**דוגמאות פתורות**

**דוגמא 1**

כתוב פונקציה המקבלת מערך דו-מימדי, ומציגה על המסך את כמות המספרים הזוגיים שיש במערך.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

1. 10
2. 75
3. 80

טענת יציאה/ערך מוחזר:

יש 3 מספרים זוגיים במטריצה

**חתימת הפונקציה**

PrintEvenNumbers(int[,] mat)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

מטריצה

**טענת היציאה (ערך מוחזר או הסבר מהי מבצעת)**

מדפיסה את כמות המספרים הזוגיים במטריצה

**הוראות**

1. אפס את counter

אם mat[0,0] זוגי קדם מונה

אם mat[0,1] זוגי קדם מונה

...

אם mat[1,0] זוגי קדם מונה

אם mat[1,1] זוגי קדם מונה

...

**התוכנית**

static void PrintEvenNumbers(int[,] mat)

{

int counter = 0;

for(int i=0;i<mat.GetLength(0);i++)

{

for(int j=0;j<mat.GetLength(1);j++)

{

if (mat[i, j] % 2 == 0)

counter++;

}

}

Console.WriteLine($"There are {counter} even numbers in matrix");

}

static void Main(string[] args)

{

int counter = 0, number=1;

int[,] mat = new int[3, 4];

for (int i = 0; i < mat.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < mat.GetLength(1); j++)

{

//mat[i, j] = number++;

mat[i, j] = mat.GetLength(1) \* i + j + 1; //דרך נוספת

}

}

for (int i = 0; i < mat.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < mat.GetLength(1); j++)

{

Console.Write(mat[i, j] + "\t");

}

Console.WriteLine();

}

//mat[0, 0] = 1;

//mat[0, 1] = 2;

//mat[0, 2] = 3;

//mat[0, 3] = 4;

//mat[1, 0] = 5;

//mat[1, 1] = 6;

//i=0 j=0 4\*i+j+1 = 1

//i=0 j=1 4\*0+1+1 = 2

//...

//i=1,j=0 4\*1+0+1= 5

//i=1, j=1 4\*1+1+1 =6

PrintEvenNumbers(mat);

}

**================================================================**

**דוגמא 2**

כתוב פונקציה המקבלת מטריצה ומדפיסה את איברי השורה הראשונה של המטריצה.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

טענת יציאה/ערך מוחזר:

**חתימת הפונקציה**

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

**טענת היציאה (ערך מוחזר או הסבר מהי מבצעת)**

**הוראות**

**התוכנית**

**================================================================**

**דוגמא 3**

כתוב פונקציה המקבלת מטריצה ואינדקס שורה ספציפית. הפונקציה **מציגה** על המסך את איברי השורה שהתקבלה, ו**מחזירה** את סכום האיברים הללו.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

1 5 10

12 22 36

אינדקס: 1

טענת יציאה/ערך מוחזר:

12 22 36

סכום השורה באינדקס 1 הוא 70

**חתימת הפונקציה**

SumOfLine(int[,] matrix, int index)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

מטריצה ואינדקס שורה מבוקשת

**טענת היציאה (ערך מוחזר או הסבר מהי מבצעת)**

מדפיסה את השורה המבוקשת ומחיזרה את סכום האיברים של שורה זו.

**הוראות**

אפס sum

בצע j=0-mat.GetLength(1)-1

הדפס את mat[index, j] והוסף אותו לצובר sum

החזר את sum

הדפס את mat[index, 0] והוסף אותו לצובר sum

הדפס את mat[index,1] והוסף אותו לצובר sum

הדפס את mat[index, 2] והוסף אותו לצובר sum

...

**התוכנית**

static int SumOfLine(int[,] matrix, int index)

{

int sum = 0;

if (index >= matrix.GetLength(0)||index<0)

{

Console.WriteLine("Wrong index");

return 0;

}

for (int j = 0; j < matrix.GetLength(1); j++)

{

Console.Write(matrix[index, j] + " ");

sum += matrix[index, j];

}

Console.WriteLine();

return sum;

}

static void Main(string[] args)

{

int number=1;

int[,] mat = new int[3, 4];

for (int i = 0; i < mat.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < mat.GetLength(1); j++)

{

//mat[i, j] = number++;

mat[i, j] = mat.GetLength(1) \* i + j + 1; //דרך נוספת

}

}

for (int i = 0; i < mat.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < mat.GetLength(1); j++)

{

Console.Write(mat[i, j] + "\t");

}

Console.WriteLine();

}

Console.WriteLine(SumOfLine(mat, 6));

Console.WriteLine(SumOfLine(mat, 2));

}

}

**================================================================**

**דוגמא 4**

כתוב פונקציה המקבלת מערך דו-מימדי ומספר עמודה רצוי. הפונקציה מציגה על המסך את איברי העמודה שהתקבלה, ומחזירה את ממוצע האיברים הללו.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

1 5 10 3

12 22 36 2

4 6 7 9

אינדקס עמודה: 2

טענת יציאה/ערך מוחזר:

10

36

7

מחזירה 17.66

**חתימת הפונקציה**

AverageOfColumn(int [,]mat, int index)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

מטריצה ואינדקס עמודה

**טענת היציאה (ערך מוחזר או הסבר מהי מבצעת)**

מדפיסה את העמודה הרצויה ומחזירה את ממוצע המספרים בעמודה זו.

**הוראות**

הדפס את mat[0,index] והוסף לצובר sum

הדפס את mat[1,index] והוסף לצובר sum

הדפס את mat[2,index] והוסף לצובר sum

...

1. אפס את sum
2. בצע i=0-GetLength(0)-1
   1. הדפס את mat[i,index] והוסף לצובר sum
3. חשב sum/GetLength(0) והשם ב average
4. החזר את average

**התוכנית**

**================================================================**

**דוגמא 5**

כתוב פונקציה המקבלת מטריצה ומדפיסה את סכום כל אחת מהשורות בנפרד.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

1 5 10 3

12 22 36 2

4 6 7 9

טענת יציאה/ערך מוחזר:

מדפיסה

שורה 0 19

שורה 1 72

שורה 2 26

**חתימת הפונקציה**

SumOfAllLines(int[,] matrix)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

מטריצה

**טענת היציאה (ערך מוחזר או הסבר מהי מבצעת)**

סכום כל שורה בנפרד

**הוראות**

1 5 10 3

12 22 36 2

4 6 7 9

**I=0**

**אפס צובר**

**הוסף לצובר את mat[0,0]**

**הוסף לצובר את mat[0,1]**

**הוסף לצובר את mat[0,2]**

**...**

**הדפס צובר**

**I=1**

**אפס צובר**

**הוסף לצובר את mat[1,0]**

**הוסף לצובר את mat[2,1]**

**הוסף לצובר את mat[2,2]**

**...**

**הדפס צובר**

**התוכנית**