

יסודות המחשב

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעותיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
- פרק ראשון – בפרק זה חמש שאלות, ועליך לענות על כולן. (10×5) – 50 נקודות
- פרק שני – בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.
עליך לענות רק על שאלות במסלול שלמדת,
- על פי ההוראות באותו מסלול. $(10 \times 1) + (20 \times 2)$ – 50 נקודות
סה"כ – 100 נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר (חוץ ממחשב הניתן לתכנות).
- ד. הוראות מיוחדות: (1) עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.
(2) רשום על הכריכה החיצונית של המחברת –
באיזו שפה אתה כותב: פסקל או בייסיק,
ובאיזה מסלול למדת: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.
בהצלחה!

השאלות

שים לב: עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.
רשום על הכריכה החיצונית של המחברת,
באיזו שפה אתה כותב: פסקל או בייסיק,
ובאיזה מסלול למדת: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם.

פרק ראשון (50 נקודות)

ענה על כל השאלות 1-5 (לכל שאלה — 10 נקודות).

1. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

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

בפעולת הקלט בחר מספרים שונים זה מזה.

פסקל	בייסיק
READLN (A , B);	INPUT A , B
A := A * B;	A = A * B
WRITELN (A);	PRINT A
A := A - B;	A = A - B
WRITELN (A);	PRINT A

2. לפניך אלגוריתם מילולי.

תרגם את האלגוריתם לקטע תכנית בפסקל או בבייסיק.

קלוט מספר למשתנה G

הצב במשתנה A את השורש הריבועי של המשתנה G

הצב במשתנה K את המספר 100

הצב במשתנה MUL את המכפלה של K ו-G

הדפס את ערכי המשתנים A , K , G ו-MUL

3. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

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

בפעולת הקלט בחר מספר כרצונך.

<u>פסקל</u>	<u>בייסיק</u>
READLN (CAT);	INPUT CAT
DOG := 85;	DOG = 85
WRITELN (CAT , DOG);	PRINT CAT , DOG
CAT := CAT + 5;	CAT = CAT + 5
WRITELN (CAT , DOG);	PRINT CAT , DOG
WRITELN ('HOW');	PRINT "HOW"

4. לפניך אלגוריתם מילולי.

תרגם את האלגוריתם לקטע תכנית בפסקל או בבייסיק.

קלוט מספר למשתנה A

הגדל את ערכו של המשתנה A ב־ 5

הצב במשתנה SCND את המספר 25

הצב במשתנה B את סכום המשתנים A ו־ SCND

הדפס את ערכו של B

5. כתוב, בפסקל או בבייסיק, קטע תכנית שיקלוט שני מספרים שלמים.

קטע התכנית ידפיס את שני המספרים ואת סכומם.

פרק שני (50 נקודות)

בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.

עליך לענות רק על שאלות במסלול של למד: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם, על פי ההוראות במסלול.

יסודות התכנות ב'

אם למדת מסלול זה, ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 6 (שאלת חובה – 10 נקודות),

ועל שתיים מהשאלות 7-9 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 6 – חובה!

6. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התכנית בעבור הקלט (משמאל לימין):

100, 18, 105, 37, 200, ורשום מה יודפס.

פסקל

```
N := 0;
FOR I := 1 TO 5 DO
BEGIN
    READLN (NUM);
    IF NUM > 100 THEN
        N := N + 1
    ELSE
        WRITELN ('GOOD');
END;
WRITELN (N);
```

בייסיק

```
N = 0
FOR I = 1 TO 5
    INPUT NUM
    IF NUM > 100 THEN
        N = N + 1
    ELSE
        PRINT "GOOD"
NEXT I
PRINT N
```

ענה על שתיים מהשאלות 7-9.

7. בבית ספר תיכון "המתמידים" רושמים את מספר החיסורים של כל תלמיד במהלך כל חודש.

כתוב בפסקל אן בבייסיק תכנית שתקלוט שם של תלמיד ואת מספר החיסורים שלו בחודש מסוים.

התכנית תדפיס את שם התלמיד ואת מספר החיסורים שלו.

אם בחודש זה מספר החיסורים של התלמיד גדול מ־5, התכנית תדפיס את ההודעה "WARNING".

אם בחודש זה לא היו לתלמיד חיסורים, התכנית תדפיס "EXCELLENT".

8. בבית ספר תיכון "המצטיינים" כל התלמידים לומדים מדעי המחשב.

כתוב בפסקל אן בבייסיק תכנית שתקלוט לכל אחד מ־975 תלמידי בית הספר את שמו, את מספר יחידות הלימוד במדעי המחשב שהוא לומד, ואת הציון שלו במדעי המחשב.

התכנית תדפיס את שם התלמיד, את מספר יחידות הלימוד במדעי המחשב שהוא לומד ואת הציון שלו במדעי המחשב.

אם הציון של התלמיד במדעי המחשב גבוה מ־95, התכנית תדפיס גם "A".

