# Assignment-16

**Multi dimensional Array on in c**

1.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3];

    int b[3][3],i,j,sum[3][3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

     printf("Enter a numbers of b matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&b[i][j]);

     }

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++){

        sum[i][j]=a[i][j]+b[i][j];

        printf("%d",sum[i][j]);

    }

    printf("\n");

    }

    return 0;

}

2.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3];

    int b[3][3],i,j,p[3][3],k;

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

     printf("Enter a numbers of b matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&b[i][j]);

     }

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++){

        p[i][j]=0;

        for(k=0;k<3;k++){

        p[i][j]= p[i][j]+(a[i][j]\*b[k][j]);

        }

        printf("%d",p[i][j]);

    }

    printf("\n");

    }

    return 0;

}

3.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j,k,p[3][3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++){

        p[i][j]=a[j][i];

        printf("%d",p[i][j]);

    }

    printf("\n");

    }

    return 0;

}

4.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j,k=3,sum=0,p[3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

    printf("Sum of right diagonal\n");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0,p[i]=0;j<3;j++){

       if(i+j==k-1)

       p[i]=p[i]+a[i][j];

    }

      sum=sum+p[i];

    }

      printf("%d",sum);

    printf("\n");

    return 0;

}

5.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j,k,sum=0,p[3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

    printf("Sum of left diagonal\n");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0,p[i]=0;j<3;j++){

       if(i==j)

       p[i]=p[i]+a[i][j];

    }

      sum=sum+p[i];

    }

      printf("%d",sum);

    printf("\n");

    return 0;

}

6.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j,k,p[3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

    printf("Sum of rows\n");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0,p[i]=0;j<3;j++){

       p[i]=p[i]+a[i][j];

    }

     printf("%d",p[i]);

     printf("\n");

    }

    printf("Sum of colums\n");

    for(j=0;j<3;j++){

    for(i=0,p[j]=0;i<3;i++){

       p[j]=p[j]+a[i][j];

    }

     printf("%d",p[j]);

     printf("\n");

    }

    printf("\n");

    return 0;

}

7.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j,k=3,sum=0,p[3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    printf("\n");

    }

    printf("lower triangular diagonal\n");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0,p[i]=0;j<3;j++){

       if(i>=j)

       printf("%d",a[i][j]);

    }

     printf("\n");

    }

    return 0;

}

8.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j,k=3,sum=0,p[3];

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++)

    scanf("%d",&a[i][j]);

    printf("\n");

    }

    printf("upper triangular diagonal\n");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0,p[i]=0;j<3;j++){

       if(i<=j)

       printf("%d ",a[i][j]);

    }

     printf("\n");

    }

    return 0;

}

9.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[10][10],i,j,c=0,row,col;

    printf("Enter a numbers of rows:");

    scanf("%d",&row);

    printf("Enter a numbers of colums:");

    scanf("%d",&col);

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<row;i++){

    for(j=0;j<col;j++){

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

    }

    for(i=0;i<row;i++){

    for(j=0;j<col;j++){

        if(a[i][j]==0)

        c++;

    }

    }

    if(c>((row\*col)/2))

    printf("The given matrix is a sparse matrix");

    else

    printf("Not sparse matix");

    return 0;

}

10.

#include<stdio.h>

int main(){

    int a[3][3],i,j;

    int n=0,b=0,c=0;

    printf("Enter a numbers of a matrix:");

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++){

    scanf("%d",&a[i][j]);

    }

    }

    for(i=0;i<3;i++){

    for(j=0;j<3;j++){

        if(a[i][j]==1)

        c++;

    }

    if(c>b)

    {

        b=c;

        n=i;

    }

    }

    printf("Row with max number");

    printf("%d",n);

    return 0;

}