

מועד הבחינה :
אביב תשפ"ד – 2024 – מועד ב'
מספר השאלון : 97104
נספחים : מילון

אלגוריתמיקה ותכנות

הנדסאים וטכנאים – הנדסת תוכנה

הנחיות לבחינה

ארבע שעות וחצי.

א. משך הבחינה :

בשאלון זה שני מבחנים. עליכם לענות על מבחן אחד בלבד בהתאם למוסד הלימודים :

ב. מבנה השאלון

מבחן ב- Java (עמוד 2)

ומפתח ההערכה :

מבחן ב- C# (עמוד 16)

בכל מבחן 14 שאלות.

חלק א' - 48 נקודות

שאלות 1-7 : יש לענות על ארבע שאלות בלבד. ערך כל שאלה - 12 נקודות.

חלק ב' - 30 נקודות

שאלות 8-11 : יש לענות על שתי שאלות בלבד. ערך כל שאלה - 15 נקודות.

חלק ג' - 22 נקודות

שאלות 12-14 : יש לענות על שתי שאלות בלבד. ערך כל שאלה - 11 נקודות.

בסך הכול: 100 נקודות.

1. חומר עזר : מחשבון (אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית).

2. מותר לשימוש : קלסר אחד בלבד עם חומר ההרצאות. אין להוציא דפים מהקלסר.

אין לצרף ספרים או חוברות עם פתרונות.

1. הוראות כלליות : יש לקרוא בעיון את ההנחיות בדף השער ואת כל שאלות הבחינה, ולוודא שהן מובנות.

2. את התשובות יש לכתוב בצורה מסודרת, בכתב יד ברור ונקי (גם בכך תלויה הערכת הבחינה).

3. יש להשאיר את העמוד הראשון במחברת הבחינה ריק. בסיום המבחן יש לרשום בעמוד זה

את מספרי התשובות לבדיקה. התשובות ייבדקו לפי סדר כתיבתן בעמוד זה. לא ייבדקו תשובות עודפות.

4. יש לכתוב את התשובות במחברת הבחינה בעט בלבד, בכתב יד ברור.

5. יש להתחיל כל תשובה בעמוד חדש ולציין את מספר השאלה ואת הסעיף. אין צורך להעתיק את השאלה עצמה.

6. טיוטה יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום את המילה "טיוטה" בראש העמוד ולהעביר עליו קו כדי שלא ייבדק.

7. יש להציג פתרון מלא ומנומק, כולל חישובים לפי הצורך. הצגת תשובה סופית ללא שלבי הפתרון לא תזכה בניקוד.

8. יש להסביר בפירוט כל תוכנית שנכתבה, תוכנית ללא הסבר מפורט לא תזכה בניקוד.

9. אם לדעתכם חסר בשאלה נתון, יש לציין זאת ולהוסיף נתון מתאים שיאפשר להמשיך בפתרון השאלה. נמקו את בחירתכם.

חל איסור מוחלט להוציא שאלון או מחברת בחינה מחדר הבחינה!

בהצלחה!

בשאלון זה 27 עמודים ו- 2 עמודי מילון.

מבחן ב-JAVA

הנחיות כלליות לנבחנים:

1. בכל שאלה שנדרשת בה קליטה, הניחו שבתוכנית כתובה ההוראה:

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

2. דוגמה להוראה לקליטת מספר שלם:

```
int x = in.nextInt();
```

3. דוגמה להוראה לקליטת מספר עשרוני:

```
double y = in.nextDouble();
```

4. דוגמה להוראה לקליטת מחרוזת:

```
String str = in.next();
```

5. הוראות לפלט על המסך:

```
System.out.print();
```

6. יצירת מספר שלם אקראי num בין X ל-Y כולל ($X \leq \text{num} \leq Y$)

שיטה א' – שימוש במחלקת שירות Math:

```
int num = X + (int) (Math.random() * (Y - X + 1));
```

שיטה ב' – שימוש במחלקה Random:

```
Random rand = new Random();
```

```
int num = X + rand.nextInt(Y - X + 1);
```

7. הפונקציה `s.substring(k)` מחזירה תת-מחרוזת ממקום k עד סוף המחרוזת.

הפונקציה `s.substring(k, p)` מחזירה תת-מחרוזת ממקום k (כולל) עד מקום p (לא כולל)

חלק א'

ענו על ארבע מבין השאלות 1-7 (ערך כל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 1

כתבו קטע תוכנית המייצר 50 מספרים שלמים אקראיים חיוביים תלת ספרתיים.
על התוכנית להדפיס את המספר הקטן ביותר שנוצר ואת סכום ספרותיו.

שאלה 2

כתבו קטע תוכנית הקולטת מחרוזות עד שתיקלט מחרוזת שהתו האחרון שלה זהה לתו הראשון שלה.
עבור כל מחרוזת יש להדפיס כמה פעמים מופיעה בה האות 'A'.
נוסף על כך יש לחשב ולהדפיס מספר מחרוזות באורך זוגי.

שאלה 3

מערך של מספרים שלמים נקרא "מאוזן" אם סכום של כל הערכים הנמצאים במקומות הזוגיים שווה לסכום של כל הערכים הנמצאים במקומות האי-זוגיים.

לדוגמה:

המערך הבא הוא מערך "מאוזן":

0	1	2	3	4	5	6
12	3	7	15	5	12	6

6 נק') א. כתבו פעולה המקבלת מערך של מספרים שלמים `arr`. הפעולה תחזיר ערך `true`, אם המערך "מאוזן", ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean isBalanced(int[] arr)
```

6 נק') ב. כתבו פעולה המקבלת מספר שלם וחיובי `size > 2` ושני פרמטרים נוספים `x` ו-`y`, מטיפוס מספר שלם.

הפעולה תיצור מערך בגודל `size` ותמלא אותו במספרים אקראיים בין `x` ל-`y` (כולל) כך שהמערך יהיה מאוזן. הפעולה תחזיר את המערך.

כותרת הפעולה:

