۔ میگ <p> اور </p> کے درمیان ایک چیراگراف کا اصل مواد ہوتا ہے۔

سوال 15: HTML میں ایک ہر اگراف میں وقفہ / پسیس کس طرح دیتے ہیں؟^[7]

جواب: وقفہ / پسیس دینا (Insert Space)

اگر آپ ایک ہر اگراف لکھتے ہوئے ایک سے زیادہ وقفہ یا سپسڑا میں تب بھی HTML اس کو ایک ہی وقفہ یا پسیس سمجھتا ہے اور باقی تمام کو نظر انداز کر دیتا ہے۔ مثلاً اگر ہم:

<p> I study in 9th class. </p>

لیکن اس کو پڑھنا ہوتا ہے۔

I study in 9th class.

ہم دیکھ سکتے ہیں کہ HTML ایک سے زیادہ وقوف یا سپسڑا کو نظر انداز کر دیتا ہے۔ اگر ہم ہر اگراف میں سے ایک سے زیادہ پسیس ڈالنا چاہتے ہوں تو یہ " " لکھتے ہیں۔

مثال کے طور پر اگر ہم

<p> I study in 9th class </p>

I study in 9th class

لکھتے ہیں۔ ایک پسیس کے لیے ہم لیکٹ میں ایک بار

سوال 16: HTML میں ہیڈنگ اور سب ہیڈنگ کس طرح لکھتے ہیں؟

جواب: HTML میں ہیڈنگ اور سب ہیڈنگ (Add Heading/ Sub Heading in HTML)

HTML میں ہیڈنگ کو <h1> سے لے کر <h6> تک کو مدرسے لکھا جاتا ہے۔ ہیڈنگ سب سے اہم ہیڈنگ لکھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اور اسی طرح ہیڈنگ سب سے کم اہمیت کی حامل ہیڈنگ لکھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ مثلاً

<h1>Heading </h1>, <h2>Heading </h2>, <h3>Heading </h3>

<h4>Heading </h4>, <h5>Heading </h5>, <h6>Heading </h6>

مندرج بالا ہیڈنگ کی آٹھ پٹ تصویر میں دکھائی گئی ہے۔

Heading 1	•
Heading 2	
Heading 3	
Heading 4	
Heading 5	
Heading 6	

سوال 17: لیکٹ فارمینٹنگ مکمل کی شاخت کریں۔

جواب: لیکٹ فارمینٹنگ مکمل کی شاخت (Identify the Text Formating Tags)

ٹیگ متن کے لیے فونٹ نمائش کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ ہم ٹیگ <tag> کی کل کی خاصیت ایٹری بیٹ کو استعمال کرتے ہوئے متن کو اپنی مرضی کارنگ دے سکتے ہیں اسی طرح سے فونٹ کا سائز منتخب کرنے کے لیے size کا ایٹری بیٹ استعمال کیا جاتا ہے اور face ایٹری بیٹ کو استعمال کرتے ہوئے ہم فونٹ نمائش کو تبدیل کر سکتے ہیں۔

مثال کے طور پر

 some text here

[8]
متن Some text here پر **font** کے کچھ ایٹری یوٹ استعمال کیے گئے ہیں۔

کوڈ HTML	آٹھ پٹ
 This is some text!	This is some text!
 This is some text!	This is some text!
 This is some text! 	This is some text!

سوال 18: لسٹ کیا ہوتی ہے؟

جواب: لسٹ (List)

لسٹ چیزوں کا مجموعہ ہوتی ہے۔ بعض اوقات ہمیں معلومات لسٹ کی شکل میں فراہم کرنا ہوتی ہے جیسا کہ مضماین کی لسٹ، اساتذہ کی لسٹ، دوستوں کی لسٹ دیگرہ۔

سوال 19: HTML میں لسٹ کی اقسام بیان کریں۔

جواب: HTML میں لسٹ کی اقسام (Types of List in HTML) HTML میں لسٹ کی مندرجہ ذیل چار اقسام ہیں:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| (i) بے ترتیب / آن آرڈر لسٹ | (ii) ترتیب دار / آرڈر لسٹ |
| (iii) دھاختی / فلخینشن لسٹ | (iv) نیوڈ لسٹ |

سوال 20: بے ترتیب / آن آرڈر لسٹ کیا ہوتی ہے؟

جواب: بے ترتیب / آن آرڈر لسٹ (Unordered List)

لسٹ کی اس قسم میں اشیاء یا مواد کی ترتیب اہمیت نہیں رکھتی، دوسرے الفاظ میں ہم یہ کہ سکتے ہیں کہ اگر ہم مواد کی ترتیب بدل بھی دیں تو اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا۔ مثال کے طور پر پاکستان کے شہروں کے ناموں کی لسٹ۔ آن آرڈر لسٹ بنانے کے لیے ہم ٹیگ **** اور **** کا استعمال کرتے ہیں اور ہر آیتم یا شے کو ٹیگ **** کا استعمال کرتے ہوئے لسٹ میں شامل کیا جاتا ہے۔

کوڈ HTML	آٹھ پٹ
<pre> Item Item Item Item </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ● Item ● Item ● Item ● Item

سوال 21: ترتیب وار / آرڈر لسٹ کیا ہوتی ہے؟

جواب: ترتیب وار / آرڈر لسٹ (Ordered List)

ایک با ترتیب یا آرڈر لسٹ میں ہم مواد کو ایک خاص ترتیب سے رکھتے ہیں اور اگر ہم اس لسٹ کی ترتیب بدلتے ہیں تو اس کے معنی ہی بدل جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ کے حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر ایک لسٹ ترتیب دیتے ہیں تو اس لسٹ میں ترتیب یا آرڈر کی بہت اہمیت ہوتی ہے۔ ایک ترتیب وار لسٹ کے میگ سے شروع ہوتی ہے اور میگ پر اختتام پذیر ہوتی ہے اور لسٹ میں کوئی بھی اندر ادرج کرنے کے لیے ہم کا استعمال کرتے ہیں۔ جیسے کہ نیبل میں دکھایا گیا ہے:

کوڈ HTML (HTML Code)	آٹھ پٹ (Output)
 First item Second item Third item Fourth item 	1. First item 2. Second item 3. Third item 4. Fourth item

سوال 22: وضاحتی / ڈیفینیشن لسٹ کیا ہوتی ہے؟

جواب: وضاحتی / ڈیفینیشن لسٹ (Definition List)

