

## باب نمبر 4 (فہرستیں - Array)

سوال نمبر 1:- ایرے (فہرست) کیا ہوتی ہیں؟ یک رُوخی یا یک سمتی (One Dimensional) اور دو رُوخی یا دو سمتی

فہرستوں (Two Dimensional Array) پر مفصل نوٹ تحریر کریں۔

جواب:- کمپیوٹر کی میموری میں ایسے ترتیب کو جن کے اجزاء کے درمیان کوئی ربط ہو، اسے (Array) کہتے ہیں۔ پورے اسے کوئی ایک نام سے ہی منسوب کیا جاتا ہے۔ اسے میں ہر جزو کا ایک شناختی نام ہوتا ہے اس طرح کے نام سب سکرپٹڈ (Subscripted) ہوتے ہیں۔ پروگرامنگ میں اسٹوں اور ٹیبلوں کو اریز کہتے ہیں۔ اور یہ اسے کمپیوٹر پروگرامر کے کام کو بہت آسان بناتا ہے۔

یک سمتی فہرست (One Dimensional Array):-

لیسٹ کو یک سمتی اسے کہتے ہیں۔ یعنی ایسا اسے جس میں ایک سب سکرپٹ استعمال ہو، یک سمتی اسے کہلاتا ہے۔ اس میں ایک FOR ..... NEXT لوپ استعمال ہوتا ہے۔ یک سمتی اسے ایک قطار (ROW) یا ایک کالم پر مشتمل ایک جیڑا ڈیٹا محفوظ کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔ اسے لیسٹ اسے، ویکٹر اسے یا لیر (Linear) اسے بھی کہتے ہیں۔

دو سمتی فہرست (Two Dimensional Array):-

محل کو دو سمتی اسے کہتے ہیں۔ یعنی ایسا اسے جس میں دو سب سکرپٹ استعمال ہو، دو سمتی اسے کہلاتا ہے۔ اس میں دو FOR ..... NEXT لوپ استعمال ہوتے ہیں۔

ترکیب نحوی:- Dim E (i , j) مثلاً Dim E (3 , 5) یعنی 5 Rows اور 3 Columns کا فہرست بن جائے گا۔

یک سمتی اور دو سمتی فہرستوں کی مثالیں

34	40	55
74	34	34
13		23
56	19	
27		12

دو سمتی نوٹ میرے کارے قیمت

ORANGE
MANGO
APPLE
GRAPE
PEAR

یک سمتی طرح سے موجودات کا نام

سوال نمبر 2:- ہم DIM کی ہدایت کیوں استعمال کرتے ہیں۔ اگر اس کو پٹایا جائے تو کیا ہوگا اس پر مفصل نوٹ لکھیں۔

جواب:- DIM "Dimension" سے نکلا ہے۔ جس کا مطلب سائز ہے۔ یعنی یہ ہدایت فہرست کا سائز بتانے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔ کمپیوٹر میں کوئی اسے بتانے سے پہلے اس کو اسے سائز (Dimension) بتانا ضروری ہوتا ہے تاکہ میموری میں اسے کے لئے جگہ کی جاسکے۔ یہ کام ہیک میں "DIM" سٹیٹ منٹ کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ "DIM" سٹیٹ منٹ کی ترکیب نحوی (Syntax) مندرجہ ذیل ہے:

یک سمتی اسے کے لئے Line # DIM variable name (size).....

DIM ITEMS (10) مثال :-

اس طرح ایک فہرست جس کا نام ITEMS ہوگا اور جو 11 ارقام کو محفوظ کر سکے گا (11 اسلٹوں کے ہمیشہ شروعات 0 سے ہوگی اور اختتام 10 پر ہوگا اس طرح 11 ارقام کیلئے 11 خانے بن جائیں گے۔

دو سمتی اسے کے لئے Line # DIM variable name (size , size) .....

10 DIM COURSE ( 6 , 8 ) مثال :-

اس طرح ایک فہرست جس کا نام COURSE جس میں 9 (0 سے 8 تک) قطاریں اور 8 (0 سے 7) کالم ہوں گے۔ یوں توکل 72 ارقام کیلئے خانے بن جائیں گے۔

DIM کی ہدایت کمپیوٹر کے میموری میں فہرست کیلئے بتانے کے سائز کے مطابق جگہ کا انتظام کرتا ہے۔ اگر ہم DIM ہدایت کا استعمال نہ کریں تو یک رُوخی فہرست میں دس یا دس سے کم

خانے اور دو رُوخی فہرست جس میں خانوں کی تعداد 100 سے کم ہو یعنی (10, 10) ہو جائے جاسکتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ DIM ہدایت کے بغیر ایک ہجرت دو سائز والی ایک رُوخی اور دو رُوخی

مثال کے لئے سوال نمبر 3 میں 2

فہرست متعلق جاسکتی ہے تاہم پروگرام کے شروع میں DIM کی ہدایت فہرست (Array) سے ہمیشہ پہلے استعمال کرنی چاہیے۔  
نمبر 4 اور 5 نمبر 5 دیکھیں۔

سوال نمبر 3:- مندرجہ ذیل کیلئے سٹیٹ منٹ لکھیں :

- To declare an array for 50 names.
- Write a program segment to input 10 values in an array.
- To print 10 values of an array.
- sum of values of an array.
- Find the largest and smallest numbers in an array of size 10.

