

המכללה הטכנולוגית להנדסאים אורט בראודה
המרצה: ד"ר שאדי עסאקלה

אלגוריתמיקה ותכנות JAVA - בחן אמצע סמסטר

בבחינה שני חלקים. **חלק א (30 נקודות) מכיל שאלה אחת שהיא חובה. וחלק ב (70 נקודות) מכיל 4 שאלות, יש לענות על שתיים, כל שאלה 35 נקודות.**

♥ **לשים**

- יש לכתוב בכתב קריא וברור.
- יש לכתוב בעט בלבד.
- מותר להשתמש בקלסר אחד בלבד. אסור להוציא דפים מהקלסר בכלל.

חלק א

שאלה מספר 1 (30 נקודות)

לפניך תוכנית בשפת JAVA, מה יודפס **בדיוק** על המסך אחרי שמריצים את התוכנית.
יש **לנמק ולהסביר** את התשובה. תשובה ללא נימוק לא תתקבל.

```
import java.util.Scanner;
public class Program {
    public static void main(String[] args) {
        int i,j,a;
        int[] arr1 = {12,24,333,34,200};
        int[][] arr2 = {{12,20,13,14},
                        {25,3,17,108},
                        {51,11,16,12},
                        {42,7,5,21}};
        int sum1=0,sum2=0,n1,n2;
        for(a=0;a<arr1.length;a++)
        {
            if(arr1[a]>=10&&arr1[a]<=99)
            {
                if(arr1[a]%10 > arr1[a]/10)
                    sum1 = sum1 + (arr1[a]%10);
            }
        }
        for(a=0;a<arr2.length;a++)
        {
            sum2 = sum2 + arr2[a][arr2[0].length-1]%10;
        }
    }
}
```

המכללה הטכנולוגית להנדסאים אורט בראודה
המרצה: ד"ר שאדי עסאקלה

```
for(i=0;i<arr2.length;i++)
{
    for(j=0;j<arr2[i].length;j++)
    {
        if(arr2[i][j]>sum1&&arr2[i][j]<sum2)
        {
            System.out.print("[*] ");
        }
        else
        {
            System.out.print(arr2[i][j]+" ");
        }
    }
    System.out.print("\n");
}
}
```

חלק ב

ענה על שתיים מבין השאלות 2-5. לכל שאלה 35 נקודות.

שאלה מספר 2 (35 נקודות)

כתוב תכנית אשר קולטת מערך מסוג char בגודל 50.
התוכנית תבדוק, האם הרצף של שלושת התווים בתחילת המערך נמצאים בעוד מקום
במערך. אם כן תדפיס YES, אחרת תדפיס NO.

דוגמא

אם יש את החלק הבא מהמערך:

a,b,w,q,w,r,f,f,r,a,b,w,y,r

יודפס YES, כי הרצף של a,b,w שמופיע בתחילת המערך מופיע עוד פעם במערך.

שאלה מספר 3 (35 נקודות)

כתוב תכנית אשר קולטת מערך דו ממדי בגודל 5X5.
התוכנית תשמור במערך חד ממדי בגודל 5 בהתאמה 1 אם סכום איברי השורה לא כולל
האיבר הראשון, שווים לאיבר הראשון, אחרת תשמור במערך 0.

דוגמא

נתון המערך הבא:

```
7 2 3 1 1
5 1 1 1 2
7 8 5 1 2
9 8 0 0 1
5 6 4 1 2
```

לשורה הראשונה יהיה 1 כי $7=2+3+1+1$.

לשורה השנייה יהיה 1 כי $5=1+1+1+2$.

לשורה השלישית יהיה 0 כי $8+5+1+2$ לא שווה 7

לשורה רביעית יהיה 1 כי $9=8+0+0+1$.

לשורה 5 יהיה 0 כי $6+4+1+2$ לא שווה ל5

המערך החד ממדי יהיה: 1,1,0,1,0

התוכנית תדפיס את המערך החדש.

המכללה הטכנולוגית להנדסאים אורט בראודה
המרצה: ד"ר שאדי עסאקלה

שאלה מספר 4 (35 נקודות)

כתוב תוכנית אשר קולטת מערך דו ממדי בגודל 6×6 ומספר שלם לתוך המשתנה n.
התוכנית תדפיס את האינדקס של עמודה ש n מופיע בה פעמיים.
דוגמא

```
1 2 3 4 5 6
3 7 5 3 7 3
1 6 3 5 6 7
3 3 3 4 4 3
1 2 4 3 5 5
```

נניח נקלט $n=3$
יודפס 0,3,5. האינדקסים של השורות שמופיע בהן 3 פעמיים.

שאלה מספר 5 (35 נקודות)

כתוב תוכנית אשר מכריחה את המשתמש לקלוט מספר בין 21-36 ומתחלק ב-3 לתוך המשתנה n.
התוכנית תדפיס 10 שורות לפי התבנית הבאה:

```
3 6 9 ....n
n ... 9 6 3
.....
```

דוגמא, אם $n=24$ יודפס

```
3 6 9 12 15 18 21 24
24 21 18 15 12 9 6 3
3 6 9 12 15 18 21 24
24 21 18 15 12 9 6 3
3 6 9 12 15 18 21 24
24 21 18 15 12 9 6 3
3 6 9 12 15 18 21 24
24 21 18 15 12 9 6 3
3 6 9 12 15 18 21 24
24 21 18 15 12 9 6 3
```

בהצלחה !!!