ASSIGNMENT SOLUTION:

1.Write a program to calculate the sum of two matrices each of order 3x3.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,arr1[3][3],arr2[3][3],sum[3][3];

     printf("Enter elements of 1st matrix: ");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

       for(j=0;j<3;j++)

       {

          scanf("%d",&arr1[i][j]);

       }

     }

     printf("Enter elements of 2nd matrix: ");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

       for(j=0;j<3;j++)

       {

          scanf("%d",&arr2[i][j]);

       }

     }

     printf("1st MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

        printf("%d ",arr1[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("2nd MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

        printf("%d ",arr2[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

    for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

         sum[i][j]=arr1[i][j] + arr2[i][j];

       }

     }

     for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

         printf("%d ",sum[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

}

2. Write a program to calculate the product of two matrices each of order 3x3.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,arr1[3][3],arr2[3][3],prod[3][3];

     printf("Enter elements of 1st matrix: ");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

       for(j=0;j<3;j++)

       {

          scanf("%d",&arr1[i][j]);

       }

     }

     printf("Enter elements of 2nd matrix: ");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

       for(j=0;j<3;j++)

       {

          scanf("%d",&arr2[i][j]);

       }

     }

     printf("1st MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

        printf("%d ",arr1[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("2nd MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

        printf("%d ",arr2[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

    for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

         prod[i][j]=arr1[i][j] \* arr2[i][j];

       }

     }

     for(i=0;i<3;i++)

     {

      for(j=0;j<3;j++)

       {

         printf("%d ",prod[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

}

3. Write a program in C to find the transpose of a given matrix.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,row,col;

     printf("Enter no of row and column of matrix:");

     scanf("%d %d",&row , &col);

     int arr[row][col];

     printf("Enter elements of matrix: ");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

       for(j=0;j<col;j++)

       {

          scanf("%d",&arr[i][j]);

       }

     }

     printf("MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

printf("MATRIX after Transpose is:\n");

      for(i=0;i<col;i++)

          {

            for(j=0;j<row;j++)

            {

              printf("%d ",arr[j][i]);

            }

            printf("\n");

          }

}

4. Write a program in C to find the sum of right diagonals of a matrix.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,row,col,sum=0;

     printf("Enter no of row of matrix:");

     scanf("%d",&row);

     col=row;

     int arr[row][col];

     printf("Enter elements of matrix: ");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

       for(j=0;j<col;j++)

       {

          scanf("%d",&arr[i][j]);

       }

     }

     printf("MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

      for(i=0;i<col;i++)

          {

            for(j=0;j<row;j++)

            {

              if(j>i)

                sum=sum+arr[i][j];

            }

            printf("\n");

          }

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("Sum of all right diagonal elements is %d",sum);

}

5. Write a program in C to find the sum of left diagonals of a matrix.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,row,col,sum=0;

     printf("Enter no of row of matrix:");

     scanf("%d",&row);

     col=row;

     int arr[row][col];

     printf("Enter elements of matrix: ");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

       for(j=0;j<col;j++)

       {

          scanf("%d",&arr[i][j]);

       }

     }

     printf("MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

      for(i=0;i<col;i++)

          {

            for(j=0;j<row;j++)

            {

              if(j<i)

                sum=sum+arr[i][j];

            }

            printf("\n");

          }

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("Sum of all left diagonal elements is %d",sum);

}

6. Write a program in C to find the sum of rows and columns of a Matrix.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,row,col,sum=0;

     printf("Enter no of row of matrix:");

     scanf("%d",&row);

     col=row;

     int arr[row][col];

     printf("Enter elements of matrix: ");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

       for(j=0;j<col;j++)

       {

          scanf("%d",&arr[i][j]);

       }

     }

     printf("MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("ALL ROW:\n");

      for(i=0;i<row;i++)

          {

            sum=0;

            for(j=0;j<col;j++)

            {

                sum=sum+arr[i][j];

            }

            printf("Sum of %d row is %d\n",i+1,sum);

          }

     printf("ALL COLUMNS:\n");

     for(i=0;i<col;i++)

          {

            sum=0;

            for(j=0;j<row;j++)

            {

                sum=sum+arr[j][i];

            }

            printf("Sum of %d column is %d\n",i+1,sum);

          }

}

7. Write a program in C to print or display the lower triangular of a given matrix.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,row,col,sum=0;

     printf("Enter no of row of matrix:");

     scanf("%d",&row);

     col=row;

     int arr[row][col];

     printf("Enter elements of matrix: ");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

       for(j=0;j<col;j++)

       {

          scanf("%d",&arr[i][j]);

       }

     }

     printf("MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("LOWER TRIANGLE OF MATRIX IS: \n");

      for(i=0;i<col;i++)

          {

            for(j=0;j<row;j++)

            {

              if(j<i)

                printf("%d ",arr[i][j]);

              else

                printf(" ");

            }

            printf("\n");

          }

}

8. Write a program in C to print or display an upper triangular matrix.

#include<stdio.h>

int main()

{

     int i,j,row,col,sum=0;

     printf("Enter no of row of matrix:");

     scanf("%d",&row);

     col=row;

     int arr[row][col];

     printf("Enter elements of matrix: ");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

       for(j=0;j<col;j++)

       {

          scanf("%d",&arr[i][j]);

       }

     }

     printf("MATRIX IS:\n");

     for(i=0;i<row;i++)

     {

      for(j=0;j<col;j++)

       {

        printf("%d ",arr[i][j]);

       }

       printf("\n");

     }

     printf("UPPER TRIANGLE OF MATRIX IS: \n");

      for(i=0;i<col;i++)

          {

            for(j=0;j<row;j++)

            {

              if(j>i)

                printf("%d ",arr[i][j]);

              else

                printf("  ");

            }

            printf("\n");

          }

}