```
public static int[] fill(int size, int x, int y)
```

אפשר להניח ש- $x < y$.

שאלה 4 (12 נק')

במפעל נעלים יש ארבע מחלקות ייצור :

- מחלקה 1 – נעלי נשים
- מחלקה 2 – נעלי גברים
- מחלקה 3 – נעלי ילדים
- מחלקה 4 – נעלי ספורט

לכל סוג נעליים קיים מספר בקטלוג המורכב משלוש ספרות. ספרת המאות מציינת את קוד המחלקה (1-4), שתי הספרות האחרות מציינות את קוד המוצר.

לדוגמה : המספר 321 בקטלוג מציינ נעל ילדים אשר קוד המוצר שלה הוא 21.

כתבו תוכנית הקולטת רשימה של מספרי קטלוג של נעלים אשר נמכרו בחודש האחרון. עבור כל מספר קטלוג ייקלט גם מספר זוגות נעליים של אותו הקוד. הקלט מסתיים כאשר ייקלט 0 בתור מספר הקטלוג. על התוכנית להדפיס את מספר זוגות הנעלים שמכרה כל מחלקה במשך החודש ואת מספר זוגות הנעלים שמכר המפעל.

אפשר להניח שקלט תקין.

שאלה 5

6 נק') א. נתונה הפעולה one המקבלת כפרמטר מספר שלם וחיובי num.

```
public static double one(int num)
{
    double x = 0;
    int y = 0;
    while (num > 0)
    {
        x += (num % 10);
        y++;
        num /= 10;
    }
    return x/y;
}
```

1. מה תחזיר הפעולה עבור num=12345? עקבו באמצעות טבלת מעקב אחר זימון הפעולה

.one(12345)

2. מה מבצעת הפעולה עבור מספר num שלם וחיובי כלשהו?

6 נק') ב. נתונה הפעולה two הבאה:

```
public static void two(int[] arr)
{
    int res = 0;

    for (int i = 1; i < arr.length; i++)
    {
        if (one(arr[i]) > one(arr[res]))
        {
            res = i;
        }
    }
    System.out.println(arr[res]);
}
```

נתון מערך של מספרים שלמים וחיוביים arr הבא:

```
int[] arr = {24, 34783, 1245, 68, 468, 95};
```

1. עקבו באמצעות טבלת מעקב אחר ביצוע זימון הפעולה two(arr) ורשמו מה יהיה הפלט.

2. הסבירו מה תבצע הפעולה two(arr) עבור מערך כלשהו של מספרים שלמים וחיוביים.

שאלה 6

נתונה הפעולה `mystery` המקבלת שתי מחרוזות:

```
public static String mystery(String s1, String s2)
{
    String out1 = "";
    String out2 = "";
    for(int i=0; i<s1.length(); i++)
    {
        char ch = s1.charAt(i);
        int pos = s2.indexOf(ch);
        if(pos == -1)
        {
            if(out1.indexOf(ch) == -1)
                out1 = out1 + ch;
        }
        else
        {
            if(out2.indexOf(ch) == -1)
                out2 = out2 + ch;
        }
    }
    return out1 + out2;
}
```

- 6 נק') א. נתונות שתי מחרוזות `s1="COMPUTERS"` ו-`s2="CANNOTTHINK"`
 עקבו בעזרת טבלת מעקב אחרי זימון הפעלה `mystery(s1, s2)` ורשמו מה תחזיר הפעולה
- 3 נק') ב. מה מבצעת הפעולה `mystery` באופן כללי?
- 3 נק') ג. האם קיימות שתי מחרוזות שונות `s1` ו-`s2` שעבורם `זימונים mystery(s1, s2)` ו-`mystery(s2, s1)` יחזירו אותה תוצאה? אם כן, הביאו דוגמה של זוג מחרוזות כאלה, ולא, הסבירו למה הדבר אינו אפשרי.

שאלה 7

נתונה המחלקה צעצוע Toy שיש לה ארבע תכונות:

- קוד צעצוע – code, מטיפוס שלם, int
- גיל מינימלי – age, מטיפוס שלם, int
- מחיר – price, מטיפוס ממשי, double
- האם אפשר להזמין באינטרנט isPossible, מטיפוס בוליאני, boolean (true – אפשר להזמין, false – אי אפשר להזמין)?

במחלקה הוגדרה פעולה הבונה (בנאי, constructor)

```
public Toy (int code, int age, double price, boolean isPossible)
```

לכל תכונות של המחלקה הוגדרו פעולות get/set

(4 נק') א. כתבו פעולה בונה המקבלת קוד צעצוע ומחירו. הפעולה תיצור עצם חדש עם גיל מינימלי עשר שאי

אפשר להזמין אותו באינטרנט.

כותרת הפעולה:

```
public Toy(int code, double price)
```

(4 נק') ב. לפניכם קטע קוד בפעולה הראשית main(). עקבו בעזרת טבלת המעקב אחרי ביצוע קטע הקוד הבא

ורשמו מה יהיה הפלט:

```
Toy t1 = new Toy(1122, 10, 120.0, true);
Toy t2 = new Toy (2233, 55.0);
// כאן יש להוסיף פקודה/פקודות בסעיף ג' (*)
if( t1.getAge() > 6 && !t1.getIsPossible())
    System.out.println("1");
else
    System.out.println("2");
if(t2.getPrice() < 100)
    System.out.println("3");
else
    if(!t2.getIsPossible())
        System.out.println("4");
```

(4 נק') ג. השלימו בקוד בסעיף ב' במקום (*) פקודה או פקודות כך שפלט קטע הקוד יהיה "1" בלבד.

חלק ב'

ענו על שתיים מבין השאלות 8-11 (ערך כל שאלה – 15 נקודות).

שאלה 8

3 נק') א. כתבו פעולה המקבלת מספר שלם וחיובי `num` וספרה `digit`. הפעולה תבדוק אם הספרה נמצאת בתוך מספר. אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean exist(int num, int digit)
```

4 נק') ב. שני מספרים שלמים וחיוביים נקראים "זרים" אם אין להם אף ספרה משותפת אחת. כתבו פעולה המקבלת שני מספרים שלמים וחיוביים. הפעולה תבדוק אם הם "זרים". אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean isStrangers(int num1, int num2)
```

5 נק') ג. מערך של מספרים שלמים וחיוביים נקרא "מערך זרים" אם כל איברי המערך "זרים" זה לזה. כתבו פעולה המקבלת מערך מספרים שלמים וחיוביים ובודקת אם הוא "מערך זרים". אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean isItStrangers(int[] arr)
```