لسٹ کی ایک اور بھی قسم ہے جس کو ڈیفینیشن لسٹ یا وضاحتی لسٹ کہا جاتا ہے۔ یہ لسٹ عام طور پر اس وقت استعمال کی جاتی ہے جب ہم نے کچھ اصطلاحات یا ٹرمز (terms) لکھنی ہوں اور ساتھ ان کی وضاحت بھی لکھنی ہو۔ مثال کے طور پر جب آپ نے 9th جماعت میں پڑھے جانے والے مضمون اور ان کا تعارف بھی ساتھ لکھنا ہوتی یہ لسٹ کارا مر ہوتی ہے۔ ہم میگ <dl> کا استعمال کرتے ہوئے وضاحتی لسٹ بناتے ہیں اور میگ <dt> کا استعمال کرتے ہوئے اصطلاحات یا ٹرمز لکھتے ہیں اور میگ <dd> کا استعمال کرتے ہوئے ہم ان ٹرمز کی وضاحت کرتے ہیں مثلاً

کوڈ HTML	آٹھ پٹ
<dl> <dt>Coffee</dt> <dd>black hot drink </dd> <dt>Milk </dt> <dd>-white cold drink </dd> </dl>	Coffee - black hot drink Milk - white cold drink

سوال 23: نیڈل لسٹ کیا ہوتی ہے؟

جواب: نیڈل لسٹ (Nested List)

کسی لسٹ میں ایک آئیٹم (item) کی اپنی لسٹ بھی ہو سکتی ہے۔ اس کو ہم نیڈل لسٹ کہیں گے۔ یہ اس وقت کارا مر ہوتی ہے جب ایک آئیٹم کے لیے ایک سے زیادہ آپنے موجود ہوں۔ مثلاً اگر ہم ایک ایسی فہرست بنانا چاہتے ہوں جیسا کہ نیبل میں دکھایا گیا ہے۔

کو HTML	آؤٹ پٹ
<pre data-bbox="285 306 783 718"> Coffee Tea Black Coffee Green tea Milk </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ● Coffee ● Tea <ul style="list-style-type: none"> ● Black Coffee ● Green tea ● Milk

سوال 24: ویب پیج میں تصویر کیا کردار ادا کرتی ہے؟

جواب: ویب پیج میں تصویر (Adding an Image)

تصویر کسی بھی ویب پیج کا ڈیزائن اور شکل و صورت کو بہتر بنائی سکتی ہے۔ ویب پیج میں تصاویر کو استعمال کرتے ہوئے لگایا جاتا ہے۔ یہ ایک خالی بیگ ہوتا ہے۔ مگر اس میں تصویر کے ایٹری ہیوٹ (خصوصیت) ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر Src ایٹری ہیوٹ ایک تصویر کا URL بناتی ہے۔

سوال 25: ویب پیج میں تصویر کس طرح لگائی جاتی ہے؟

جواب: تصویر لگانا (Adding an Image)

تصویر کسی ویب پیج کا ڈیزائن اور شکل و صورت کو بہتر بنائی سکتی ہے۔ HTML میں تصاویر بیگ کو استعمال کرتے ہوئے لگائی جاتی ہیں۔ ایٹری ہیوٹ (width) اور (height) با ترتیب ایک تصویر کی چوڑائی اور اونچائی دینے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

سوال 26: ویب پیج میں ایٹری ہیوٹ کس مقصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں؟

جواب: ویب پیج میں ایٹری ہیوٹ کا استعمال (Use of Attribute in Webpage)

ویب پیج میں ایٹری ہیوٹ ایک تصویر کی چوڑائی اور اونچائی دینے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

سوال 27: ویب پیج میں بارڈر کا ایٹری ہیوٹ کس مقصد کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

جواب: ویب پیج میں بارڈر کے ایٹری ہیوٹ کا استعمال

ویب پیج میں بارڈر کا ایٹری ہیوٹ تصویر کے گرد بارڈر لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال 28: ویب پیج میں alt ایٹری ہیوٹ کا استعمال یہاں کیسے کیا جائے؟

جواب: ویب پیج میں alt ایٹری ہیوٹ کا استعمال

اگر ویب پیج میں تصویر ظاہرنہ ہو رہی ہو تو alt ایٹری ہیوٹ تصویر کی جگہ تبادلہ نیکست دینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال 29: ویب پیج پر بیک گراوڈ اور فارگراوڈ ملکر کس طرح لگاتے ہیں؟

جواب: ویب پیج پر بیک گراوڈ اور فارگراوڈ

Hello world!

بیگ <body> کا ایسی یوٹ "bgcolor" ویب پیج کی بیک گراوڈ کو مختلف رنگ دینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اور اسی طرح بیگ <body> کا ہی ایک ایسی یوٹ "text" نیکست کو مختلف رنگ دینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایسی یوٹ اب HTML میں نہیں آتے۔
مثلاً

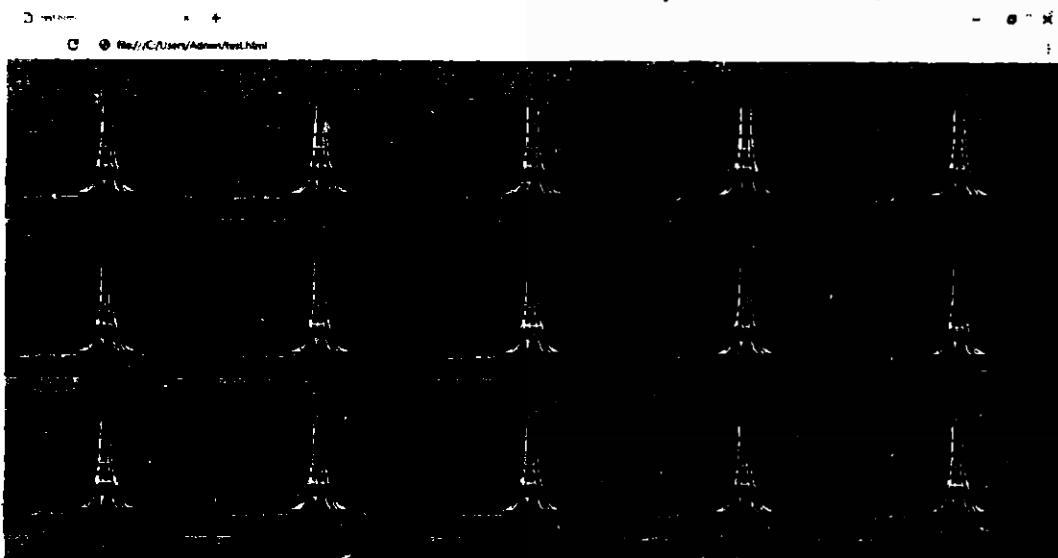
```
<body bgcolor="#e6e6fa" text=red>
<h1> Hellow World! </h1>
</body>
```

