**תרגילים פתורים**

**תרגיל 1**

פתח ויישם בשלבים פונקציה שתוגדר באופן הבא:

static void PrintPartOfArray(int[] array, int from, int to)

הפונקציה מקבלת מערך בשם array ושני מספרים שלמים (from, to). על הפונקציה להדפיס את ערכי המערך החל מהתא שמספרו הסידורי from ועד לתא שמספרו הסידורי to. כמו כן, על הפונקציה לבדוק שאין חריגה מגבולות המערך. במידה ויש חריגה, הפונקציה תדפיס הודעת שגיאה ותסתיים.

**דוגמאות:**

דוגמא 1

טענת כניסה/פרמטר:

34 ,5, 6, -9, 7, 4, 2

0 1 2 3 4 5 6

From=2

To=6

טענת יציאה/ערך מוחזר:

6, -9, 7, 4, 2

דוגמא 2

טענת כניסה/פרמטר:

34 ,5, 6, -9, 7, 4, 2

0 1 2 3 4 5 6

From=3

To=10

טענת יציאה/ערך מוחזר:

Wrong index

**חתימת הפונקציה**

PrintPartOfArray(int[] array, int from, int to)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

int[] array – מערך כלשהו של שלמים

int from- האינדקס ממנו מתחילים להדפיס

, int to – האינדקס האחרון להדפסה

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

הפונקציה מדפיסה את איברי המערך בטווח from-to

**הוראות**

Console.Write(array[from] +" ")

Console.Write(array[from+1]+" ")

…

Console.Write(array[to]+ " ")

1. אם from <0 או from>Length או אם to <0 או to>Length
   1. הצג הודעת שגיאה
   2. סיים
2. בצע i=from-to פעמים:
   1. הצג את התא במיקום i
3. הדפס שורה ריקה

**התוכנית**

static void PrintPartOfArray(int[] array,int from, int to)

{

//if (!(from >= 0 && from < array.Length && to >= 0 && to < array.Length))

if (from<0||from>=array.Length||to<0||to>=array.Length)

{

Console.WriteLine("Wrong index");

return;

}

for(int i=from;i<=to;i++)

{

Console.Write(array[i] + " ");

}

for (int i = from; i >= to; i--)

{

Console.Write(array[i] + " ");

}

Console.WriteLine();

}

static void Main()

{

int[] array = new int[] {34,56,7,8,9,10,11,23 };

PrintPartOfArray(array, 7, 4);

}

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

**תרגיל 2**

פתח ויישם בשלבים פונקציה שמקבלת מערך של מספרים. הפונקציה תחזיר true אם במערך זה, המספרים ממוינים בסדר יורד (מסודרים מהגדול לקטן), אחרת היא תחזיר false.

**דוגמאות:**

דוגמא 1:

טענת כניסה/פרמטר:

1,2,3,4,5,6

טענת יציאה/ערך מוחזר:

false

דוגמא 2:

טענת כניסה/פרמטר:

40,12,12,9,4,-6

טענת יציאה/ערך מוחזר:

true

**חתימת הפונקציה**

IsDescSorted(int[] array)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

Array – מערך כלשהו

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

מחזירה True אם המערך ממוין בסדר יורד

אחרת, מחזירה false

**הוראות**

40,12,12,9,4,-6

אם המספר במיקום 0 גדול או שווה מהמספר במיקום 1, ממשיכה לבדוק

אחרת, החזר false

אם המספר במיקום 1 גדול או שווה מהמספר במיקום 2, ממשיכה לבדוק

אחרת, החזר false

...