3 נק') ד. מהי סיבוכיות הפעולות שכתבתם בסעיפים א', ב' ו-ג'. **הסבירו את תשובתכם.**

שאלה 9

מדד איכות האוויר (Air Quality Index - AQI) משמש להערכה רמת הזיהום של אוויר באזורים שונים של הארץ. מדד AQI הוא מספר שלם נע בין 0 ל-500. המשרד לאיכות הסביבה מפרסם כל יום "מפת זיהום ארצית" הכוללת נתונים של רמת הזיהום ביישובים שונים. לשם כך פיתחו מתכנני המשרד מחלקה AIQData. למחלקה ארבע תכונות:

- תאריך – date, מטיפוס מחרוזת, String
- שם היישוב – city, מטיפוס מחרוזת, String
- מספר תושבים – popul, מטיפוס מספר שלם, int
- מדד איכות האוויר – aiq, מטיפוס שלם, int

אפשר להניח שקיימות פעולות get לכל התכונות של המחלקה.

3 נק') א. כדי להעלות את מודעות האוכלוסייה הרחבה להשלכות הבריאותיות של זיהום האוויר, הוחלט במקום לפרסם מדד מספרי מדויק, לפרסם "דירוג" לפי הכלל הבא:

ערך AQI	49 - 0	99 - 50	149 - 100	199 - 150	500 - 200
הסבר	טוב	מתון	לא בריא לקבוצות רגישות	לא בריא	מסוכן
דירוג	1	2	3	4	5

כתבו פעולה פנימית במחלקה AIQData המחזירה דירוג לפי מדד איכות האוויר. כותרת הפעולה:

```
public int rating()
```

6 נק') ב. כתבו פעולה המקבלת מערך נתונים של איכות האוויר (מערך הפניות לעצמים מטיפוס AIQData)

ותאריך מסוים checkDate. על הפעולה להדפיס שמות של כל היישובים שאיכות האוויר בתאריך

זה הייתה "לא בריאה" או "מסוכנת". חובה להשתמש בפעולה שכתבתם בסעיף א'.

כותרת הפעולה:

```
public static void printDangerous(AIQData[] arr, String checkDate)
```

6 נק') ג. כתבו פעולה המקבלת מערך נתונים של איכות האוויר (מערך הפניות לעצמים מטיפוס AIQData)

ומערך שמות יישובים cities. הפעולה תחשב ותדפיס עבור כל יישוב כמה פעמים איכות האוויר

הייתה "טובה" וכמה פעמים היא הייתה "מסוכנת".

כותרת הפעולה:

```
public static void printCities(AIQData[] arr, String[] cities)
```

שאלה 10

5 נק') א. נתונה הפעולה why המקבלת מערך של מספרים שלמים:

```
public static void why(int[] arr){
    int[] temp = new int[arr.length];
    int k = 0;
    for (int i = 0; i < arr.length; i++)
        if (arr[i] < 0)
            temp[k++] = arr[i];
    for (int i = 0; i < arr.length; i++)
        if (arr[i] >= 0)
            temp[k++] = arr[i];
    for (int i = 0; i < arr.length; i++)
        arr[i] = temp[i];
}
```

1. נתון מערך `int [] arr = {12, 0, -344, -46, 670, 0}`

מה יהיה תוכן המערך אחרי זימון הפעולה `why(arr)`?

2. מה מבצעת הפעולה why באופן כללי?

5 נק') ב. נתונה הפעולה what המקבלת מערך מספרים שלמים:

```
public static void what(int[] arr){
    int start = 0;
    int end = arr.length - 1;
    while (start < end)
    {
        if (arr[start] < 0)
            start++;
        else if (arr[end] >= 0)
            end--;
        else
        {
            int temp = arr[end];
            arr[end] = arr[start];
            arr[start] = temp;
        }
    }
}
```

1. נתון מערך `int [] arr = {123, -45, -678, 12, -345, 67}`

מה יהיה תוכן המערך אחרי זימון הפעולה `what(arr)`?

2. תנו דוגמה למערך `brr` בגודל של חמישה תאים, כך התוכן של המערך לא ישתנה אחרי ביצוע הפעולה.

3. מה מבצעת הפעולה what באופן כללי?

3 נק') ג. האם קיים מערך `crr` בגודל של שישה תאים, שעבורו שני זימונים `why(crr)` ו-`what(crr)`

יביאו לאותן תוצאות? אם כן - תנו דוגמה של המערך `crr`, אם לא - הסבירו למה.

2 נק') ד. מה הן סיבוכיות זמן הריצה של הפעולות `what` ו-`why`?

שאלה 11

8 נק') א. נתונה מחרוזת `s="aMrAdDYrM"`. עקבו בעזרת טבלת המעקב אחרי זימון הפעולה `why(s)` ורשמו מהי תוצאת הזימון.

```
public static boolean why(String s)
{
    while(s.length() > 1)
    {
        if(s.charAt(0)<'A' || s.charAt(0)>'Z')
        {
            s = s.substring(1);
        }
        else
            if(s.charAt(s.length()-1)<'A' || s.charAt(s.length()-1)>'Z')
            {
                s = s.substring(0,s.length()-1);
            }
            else
            {
                if(s.charAt(0)!=s.charAt(s.length()-1)) return false;
                s = s.substring(1, s.length()-1);
            }
        }
    }
    return true;
}
```

4 נק') ב. נתונה הפעולה `what` הבאה:

```
public static boolean what(String s)
{
    while(s.length() > 1)
    {
        if(s.charAt(0) != s.charAt(s.length()-1)) return false;
        s = s.substring(1, s.length()-1);
    }
    return true;
}
```

תנו דוגמה למחרוזת `s` באורך שישה תווים כך שזימון `what(s)` יחזיר ערך `true`.

3 נק') ג. נתונה הפעולה `where` הבאה. הפעולה משתמשת בפעולה `what`:

```
public static boolean where(String s)
{
    String str = "";
    for(int i = 0; i < s.length(); i++)
        if(s.charAt(i)>='A' && s.charAt(i)<='Z') str += s.charAt(i);

    return what(str);
}
```

האם הפעולה `where` שקולה (מבצעת בדיוק אותו הדבר) לפעולה `why`? אם כן, הסבירו מה מבצעות שתי הפעולות באופן כללי, ולא – תנו דוגמה של מחרוזת `s` שעבורה תוצאות הזימונים `why(s)` ו-`where(s)` יהיו שונות.