جوابات :- (i) 50 ناموں کی فہرست کیلئے ذیل ہدایت استعمال کی جائیگی۔

DIM Name (50)

(ii) فہرست میں 10 ارقام ان پٹ کرنے کیلئے پروگرام کا چھوٹا حصہ

```
10 REM A Program input 10 values in an array.
20 DIM NUMBER (10)
30 PRINT "Enter any Ten Numbers";
40 FOR I = 1 TO 10
50 INPUT NUMBER(I)
60 NEXT I
```

(iii) فہرست میں محفوظ شدہ 10 ارقام کو پرنٹ کرنے کیلئے ذیل کوڈ ہوگا۔

```
10 PRINT "The Numbers are";
20 FOR I = 1 TO 10
30 PRINT NUMBER ( )
40 NEXT I
```

(iv) فہرست میں ارقام کو جمع کرنے کیلئے ذیل کوڈ استعمال ہوگا۔

```
10 DIM NUMBER (10)
20 FOR I = 1 TO 10
30 INPUT NUMBER (I)
40 NEXT I
50 SUM = 0
60 FOR I = 1 TO 10
70 SUM = SUM + NUMBER (I)
80 NEXT I
90 PRINT "THE SUM IS="; SUM
100 END
```

(iv) 10 ارقام کی فہرست میں سب سے بڑا اور چھوٹا ترین رقم تلاش کرنے کیلئے ذیل کوڈ استعمال ہوگا۔

```
10 REM THE LARGEST & SMALLEST NUMBER
20 DIM NUMBER (10)
30 PRINT "ENTER ANY TEN NUMBERS";
40 FOR I = 1 TO 10
50 INPUT NUMBER (I)
60 NEXT I
70 LAR = NUMBER (I)
80 SMAL = NUMBER (I)
90 FOR I = 2 TO 10
100 IF NUMBER (I) > LAR THEN LAR =NUMBER (I)
110 IF NUMBER (I) < SMAL THEN SMAL =NUMBER (I)
120 NEXT I
130 PRINT "The Largest # is ="; LAR
140 PRINT "The Smallest # is ="; SMAL
150 END
RUN
The Largest # is =
The Smallest # is =
```

سوال نمبر 4:- مندرجہ ذیل پرنٹ (Print) سٹیٹمنٹ سے کیا ظاہر ہوگا۔

a.	PRINT SGN (22, 74)
b.	PRINT INT (-8.8)
c.	PRINT ABS (-17.53)
d.	PRINT FIX (-17.53)
e.	PRINT SQR (25)

f.	PRINT LOG (1)
g.	PRINT SIN ( )
h.	PRINT COS ( /2)
i.	PRINT TAN (0)
j.	PRINT CHR \$ (80)

جوابات :-

a.	
b.	- 9
c.	17.35
d.	-17
e.	5

f.	0
g.	0
h.	0
i.	0
j.	P

سوال نمبر 5:- تمام حروف (Z tA اور z t a) کے ASCII کوڈ پرنٹ کرنے کیلئے پروگرام لکھیں۔

جواب :-

```
10 CLS
20 FOR A = 65 TO 90
30 PRINT CHR$(a), a; SPC(25); CHR$ (a + 25), a + 32
40 NEXT
RUN
```

سوال نمبر 6:- درجہ ذیل پروگرام کیلئے آؤٹ پٹ بتائے۔

a)- 10 FOR F = 1 TO 7  
20 LET NUM (F) =F -1  
30 NEXT F  
40 FOR G = 1 TO 7  
50 PRINT NUM (G)  
60 NEXT G  
70 END

b)- 10 DIM N (11)  
20 FOR P = 1 TO 11  
30 LET N (P) =P  
40 NEXT P  
50 FOR T =1 TO 11  
STEP 2  
60 PRINT N (T)  
70 NEXT T  
80 END

جوابات :- درجہ ذیل پروگرام کیلئے (Output) آؤٹ پٹ ہیں۔

a)- Output  
0  
2  
3  
4  
5  
6

b)- Output  
1  
5  
7  
9  
11

سوال نمبر 7:- ایک پروگرام لکھیے جو ایک ارے (Array) کو 16 ریڈمز انیجری سے پُر کرنا اور ہر ایک 25 اور 60 کے درمیان

ہوں تب اس ارے کو پرنٹ کیجئے۔

جواب :-

```
20 FOR I = 1 TO 16
30 READ P$(I)
40 PRINT P$(I)
50 NEXT I
60 DATA 56, 29, 31, 26, 28, 47, 57, 44
70 DATA 30, 33, 25, 59, 51, 46, 48, 39
80 END
```

سوال نمبر 8:- ایک پروگرام لکھیے جو ایک ارے p کو 16 نمبرز سے ڈیٹا لے کر پڑھتے ہوئے ٹر کرے۔ ارے کا مکان کی پروڈکٹ (Product) کو پرنٹ کیجئے۔

جواب :-

```
5 D = 1
10 DIM P (20)
20 FOR I = 1 TO 20
30 READ P (I)
40 D = P (I) * D
50 NEXT I
60 DATA 1, 2, 3,.....20
70 PRINT D
80 END
```