سوال 30: ویب پیج کی بیک گراوڈ پر تصویر کس طرح لگاتے ہیں؟

جواب: ویب پیج کی بیک گراوڈ پر تصویر لگانا

بیگ <body> کا ایک ایسی یوٹ "background" ویب پیج کے بیک گراوڈ پر تصویر لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ مثلاً

```
<body background="myimage.jpg">
مندرجہ بالا کوڈ کی آٹھ پٹ شکل میں دکھائی گئی ہے۔
```



سوال 31: ہiperلینک کیا ہوتا ہے؟

جواب: ہiperلینک (Hyperlink)

ویب پیج میں بیگ <a> ہiperلینک لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس مقصد کے لیے ہم ایسی یوٹ "href" استعمال کرتے ہیں جو کہ کسی ویب پیج کے اندریں (URL) پر ہمیں لے جاتا ہے۔ مثال کے طور پر:

```
<a href="http://www.google.com"> Visit www.google.com </a>
```

درج بالا کوڈ سے ہمیں "Visit www.google.com" کھانظر آتا ہے جس پر اگر ہم کلک کریں تو ویب سائٹ www.google.com

کمل جاتی ہے۔

سوال 32: ویب ٹائج پر ہائپر لینک کس طرح لگاتے ہیں؟

جواب: ویب ٹائج پر ہائپر لینک لگانا (Creating a graphical hyperlink)

ہائپر لینک ایک آئی کون (icon) یا ایک تصویر یا نیکسٹ ہو سکتا ہے جس پر اگر کلک کیا جائے تو یہ آپ کو کسی دوسرے ویب ٹائج پر لے جائے۔

سوال 33: انکر کیا ہوتا ہے؟

جواب: انکر (Anchor)

انکر آپ کو ایک ویب ٹائج کے کسی ایک حصے سے دوسرے حصے تک لے جاتا ہے۔ یہی نیک (tag) <a> کا ہی ایک ایثری یوٹ ہے۔

سوال 34: ویب ٹائج پر انکر کس طرح لگاتے ہیں؟

جواب: ویب ٹائج پر انکر لگانا (Hyperlink within a Webpage)

فرض کریں کہ ایک ویب ٹائج پر بہت زیادہ مواد ہے اور ٹائج کے آخر پر ٹائج کر آپ دوبارہ اس ٹائج کے شروع میں جانا چاہتے ہیں تو اس مقصد کے لیے آپ اس ویب ٹائج کے آخر میں ایک بنن لگاتے ہیں تاکہ آپ کو اس ٹائج کے شروع میں لے جائے۔ اس کے لیے آپ کو مندرجہ ذیل مرحلے میں سے گزرنا ہوگا:

1- ویب ٹائج کے شروع میں ایک انکر لگائیں اور اس کو ایک نام دے دیں جیسا کہ:

 <a/>

ایک اور انکر ٹائج کے آخر میں لگائیں اور ایثری یوٹ href کو استعمال کرتے ہوئے جو انکر ہم نے پہلے مرحلے میں بنایا ہے اس کے ساتھ لینک کر دیں اس انکر کا نام # کے بعد لگایا جاتا ہے جیسا کہ مندرجہ ذیل مثال میں دکھایا گیا ہے:

 Go to top

آپ انکر کو کوئی بھی نام دے سکتے ہیں اور بعد میں اس نام کو # کے بعد لکھا جائے گا تاکہ ہم اس جگہ پر ٹائج سکیں۔ ٹکل میں اوپر دیے گئے مرحلے کی آؤٹ پٹ دکھائی گئی ہے۔

Top of page!

This is top of the page with text.

End of page!

This is end of the page with text.

[Go to top](#)

ٹکل میں دکھائے گئے "انک پر کلک کر کے ہم ٹائج کے شارٹ یا میں چلے جاتے ہیں۔

سوال 35: ایک تصویر پر ہائپر لینک کس طرح لگایا جاتا ہے؟

جواب: **تصویر پر ہائپر لینک لگانا (Images in Hyperlink)**

اہم ایک تصویر کو بھی ہائپر لینک کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے ہمیں اور کے اندر ہمیں استعمال کرنا پڑتا ہے مثلاً

```
<a href="https://www.google.com">  </a>
```

سوال 36: HTML میں نیمیں کس طرح بناتے ہیں؟

جواب: **HTML میں نیمیں بنانا (Making Table in HTML)**

اہم HTML میں نیمیں

کی مدد سے بنایا جاتا ہے۔ نیمیں کے ہئڈر کو <th> کی مدد سے لگایا جاتا ہے۔ اسی طرح اس نیمیں کا ذیل (data) یا سل (cell) <td> کو نیمیں <th> کی مدد سے بنایا جاسکتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال کو دیکھیں جس کی آٹھ پٹ شکل میں رکھائی گئی ہے۔</th></td></th>	کی مدد سے لگایا جاتا ہے۔ اسی طرح اس نیمیں کا ذیل (data) یا سل (cell) <td> کو نیمیں <th> کی مدد سے بنایا جاسکتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال کو دیکھیں جس کی آٹھ پٹ شکل میں رکھائی گئی ہے۔</th></td>	کو نیمیں <th> کی مدد سے بنایا جاسکتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال کو دیکھیں جس کی آٹھ پٹ شکل میں رکھائی گئی ہے۔</th>	کی مدد سے بنایا جاسکتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال کو دیکھیں جس کی آٹھ پٹ شکل میں رکھائی گئی ہے۔
--	--	---	--

```
<table>
  <tr>
    <th>Firstname</th> <th>Lastname</th> <th>Age</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ali</td> <td>Ahmed</td> <td>50</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Usman</td> <td>Ali</td> <td>60</td>
  </tr>
</table>
```

First name	Last name	Age
Ali	Ahmed	50
Usman	Ali	60

نیمیں آٹھ پٹ

سوال 37: HTML میں کال چین (Colspan) کا استعمال یا بان کریں۔

جواب: **کال چین کا استعمال (Use of Colspan)**

ایک سل کو ایک سے زائد سلز پر پھیلانے کے لیے ہم نیمیں کے ایکری یوٹ "colspan" کا استعمال کرتے ہیں۔ مندرجہ ذیل مثال دیکھیے:

```
<table>
  <tr>
    <th>Name</th> <th colspan="2">Telephone</th>
```

```

</tr>
<tr>
    <td> Ali Ahmed</td>
    <td>5557785412</td>
    <td>5557785545</td>
</tr>
</table>