חלק ג'

ענו על שתיים מבין השאלות 12-14 (ערך כל שאלה – 11 נקודות).

שאלה 12

נתונות הגדרות הבאות:

- מספר שלם וחיובי נקרא "מספר מאוזן" אם סכום ספרות הזוגיות שלו שווה לסכום ספרות האי-זוגיות.
לדוגמה:
המספרים 121, 134, 41111, 2334 הם "מספרים מאוזנים".
המספרים 43, 186, 121-, 35 הם לא "מספרים מאוזנים".
 - מערך חד-ממדי של מספרים שלמים (חיוביים, שליליים ואפסים) נקרא "מאוזן בקצוות" אם הערך הגדול ביותר במערך הוא "מספר מאוזן" וגם הערך הקטן ביותר במערך הוא "מספר מאוזן".
 - מערך דו-ממדי של מספרים שלמים נקרא "סופר מאוזן" אם כל השורות שלו מהוות מערכים "מאוזנים בקצוות".
- (8 נק') א. כתבו פעולה המקבלת מערך דו-ממדי של מספרים שלמים ובודקת אם הוא מערך "סופר מאוזן".
אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא – הפעולה תחזיר ערך false.
- (3 נק') ב. מהי הסיבוכיות של הפעולה שכתבתם בסעיף א'? הסבירו את תשובתכם.

שאלה 13

חברת "טיולי עם" מארגנת טיולים ליעדים שונים בעולם. למערכת הממוחשבת של החברה יש שלוש מחלקות:

Date, Traveler, Travel

המחלקה Date מציינת תאריך. למחלקה יש שלוש תכונות:

day – יום, month – חודש, year – שנה.

למחלקה הוגדרו פעולה בונה, פעולות set/get לכל התכונות. כמו כן, הוגדרה הפעולה המקבלת כפרמטר

תאריך מסוים ובודקת אם התאריך הנוכחי (התאריך שמיוצג באמצעות האובייקט שמפעיל את הפעולה, this),

לפני מהתאריך other שהתקבל כפרמטר.

כותרת הפעולה:

```
public boolean before(Date other)
```

המחלקה Traveler מייצגת נוסע. למחלקה יש את התכונות הבאות:

- שם נוסע – name – מטיפוס מחרוזת, String
 - תאריך התפוגה של הדרכון – expireDate – מטיפוס תאריך, Date
 - יעד הנסיעה הרצוי – destination – מטיפוס מחרוזת, String
 - סכום המקדמה ששילם – payment – מטיפוס מספר שלם, int
- למחלקה הוגדרו פעולה בונה, פעולות set/get לכל התכונות.

(3 נק') א. כתבו פעולה הבודקת אם הנוסע יכול להצטרף לטיול שמחירו price, תאריך היציאה start ויעד

הטיול dest. הנוסע יכול להצטרף לטיול אם הדרכון שלו בתוקף, יעד הטיול הוא היעד הרצוי ונוסע

שילם לפחות חצי ממחיר הטיול.

כותרת הפעולה:

```
public boolean canGo(Date start, int price, String dest)
```

המחלקה Travel מייצגת טיול. למחלקה ארבע תכונות:

- יעד הטיול – destination, מטיפוס מחרוזת, String
 - מערך נרשמים לטיול – travelers, מערך הפניות לעצמים מטיפוס Traveler
 - מחיר הטיול – price, מטיפוס מספר שלם, int
 - תאריך היציאה לטיול – startDate, מטיפוס תאריך, Date
- למחלקה הוגדרו פעולה בונה, פעולות set/get לכל התכונות.

(4 נק') ב. כתבו פעולה המדפיסה את שמות הנרשמים שהדרכון שלהם אינו בתוקף בתאריך היציאה.

כותרת הפעולה:

```
public void notValidNames()
```

(4 נק') ג. הטיול מובטח רק אם בין הנרשמים יש לפחות minNum נוסעים שיכולים לצאת לטיול.

כתבו פעולה הבודקת אם הטיול מובטח. אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא, הפעולה תחזיר ערך

false.

כותרת הפעולה:

```
public boolean isGuaranteed(int minNum)
```

שאלה 14

נתונה הפעולה הרקורסיביות what המקבלת מערך מספרים שלמים הממוין בסדר עולה ומספר שלם וחיובי

: num

```
public static boolean what(int[] arr, int num)
{
    return what(arr, num, 0, arr.length-1, false);
}
public static boolean what(int[] arr, int num, int i, int k,
                           boolean f)
{
    if(i >= k) return f;
    if(arr[i] + arr[k] < num)
        return what(arr, num, i+1, k, f);
    if(arr[i] + arr[k] > num)
        return what(arr, num, i, k-1, f);
    System.out.println(arr[i]+ " " + arr[k]);
    return what(arr, num, i+1, k-1, true);
}
```

4) נק' א. נתון המערך הבא של מספרים שלמים:

```
int[] a={2,4,7,13,18,21,30};
```

עקבו אחרי זימון what(a, 20) רשמו את תוצאת הזימון. יש להראות מעקב!

2) נק' ב. מה מבצעת הפעולה what באופן כללי?

נתונה הפעולה הרקורסיביות why המקבלת מערך מספרים שלמים הממוין בסדר עולה ומספר שלם

וחיובי : num

```
public static int why(int[] arr, int num)
{
    return why(arr, num, 0, 1, 0);
}
public static int why(int[] arr, int num, int i, int k, int f)
{
    if(i == arr.length-1) return f;
    if(k == arr.length) return f;
    if(arr[k] - arr[i] < num)
        return why(arr, num, i, k+1, f);
    if(arr[k] - arr[i] > num)
        return why(arr, num, i+1, k, f);
    System.out.println(arr[i]+" " + arr[k]);
    return why(arr, num, i+1, k+1, f+1);
}
```

3) נק' ג. נתון המערך הבא של מספרים שלמים:

```
int[] a={2,4,7,13,18,21,30};
```

האם קיים מספר num שעבורו זימון why(a, num) יחזיר 2? אן כן, תנו דוגמה למספר כזה וציינו

מה יהיה הפלט, ולא – הסבירו למה הדבר לא אפשרי.

