Array

A collection of similar data type.

Syntax

Data type array name, array size;

Data type کے اندر ہم سب سے پہلے
لکھتے ہیں کہ یہ int ہیں یا float یا
ch ہیں یہ بتانے کے لئے Data type ہوتی ہیں۔
اور اس کے بعد ہم array کو کوئی بھی
نام دیتے ہیں اور اس کے بعد ہم array
سائز دیتے ہیں۔ مثلاً

int a[5]

یہ ہیں۔ اس کے بعد ہم دو طرح سے حل
کرتے ہیں اس سے پہلے ہم اس کی ~~Def~~ type
پڑھتے ہیں

types of array

1 Dimentional arry
2 Dimentional array
Multi dimentional array

1 Dimentional arry

اس کے اندر جو array ہوتی ہیں یا عرف
ایک سائز پر ہوتے ہیں یعنی اس کی

Scanned with CamScanner

arr[5]
اس کے اندر صرف ایک Column اور پانچ
Row ہوتی ہیں۔

2 Dimentional arr
اس کے اندر ایک یا دو سے زیادہ
Row اور Colum ہوتی ہیں۔

arr[5][3]
Row colum 5×3=15 element

Multidemential array
اس کے اندر دو سے زیادہ
Row اور colum ہوتے ہیں۔

Size
array کو دو طرح لکھا جا سکتا
ہے جو سائز کے element دیے ہو
arr[5]={1,10,3,4,5}
اور دوسری ہم سے user لیتے ہیں
اس کے لیے ہم for loop
کرتے ہیں۔

```
for( i=0; i<10; i++)
scanf("%d", &arr[i])
```
اس طرح اس کو کرتا ہیں۔

Scanned with CamScanner

ایک array جو بالکل normal ہو اس کے
لیے ہم دو for loops استعمال کرتے ہیں۔
ایک user سے input لینے کے لیے دوسری
output کے لیے۔

```
#include<stdio.h>
main()
{
  int arr[5], i, j;
  printf("Enter the value of array");
   for( i=0; i<10; i++)
    scanf("%d", &arr[i])
    for( i=0; i<10; i++)
    printf("the value is %d", arr[i]);
}
```

یہ ایک program ہے۔

اس کے بعد ہم نے ایک sum والا
program لیا تھا اس کے اندر ہم نے
sum کی value لی / دیا تھا

```
#include<stdio.h>
main()
{
   int a[5], i, sum=0;
  for(i=0; i<5; i++)
  scanf("%d", &a[i]);
```

Scanned with CamScanner

```
for(i=0; i<5; i++)
{
  sum=sum+a[i];
printf("the sum of the numbers
is %d" sum);
```

اس کے بعد ہم نے even اور odd کو
والا print کروانا تھا اس کے لئے
```
#include<stdio.h>
main()
{
  int. a[5], even, odd, i;
for(i=0; i<5; i++)
 scanf("%d", &a[i]);
 for(i=0; i<5; i++)
 {
   if (a[i]%2==0)
   even++;
   else
   odd++;
printf("the number of even=%d and
the nuber of odd is=%d \n",
even, odd);
```

Scanned with CamScanner

رس کے نمبرز سے maxm کا نکالنا -

```
#include<stdio.h>
{main()
 int max, a[5], i;
for(i=0; i<5; i++)
 scanf("%d",&a[i]);
for(i=0; i<5; i++)
{        max==a[i];
  if(max<a[i])
    max= a[i]
 }
printf("the max num is %d", max);
```

Minimum

```
#include<stdio.h>
main()
{     int, a[5], min, i;
 for( i=0; i<5; i++)
 scanf( printf("Enter a number");
scanf("%d",&a[i]);
for(i=0; i<5; i++)
 {    min==a[i]
   if( max< min> a[i])
      min=a[i]
Printf("the minimum number is %d", min);
```

linear search

اس کے بعد ہم linear کی
search کی تھی۔ اس کے اندر ہم
random کوئی بھی نمبر کو acess کر سکتے ہیں۔
وہ جہاں بھی ہو اس کو ہم acess کر سکتے ہیں۔
اس کے اندر ہم کسی کو sort نہیں کرنا ہوتا۔

```
#include <stdio.h>
main()
{
 int a[10],i,flag=0, key,pos;
for(i=0; i<10; i++)
printf("Enter a number");
scanf("%d",&a[i]);
printf("number by search");
scanf("%d",&key);

for(i=0; i<10; i++)
{
 if( a[i]==key)
 {
  pos=i+1
  flag=1
  break;
 }
}
```

```
if(flag==1)
printf(" Number is found is
 %d possition,"pos);
 else
printf(" Number not found.");
}
```