```

Cell that is spans two columns

Name	Telephone
Ali Ahmed	557785412 5557785545

سوال 38: HTML میں روپین (Rowspan) کا استعمال یہاں کریں۔

جواب: روپین کا استعمال (Use of Rowspan)

اگر ہم ایک قطار کو ایک سے زائد قطاروں تک پھیلاناچاہتے ہوں تو اس مقصد کے لیے ہم نیل کا ایٹری یوٹ "rowspan" استعمال کرتے ہیں۔ مندرجہ ذیل کوڈ دیکھئے جس کی آٹھ پٹ نیل میں دکھائی ہے۔

```

<table>
    <tr>
        <th>Name:</th>
        <td>Ali Ahmed</td>
    </tr>
    <tr>
        <th rowspan="2">Telephone:</th>
        <td>5557785423</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>55577855456</td>
    </tr>
</table>

```

Name:	Ali Ahmed
Telephone:	5557785423 55577855456

سرگرمی 5.1

ایک ویب سائٹ میں جس کا اٹل "Pakistan.html" ہوا راس کو "information about Pakistan" کے نام سے محفوظ کریں۔

```

<html>
<body>
<title> "Information about Pakistan" </title>
</body>
</html>

```

مل:

سرگرمی 5.2

فائل "Pakistan.html" میں کوپلے درج کی ہیڈنگز کے طور پر لکسیں اور اس ہیڈنگ کے بعد پاکستان پر ایک میراگراف لکسیں۔

حل:

```
<html>
<body>
<title> "Information about Pakistan" </title>
<h1> "Pakistan" </h1>
<p> "Pakistan is my country. Pakistan is a beautiful country".</p>
</body>
</html>
```

سرگرمی 5.3

فائل "Pakistan.html" میں پاکستان کے صوبوں کی لست بنائیں اور ہر صوبے کے ساتھ پانچ شہروں کی لست بنائیں۔

حل:

```
<html>
<body>
<title> "Information about Pakistan" </title>
<h1> "Pakistan" </h1>
<p> Pakistan is my country. Pakistan is a beautiful country.</p>
<ol>
    <li> Punjab </li>
        <dd> Lahore, Gujranwala, Multan, Kasur, Skp</dd>
    <li> KPK </li>
        <dd> Peshawar, Swat, Mardan, Banu, Kohat </dd>
</body>
</html>
```

سرگرمی 5.4

فائل "Pakistan.html" میں یہ کراوڈ فلر بزرگیں اور جیکٹ کارگ کسید کریں۔

حل:

```
<html>
<body bgcolor="#E6E6FA">text= "Green"
<title> "Information about Pakistan" </title>
<h1> "Pakistan" </h1>
<p> Pakistan is my country. Pakistan is a beautiful country.</p>
```


 Punjab

<dd> Lahore, Gujranwala, Multan, Kasur, Skp</dd>

 KPK

<dd> Peshawar, Swat, Mardan, Banu, Kohat </dd>

</body>

</html>

سرگرمی 5.5

فائل Pakistan.html میں وکی پیڈیا (wiki pedia) پر پاکستان کے متعلق بھی کام اپنے لئے ٹائیک ٹائیک جو کہ مندرجہ ذیل ایڈریس پر لے

"<http://en.wikipedia.org/wiki/pakistan>"

خود حل کریں۔

حل:

سرگرمی 5.6

فائل Pakistan.html میں ایک نیمیں جو پاکستان کے مختلف صوبوں کے بڑے شہروں کی آبادی دکھائے۔ آپ مندرجہ ذیل نیمیں کا

فارمیٹ استعمال کر سکتے ہیں۔

Province	City	Population
Balochistan	Quetta	
Khyber Pakhtunkhwa	Peshawar	
Punjab	Lahore	
	Faisalabad	
	Rawalpindi	
	Gujranwala	
	Karachi	
	Hyderabad	
	Sukkur	

حل: خود حل کریں۔

Summary**خلاصہ**

- 1 **HTML کیا ہے اور کس مقصد کے لیے استعمال ہوتی ہے؟**
جواب: HTML ایک ہائپر میکسٹ مارک اپ لینگوچ ہے اور یہ ویب سائٹ بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔
- 2 **ویب سائٹ کس پر مشتمل ہوتی ہے؟**
جواب: ایک ویب سائٹ ویب سائٹ پر مشتمل ہوتی ہے۔
- 3 **غصر (element) کا ہیڈ کیا ہوتا ہے؟**
جواب: کسی بھی غصر (element) کا ہیڈ اس غصر کے لیے میٹا دیتا (Meta Data) رکھتا ہے۔
- 4 **HTML کا کونٹر نظر آنے والا حصہ کہاں ہوتا ہے؟**
جواب: کسی بھی HTML کا کونٹر نظر آنے والا حصہ اس کے <body> اور </body> میگز کے درمیان ہوتا ہے۔
- 5 **نیکسٹ فارمنگ سے کیا مراد ہے؟**
جواب: نیکسٹ فارمنگ (text formating) سے مراد نیکسٹ کے ایٹری یو نر ہیں جو کہ اصل مواد یا نیکسٹ کے علاوہ ہوتے ہیں۔
- 6 **HTML میں لست کی قسمیں بیان کریں۔**
جواب: HTML میں مختلف اقسام کی لشیں ہوتی ہیں جن میں ترتیب دار لست (ordered list) اور وضاحتی لست (description list) شامل ہیں۔
- 7 **ہائپر لینک (Hyperlink) کیا ہوتا ہے؟**
جواب: ہائپر لینک ایک تصویر یا آئی کون یا نیکسٹ ہوتا ہے۔ جس پر کلک کرنے سے یہ میں دوسرے بیچ پر لے جاتا ہے۔
- 8 **ہنکر (Anchor) کیوں استعمال کرتے ہیں؟**
جواب: ایک ہی ویب سائٹ میں ایک سے دوسری جگہ جانے کے لیے ہم ہنکر کا استعمال کرتے ہیں۔
- 9 **<table> گیگ کس مقصد کے لیے استعمال ہوتا ہے؟**
جواب: HTML میں ٹبل بنانے کے لیے <table></table> استعمال ہوتا ہے۔

اہم مختصر جوابی سوالات

مندرجہ ذیل مختصر سوالات کے جوابات تحریر کریں۔ ■

- 1 **HTML کس کا مخفف ہے؟**
جواب: HTML: ہائپر میکسٹ مارک اپ لینگوچ (Hyper Text Markup Language) کا مخفف ہے۔
- 2 **HTML کیسی لینگوچ ہے؟**
جواب: HTML ایک پروگرامنگ لینگوچ نہیں ہے۔ یہ ایک مارک اپ (Markup) لینگوچ ہے۔
- 3 **ویب صفحات (Web pages) کس زبان میں لکھے جاتے ہیں؟**
جواب: ویب صفحات HTML میں لکھے جاتے ہیں۔