2) נק' ד. מה מבצעת הפעולה why באופן כללי?

מבחן ב-C#

הנחיות כלליות לנבחנים:

1. דוגמה להוראה לקליטת מספר שלם:

```
int x = int.Parse(Console.ReadLine());
```

```
int x = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
```

2. דוגמה להוראה לקליטת מספר עשרוני:

```
double y = double.Parse(Console.ReadLine());
```

3. דוגמה להוראה לקליטת מחרוזת:

```
string str = Console.ReadLine();
```

4. הוראות לפלט על המסך:

```
Console.WriteLine();
```

5. יצירת מספר שלם אקראי num בין X ל-Y כולל (X <= num <= Y)

```
Random rand = new Random();
```

```
int num = rand.Next(X, Y + 1);
```

6. הפונקציה s.Substring(k) מחזירה תת-מחרוזת ממקום k עד סוף המחרוזת
הפונקציה s.Substring(k, p) מחזירה תת-מחרוזת באורך p ממקום k (כולל)

חלק א'

ענו על ארבע מבין השאלות 1-7 (ערך כל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 1

כתבו קטע תוכנית המייצר 50 מספרים שלמים אקראיים חיוביים תלת ספרתיים.
על התוכנית להדפיס את המספר הקטן ביותר שנוצר ואת סכום ספרותיו.

שאלה 2

כתבו קטע תוכנית הקולטת מחרוזות עד שתיקלט מחרוזת שהתו האחרון שלה זהה לתו הראשון שלה.
עבור כל מחרוזת יש להדפיס כמה פעמים מופיעה בה האות 'A'.
נוסף על כך יש לחשב ולהדפיס מספר מחרוזות באורך זוגי.

שאלה 3

מערך של מספרים שלמים נקרא "מאוזן" אם סכום של כל הערכים הנמצאים במקומות הזוגיים שווה לסכום של כל הערכים הנמצאים במקומות האי-זוגיים.

לדוגמה:

המערך הבא הוא מערך "מאוזן":

0	1	2	3	4	5	6
12	3	7	15	5	12	6

6 נק' א. כתבו פעולה המקבלת מערך של מספרים שלמים `arr`. הפעולה תחזיר ערך `true`, אם המערך "מאוזן", ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.

כותרת הפעולה:

```
public static bool IsBalanced(int[] arr)
```

6 נק' ב. כתבו פעולה המקבלת מספר שלם וחיובי `size > 2` ושני פרמטרים נוספים `x` ו-`y`, מטיפוס מספר שלם.

הפעולה תיצור מערך בגודל `size` ותמלא אותו במספרים אקראיים בין `x` ל-`y` (כולל) כך שהמערך יהיה מאוזן. הפעולה תחזיר את המערך.

כותרת הפעולה:

```
public static int[] Fill(int size, int x, int y)
```

אפשר להניח ש-`x < y`.

שאלה 4

במפעל נעלים יש ארבע מחלקות ייצור:

- מחלקה 1 – נעלי נשים
- מחלקה 2 – נעלי גברים
- מחלקה 3 – נעלי ילדים
- מחלקה 4 – נעלי ספורט

לכל סוג נעליים קיים מספר בקטלוג המורכב משלוש ספרות. ספרת המאות מציינת את קוד המחלקה (1-4), שתי הספרות האחרות מציינות את קוד המוצר.

לדוגמה: המספר 321 בקטלוג מציין נעל ילדים אשר קוד המוצר שלה הוא 21.

כתבו תוכנית הקולטת רשימה של מספרי קטלוג של נעלים אשר נמכרו בחודש האחרון. עבור כל מספר קטלוג ייקלט גם מספר זוגות נעליים של אותו הקוד. הקלט מסתיים כאשר ייקלט 0 בתור מספר הקטלוג. על התוכנית להדפיס את מספר זוגות הנעלים שמכרה כל מחלקה במשך החודש ואת מספר זוגות הנעלים שמכר המפעל.

אפשר להניח שקלט תקין.

שאלה 5

6 נק') א. נתונה הפעולה One המקבלת כפרמטר מספר שלם וחיובי num.

```
public static double One(int num)
{
    double x = 0;
    int y = 0;
    while (num > 0)
    {
        x += (num % 10);
        y++;
        num /= 10;
    }
    return x/y;
}
```

1. מה תחזיר הפעולה עבור num=12345? עקבו באמצעות טבלת מעקב אחר זימון הפעולה

One(12345)

2. מה מבצעת הפעולה עבור מספר num שלם וחיובי כלשהו?

6 נק') ב. נתונה הפעולה Two הבאה:

```
public static void Two(int[] arr)
{
    int res = 0;

    for (int i = 1; i < arr.Length; i++)
    {
        if (One(arr[i]) > One(arr[res]))
        {
            res = i;
        }
    }
    Console.WriteLine(arr[res]);
}
```

נתון מערך של מספרים שלמים וחיוביים arr הבא:

```
int[] arr = {24, 34783, 1245, 68, 468, 95};
```

1. עקבו באמצעות טבלת מעקב אחר ביצוע זימון הפעולה Two(arr) ורשמו מה יהיה הפלט.

2. הסבירו מה תבצע הפעולה Two(arr) עבור מערך כלשהו של מספרים שלמים וחיוביים.

שאלה 6

נתונה הפעולה Mystery המקבלת שתי מחרוזות:

```
public static string Mystery (string s1, string s2)
{
    string out1 = "";
    string out2 = "";
    for(int i=0; i<s1.Length; i++)
    {
        char ch = s1[i];
        int pos = s2.IndexOf(ch);
        if(pos == -1)
        {
            if(out1.IndexOf(ch) == -1)
                out1 = out1 + ch;
        }
        else
        {
            if(out2.IndexOf(ch) == -1)
                out2 = out2 + ch;
        }
    }
    return out1 + out2;
}
```

- 6 נק') א. נתונות שתי מחרוזות `s1="COMPUTERS"` ו-`s2="CANNOTTHINK"`.
 עקבו בעזרת טבלת מעקב אחרי זימון הפעלה `Mystery (s1, s2)` ורשמו מה תחזיר הפעולה
- 3 נק') ב. מה מבצעת הפעולה `Mystery` באופן כללי?
- 3 נק') ג. האם קיימות שתי מחרוזות שונות `s1` ו-`s2` שעבורם זימונים `Mystery (s1, s2)` ו-`Mystery (s2, s1)` יחזירו אותה תוצאה? אם כן, הביאו דוגמה של זוג מחרוזות כאלה, ולא, הסבירו למה הדבר אינו אפשרי.

