

**(234117 \ 234114) מ'ח****מועד א סבב 2 חורף תשפ"ג****בוחן אמצע , 04.12.2022**

2	3	4	1	1	<input type="text"/>
---	---	---	---	---	----------------------

רשום/ה לקורס:

<input type="text"/>							
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

מספר סטודנט:

משך הבוחן: שעה ורבע.

חוואר עדך: דף נוסחאות שהcin הסטודנט (ניתן לכתוב שני הצדדים). הדף לא יכול קטועי קוד.
דף נוסחאות שלא ימודד בדרישות לעיל, לא יהיה ניתן להשתמש בו

הנחיות כלליות:

- בדקו שיש 4 עמודים (3 שאלות) ב מבחון, כולל עמוד זה.
- אלא אם כן נאמר אחרת בשאלות, אין להשתמש בפונקציות ספריה או בפונקציות שימוש שモומש בCcיתה, למעט פונקציות קלט/פלט. ניתן להשתמש בטיפוס oooם המוגדר ב-h.hdbool.
- אין להשתמש במשתנים סטטיים וגלובליים אלא אם נדרש לכך מפורשות.
- הקפידו על סגנון כתיבה כזה שקורא התוכנית ידע לפענה את רעיונותיכם:
 - a. התוכנית יכולה להכיל תייעוד קל להבנה.
 - b. על התוכנית להיות כתובה באופן מסודר ומודרג.
 - c. יש לתת שמות פונקציות ושמות משתנים ממשמעתיים.
 - d. ערכים קבועים יש להגדיר באמצעות define .
 - e. ניתן להוסיף פונקציות עזר כראונכם.
- נוהל "לא יודע": אם תוריידו את הערה מהקריאה לפונקציה () printIDontKnow על שאלה שבה אתם נדרשים לקוד, קיבלו 20% מהניקוד. דבר זה מומלץ אם אתם יודעים שאינם לא יודעים את התשובה.
- הבוחן מורכב ממספר רכיבים:
 - a. תחילת יש לענות על "הצarra על טויה הבחן".
 - b. לאחר מכן תוכלו לראות את המטלות של הבוחן (כל מטלה היא ברכיב VPL נפרד). פתרו את כל המטלות.
 - c. כדי להגיש את המבחן יש לענות על שאלון "הגשת הבוחן". חשוב: על רכיב זה ניתן לענות פעם אחת בלבד.
 - d. שימוש לב שקיבלתם את קבצי ה C וביהם בלבד של התוכנית. עליהם רק להשלים את המימוש של הפונקציה הנדרשת.
 - e. לכל שאלה קיבלתם מספר טסטים. מומלץ להוסיף טסטים שלכם.
 - f. לא ניתן לעבוד בסביבת עבודה ייודית לשפת C שאינה VPL .



שאלה 1 : [33 נקודות]

משמעות פונקציה שחתימתה:

```
int midterm_quiz_q1(int d1, int m1, int y1, int d2, int m2,  
int y2);
```

הfonkzia מקבלת שני תאריכים כאשר:

- 1d – היום בתאריך הראשון, m1 – החודש בתאריך הראשון, 1y – השנה בתאריך הראשון
- 2d – היום בתאריך השני, 2m – החודש בתאריך השני, 2y – השנה בתאריך השני.

הfonkzia תחזיר 0 אם התאריכים זהים, 1 אם התאריך הראשון מאוחר יותר מההתאריך השני, -1 אם התאריך הראשון מוקדם יותר מההתאריך השני.

לדוגמה:

עבור $d1=1, m1=1, y1=2000$ ו- $d2=1, m2=1, y2 = 2022$ הfonkzia תחזיר -1 - כיון שההתאריך הראשון מוקדם יותר מההתאריך השני.

עבור $d1=4, m1=12, y1=2022$ ו- $d2=25, m2=10, y2 = 2022$ הfonkzia תחזיר 1 כיון שההתאריך הראשון מאוחר יותר מההתאריך השני.

הערות :

- נתונה לכם תוכנית אשר קוראת מהמשתמש 6 מספרים שלמים המתארים יום חדש ונהנה בשני תאריכים, קוראת לפונקציה ומדפיסה למסך את הערך שהfonkzia מחזירה.
- ניתן להניח שהתאריכים חוקיים.



שאלה 2: [33 נקודות]

בහינתן מערך של תווים באורך n ,תו ייקרא מסודר אם מספר התווים שקטנים ממנו ממש
ונמצאים משמאלו זהה למספר התווים שגדולים ממנו ממש ונמצאים מימינו.

למשל עבור המערך {’e’, ’e’, ’c’, ’b’, ’a’}:

הטו ’a’ אינו מושלם כיון שמשמאלו 0 תווים שקטנים ממנו ממש ומימינו 4 תווים שגדולים
ממנו ממש.

הטו ’c’ אינו מושלם כיון שמשמאלו 1 תווים שקטנים ממנו ממש ומימינו 3 תווים שגדולים
ממנו ממש.

הטו ’c’ מושלם כיון שמשמאלו 2 תווים שקטנים ממנו ממש ומימינו 2 תווים שגדולים ממנו
ממש.

הטו ’e’ באינדקס 3 אינו מושלם כיון שמשמאלו 3 תווים שקטנים ממנו ממש ומימינו 0 תווים
שגדולים ממנו ממש.

הטו ’e’ באינדקס 4 אינו מושלם כיון שמשמאלו 3 תווים שקטנים ממנו ממש ומימינו 0 תווים
שגדולים ממנו ממש.

משמעות פונקציה שחתימתה:

```
int midterm_quiz_q2(char arr[], int n);
```

הfonקציה מקבלת מערך של n אותיות אנגליות קטנות, ומחזירה את מספר התווים
המסודרים.

דוגמאות:

עבור המערך לעיל הfonקציה תחזיר 1.

הערות :

- נתונה لكم תוכנית אשר קוראת מה משתמש אורך של מערך ואת איברי המערך, קוראת
לfonקציה ומדפיסה למסך את הערך שהfonקציה מחזירה.
- ניתן להניח שבמערך יש רק אותיות אנגליות קטנות.
- אין צורך לדעת את ערך ה ascii של התווים.



שאלה 3 (34 נקודות) :

משמעות פונקציה שחתימתה:

```
int midterm_quiz_q3(int arr[], int n, int k);
```

הfonktsia מקבלת מערך של שלמים, את אורךו – n , ומספר שלם k . הפונקציה תחזיר את מספר הזוגות הסמוכים במערך שסכום הוו k .

לדוגמה:

עבור המערך הבא:

```
int arr[] = {1, 2, 0, -2, 5, 3}
```

ובו $3=k$, הפונקציה תחזיר 2 כיון שיש 2 זוגות איברים סמוכים שסכום הוו 3:

$$1+2=3$$

$$-2+5=3$$

שים לב שהזוג $3+0$ לא נספר כיון שהם אינם איברים סמוכים.

הערות:

- נתונה לכם תוכנית אשר קוראת אורך של מערך, את איברי המערך, ואת k , קוראת לפונקציה ומדפיסה למספר את הערך שהfonktsia מחזירה.