4- مارک اپ لینگوچ کیا ہے؟

جواب: مارک اپ لینگوچ مارک اپ ٹگز (Markup tags) کا سیٹ ہوتا ہے۔

5- HTML مارک اپ ٹگز کوں استعمال کرتا ہے؟

جواب: HTML ویب صفحات کی وضاحت کے لیے مارک اپ ٹگز استعمال کرتا ہے۔

6- ویب صفحہ (web pages) کی وضاحت کریں۔

جواب: HTML میں لکھے ہوئے ایک صفحہ کو ویب صفحہ کہتے ہیں۔ اسے HTML ڈاکومنٹ بھی کہتے ہیں۔

7- ویب سائٹ کے کہتے ہیں؟ مثال دیں۔

جواب: آپس میں جڑے ہوئے (linked) ویب صفحات کے مجموعے کو ویب سائٹ کہتے ہیں۔ مثال: www.microsoft.com

8- براؤزر (browser) کیا ہے؟

جواب: براؤزر ایک ساف دیر ہے جو HTML ڈاکومنٹ ریکھنے اور سکرین پر ظاہر (display) کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

9- براؤزر (browser) کیا کام کرتے ہیں؟

جواب: براؤزر HTML کاٹڈر کو شین لینگوچ میں تبدیل کرتے ہیں۔

10- براؤزر کی مثالیں دیں۔

جواب: • انٹرنیٹ ایکسلپور (Internet Explorer)

• گوگل کروم (Google Chrome)

• نیٹ سکیپ نوٹگز (Netscape Navigator)

11- نیکست ایڈیٹر کے کہتے ہیں؟

جواب: ایسا اپلی کیشن پروگرام (Application Program) جو آپ کو سادہ، غیر فارمیڈ نیکست لکھنے اور تبدیلی (edit) کرنے کی سہولت دیتا ہے اسے نیکست ایڈیٹر کہتے ہیں۔

12- HTML کے ٹگز جملہ لکھے جاتے ہیں؟

جواب: HTML کے ٹگز نیکست ایڈیٹر میں لکھے جاتے ہیں۔ مثلاً Notepad

13- HTML ٹگز کیا ہیں؟

جواب: نیک دراصل HTML کاٹڈر ہیں۔ یہ کاٹڈر نیکست کو براؤزر میں دکھانے کے لیے ہدایات دیتی ہیں۔

14- ٹگز (tags) کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب: نیکز کی مندرجہ ذیل دو اقسام ہیں۔

(i) پیرڈ ٹگز (Paired Tags)

(ii) سینگل ٹگز (Singular Tags)

- 15 ایٹری جوٹس (Attributes) کا استعمال بیان کریں۔
 جواب: ایٹری جوٹس (attributes) ایک نیگ کی طاقت کو بڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔
- 16 - BG COLOR کا استعمال بیان کریں۔
 جواب: دیب چج کے پس مظکار نگ بدلنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- 17 ایٹری بیٹ کا استعمال بیان کریں۔
 جواب: یہ ایٹری بیٹ دیب چج کے بیک گراڈ پر تصور لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- 18 HTML کتنے ہیڈنگ سائل (Heading Style) کو پورٹ کرتا ہے؟
 جواب: HTML چھ قسم کے ہیڈنگ سائل کو پورٹ کرتا ہے جو H1 سے لے کر H6 تک ہیں۔ H1 سے ہو اور H6 سب سے چھوٹا ہیڈنگ سائل ہے۔
- 19 ہم اگراف بریک کے لیے کون سا فیگ استعمال ہوتا ہے؟
 جواب: پیر اگراف بریک کے لیے <P> فیگ استعمال ہوتا ہے۔
- 20 بریک لائن کے لیے کون سا فیگ استعمال ہوتا ہے؟
 جواب: HTML میں بریک لائن کے لیے
 فیگ استعمال ہوتا ہے۔
- 21 ٹیکست کو بولڈ، ایٹلک اور امڈر لائن کرنے کے لیے کون سے فیگ استعمال ہوتے ہیں؟
 جواب: ٹیکست کو بولڈ، ایٹلک اور امڈر لائن کرنے کے لیے مندرجہ ذیل ٹیگ استعمال ہوتے ہیں:
 (i) بولڈ کے لیے Comp Science 9
 (ii) ایٹلک کے لیے <I> Comp Science 9 </I>
 (iii) امڈر لائن کے لیے <U> Comp Science 9 </U>
- 22 افٹی لائن (Horizontal line) کے لیے کون سا فیگ استعمال ہوتا ہے؟
 جواب: HTML میں افٹی لائن کے <HR> فیگ استعمال ہوتا ہے۔

اہم کشیر الامتحانی سوالات

- مندرجہ ذیل کشیر الامتحانی سوالات کے چار مکمل جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔ ■
 کسی دیب سائٹ کی نمائندگی کرنے والے ایٹریٹ ایٹریٹس کو کہتے ہیں۔ -1
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| (A) دیب صفحہ (Webpage) | (B) دیب سائٹ (Website) |
| (C) دیب سرور (Web server) | (D) یو آر ایل (URL) |
- دیب سرور پر دیب صفحات کے مجموعے کو کہتے ہیں۔ -2
- | | |
|-----------------|--------------|
| (A) دیب ایٹریٹس | (B) دیب سائٹ |
|-----------------|--------------|

بِسْمِ اللّٰہِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ج: ایک ویب چیج بنیادی طور پر <html></html> میگ سے شروع ہوتا ہے اور </> میگ پر ختم ہوتا ہے۔ یہ میگ سب سے اوپر ہوتا ہے۔ ویب چیج پر دو اہم نیگز ہوتے ہیں۔ 1۔ بہیڈ سیشن، 2۔ باڑی سیشن۔

س10: بہیڈ سیشن بیان کریں؟

ج: یہ سیشن عام طور پر ویب چیج کے ناٹل، شائل اور ذا کیو منٹ کے متعلق معلومات دیتا ہے۔ یہ سیشن <head> کے میگ سے شروع اور </head> پر ختم ہوتا ہے۔ اس کے اندر ناٹل میگ استعمال ہوتا ہے۔ جو <title>...</title> پر مشتمل ہوتا ہے۔