שאלה 7

נתונה המחלקה צעצוע Toy שיש לה ארבע תכונות:

- קוד צעצוע – code, מטיפוס שלם, int
- גיל מינימלי – age, מטיפוס שלם, int
- מחיר – price, מטיפוס ממשי, double
- האם אפשר להזמין באינטרנט isPossible, מטיפוס בוליאני, bool (true – אפשר להזמין, false – אי אפשר להזמין)?

במחלקה הוגדרה פעולה הבונה (בנאי, constructor)

```
public Toy (int code, int age, double price, bool isPossible)
```

לכל תכונות של המחלקה הוגדרו פעולות Get/Set.

(4 נק') א. כתבו פעולה בונה המקבלת קוד צעצוע ומחירו. הפעולה תיצור עצם חדש עם גיל מינימלי עשר שאי אפשר להזמין אותו באינטרנט.

כותרת הפעולה:

```
public Toy(int code, double price)
```

(4 נק') ב. לפניכם קטע קוד בפעולה הראשית Main(). עקבו בעזרת טבלת המעקב אחרי ביצוע קטע הקוד הבא ורשמו מה יהיה הפלט:

```
Toy t1 = new Toy(1122, 10, 120.0, true);
```

```
Toy t2 = new Toy (2233, 55.0);
```

```
// כאן יש להוסיף פקודה/פקודות בסעיף ג' (*)
```

```
if( t1.GetAge() > 6 && !t1.GetIsPossible())
```

```
    Console.WriteLine("1");
```

```
else
```

```
    Console.WriteLine("2");
```

```
if(t2.GetPrice() < 100)
```

```
    Console.WriteLine("3");
```

```
else
```

```
    if(!t2.GetIsPossible())
```

```
        Console.WriteLine("4");
```

(4 נק') ג. השלימו בקוד בסעיף ב' במקום (*) פקודה או פקודות כך שפלט קטע הקוד יהיה "1" בלבד.

חלק ב'

ענו על שתיים מבין השאלות 8-11 (ערך כל שאלה – 15 נקודות).

שאלה 8

3 נק' א. כתבו פעולה המקבלת מספר שלם וחיובי `num` וספרה `digit`. הפעולה תבדוק אם הספרה נמצאת בתוך מספר. אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.
כותרת הפעולה:

```
public static bool Exist(int num, int digit)
```

4 נק' ב. שני מספרים שלמים וחיוביים נקראים "זרים" אם אין להם אף ספרה משותפת אחת. כתבו פעולה המקבלת שני מספרים שלמים וחיוביים. הפעולה תבדוק אם הם "זרים". אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.
כותרת הפעולה:

```
public static bool IsStrangers(int num1, int num2)
```

5 נק' ג. מערך של מספרים שלמים וחיוביים נקרא "מערך זרים" אם כל איברי המערך "זרים" זה לזה. כתבו פעולה המקבלת מערך מספרים שלמים וחיוביים ובדקת אם הוא "מערך זרים". אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.
כותרת הפעולה:

```
public static bool IsItStrangers(int[] arr)
```

3 נק' ד. מהי סיבוכיות הפעולות שכתבתם בסעיפים א', ב' ו-ג'. **הסבירו את תשובתכם.**

שאלה 9

מדד איכות האוויר (Air Quality Index - AQI) משמש להערכה רמת הזיהום של אוויר באזורים שונים של הארץ. מדד AQI הוא מספר שלם נע בין 0 ל-500. המשרד לאיכות הסביבה מפרסם כל יום "מפת זיהום ארצית" הכוללת נתונים של רמת הזיהום ביישובים שונים. לשם כך פיתחו מתכנתי המשרד מחלקה AIQData. למחלקה ארבע תכונות:

- תאריך – date, מטיפוס מחרוזת, string
- שם היישוב – city, מטיפוס מחרוזת, string
- מספר תושבים – popul, מטיפוס מספר שלם, int
- מדד איכות האוויר – aqi, מטיפוס שלם, int

אפשר להניח שקיימות פעולות Get לכל התכונות של המחלקה.

3 נק') א. כדי להעלות את מודעות האוכלוסייה הרחבה להשלכות הבריאותיות של זיהום האוויר, הוחלט במקום לפרסם מדד מספרי מדויק, לפרסם "דירוג" לפי הכלל הבא:

ערך AQI	49 - 0	99 - 50	149 - 100	199 - 150	500 - 200
הסבר	טוב	מתון	לא בריא לקבוצות רגישות	לא בריא	מסוכן
דירוג	1	2	3	4	5

כתבו פעולה פנימית במחלקה AIQData המחזירה דירוג לפי מדד איכות האוויר. כותרת הפעולה:

```
public int Raiting()
```

6 נק') ב. כתבו פעולה המקבלת מערך נתונים של איכות האוויר (מערך הפניות לעצמים מטיפוס AIQData)

ותאריך מסוים checkDate. על הפעולה להדפיס שמות של כל היישובים שאיכות האוויר בתאריך

זה הייתה "לא בריאה" או "מסוכנת". חובה להשתמש בפעולה שכתבתם בסעיף א'.

כותרת הפעולה:

```
public static void PrintDangerous(AIQData[] arr, string checkDate)
```

6 נק') ג. כתבו פעולה המקבלת מערך נתונים של איכות האוויר (מערך הפניות לעצמים מטיפוס AIQData)

ומערך שמות יישובים cities. הפעולה תחשב ותדפיס עבור כל יישוב כמה פעמים איכות האוויר

הייתה "טובה" וכמה פעמים היא הייתה "מסוכנת".