اس کے بعد

Binear Search

اس کے اندر ہم کوس سے پہلے Sort کرنا ہوگا program کو اس کے بعد ہم mid نکالتے ہیں۔ جو پہلے ہوگا وہ Start Point اور جو آخری ہوگا End point or last point ہوتا ہیں۔ اور اب mid point نکالتے ہیں۔ اس کے بعد ہم دیکھتے گئے یہ جو fe point ہے search کرنا ہیں وہ mid سے بڑی ہیں یا چھوٹا۔ پھر اس کے مطابق ہم کرتے ہیں کہ ہم نے left side جانا ہیں یا Right side جانا ہیں۔

program.

```
# include <stdio.h>
main( )
{
    int all[7]={1,4,6,8,9,10,12};
    int y=8;
```

search

Scanned with CamScanner

```
int l=0; <-start point
int h=7; <-End point
int m;   <- mid. point
  while(l<=h)
  {
    m=(l+h)/2;
    if( y==arr[m]
     {
        break;
     }
    if(y<arr[m])
     {
      h=m-1;
     }
     else
     {
        l=m+1;
     }
     }
     if (l>h)
     { printf("%d not found\n",y)
     }
      else
     { printf("%d found! at location
%d", y,m); }}
```

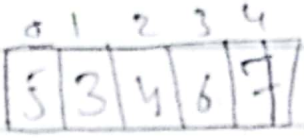
Scanned with CamScanner

selection sort

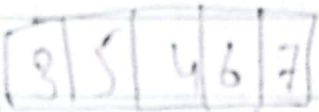
اس کے اندر ہم ایک عدد کو باری باری دیکھتے ہیں وہ بڑے ہیں اور کون سا عدد چھوٹا ہیں اور اس کے مطابق ہم اس کو حل کرتے گے۔

swap formula.

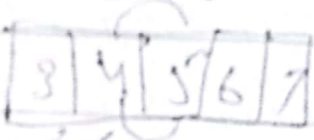
```
tem = arr[i]
arr[i] = arr[loc]
arr[loc] = tem;
```



اس میں swap ہونے والے first two عدد



اس کو 3 دیکھے گا کہ اب اور نہیں ہیں کو loop نہیں دیکھے گا اور اس کے بعد loop ختم ہو جائے گی اور next loop



پھر 4 دیکھے گا ہیں کوئی اور اس کے بعد loop ختم

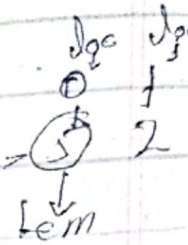
program

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int arr[20], size, i, j, loc, tem, min;
    printf("Enter a value of array size:");
    scanf("%d", &size);
```

Scanned with CamScanner

```
printf("Enter a element of array")
  for(i=0; i<size; i++);
  scanf("%d", &arr[i]);

  for(i=0; i<=size-1; i++)
    {
      min = arr[i];
      loc = i;
for(j=i+1; j<size; j++)
{
  if(arr[j]<min)
  {
    min = arr[j]
    loc = j;
  }}
    tem=arr[i];
    arr[i] = arr[loc];
    arr[loc] = tem;}
printf(" after selection of sort
  array elemen");
for(i=0; i<size; i++)
Printf("%d", arr[i]);
  }
```



Scanned with CamScanner

Bubble Sort

اس کے اندر ہم ایک عدد کو دوسرے عدد سے Compare کرتے ہیں اور اس کے بعد اگر عدد چھوٹا ہو تو اس کو بڑے کے ساتھ swap کر دیتے ہیں۔

5	3	1	0	4

اس میں پہلے دو عدد Compare کر لئے گئے

3	5	1	0	4

اس کے بعد

3	1	5	0	4

3	1	0	5	4

3	1	0	4	5

End والے point تک ہم کو Maximum ویلیو مل جاتی ہے۔

Program

```
#include<stdio.h>
main()
{   int arr[20], siz, i, j, swap, tem;
    printf("Enter size of the array);
    scanf("%d", &size);
    printf("Enter a array element");
    for(i=0;  i<size;  i++)
    scanf(" %d", &arr[i]);
```