س11: باڑی سیشن سے کیا مراد ہے؟

ج: باڑی سیشن میں در حقیقت ایک ویب چیج کا اصل مواد ہوتا ہے۔ جو کہ اس چیج پر جانے والے صارف دیکھتے ہیں۔ یہ میگ <body> سے شروع ہوتا ہے اور </body> پر ختم ہوتا ہے۔

س12: ایک پروگرام کا ذہنچہ لکھیں؟

```
<html>
<head>
<title>Welcome to class 9</title>
</head>
<body> Contents of my web page is here
</body>
</html>
```

س13: پیراگراف لکھنے کے لیے کونسا میگ استعمال ہوتا ہے؟

ج: میگ <p> ایک پیراگراف کے شروع میں لکھا جاتا ہے۔ اور </p> ایک پیراگراف کے اختتام پر لکھا جاتا ہے۔

س14: لائئن بریک کرنے کے لیے یا نئی لائئن کے لیے کونسا میگ استعمال ہوتا ہے؟

ج: میگ
 نئی لائئن پر جانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ مثلاً

<p>This is
a page</p>

س15: وقفیا پسیں دینے کے لیے کونسا میگ استعمال کیا جاتا ہے؟

باب #5 ذیروا میگ ویب سائٹ

س1: HTML کیا ہے، یہ کیوں استعمال ہوتی ہے؟

ج: HTML ہاپر نیکسٹ مارک اپ لینگوچ کا مخفف ہے۔ یہ ایک سادہ سی کمپیوٹر لینگوچ ہے۔ جو کہ ویب سائٹ بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ HTML کو سمجھنے کے لیے دو عناصر کو سمجھنا پڑتا ہے۔ 1۔ ہاپر نیکسٹ، 2۔ مارک اپ لینگوچ۔

س2: ہاپر نیکسٹ سے کیا مراد ہے؟

ج: ہاپر نیکسٹ وہ الفاظ ہیں جو کسی نک سے جڑے ہوں۔ اس نک پر کلک کرنے سے ہم ایک صفحہ سے دوسرا صفحہ پر جا سکتے ہیں۔

س3: مارک اپ لینگوچ سے کیا مراد ہے؟

ج: وہ لینگوچ جس میں بہت سارے نیگز استعمال ہوتے ہیں۔ اس میں کوڈ لکھنے کے لیے نیگز استعمال کی جاتے ہیں۔

س4: HTML میں ویب چیج بنانے کا طریقہ لکھیں؟

ج: 1۔ نیکسٹ اپنے نیٹ پیڈ نوپدیکسٹ Notepad کو چلانیں، 2۔ HTML کا کوئی کوڈ لکھیں، 3۔ اب اس کو html.html کی ایک فائل سے محفوظ کریں، 4۔ اپنے ویب چیج دیکھنے کے لیے اس محفوظ فائل پر کلک کریں۔

س5: HTML میں کتنی طرح کے نیگز Tags استعمال ہوتے ہیں؟

ج: HTML میں دو طرح کے نیگز استعمال ہوتے ہیں۔ 1۔ پیغز نیگز، 2۔ سگول نیگز۔

س6: پیغز نیگز سے کیا مراد ہے؟

ج: HTML میں زیادہ تر پیغز نیگز استعمال ہوتے ہیں۔ یہ نیگز شارٹ نیگز اور اینڈ نیگز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ جن کے درمیان نیکسٹ یا مواد ہوتا ہے۔ مثلاً <p>.....</p>

س7: سگول نیگز کیا ہوتے ہیں؟

ج: کچھ نیگز کے کلوزنگ یا اینڈنگ میگ نہیں ہوتے۔ یہ میگ سگول میگ کہلاتے ہیں۔ مثلاً

س8: HTML نیگز کی خصوصیات سے کیا مراد ہے۔ انہیں کہاں لکھا جاتا ہے؟

ج: نیگز کی خصوصیات کو ان کے اپنی بیویٹ Attribute یعنی خصوصیات کہا جاتا ہے۔ یہ کسی بھی میگ کے متعلق معلومات فراہم کرتے ہیں۔ ہر خاصیت کو ایک مناسب قیمت دی جاتی ہے۔ مثلاً <align="center">

س9: ویب چیج کے اہم حصے بیان کریں؟

Q: HTML میں تصویر لگانے کے لیے میگ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے ایک بیٹھ میں بھی دی جاتی ہے۔ مثلاً

S: 25: ویب چیج پر یہ کہ گراونڈ اور فارگراونڈ کر کے لگایا جاتا ہے؟

Q: <body> کا ایک بیٹھ bgcolor "ویب چیج کی یہ کہ گراونڈ کو مختلف رنگ لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اسی طرح <body> کا ایک بیٹھ "text" ہے جسے فارگراونڈ کر تبدیل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً <body bgcolor="red" text="white">

S: 26: ویب چیج کی یہ کہ گراونڈ پر تصویر کیسے لگائی جاتی ہے؟

Q: <body> کا ایک ایک بیٹھ "background" ویب چیج کے یہ کہ گراونڈ پر تصویر لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ مثلاً <body background="picture.jpg">

S: 27: ہائپر لینک سے کیا مراد ہے؟

Q: ہائپر لینک ایک آئی کون Icon یا ایک تصویر یا یونیکسٹ ہو سکتا ہے۔ جس پر کلک کیا جائے تو یہ ایک چیج سے آپ کو دوسرے چیج پر لے جائے۔ اس کے لیے <a> میگ استعمال ہوتا ہے۔

S: 28: ویب چیج پر ہائپر لینک کیسے لگایا جاتا ہے؟

Q: ویب چیج میں <a> ہائپر لینک لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس مقصد کے لیے ہم ایک بیٹھ "href" استعمال کرتے ہیں۔ جو کی کہ ویب چیج کا ایڈریس ہو سکتا ہے۔

S: 29: تصویر پر ہائپر لینک کیسے لگایا جاتا ہے؟

Q: ہم ایک تصویر کو بھی ہائپر لینک کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے <a> کے اندر ہمیں استعمال کرنا پڑتا ہے۔ مثلاً

S: انگرے سے کیا مراد ہے؟

Q: انگرے آپ کو ایک ویب چیج کے کسی ایک حصے سے دوسرے حصے تک لے جاتا ہے۔ یہ بھی میگ <a> کا ہی ایک ایڈری بیٹھ ہے۔

S: نیبل بنانے کے لیے کونے میگ استعمال ہوتے ہیں؟

Q: ہم HTML میں <table> کی مدد سے نیبل بناسکتے ہیں۔ اس نیبل کی ہر قطار کو <tr> نیبل ہیڈر کو <th> اور اسی طرح نیبل ڈیالیا میل کو <td> کی مدد سے بنایا جاسکتا ہے۔