כותרת הפעולה:

```
public static void PrintCities(AIQData[] arr, string[] cities)
```

שאלה 10

5 נק') א. נתונה הפעולה Why המקבלת מערך של מספרים שלמים:

```
public static void Why (int[] arr){
    int[] temp = new int[arr.Length];
    int k = 0;
    for (int i = 0; i < arr.Length; i++)
        if (arr[i] < 0)
            temp[k++] = arr[i];
    for (int i = 0; i < arr.Length; i++)
        if (arr[i] >= 0)
            temp[k++] = arr[i];
    for (int i = 0; i < arr.Length; i++)
        arr[i] = temp[i];
}
```

1. נתון מערך `int [] arr = {12, 0, -344, -46, 670, 0}`

מה יהיה תוכן המערך אחרי זימון הפעולה `Why(arr)`?

2. מה מבצעת הפעולה Why באופן כללי?

5 נק') ב. נתונה הפעולה What המקבלת מערך מספרים שלמים:

```
public static void What (int[] arr){
    int start = 0;
    int end = arr.Length - 1;
    while (start < end)
    {
        if (arr[start] < 0)
            start++;
        else if (arr[end] >= 0)
            end--;
        else
        {
            int temp = arr[end];
            arr[end] = arr[start];
            arr[start] = temp;
        }
    }
}
```

1. נתון מערך `int [] arr = {123, -45, -678, 12, -345, 67}`

מה יהיה תוכן המערך אחרי זימון הפעולה `What(arr)`?

2. תנו דוגמה למערך `brr` בגודל של חמישה תאים, כך התוכן של המערך לא ישתנה אחרי ביצוע

הפעולה `what(brr)`.

3. מה מבצעת הפעולה What באופן כללי?

3 נק') ג. האם קיים מערך `crr` בגודל של שישה תאים, שעבורו שני זימונים `Why(crr)` ו-`What(crr)`

יביאו לאותן תוצאות? אם כן – תנו דוגמה של המערך `crr`, אם לא – הסבר למה.

2 נק') ד. מה הן סיבוכיות זמן הריצה של הפעולות `What` ו-`Why`?

שאלה 11

8 נק') א. נתונה מחרוזת `s="aMrAdDYrM"`. עקבו בעזרת טבלת המעקב אחרי זימון הפעולה `Why(s)` ורשמו מהי תוצאת הזימון.

```
public static bool Why(string s)
{
    while(s.Length > 1)
    {
        if(s[0]<'A' || s[0]>'Z')
        {
            s = s.Substring(1);
        }
        else
            if(s[s.Length-1]<'A' || s[s.Length-1]>'Z')
            {
                s = s.Substring(0,s.Length-1);
            }
            else
            {
                if(s[0]!=s[s.Length-1]) return false;
                s = s.Substring(1, s.Length-2);
            }
        }
    }
    return true;
}
```

4 נק') ב. נתונה הפעולה `What` הבאה:

```
public static bool What(string s)
{
    while(s.Length > 1)
    {
        if(s[0] != s[s.Length-1]) return false;
        s = s.Substring(1, s.Length-1);
    }
    return true;
}
```

תנו דוגמה למחרוזת `s` באורך שישה תווים כך שזימון `What(s)` יחזיר ערך `true`.

3 נק') ג. נתונה הפעולה `where` הבאה. הפעולה משתמשת בפעולה `What`:

```
public static bool Where(string s)
{
    string str = "";
    for(int i = 0; i < s.Length; i++)
        if(s[i]>='A' && s[i]<='Z') str += s[i];

    return What(str);
}
```

האם הפעולה `Where` שקולה (מבצעת בדיוק אותו הדבר) לפעולה `Why`? אם כן, הסבירו מה מבצעות שתי הפעולות באופן כללי, ולא – תנו דוגמה של מחרוזת `s` שעבורה תוצאות הזימונים `Why(s)` ו-`Where(s)` יהיו שונות.

חלק ג'

ענו על שתיים מבין השאלות 12-14 (ערך כל שאלה – 11 נקודות).

שאלה 12

נתונות הגדרות הבאות:

- מספר שלם וחיובי נקרא "מספר מאוזן" אם סכום ספרות הזוגיות שלו שווה לסכום ספרות האי-זוגיות.
לדוגמה:
המספרים 121, 134, 41111, 2334 הם "מספרים מאוזנים".
המספרים 43, 186, 121-, 35 הם לא "מספרים מאוזנים".
 - מערך חד-ממדי של מספרים שלמים (חיוביים, שליליים ואפסים) נקרא "מאוזן בקצוות" אם הערך הגדול ביותר במערך הוא "מספר מאוזן" וגם הערך הקטן ביותר במערך הוא "מספר מאוזן".
 - מערך דו-ממדי של מספרים שלמים נקרא "סופר מאוזן" אם כל השורות שלו מהוות מערכים "מאוזנים בקצוות".
- (8 נק') א. כתבו פעולה המקבלת מערך דו-ממדי של מספרים שלמים ובודקת אם הוא מערך "סופר מאוזן".
אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא – הפעולה תחזיר ערך false.
- (3 נק') ב. מהי הסיבוכיות של הפעולה שכתבתם בסעיף א'? הסבירו את תשובתכם.

שאלה 13

חברת "טיולי עם" מארגנת טיולים ליעדים שונים בעולם. למערכת הממוחשבת של החברה יש שלוש מחלקות:
Date, Traveler, Travel

המחלקה Date מציינת תאריך. למחלקה יש שלוש תכונות:

day – יום, month – חודש, year – שנה.

למחלקה הוגדרו פעולה בונה, פעולות Set/Get לכל התכונות. כמו כן, הוגדרה הפעולה המקבלת כפרמטר תאריך מסוים ובודקת אם התאריך הנוכחי (התאריך שמיוצג באמצעות האובייקט שמפעיל את הפעולה, this), לפני מהתאריך other שהתקבל כפרמטר.

כותרת הפעולה:

```
public bool Before(Date other)
```

המחלקה Traveler מייצגת נוסע. למחלקה יש את התכונות הבאות:

- שם נוסע – name – מטיפוס מחרוזת, string
 - תאריך התפוגה של הדרכון – expireDate – מטיפוס תאריך, Date
 - יעד הנסיעה הרצוי – destination – מטיפוס מחרוזת, string
 - סכום המקדמה ששילם – payment – מטיפוס מספר שלם, int
- למחלקה הוגדרו פעולה בונה, פעולות Set/Get לכל התכונות.

