

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Question Paper (Regular Mode) December 2023

Programme: B.Sc بی ایس سی پروگرام

3rd Semester تیسرا سمسٹر

Title & Paper Code : BTCS301CCT : Data Structure

Time : وقت : 3 Hrs گھنٹے

Maximum. Marks 70 : جملہ نشانات

ہدایات:

- یہ پرچہ سوالات (3) حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔
1. حصہ اول میں (10) لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے (1) نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں (8) سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی (5) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں (5) سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی (3) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال : 1

- (i) Data Structure کیا ہے؟
- (ii) Recursion کو لاگو کرنے کے لیے کون سا data structure استعمال کیا جاتا ہے؟
(a) Queue Stack (b) Array (c) List (d)
- (iii) Infix Notation کو Postfix Notation میں تبدیل کرنے کے لیے data structure کی ضرورت ہوتی ہے؟
(a) Tree (b) Stack (c) Queue (d) Array
- (iv) اسٹیک (Stack) کی درخواستیں (applications) کیا ہیں؟
- (v) پوسٹ عکس (postfix) ایکسپریشن (expression) کی value کیا ہوگی *+6324؟
(a) 18 (b) -20 (c) -18 (d) 22
- (vi) Queue کیا ہے اور ان کی قسم کتنی ہے۔
- (vii) مندرجہ ذیل program کا output کیا ہوگا؟

```
main ()
{
char str [ ] = "san foundry";
int len = strlen(str);
int i;
for (i=0; i<len; i++)
push (str[i]); //pushes an element into stack
for (i=0; i<len; i++)
pop(); //pop an element from stack
}
```

(viii) Link list کیا ہے؟ ان کے کتنے types ہیں؟

(ix) سی language میں ایک Array کی initialization کیسے کی جاتی ہے۔

- (a) int a [3] = {1,2,3};
- (b) int a = {1,2,3};
- (c) int a [] = new int [3]
- (d) int a (3) = [1,2,3];

(x) Binary Search کیا ہے؟

حصہ دوم

- .2 Data Structure کیا ہے؟ اقسام کو تفصیل سے بیان کریں۔
- .3 Array کیا ہے اور اس پر کیسے deletion, insertion اور searching کے operation کو perform کیا جاتا ہے۔
- .4 Algorithm کیا ہے اور ہمیں Algorithm کے Analysis کرنے کی ضرورت کیوں ہوتی ہے۔
- .5 Singly linked list اور double linked list کو operation کے ساتھ explain کریں۔
- .6 stack اور ان کے operation پر ایک short note لکھیے۔
- .7 Binary Search Tree کے بارے میں ان کے operation کے ساتھ ایک ایک مثال کے ساتھ لکھیں۔
- .8 ایک مختصر نوٹ Quick Short پر مثال کے ساتھ لکھیں۔
- .9 Tree کیا ہیں اور minimum spanning tree کو explain کریے۔

حصہ سوم

- .10 Prefix ، Postfix اور Infix کو ایک مثال کے ساتھ explain کریے۔
- .11 Queue کی مختصر وضاحت کریے اور اس کو example کے ساتھ سمجھائیے۔
- .12 مثال کے ساتھ Linear Search Algorithm اور binary Search Algorithm پر ایک مختصر note لکھیے۔
- .13 Quick - sort اور Bubble - sort کو example کے ساتھ سمجھائیے۔
- .14 Circular - Queue اور ان کے Multiple - operation کو ایک example کی مدد سے سمجھائیے۔

☆☆☆