S: کال سجن سے کیا مراد ہے؟

Q: ایک میل کو ایک سے زیادہ سلسلہ نیبل بنانے کے لیے ہم نیبل کے ایڈری بیٹھ "colspan" کا استعمال کرتے ہیں۔

Q: اگر ہم پر اگراف میں ایک سے زیادہ وقفہ یا پس دینا چاہتے ہیں تو "nbsp;" استعمال کرتے ہیں۔

S: 16: ہیڈنگ اور سب ہیڈنگ لگانے کے لیے کونا میگ استعمال ہوتا ہے؟

Q: HTML میں ہیڈنگ کو <H1> سب سے بڑی اور اہم ہیڈنگ اور <H6> سب سے چھوٹی اور کم اہمیت والی ہیڈنگ کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ مثلاً <H1>.....<H1>

S: 17: یونیکسٹ فارمینٹ میگ کا استعمال کھیں؟

Q: میگ فونٹ میکسٹ کے لیے فونٹ نائل یا کلر منتخب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اور سائز بھی تبدیل کر سکتے ہیں۔ مثلاً -----

S: 18: بولٹ، اندر لائن اور ترچھا کرنے کے میگ کھیں؟

Q: ..., <u>...</u>, <i>...</i>

S: 19: لست کیا ہے اور اس کی کتنی اقسام ہیں؟

Q: بعض اوقات ہمیں معلومات لست کی شکل میں فراہم کرنا ہوتی ہیں۔ جیسا کہ مشاریع کی لست، اسائنس کی لست وغیرہ۔ اس کی درج ذیل اقسام ہیں۔ 1۔ بے ترتیب / ان آکر لست، 2۔ ترتیب وار / آکر لست، 3۔ وضاحتی / ڈیفینیشن لست، 4۔ نیشنل لست۔

S: 20: بے ترتیب یا ان آکر لست بنانے کا طریقہ کھیں؟

Q: ان آکر لست بنانے کے لیے ہم میگ اور کا استعمال کرتے ہیں۔ ہر آکر یم کو میگ سے لکھتے ہیں۔

S: 21: ترتیب وار یا آکر لست بنانے کے لیے کونا میگ استعمال ہوتے ہیں؟

Q: ایک ترتیب وار لست سے شروع اور پر ختم ہوتی ہے۔ لست آکر یم کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

S: 22: وضاحتی / ڈیفینیشن لست بنانے کے لیے میگ کھیں؟

Q: ہم میگ <dl> اور <dt> کا استعمال کرتے ہوئے وضاحتی لست بناتے ہیں۔ <dd> کا استعمال کرتے ہوئے ڈر لکھتے ہیں۔ اور <dd> کا استعمال کرتے ہوئے ڈر کی وضاحت کرتے ہیں۔

S: نیشنل لست سے کیا مراد ہے؟

Q: کسی لست میں آکر یم کی اپنی لست بھی ہو سکتی ہے۔ اس کو ہم نیشنل لست کہیں گے۔ یہ اس وقت کار آمد ہوتی ہے جب ایک آکر یم کے لیے ایک سے زیادہ آپنے ہوں۔

S: تصویر لگانے کے لیے کونا میگ استعمال ہوتا ہے؟

س33: روپیں سے کیا مراد ہے؟

ج: اگر ہم ایک قطار کو ایک سے زائد قطاروں تک پھیلاناچاہتے ہوں۔ تو اس مقصود کے لیے ہم نیل کالیزی بیوٹ "rowspan" استعمال کرتے ہیں۔

س34: سامنے دیا گیا نیل بنائیں؟

First name	Last name	Age
Ali	Ahmad	50
Usman	Ali	60

<table>

<tr>

<th>First name</th><th>Last name</th><th>Age</th>

</tr>

<tr>

<td>Ali</td><td>Ahmad</td><td>50</td>

</tr>

<tr>

<td>Usman</td><td>Ali</td><td>60</td>

</tr>

</table>

س7: HTML کا یونٹ میں ---- قسم کی یہ گز ہوتی ہیں۔

1(iv)	6(iii)	5(ii)	4(i)
س8: ---- گ مواد کو نیل کی شکل میں دکھانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔			
th(iv)	tr(iii)	table(ii)	td(i)
س9: ایک ہائچر انک کو ہم ----- پر لگاتے ہیں۔			
(i) تصویر	(ii) عکس	(iii) دونوں اور ii	(iv) کوئی بھی نہیں
س10: باڑی ہیگ --- کو ایک دیب چیج کی یہک گراونڈ پر تصور رکھانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔			
(iv) ii	bgimg(iii)	background(ii)	bg(i)

مشق

س1: ایک لست جو کہ اپنے اندر ایک اور لست رکھ سکتی ہے کہا تی ہے؟

(i) آئر لست	(ii) ان آئر لست	(iii) نیسٹڈ لست	(iv) ٹینیشن
-------------	-----------------	-----------------	-------------

س2: HTML کو ڈایک ----- لینگوچ نہیں ہے۔

(i) پروگرامنگ	(ii) مارک اپ	(iii) دونوں اور ii	(iv) کوئی بھی نہیں
---------------	--------------	--------------------	--------------------

س3: دیب چیج کو ----- کا استعمال کرتے ہوئے بنایا تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

All(iv)	Text Edit(iii)	Notepad(ii)	Notepad++(i)
---------	----------------	-------------	--------------

س4: ایک HTML عصر عام طور پر ----- ہیگ پر مشتمل ہوتا ہے۔

(iv) کوئی بھی نہیں	Start+End(iii)	End(ii)	start(i)
--------------------	----------------	---------	----------

س5: اپنے اندر میا ذیار کھاتا ہے؟

<html>(iv)	<title>(iii)	<head>(ii)	<body>(i)
------------	--------------	------------	-----------