3 נק') א. כתבו פעולה הבודקת אם הנוסע יכול להצטרף לטיול שמחירו price, תאריך היציאה start ויעד הטיול dest. הנוסע יכול להצטרף לטיול אם הדרכון שלו בתוקף, יעד הטיול הוא היעד הרצוי ונוסע שילם לפחות חצי ממחיר הטיול.

כותרת הפעולה:

```
public bool CanGo(Date start, int price, string dest)
```

המחלקה Travel מייצגת טיול. למחלקה ארבע תכונות:

- יעד הטיול – destination, מטיפוס מחרוזת, string
 - מערך נרשמים לטיול – travelers, מערך הפניות לעצמים מטיפוס Traveler
 - מחיר הטיול – price, מטיפוס מספר שלם, int
 - תאריך היציאה לטיול – startDate, מטיפוס תאריך, Date
- למחלקה הוגדרו פעולה בונה, פעולות Set/Get לכל התכונות.

4 נק') ב. כתבו פעולה המדפיסה את שמות הנרשמים שהדרכון שלהם אינו בתוקף בתאריך היציאה. כותרת הפעולה:

```
public void NotValidNames()
```

4 נק') ג. הטיול מובטח רק אם בין הנרשמים יש לפחות minNum נוסעים שיכולים לצאת לטיול.

כתבו פעולה הבודקת אם הטיול מובטח. אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא, הפעולה תחזיר ערך false

כותרת הפעולה:

```
public bool IsGuaranted(int minNum)
```

שאלה 14

נתונה הפעולה הרקורסיביות What המקבלת מערך מספרים שלמים הממוין בסדר עולה ומספר שלם וחיובי num:

```
public static bool What(int[] arr, int num)
{
    return What(arr, num, 0, arr.Length-1, false);
}
public static bool What(int[] arr, int num, int i, int k,
                        bool f)
{
    if(i >= k) return f;
    if(arr[i] + arr[k] < num)
        return What(arr, num, i+1, k, f);
    if(arr[i] + arr[k] > num)
        return What(arr, num, i, k-1, f);
    Console.WriteLine(arr[i]+ " " + arr[k]);
    return What(arr, num, i+1, k-1, true);
}
```

4) נק' א. נתון המערך הבא של מספרים שלמים:

```
int[] a={2,4,7,13,18,21,30};
```

עקבו אחרי זימון What(a, 20) רשמו את תוצאת הזימון. יש להראות מעקב!

2) נק' ב. מה מבצעת הפעולה What באופן כללי?

נתונה הפעולה הרקורסיביות Why המקבלת מערך מספרים שלמים הממוין בסדר עולה ומספר שלם וחיובי num:

```
public static int Why(int[] arr, int num)
{
    return Why(arr, num, 0, 1, 0);
}
public static int Why(int[] arr, int num, int i, int k, int f)
{
    if(i == arr.Length-1) return f;
    if(k == arr.Length) return f;
    if(arr[k] - arr[i] < num)
        return Why(arr, num, i, k+1, f);
    if(arr[k] - arr[i] > num)
        return Why(arr, num, i+1, k, f);
    Console.WriteLine(arr[i]+" " + arr[k]);
    return Why(arr, num, i+1, k+1, f+1);
}
```

3) נק' ג. נתון המערך הבא של מספרים שלמים:

```
int[] a={2,4,7,13,18,21,30};
```

האם קיים מספר num שעבורו זימון Why(a, num) יחזיר 2? אן כן, תנו דוגמה למספר כזה וציינו

מה יהיה הפלט, ולא – הסבירו למה הדבר לא אפשרי.

2) נק' ד. מה מבצעת הפעולה Why באופן כללי?

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות למה"ט

מילון עזר – בחינת מה"ט 97104 מועד ב אביב 24 – תשפ"ד

חלק א' – الجزء أ

رقم السؤال	الكلمة \ التعبير بالعبرية	الكلمة \ التعبير بالعربية
1	תלת סיפרתיים	ثلاثي المنازل
2	אין מילים	لا توجد كلمات
3	"מערך מאוזן"	"مصفوفة متوازنة"
4	מפעל	مصنع
4	נעליים	حذاء
4	נעלי נשים	حذاء نسائي
4	נעלי גברים	حذاء رجالي
4	נעלי ילדים	حذاء أطفال
4	נעלי ספורט	حذاء رياضي
4	קטלוג	كتالوج
4	זוגות נעליים	زوج أحذية
5	אין מילים	لا توجد كلمات
6	אין מילים	لا توجد كلمات
7	צלצוע	لعبة
7	גיל מינמלי	الحد الأدنى للجيل

חלק ב' – الجزء ب

رقم السؤال	الكلمة \ التعبير بالعبرية	الكلمة \ التعبير بالعربية
8	"זרים"	"أجانب"
8	ספרה משותפת	رقم مشترك في منزلة مشتركة
9	איכות האוויר	جودة الهواء
9	רמת הזיהום	مستوى التلوث
9	באיזורים השונים	في المجالات المختلفة
9	משרד לאיכות הסביבה	وزارة جودة البيئة
9	"מפת זיהום ארצי"	"خريطة التلوث الوطنية"
9	"לא בריאה"	"غير صحية"
9	"מסוכנת"	"خطيرة"

10	אין מילים	לא توجد كلمات
11	אין מילים	לא توجد كلمات

חלק ג' – الجزء ج

رقم السؤال	الكلمة ١ التعبير بالعبرية	الكلمة ٢ التعبير بالعربية
12	מספר מאוזן	رقم متوازن
12	מאוזן בקצוות	متوازن عند الحواف (الأطراف)
13	”טיולי עם”	”رحلات شعب”
13	נוסע	مُسافر
13	דרכון	جواز سفر
13	יעד נסיעה	وجهة سفر
13	תאריך תפוגה של הדרכון	תאריך انتهاء جواز السفر
13	סכום מקדמה	مبلغ المدفوع مُقَدِّمًا
13	להצטרף	لينضم
13	תאריך שלו בתוקף	تاريخ الصلاحية
13	הטיול מובטח	الرحلة مضمونة
14	אין מילים	לא توجد كلمات