

מדעי המחשב – 2 יחידות לימוד  
פתרון בחינת הבטחות

פרק ראשון

שאלה 1:

x	s	k	k<5	k<3	פלט
0	1				8, 2
	1	1	כן	כן	
	2	2	כן	כן	
4		3	כן	לא	
8		4	כן	לא	
		5	לא		

שאלה 2:

```
//--- ט.כניסה: מספר שלם המייצג ציון ---
//--- ט.יציאה: מוחזר אמת אם הציון בין 0 ו-100 (כולל) ושקר אחרת ---
public static boolean isInRange (int mark)
{
    if (mark >= 0 && mark <= 100)
        return true;
    return false;
}

return mark >= 0 && mark <= 100
```

ואפשר גם כך:

b1	b2	I isInRange(b1)	II isInRange(b2)	I && II	average	פלט
95	105	T	F	F		error

שאלה 3:

א. טבלת מעקב:

a	b	first	second	newNum	פלט
5	2	5	2	25	5, 2, 25

ב. עבור המספרים 3 ו-7 (או 7 ו-3, אין חשיבות לסדר) יהיה ב- newNum הערך 37

עאף 4:

```
//--- ט.כניסה: 3 מספרים שלמים ---  
//--- ט.יציאה: מוחזר 'y' אם סכום המספרים זוגי, ו-'n' אחרת ---  
public static char evenSum (int a, int b, int c)  
{  
    if ((a + b + c) % 2 == 0)  
        return 'y';  
    return 'n';  
}
```

עאף 5:

```
int k = input.nextInt();  
for (int i = 0 ; i < vec.length ; i++)  
    vec[i] = vec[i] + k;
```

הערות למתכנתים בשפת java:

- בכל מקום שבו נדרש קטע תכנית, אין צורך להגדיר את אובייקט הקלט Scanner
- פתרון הבחינה מניח את קיומו של אובייקט הקלט הבא:

```
static Scanner input = new Scanner (System.in);
```

## פרק שני

אלה 6:

```
static Scanner input = new Scanner (System.in);
```

```
//--- ט.כניסה: מספר המוצרים שהזמין לקוח ---  
//--- ט.יציאה: מוחזר אמת אם פטור מדמי משלוח, ושקר אחרת ---  
//--- לקוח פטור מדמי משלוח אם רכז מוצרים ביותר מ- 150 ש"ח ---  
public static boolean freeShipment (int n)  
{  
    int sum = 0;  
    for (int i = 1 ; i <= n ; i++)  
    {  
        System.out.print("מחיר המוצר --> ");  
        int price = input.nextInt(); //--- הנחה: בחנות המקוונת המחירים נתונים בשקלים שלמים  
  
        sum = sum + price;  
    }  
    if (sum >= 150)  
        return true;  
    return false;  
}
```

```
int count = 0;  
for (int i = 1 ; i <= 850 ; i++)  
{  
    System.out.print(" מספר המוצרים שקנה הלקוח " --> ");  
    int num = input.nextInt();  
    if (! freeShipment(num))  
        count ++;  
}  
System.out.println("count = " + count);
```

עלה 7:

```
import java.util.Scanner;
public class Parking
{
    /**
     * קלט: מס' מקומות החניה, משקל וגובה כל רכב
     * פלט: מספר כלי הרכב שלא הורשו להיכנס לחניון
     */

    static Scanner input = new Scanner (System.in);
    {
        System.out.print (" --> כמה מקומות חניה בחניון ");
        int places = input.nextInt();

        int count = 0;
        int parkinkCars = 0; // מספר המכוניות החונות בפועל

        while (parkinkCars < places) // כל עוד מס' המכוניות החונות קטן ממס' המקומות
        {
            System.out.print (" --> משקל הרכב בטונות ");
            int weight = input.nextInt();

            System.out.print (" --> גובה הרכב במטרים ");
            int height = input.nextInt();

            if (weight >= 10 || height >= 5)
            {
                System.out.println ("לא רשאי להיכנס");
                count ++;
            }
            else
                parkinkCars ++ ;
        }
        System.out.println (count + " : מס' כלי הרכב שלא הורשו לחנות בחניון ");
    }
}
```