```
for(i=0; i<size-1; i++)
{
  swap=0;
  {
    for(j=0; j<(size-i)-1; j++)
   {
    if(arr[j]> arr[j+1]
    {
     temp= arr[j];
      arr[j]= arr[j+1];
     arr[j+1]= temp;
    } swap=1;
     { }
    if(swap==0)
     break;
    }
  printf("after bubble sort of
array");
   for(i=0; i<size; i++)
  printf("%d", arr[i]);
    }
```

Scanned with CamScanner

Mean, median, mode,

Mean:-
اس کے اندر ہم average نکالتے ہیں
یعنی sum of total num / جتنے
num ہوتے ہیں اس کو تقسیم کر دیتے ہیں
اس سے ہم کو average value مل جاتی ہے۔

median:-
اس کے اندر ہم mid کو تلاش کرتے ہیں
پھر اس کو median بولتے ہیں۔

mode:-
اس میں ہم نے یہ دیکھنا ہوتا ہے کہ
number کتنی بار repeat ہوا ہیں اور جس
کی تعداد جو repeat ہوا ہیں اس کو show
کروانا کو ہم mode بولتے ہیں۔

```
program
#include<stdio.h>
#define SIZE 99
void mean(const unsigned int answer[]);
void median(
void median( unsigned int answer[]);
void mode(unsigned int freq[]);
void bubble sort (int a[]);
void print array(unsigned const int a[])
int main()
  {
  unsigned int frequency[10]={0};
```

Scanned with CamScanner

```
unsigned int response[SIZE]=
{6, 7, 8, 9, 8, 7, 8, 9, 8, 9, 7, 8, 9, 5, 9
 8, 7, 8, 7, 8, 6, 7, 8, 9, 3, 9, 8, 7, 8
 7, 7, 8, 9, 8, 9, 8, 9, 7, 8, 9, 6, 7, 8, 7
 8, 7, 9, 8, 9, 2, 7, 8, 9, 8, 9, 8, 9, 7, 5
 3, 5, 6, 7, 2, 5, 3, 9, 4, 6, 4, 7, 2
 9, 6, 8, 7, 8, 9, 7, 8, 7, 4, 4, 2, 5
 3, 8, 7, 5, 6, 4, 5, 6, 1, 6, 5, 7, 8, 7};
mean(response);
median( response);
 mode(frequency, response);
}
 void mean(const unsigned int answer[])
int i j, total=0;
printf("the mean is");
 for(j=0; j<SIZE; ++j)
  total = total + answer[j];   i= total/2;
printf("The mean is the average value
%d size %d total %d value of i", size,
total, i);
```

Scanned with CamScanner

```
void median(usigned int answer[])
  printf(" median");
  print array(answer);
  bubble sort(answer);
  printf("sorted array");
  printarray(answer);
  printf("~~\n~~ %d the elment
%d the size of element %d midian
of the", size/2, size, answer[size/2]);

    void mode(unsigned int freq[],
  Constant int answer[])
  size-t rating;
  Size-t j;
  unsigned int h;
usigned int lagerst=0;
  int mocleuale=0;
    printf("Mode");
  for(rating=1; rating<=9; ++rating)
    {     freq[rating]=0; }
    for(j=0; j<size; ++j)
    {   ++freq[answer[j]]; }
  ~~++freq[answer[j]];~~ }
    printf("%-5 %11S", "Response", "frequency")
    for(rating=1; rating<=9; ++rating)}
```

Scanned with CamScanner

```
printf("%8u%11u", rating, freq[rating]);
  if ( freq[rating] > largest ) {
    largest = freq[rating];
    modevalue = rating;
    }
    printf(" %d frequency value %d
largest value", mode value, largest);

  void bubblesort ( unsigned int a[] )
int pass, j, hold;
 for (pass = 1; pass < size; ++pass)
  {
   for ( j = 0; j < size - 1; ++ j ) {
   if ( a[j] > a[j+1] ) {
     hold = a[j];
      a[j] = a[j+1];
      a[j+1] = hold;
    }
    }
    }
    }
void printarray ( const unsigned
                  int a[] )
  { int j;
```

Scanned with CamScanner

```
for(j=0; j<size; ++j)
  {
     if(j%20==0)
       puts(" ");
     printf("%d ", a[j]);
  }
}
```

Scanned with CamScanner