כמו כן התכנית תמנה ותדפיס את מספר התלמידים בבית הספר שלומדים 5 יחידות לימוד במדעי המחשב.

9. בחברת טלפונים סלולריים יש תעריף לדקת שיחה לחו"ל.

כתוב בפסקל אן בבייסיק תכנית שתקלוט את התעריף לדקת שיחה לחו"ל.

כמו כן התכנית תקלוט לכל אחד מלקוחות החברה את שמו ואת מספר דקות השיחה לחו"ל שביצע.

התכנית תחשב לכל לקוח את הסכום שעליו לשלם, ותדפיס את שם הלקוח ואת הסכום שעליו לשלם.

כמו כן התכנית תחשב ותדפיס את הסכום הכולל שגבתה החברה מלקוחותיה בעבור שיחות לחו"ל.

התכנית תסתיים כאשר ייקלט "BYE" בעבור שם הלקוח.

כלי תוכנה ויישומיהם

אם למדת מסלול זה, ענה על שלוש שאלות:

על שאלה **10** (שאלת חובה – 10 נקודות),

ועל שתיים מהשאלות **11-13** (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה **10** – חובה!

10. בפעוטון שבמרכז הקהילתי מקבלים פעוטות בני שנתיים או יותר.

בגיליון האלקטרוני שלפניך מוצגים נתונים על פעוטות שהוריהם ביקשו לרשום אותם לפעוטון.

	A	B	C
1	האם התקבל	הגיל	השם
2		2.0	נדב
3		2.5	מור
4		2.1	נועם
5		1.9	בר

לפניך ארבע פונקציות.

העתק למחברתך את הפונקציה שיש להשתמש בה, כדי שבתא A2 יוצג "התקבל" אם נדב

יכול להתקבל לפעוטון.

- IF (B4 > 2 , "התקבל")
- IF (B2 > 2 , "התקבל")
- IF (B2 >= 2 , "התקבל")
- IF (B2 > 3 , "התקבל")

/המשך בעמוד 7/

ענה על שתיים מהשאלות 11-13.

11. בגיליון האלקטרוני שלפניך מרוכזים החיסורים של כמה תלמידי תיכון בכמה חודשים.

	A	B	C	D	E	F
1	סך כל החיסורים	חודש דצמבר	חודש נובמבר	חודש אוקטובר	חודש ספטמבר	שם התלמיד
2		1	0	2	0	משה
3		2	0	0	1	יעקב
4		0	5	1	0	שרה
5		1	0	0	0	יורם
6						

א. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל החיסורים של משה.

ב. רשום בתא B6 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל החיסורים של כל התלמידים בחודשים אוקטובר, נובמבר ודצמבר.

ג. רשום בתא D6 פונקציה למציאת מספר החיסורים הגדול ביותר בחודש אוקטובר.

/המשך בעמוד 8/

12. בגיליון האלקטרוני שלפניך מרוכזים הנתונים על מספר יחידות הלימוד במדעי המחשב של תלמידי תיכון, והציונים שלהם.

	A	B	C	D
1		הציון	מספר יחידות לימוד במדעי המחשב	שם התלמיד
2		87	5	יפעת
3		90	3	דנה
4		79	5	אורון
5		81	5	רבקה
6				

- א. רשום בתא B6 פונקציה למציאת הציון הנמוך ביותר שקיבל אחד התלמידים.
- ב. רשום בתא A2 פונקציה שתציג 1 אם יפעת לומדת 5 יחידות לימוד במדעי המחשב, אחרת – תציג 0.
- ג. הָעֵתִיקוּ את הפונקציה שרשמת בסעיף ב לתאים A5, A4, A3.
- רשום את הערך שיוצג בכל אחד מן התאים A5, A4, A3, A2.
- ד. רשום בתא A6 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר התלמידים שלומדים 5 יחידות לימוד במדעי המחשב.

13. בגיליון האלקטרוני שלפניך מרוכזים נתונים על מספר דקות השיחה ביום שביצעו

ארבעה לקוחות של חברת טלפונים סלולריים במשך שבוע.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		מספר דקות שיחה ביום ו	מספר דקות שיחה ביום ה	מספר דקות שיחה ביום ד	מספר דקות שיחה ביום ג	מספר דקות שיחה ביום ב	מספר דקות שיחה ביום א	שם הלקוח
2		38	39	92	26	63	15	ארז
3		82	41	87	54	17	34	דורון
4		47	73	31	12	48	12	שרונה
5		41	91	59	74	32	89	יפה
6								

א. רשום בתא E6 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל דקות השיחה שביצעו כל הלקוחות

ביום ג.

ב. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה לחישוב ממוצע של דקות השיחה ביום שביצע ארז.

ג. רשום בתא C6 פונקציה להצגת המספר המינימלי של דקות שיחה שביצע אחד הלקוחות

בימים ב-ה.

בהצלחה!