עלף 8:

	0	1	2	3	4	length
arr	1	0	1	1	0	5

	0	1	2	length
newArr	0	2	3	3

sum	c	k	k<5	arr[k]	arr[k]==1	newArr[c]
3	0	0	כן	1	כן	0
	1	1	כן	0	לא	
		2	כן	1	כן	2
	2	3	כן	1	כן	3
	3	4	כן	0	לא	
		5	לא			

	0	1	2	3	4
arr	0	0	0	1	0

## פרק שלישי

אלף 9:

```
import java.util.Scanner;

public class T9_Matrix
{
    /**
     * מספר תת המערכים ריבוע 3 זוהרים הקיימים במטריצה
     */

    static Scanner input = new Scanner (System.in);

    public static void main(String[] args)
    {
        int [][] arr = getMat(); // הוראה מיותרת. במבחן כתוב שהמערך נתון
        System.out.print ("a number --> ");
        int num = input.nextInt();
        int count = 0;
        for (int k = 0 ; k < arr.length - 2 ; k++)
        {
            for (int j = 0 ; j < arr[k].length - 2 ; j++)
            {
                if (shiningSquare (arr, k, j, num))
                    count ++ ;
            }
        }
        System.out.println("count = " + count);
    }

    //--- ט.כניסה: מטריצה arr , מס' שורה k , מס' עמודה j , ומספר שלם num ---
    //--- ט.יציאה: מוחזר אמת אם יש במקום זה תת-מערך-ריבוע-3-זוהר, ושקר אחרת ---

    public static boolean shiningSquare (int [][] arr, int k, int j, int num)
    {
        int sum = 0;
        for (int row = k ; row <= k + 2 ; row ++)
            for (int col = j ; col <= j + 2 ; col ++)
                sum = sum + arr[row][col];

        return sum > num;
    }

    public static int [][] getMat() { ... } // פעולה המחזירה את המטריצה הנתונה
}

```

עלף 10:

```
import java.util.Scanner;
public class T10_Taxes
{
    /** תכנית לחישוב הנחות ממיסים במועצה מקומית נתונה */
    static Scanner input = new Scanner (System.in);
    public static void main(String[] args)
    {
        int [] rdc = getArr();
        for (int i = 0 ; i < rdc.length ; i++)
        {
            System.out.print(" מס' המשפחות ביישוב --> ");
            int n = input.nextInt();
            System.out.println(" מספרי היישובים בהם סך ההנחות עולה על המוקצב: ");
            if (sumReductions (n) > rdc[i])
                System.out.print (i + "\t");
        }
        System.out.println();
    }
    //--- ט.כניסה: מס' הנפשות במשפחה ומס' תלמידי התיכון ---
    //--- ט.יציאה: גובה ההנחה המגיעה למשפחה ---
    public static int reduction (int num, int students)
    {
        int redNum = 0; //--- הנחה בגין מס' הנפשות
        if (num > 6) redNum = 100;
        int redStud = students * 40; //--- הנחה בגין מס' תלמידי התיכון
        return Math.max (redNum, redStud);
    }
    //--- ט.כניסה: מס' המשפחות ביישוב ---
    //--- ט.יציאה: סך ההנחות ממיסים ביישוב ---
    public static int sumReductions (int n)
    {
        int total = 0;
        for (int i = 0 ; i < n ; i++)
        {
            System.out.print(" מס' הנפשות במשפחה --> ");
            int num = input.nextInt();
            System.out.print(" מס' תלמידי התיכון --> ");
            int students = input.nextInt();
            total = total + reduction (num, students);
        }
        return total;
    }
    public static int[] getArr() {...} // פעולה המחזירה את המערך הנתון
}

```