

Arrays in 'C' Language

**For Shastri 2nd yr 4th
Semester**

Teacher: Ms Shelly Prakash

INDEX

1. Introduction
2. Types of Array
3. 1 D Array
 - ⇒ Creation
 - ⇒ Insertion/ Initialization
 - ⇒ Traverse/Display
4. 2 D Array
5. Multi Dimensional Array
6. Questions (with hints)
7. References

Teacher: Ms Shelly Prakash

INTRODUCTION TO ARRAYS

- ❑ Array एक similar data type की values का collection होता है। Similar data type का मतलब एक ही तरह के data store किये जाते हैं। जैसे int, float, char आदि।
- ❑ जब हमें किसी Program में एक ही प्रकार के बहुत सारे Data को Store करके Access व Manipulate करना होता है, तब हम इन समान प्रकार के Data को Store करने के लिए बहुत सारे Variables Declare करने के स्थान पर Array Declare करते हैं।

Teacher: Ms Shelly Prakash

Types of Array in C

- Arrays निम्नलिखित तीन प्रकार का होता है:-

1. One dimensional arrays.
2. Two dimensional arrays.
3. Multi dimensional arrays.

1D Array: Creation

- वह arrays जिसमे सिर्फ एक subscript होती है उसे one dimensional arrays कहते है। इसका प्रयोग linear रूप में डेटा को स्टोर करने के लिए किया जाता है।
- C language में जब भी array create करते है | तो हमें array का data type और array का नाम और उस array में कितनी values store करने है | यह define करते है।
- मान लीजिये आप 10 number store करना चाहते है | तो आप array create कर सकते है | अब निचे दिये गये example को देखे | Syntax:

data-type array-name[size];

size में हम array का length define करते है की हमारा array कितना value store करेगा |

Ex. `int num[10];`

उपर दिए गए उदाहरण में num एक array है | और इस array में कोई भी 10 integer values store कर सकते है।

1D Array: Initialization

- जब भी हम array create करते हैं | तो साथ में उस array का index भी create हो जाता है | और उसी index को point करके हम values भी store कर सकते हैं |
- किसी भी array का first index 0 होता है | यानी जब भी हम array create करते हैं | तो उसका index 0 होता है |
- जब भी हम array create करते हैं | तो जितनी उसकी size होती है | उतनी ही memory array में allocate हो जाती है। और उतने ही index number allocate होती है।

- Array के नाम और index number से हम value store कर सकते है | और बाद में उस value को access भी कर सकते है। अब निचे दिये गये code देखे |

```
num[0] = 100;
```

```
num[1] = 200;
```

```
num[2] = 300;
```

```
num[3] = 400;
```

```
num[4] = 500;
```

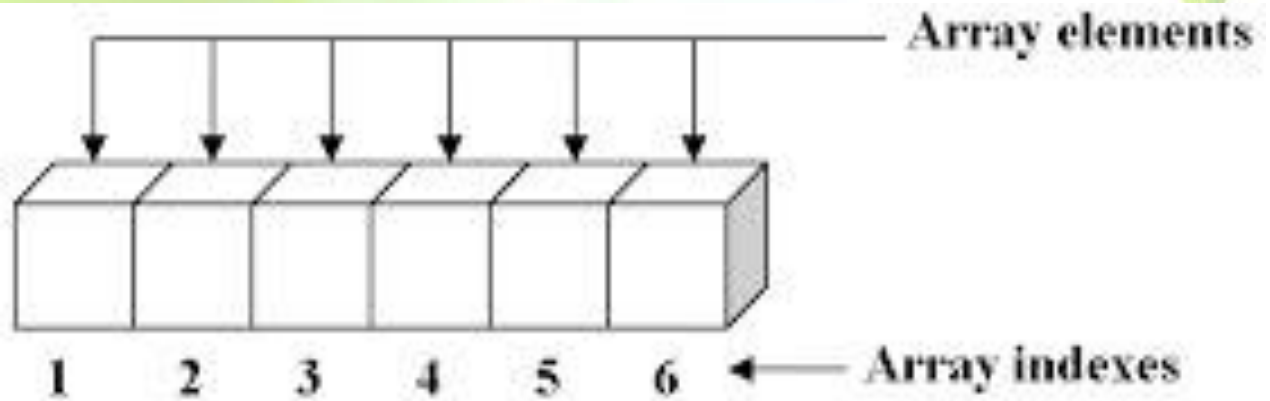
```
num[5] = 600;
```

ऊपर दिये गये code मे देख सकते है | हम कैसे array मे value store कर सकते है | और अगर हम चाहे तो एक ही साथ value assign कर सकते है।

