



דף תרגול 3

תאורתי:

1. (*) מהו IDE?
מהו תהליך debug?
2. (*) מהו אופרטור לוגי?
הסבר את תפקיד האופרטורים הבאים &&, ||, !
צור טבלת אמת עבור אותם האופרטורים?
3. מהו סדר הפעולות עבור אופרטורים לוגיים (&&, ||, !)
כיצד נגרום לתוכנית לתעדף אופרטור בעדיפות נמוכה יותר?
4. (*) הסבר את הפעולה של if-else ו switch-case?
מתי נשתמש בכל אחת מאותם פעולות?

קידוד:

5. (|) קלוט מספר מהמשתמש מספר המיוצג במחרוזת והדפס האם הוא מספר זוגי או אי-זוגי.

דוגמא:

```
< הזן מספר
123
המספר אי-זוגי
```

6. (|) נהוג להשתמש באותיות (A–F) לייצג את תוצאת מבחן כך ש:

```
a. A: Excellent
b. B: Good
c. C: Average
d. D: Pass
e. F: Fail
```

כתוב תוכנית המקבלת תו ומדפיס ערך מילולי לתוצאה.
השתמש ב-default עבור אותות לא תקינות.

דוגמא:

```
< הזן תוצאה:
C
Average
< הזן תוצאה:
G
ערך אינו תקין
```

7. (|) כתוב תוכנית שמקבלת מספר מ-1 עד 7 ומדפיסה את היום בשבוע.



8. $(||)$ התוכנית x positive_and מספרים ובודקת האם כל המספרים המוזנים לתוכנית חיוביים ומדפיסה את התוצאה.

- a. כתוב את התוכנית 4 positive_and.
- b. איזו פעולה לוגית התוכנית בודקת?

9. $(||)$ האופרטור nand הוא אופרטור ההפוך לאופרטור and ($\&\&$)

- a. צייר טבלת אמת המייצגת את האופרטור
- b. כתוב תוכנית המקבלת 2 ערכים בוליאנים ומבצעת עליהם פעולת nand. התוכנית תדפיס את תוצאת הפעולה.

10. $(||)$ כתוב תוכנית שמקבלת 3 מספרים ובודקת אם:

- a. המספר הראשון קטן משני האחרים.
- b. סכום של שני מספרים כלשהם גדול מ-100

התוכנית תדפיס האם 2 התנאים מתקיימים או לא.

11. $(||)$ כתוב תוכנית שמקבלת שלושה מספרים x, y, z ומסדרת אותם מהקטן לגדול באמצעות תנאים לוגיים ומדפיסה אותם.



12. $(|||)$ התוכנית x positive_nand היא תוכנית כמו התוכנית x positive_and, אך מבצעת בדיקה לוגית של nand במקום and.

כתוב תוכנית 4 positive_nand

13. $(|||)$ כתוב תוכנית שמקבלת מהמשתמש שלושה מספרים ובוחרת פעולה מתמטית לביצוע לפי הקלט הבא:

- a. 1 - חיבור כל המספרים
- b. 2 - חישוב המכפלה של המספרים
- c. 3 - מציאת המספר הגדול ביותר.
- d. 4 - חישוב הממוצע של המספרים
- e. default: הדפס "בחירה לא חוקית".

14. $(|||)$ תוכנית לבדיקת נכונות של מספר זהות.

השלים לבדיקת תקינות מספר זהות:

1. השלים ל-9 ספרות:
אם מספר הזהות קצר מ-9 ספרות, יש להוסיף אפסים בתחילתו.
2. כפל ספרות לסירוגין:
כל ספרה במיקום אי-זוגי נכפלת ב-1, וכל ספרה במיקום זוגי נכפלת ב-2.
אם תוצאת הכפל היא מספר דו-ספרתי (למשל 12), מחשבים את סכום הספרות של התוצאה ($3=1+2$).
3. סכום כל התוצאות:
יש לסכום את כל התוצאות של שלב 2.
4. בדיקת חלוקה ב-10:
המספר תקין אם סכום התוצאות משלב 3 מתחלק ב-10 ללא שארית

[בקישור הבא ניתן למצוא מידע נוסף ודוגמאות](#)

כתוב תוכנית הקולטת מהמשתמש מספר ביצוג תו, ומדפיסה האם המספר מהווה מספר זהות תקין?



15. (★) התוכנית "משחק הניחושים" הוא תוכנית המגרילה מספר בין 1 ל-100, ועל המשתמש לנחש את המספר המוגרל. התוכנית נותנת רמזים (למשל, "גדול יותר" או "קטן יותר"). השתמש ב-if-else לבדיקות לוגיות ו-switch-case להצגת הודעות הנחוצות.

- a. כתוב את תוכנית "משחק הניחושים" המאפשרת עד 7 ניחושים ומדפיסה למסך הודעות מתאימות לפי כמות הניחושים הנותרים.
- b. **שאלה תאורטית:** כמה ניחושים נדרשים כדי שניתן יהיה לנחש את המספר בוודאות מוחלטת?
- c. השתמש בטכניקה מהסעיף הקודם וכתוב אלגוריתם המשך לתוכנית בסעיף ראשון, המוצאת את המספר שהוגרל.

16. (★) מספרים במחשב מיוצגים בצורה בינרית כך שהספירה היא 0, 1, 10, 11, 100, 101, 110,111. לדוגמא 10001000 מייצג את המספר 136. [ניתן לקרוא פה בהרחבה על הנושא](#)

- a. כתוב תוכנית המקבלת מהמשתמש רצף של ספרות 0 ו 1 עד לאורך 16 ומדפיסה את הערך הדצימלי אותו הוא מייצג.
 - b. קבל מהמשתמש מספר דצימלי ולהדפיס את הערך הבינארי עבורו.
- יש לבדוק את תקינות הקלט לפני הרצת ההמרה ולהדפיס הודעה מתאימה במידה והקלט אינו תקין.



מקרא:

- (*) שאלות תאורטיות
- (|) שאלות ברמה קלה
- (||) שאלות ברמה בינונית
- (|||) שאלות ברמה קשה
- (★) שאלות מתקדמות

קיימת חובת הגשה על התרגילים מקבוצות (*) (|) (||) ולפחות 2 תרגילים בקבוצה (|||)

בהצלחה!!