

מדעי המחשב

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעותיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שלושה פרקים.

פרק ראשון	—	(10×3)	—	30	נקודות
פרק שני	—	$(10 \times 1) + (20 \times 2)$	—	50	נקודות
פרק שלישי	—	(20×1)	—	20	נקודות
סה"כ	—		—	100	נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר, מלבד מחשב הניתן לתכנות.

כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (30 נקודות)

ענה על שלוש השאלות 1-3 (לכל שאלה – 10 נקודות).

1. לפניך קטע תוכנית הכתוב בפסקל.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התוכנית, ורשום מה יודפס.

בפעולת הקלט בחר במספר בין 0 ל- 10 כולל.

```
B := -5 ;
READLN (A) ;
B := B * 2 ;
D := ABS (A + B) ;
WRITELN (D, A, B) ;
C := A - D ;
WRITELN (C) ;
```

2. לפניך קטע תוכנית הכתוב בפסקל.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התוכנית, ורשום מה יודפס.

בפעולת הקלט בחר בשני מספרים שונים הקטנים מ-50.

```
READLN (S) ;
READLN (T) ;
Y := T - S ;
X := 'HAVE' ;
Z := 'NICE' ;
WRITELN (X, 'A', Z, 'DAY', Y) ;
```

3. כתוב בפסקל קטע תוכנית שיקלוט שלושה מספרים שלמים.

אם מכפלת שני המספרים הראשונים שנקלטו גדולה ממכפלת המספר הראשון והמספר השלישי שנקלטו,

קטע התוכנית ידפיס YES , אחרת ידפיס NO .

פרק שני (50 נקודות)

ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 4 (שאלת חובה – 10 נקודות),

ועל שתיים מן השאלות 5-7 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 4 – חובה.

4. לפניך קטע תוכנית הכתוב בפסקל.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התוכנית,

בעבור הקלט (משמאל לימין): 0, 2, 1, 6, 3 ורשום מה יודפס.

```

READLN (A);
FOR I := 1 TO 4 DO
BEGIN
    READLN (N);
    A := A+N ;
    IF (A MOD 2 = 0 )
        WRITELN ('!')
    ELSE
        WRITELN ('###');
END;
WRITELN ('A=', A) ;
    
```

ענה על שתיים מן השאלות 5-7.

5. בבית הספר "איילה" התלמידים צריכים לבחור במועמד אחד מבין שלושה בבחירות לראשות מועצת התלמידים.

בעבור מועמד מספר 1 יש להקליד 1 ,

בעבור מועמד מספר 2 יש להקליד 2 ,

בעבור מועמד מספר 3 יש להקליד 3 .

כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט את ההצבעות של 125 תלמידי בית הספר, ותדפיס את המספר של המועמד שיזכה במספר ההצבעות הגדול ביותר.

הנח שיהיה רק זוכה אחד.

6. הנהלת מפעל "הכול טוב" רוצה שעובדיה יפחיתו את תדירות הנסיעה שלהם ברכבם הפרטי. לכן הוחלט כי עובד שייסע

פחות מ-1,000 ק"מ בחודש יקבל תוספת כספית במשכורת החודשית שלו.

כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט בעבור כל אחד מ-100 עובדי המפעל את שם העובד ואת סך הקילומטרים שנסע בחודש.

התוכנית תדפיס את ההודעה WELL DONE ואת שם העובד, אם העובד זכאי לתוספת הכספית.

התוכנית גם תדפיס את מספר העובדים הזכאים לקבל תוספת כספית ואת מספר העובדים שאינם זכאים לכך.

7. לקוח של חברת הטלפונים "קשר" משלם 2 שקלים בעבור דקת שיחה בחוץ-לארץ.

כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט בעבור כל אחד מן הלקוחות של החברה ששוחחו בטלפון בחוץ-לארץ, את שם הלקוח

ואת סך מספר הדקות ששוחח. הקלט יסתיים כאשר ייקלט ISRAEL CALL בעבור שם הלקוח.

בעבור כל לקוח, תדפיס התוכנית את שמו, תחשב את הסכום שהוא צריך לשלם ותדפיס אותו.

התוכנית גם תדפיס את מספר הלקוחות ששוחחו בטלפון בחוץ-לארץ ואת מספר הדקות הכולל ששוחחו כל הלקוחות.

פרק שלישי (20 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 8-9.

8. נתון מערך חד־ממדי ARR בגודל 200 המכיל מספרים שלמים. כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט מספר שלם וחיובי N הקטן מ־200. התוכנית תחשב את הממוצע המספרים במערך מן האיבר הראשון ועד האיבר במקום N (כולל), ואת הממוצע המספרים של שאר האיברים במערך. התוכנית תדפיס את הממוצע הגדול מן השניים. הערה: אין צורך לקלוט את איברי המערך.
9. כתוב תוכנית בפסקל שתיצור 100 מספרים אקראיים שלמים חיוביים הקטנים מ־50, ותכניס אותם למערך חד־ממדי R בגודל 100. התוכנית תיצור מספר אקראי נוסף NUM שלם חיובי הקטן מ־30. התוכנית תדפיס את כל האיברים במערך הגדולים מ־NUM ואת סכומם. אם אין במערך איברים הגדולים מ־NUM, התוכנית תדפיס 0.

בהצלחה!