- इसका example निचे दिया जा रहा है ।

```
int num[6] = {100,200,300,400,500,600};
```

ऊपर दिये गये examples मे आप देख सकते है कैसे array को initilize किया जाता है ।



One-dimensional array with six elements

Teacher: Ms Shelly Prakash

अगर आप user के द्वारा value assign करना चाहते हैं | तो उसका भी example निचे दिया जा रहा है |

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int num[5];
    int i;
    for(i=0; i<=4; i++)
    {
        printf("Enter your no : \n");
        scanf("%d",&num[i]);
    }
    for(i=0; i<=4; i++)
    {
        printf("num[%d] = %d\n",i,num[i]);
    }
    return 0;
}
```

Teacher: Ms Shelly Prakash

OUT PUT

Enter your no :

1

Enter your no :

2

Enter your no :

3

Enter your no :

4

Enter your no :

5

num[0] = 1

num[1] = 2

num[2] = 3

num[3] = 4

num[4] = 5

Teacher: Ms Shelly Prakash

1D Array: Accessing/Traversing

- अब तक हमने array को कैसे create करते हैं | और array को कैसे initialize करते हैं | इसके बारे में जाना है | अब हम जानेगे array के elements को कैसे access करते हैं | इसका example निचे दिया जा रहा है |

```
#include<stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int num[5]={ 10,20,30,40,50 };
```

```
    printf("Your no is %d",num[3]);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

OUT PUT

Your no is 40

Teacher: Ms Shelly Prakash

2D Array

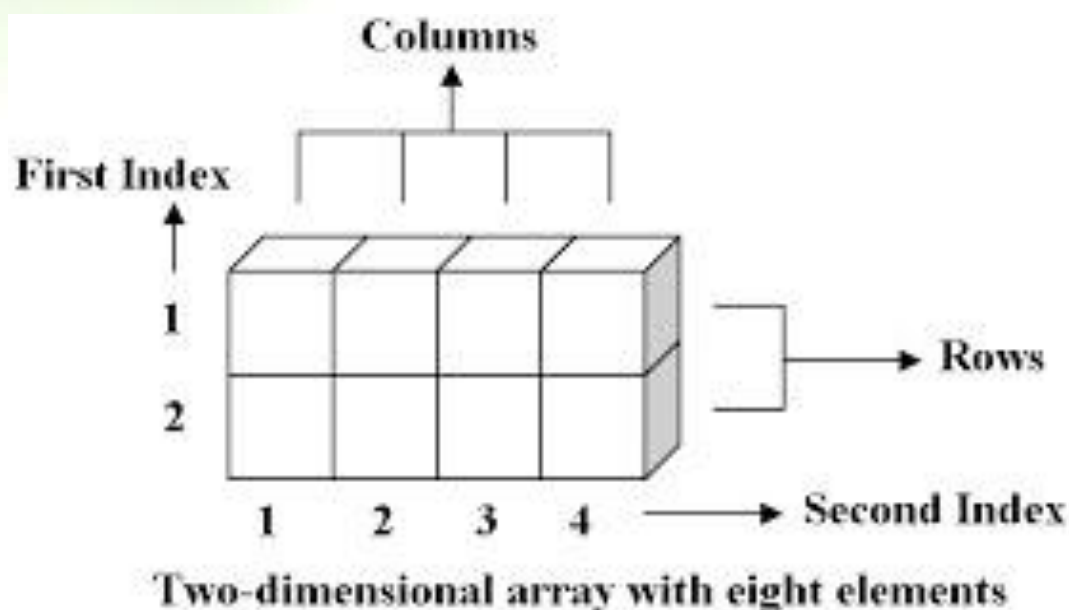
- वह arrays जिसमें दो subscript होती है उसे two dimensional array कहते है। two dimensional arrays को matrix तथा table भी कहते है। Syntax:

`data-type array_name[size-row][size-column];`

पहले हमे data type define फिर array का एक नाम define करना पड़ता है ,उसके बाद row का size फिर column का size define करना पड़ता है |Ex:

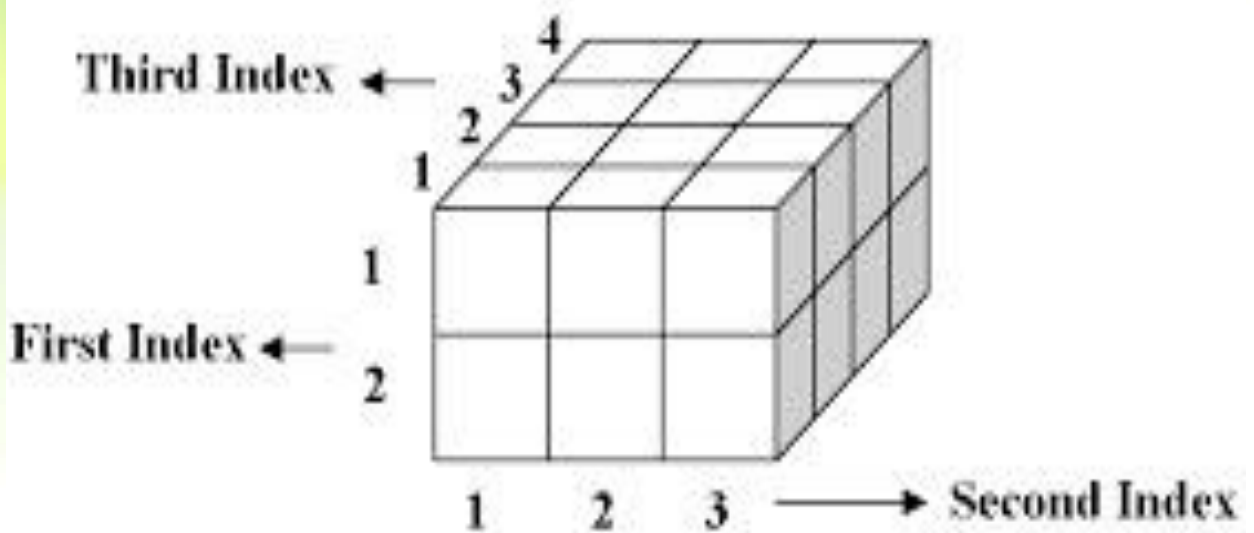
`int myArray[4][4];`

- ऊपर दिया गया statement program में एक (2D Array) table create कर देगा जिसका rows size 4 और column size 4 होगा |



Multi Dimensional Array

- वह arrays जिसमें दो से ज्यादा subscript होती है वह Muti-dimensional arrays कहलाता है।



Three-dimensional array with twenty four elements

Questions

- What will happen if in a C program you assign a value to an array element whose subscript exceeds the size of array?
 - Ans. If the index of the array size is exceeded, the program will crash(error).
- Write a program in C to find the sum of all elements of the array.
 - Input the number of elements to be stored in the array :3
Input 3 elements in the array :
element - 0 : 2
element - 1 : 5
element - 2 : 8
Expected Output :
Sum of all elements stored in the array is : 15

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int a[100];
    int i, n, sum=0;

    printf("\n\nFind sum of all elements of array:\n");
    printf("Input the number of elements to be stored in
the array :");
    scanf("%d",&n);
    printf("Input %d elements in the array :\n",n);
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("element - %d : ",i);
        scanf("%d",&a[i]);
    }

    for(i=0; i<n; i++)
    {
        sum += a[i];
    }

    printf("Sum of all elements stored in the array is :
%d\n\n", sum);
}
```

Teacher: Ms Shelly Prakash

- Write a program in C to find the smallest element in an array.

– Code to find smallest element:

```
small=arr1[0];
for(i=0;i<n;i++)
{
    if(small>arr1[i])
    {
        small=arr1[i];
        j = i;
    }
}
```

- Index of an array starts with.....?
 - Zero (0).
- Differentiate between array and variable.
- Which is an incorrect declaration of one dimensional array ?
 - a) int x[5];
 - b) int x[5]={1,2,3,4,5};
 - c) int x[5]={1,2};
 - d) int x[];
- Ans: d
- How do you access the values within an array?

Teacher: Ms Shelly Prakash

References

- <http://www.easyhinditutorials.com/>
- <https://ehindistudy.com/>
- <https://www.hindilearn.in>
- <https://www.w3resource.com/>

Teacher: Ms Shelly Prakash