אם המספר במיקום לפני האחרון גדול או שווה מהמספר במיקום האחרון, מפסיקה

אחרת, החזר false

החזר true

1. בצע 0- (אורך המערך-2)

1.1 אם המספר במיקום i גדול או שווה מהמספר במיקום i+1, ממשיכה לבדוק

אחרת, החזר false

1. החזר true

**התוכנית**

static bool IsDescSorted(int[] array)

{

for (int i = 0; i <= array.Length - 2; i++)

{

if (array[i] >= array[i + 1])

continue;

else

return false;

}

return true;

}

static bool IsDescSorted(int[] array)

{

for (int i = 0; i <= array.Length - 2; i++)

{

if (array[i] < array[i + 1])

return false;

}

return true;

}

static void Main()

{

int[] array = new int[] { 340, 56, 7, 1, -9};

//PrintPartOfArray(array, 7, 4);

if(IsDescSorted(array))

Console.WriteLine("The array is in descending order");

else

Console.WriteLine("The array is not descending order");

}

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

**תרגיל 3**

ישנם שני מערכים A ו B. אחד האיברים במערך A שווה לאחד האיברים במערך B, שאר האיברים הם שונים. פתח ויישם בשלבים פונקציה המקבלת את שני המערכים ותדפיס:

* 1. את ערכו של האיבר השווה בשני המערכים.
  2. את המספרים הסידוריים של איבר זה במערכים A ו-B.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

A= 23 26 7 8 9 10

Index= 0 1 2 3 4 5

B= 14 45 9

Index= 0 1 2

טענת יציאה/ערך מוחזר:

Common value: 9

Index 4 in A array, index 2 in B array

**חתימת הפונקציה**

**CommonValue(int[] A,int[] B)**

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

A, B – שני מערכים

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

* האיבר המשותף בין שני המערכים
* מיקום איבר זה בכל אחד מהמערכים

**הוראות**

A= 23 26 7 8 9 10

Index= 0 1 2 3 4 5

B= 14 45 9

Index= 0 1 2

אם A[0] שווה ל- B[0] הצג את A[0] ואת 0,0

אם A[0] שווה ל- B[1] הצג את A[0] ואת 0,1

אם A[0] שווה ל- B[2] הצג את A[0] ואת 0,2

אם A[1] שווה ל- B[0] הצג את A[1] ואת 1,0

אם A[1] שווה ל- B[1] הצג את A[1] ואת 1,1

אם A[1] שווה ל- B[2] הצג את A[1] ואת 1,2

I j

1. בצע i=0-A.Length
   1. בצע j=0-B.Length
      1. אם A[i] שווה ל- B[j] הצג את A[i] ואת i,j וסיים

**התוכנית**

static void CommonValue(int[]A,int[]B)

{

for(int i=0;i<A.Length;i++)

{

for(int j=0;j<B.Length;j++)

{

if(A[i]==B[j])

{

Console.WriteLine($"{A[i]} at position in A={i} in B={j}");

return;

}

}

}

}

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

**תרגיל 4**

כתוב פונקציה שמקבלת מערך של מספרים שלמים. על הפונקציה להחזיר את כמות הפעמים שמופיעה הספרה 5 במערך.

**דוגמאות:**

טענת כניסה/פרמטר:

Arr= 5 , 10 , 5 , 15 , 7 , 8 , 5 , 5 , 5 , 5 , 3

Index= 0 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

טענת יציאה/ערך מוחזר:

Count = 6

**חתימת הפונקציה**

int CountOfNumber(int[] arr,int num)

**טענת כניסה (פרמטר/ים)**

Arr מערך

Num מספר

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

מחזיר כמה פעמים המספר num מופיע

**הוראות**

Arr= 5 , 10 , 5 , 15 , 7 , 8 , 5 , 5 , 5 , 5 , 3

Index= 0 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

אם arr[0] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[1] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[2] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[3] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[4] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[5] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[6] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[7] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[8] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[9] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[10] שוה ל num תוסיף אחד ל count

אם arr[0] שוה ל num תוסיף אחד ל count

1- אפס המשתנה count=0

2- בצע i=0 – arr.Length

2.1- אם arr[i] שווה לnum

2.2- הוסף אחד ל count

3- החזר count

**התוכנית**

static int CountOfNumber(int[] arr,int num)

{

int count = 0;

for(int i=0;i<arr.Length;i++)

{

if (arr[i] == num)

count++;

}

return count;

}

static void Main(string[] args)

{

int[] arr = new int[]{ 5, 10, 5, 15, 7, 8, 5, 5, 5, 5, 3 };

int count = CountOfNumber(arr, 5);

Console.WriteLine($"number of the number 5 is {count}");

}