س6: ایک HTML چیج کو محفوظ کرنے کے لیے ہم ----- ایکٹیشن استعمال کرتے ہیں۔

(iv) دونوں	ii(iii)	html(ii)	htm(i)
------------	---------	----------	--------

- 15- ایٹری جوٹس (Attributes) کا استعمال بیان کریں۔
جواب: ایٹری جوٹس (attributes) ایک ٹیگ کی طاقت کو بڑھانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔
- 16- **BG COLOR** کا استعمال بیان کریں۔
جواب: **BG COLOR** دیب چیج کے پس منظر کا رنگ بدلتے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- 17- ایٹری بیٹ کا استعمال بیان کریں۔
جواب: یہ ایٹری بیٹ دیب چیج کے بیک گراڈ پر تصور لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- 18- **HTML** کتنے ہیڈنگ سائل (Heading Style) کو پورٹ کرتا ہے؟
جواب: HTML چھ قسم کے ہیڈنگ سائل کو پورٹ کرتا ہے جو H1 سے لے کر H6 تک ہیں۔ H1 سے ہو اور H6 سب سے چھوٹا ہیڈنگ سائل ہے۔
- 19- ہمارا گراف بریک کے لیے کون سا ٹیگ استعمال ہوتا ہے؟
جواب: ہمارا گراف بریک کے لیے <P> ٹیگ استعمال ہوتا ہے۔
- 20- بریک لائن کے لیے کون سا ٹیگ استعمال ہوتا ہے؟
جواب: HTML میں بریک لائن کے لیے
 ٹیگ استعمال ہوتا ہے۔
- 21- ٹیکست کو بولڈ، ایٹلک اور امڑ لائن کرنے کے لیے کون سے ٹیگ استعمال ہوتے ہیں؟
جواب: ٹیکست کو بولڈ، ایٹلک اور امڑ لائن کرنے کے لیے مندرجہ ذیل ٹیگ استعمال ہوتے ہیں:
- (i) Comp Science 9
 - (ii) <I> Comp Science 9 </I>
 - (iii) <U> Comp Science 9 </U>
- 22- افٹی لائن (Horizontal line) کے لیے کون سا ٹیگ استعمال ہوتا ہے؟
جواب: HTML میں افٹی لائن کے <HR> ٹیگ استعمال ہوتا ہے۔

اہم کشیر الامتحانی سوالات

مندرجہ ذیل کشیر الامتحانی سوالات کے چار مکمل جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب پر (✓) کا نشان لگائیں۔ ■

■

-1

کسی دیب سائٹ کی نمائندگی کرنے والے ائٹریٹ ایٹریٹس کو کہتے ہیں۔

(A) دیب صفحہ (Webpage) (B) دیب سائٹ (Website)

(C) دیب سرور (Web server) (D) یو آر ایل (URL)

دیب سرور پر دیب صفحات کے مجموعے کو کہتے ہیں۔

-2

(A) دیب ایٹریٹس (B) دیب سائٹ

- 3- دیب صفات ہانے کے لیے کوئی زبان (Language) استعمال ہوتی ہے؟
- | | |
|-----------------|------------|
| (A) ویب براؤزر | (C) ہر میج |
| (B) C-Language | (D) HTML |
| (D) Web browser | (A) URL |
- 4- کسی دیب صفحے میں نیکست یا تصویری خل کو کیا کہتے ہیں جب یوزر اس پر کلک کرتا ہے تو اسے دوسرے صفحے جوڑتا (link) کرتا ہے:
- | | |
|-------------|----------------|
| (A) دیب لنک | (B) براؤزر لنک |
| (D) سرچ لنک | (C) ہائپر لنک |
- 5- مندرجہ ذیل میں سے کون دیب صفات کو دیب سرو پر لوڈ کرنے کے لیے پرداز کرتا ہے تاکہ دوسرے لوگ اس تک رسائی حاصل کر لیں۔
- | | |
|---|------------------------------|
| (A) دیب صفات کی تفہیل (Configuring web pages) | (B) دیب سرفنگ (Web surfing) |
| (C) دیب سائٹ انشال کرنا (Installing website) | (D) دیب ہوستنگ (Web hosting) |
- 6- HTML صفات میں عام طور پر کتنی اقسام کی اشیاء استعمال ہوتی ہیں؟
- | | |
|-------|-------|
| 3 (B) | 2 (A) |
| 5 (D) | 4 (C) |
- 7- مندرجہ ذیل میں سے کون سا ٹیگ closing tag نہیں ہے؟
- | | |
|----------|--------------|
|
 (B) | <tr> (A) |
| (D) | <center> (C) |
- 8- اگر کوئی چیز تاپ کریں تو براؤزر وہ میں کون سا ٹیگ استعمال ہوتا ہے؟
- | | |
|----------------------|--------------------|
| <html> </html> (B) | <body> </body> (A) |
| <title> </title> (D) | <head> </head> (C) |
- 9- ایک سلسلہ کو ایک سے زیادہ قطاروں پر پھیلانے کے لیے _____ استعمال ہوتا ہے۔
- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| کال جین (colspan) (B) | کال جین (rowspan) (A) |
| (D) ہائپر لنک (hyperlink) | (C) نیکست (text) |
- 10- ہم ایک خاص نیکست جو کہ _____ کہلاتی ہے پر کلک کر کے دوسرے صفحے (Page) پر جا سکتے ہیں۔
- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| (A) ہائپر لنک (hyperlink) | (B) کال جین (colspan) |
| (D) ٹیگ (tag) | (C) رو جین (rowspan) |

-11 ایک ویب سچ کے فیکٹ کو اپنی صرفی کارگد دینے کے لیے ایڈری یوٹ استعمال ہوتا ہے۔

(webpage) (B) (hyperlink) (A)

(anchor) (D) (text) (C)

-12 فیکٹ میں تصویر HTML میں استعمال کرتے ہوئے لگائی جاتی ہے:

<title> (B) (A)

<body> (D) <head> (C)

-13 ایک کمپیوٹر لینگوچ ہے جو کہ HTML میں استعمال ہوتی ہے۔

(webpage) (B) (hypertext) (A)

(title) (D) (table) (C)

-14 فیکٹ کو یاد ہمانیاں کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

تیبل (B) بولڈ (A)

انکر (D) تائیل (C)

-15 ایسے نکو یا فیکٹ جو سچ پر ظاہر نہیں ہوتے ان کو سیشن میں لکھا جاتا ہے۔

<head> (B) <body> (A)

<html> (D) <title> (C)

-16 لائن کو بریک کرنے کے لیے فیکٹ استعمال ہوتا ہے۔

<tr> (B) <td> (A)

<bg> (D)
 (C)

-17 اگر ویب سچ پر تصویر نظر آئے تو اس کی جگہ فیکٹ لگانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

alt (B) <body> (A)

 (D)
 (C)

-18 ایک طریقہ وضع کرتا ہے جس کو استعمال کرتے ہوئے سچ کی بناؤت (layout) ڈیزائن کرتے ہیں۔

ویب سچ (B) مارک اپ لینگوچ (A)

کال جین (D) فیکٹ (C)

جوابات

(C)	-6	(D)	-5	(C)	-4	(A)	-3	(B)	-2	(D)	-1
(A)	-12	(C)	-11	(A)	-10	(B)	-9	(A)	-8	(B)	-7
(B)	-18	(B)	-17	(C)	-16	(B)	-15	(A)	-14	(B)	-13