

מדעי המחשב

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעהיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים.

- | | | | |
|----|---|-----------------|----------|
| 1. | פרק ראשון יש לענות על שלוש השאלות | (10X3) | – 30 נק' |
| 2. | פרק שני | (20X2) + (1X10) | – 50 נק' |
| 3. | פרק שלישי - יש לענות על אחת מתוך השאלות 8-9 | (20X1) | – 20 נק' |

=====

סה"כ - 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: כל חומר עזר (חוץ ממחשב הניתן לתכנות).

ד. הוראות מיוחדות:

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטייטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה). רישום טייטות כלשהן על דפים מחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסלת הבחינה! רשום "טייטה" בראש כל עמוד טייטה. ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

פרק ראשון (30 נקודות)

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

1. נתון קטע התכנית

```

readln (A, B);
A := A + B;
writeln (A);
A := A - B;
writeln (A)

```

א. עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התכנית עבור הקלט 4, 3. מהו הפלט עבור קלט זה?

ב. תן שלוש דוגמאות קלט שונות אשר הפלט עבור כל אחת מהן הוא 7.

2. נתון קטע התכנית הבא אשר הקלט שלו הוא שני מספרים שלמים:

```

read (A, B);
while A<>B do
  begin
    A := A+3;
    B := B-2;
  end

```

א. תן דוגמת קלט שעבורה לא יתבצע גוף הלולאה.

ב. תן דוגמת קלט שעבורה יתבצע גוף הלולאה פעם אחת.

ג. תן דוגמת קלט שעבורה יתבצע גוף הלולאה מספר סופי של פעמים גדול מ-1.

3. כתוב תוכנית בשפת פסקל הקלטת שני מספרים שלמים חיוביים, A, B. אם A גדול מ-B התוכנית תדפיס את A המספרים העוקבים החל מ-A אחרת התוכנית תדפיס את B המספרים העוקבים החל מ-B.

פרק שני (50 נקודות)

ענה על שלוש שאלות.

על שאלה 4 (שאלת חובה – 10 נקודות)

ועל שתיים מהשאלות 5-7 (לכל שאלה 20 נקודות)

ענה על שאלה 4 - חובה

4. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התוכנית בעבור הקלט (משמאל לימין)
1, 7, 2, 40 . ורשום מה יודפס.

```
SUM := 0;
FOR K := 1 TO 4 DO
BEGIN
    READLN (X);
    IF (X > K) THEN
        WRITELN ('***')

    ELSE

        SUM := SUM + 1;

END;
WRITELN (SUM);
```

ענה על שתיים מהשאלות 5-7

5. במושב "העובדים" עורכים תחרות שחיה, וכל תושב יכול להשתתף בה.
- תושב שנרשם לתחרות בהרשמה המוקדמת ישלם 40 ₪ ויסומן בקוד 1, תושב שירשם בהרשמה רגילה ישלם 60 ₪ ויסומן בקוד 2.
- כתוב תוכנית בפסקל הקולטת למשתנה N את מספר התושבים שנרשמו לתחרות. ובעבור על תושב קולטת את שמו, ואת קוד ההרשמה.
- פלט התוכנית יהיה סך ההכנסות בעבור תחרות השחיה, מס המשתתפים שנרשמו בהרשמה מוקדמת, ומספר התושבים שנרשמו בהרשמה רגילה
6. במפעל "הבונה החכם" עובדים 788 פועלים.
- כתוב תוכנית בפסקל הקולטת עבור כל אחד מהפועלים את מספר היחידות שייצר ביום מסוים, אם מס היחידות גדול מ-7 התוכנית תדפיס "VERY GOOD".
- כמו כן התוכנית תחשב ותדפיס כמה יחידות ייוצרו באותו היום.
7. מחיר כרטיס להופעה חיה הוא 100 ₪, בהזמנה של יותר מ-10 כרטיסים, ניתנת הנחה של 10%.
- כתוב תוכנית בפסקל הקולטת את מס הכרטיסים המוזמנים, התוכנית תחשב את המחיר הכולל של הכרטיסים
- לדוגמה: אם הוזמנו 5 כרטיסים, הפלט יהיה 500 ₪
- אם הוזמנו 12 כרטיסים הפלט יהיה 1,080 ₪

פרק שלישי (20 נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 8-9

8. נתון מערך חד ממדי A בגודל 651 של מספרים שלמים וחיוביים
כתוב תוכנית שתקבל מספר שלם K בין 2 ל 650 במציין מיקום (אינדקס) במערך A.
התוכנית תבדוק אם סכום המספרים מתחילת המערך ועד לתא במיקום K (לא כולל)
שווה לסכום האיברים מתא במיקום $K+1$ ועד לתא האחרון במערך. אם כן התוכנית
תדפיס "DONE", אחרת התוכנית תדפיס את ערך התא במיקום K.

9. כתוב תוכנית בפסקל הקולטת לתוך מערך ARR בגודל 147 מספרים שלמים. כמו כן
התוכנית קולטת מספר נוסף למשתנה NUM.
על התוכנית לבדוק ולהדפיס כמה מספרים במערך ARR גדולים מ – NUM, כמה
קטנים מ-NUM וכמה שווים ל-NUM
אם כמות המספרים הגדולים מ-NUM שווה לכמות המספרים הקטנים מ-NUM
התוכנית גם תדפיס "EQUAL"

בהצלחה!