

תרגול 5 - מערכים (Arrays)

מערכים חד - ממדיים

1. כתוב תוכנית הקולטת נתונים למערך בגודל 10 תאים. יש להדפיס את המערך מהסוף להתחלה.

2. כתוב תוכנית שקולטת 5 מספרים למערך ומדפיסה את המספר המקסימלי.

3. כתוב תוכנית הקולטת נתונים למערך בגודל 20 תאים. קלוט נתון נוסף. ספור כמה פעמים מופיע הנתון הנוסף במערך (יתכן שאינו מופיע אף פעם) הדפס הודעה מתאימה בהתאם לממצאי הבדיקה.

4. קבל מהמשתמש נתונים למערך A בגודל 5 תאים. קבל מהמשתמש נתונים למערך B בגודל 5 תאים. הדפס הודעה למשתמש האומרת אם המערכים זהים או לא.

5. קבל נתונים למערך בגודל שיקבע המשתמש. ואז בצע הזזה מעגלית כך שכל ערך יושם בתא העוקב לו והערך האחרון יושם בתא הראשון. בסוף התהליך הדפיסו את המערך. כלומר עבור המערך

4	45	78	5	67	50
---	----	----	---	----	----

יתקבל המערך הבא (נסה לבצע את התרגיל ללא שימוש במערך עזר)

50	4	45	78	5	67
----	---	----	----	---	----

6. קבל מהמשתמש נתונים למערך A בגודל 5 תאים. קבל מהמשתמש נתונים למערך B בגודל 5 תאים. כתוב תוכנית אשר תחליף את תכני 2 המערכים בסדר הפוך. כלומר האיבר הראשון במערך A יתחלף עם האחרון במערך B.

7. קבל נתונים למערך עד אשר המשתמש יקליד 1-, או שהוקלדו 15 נתונים. לאחר מכן ספור כמה מהנתונים שנקלטו גדולים מהמספר האחרון שבו.

8. כתבו תוכנית הקולטת מספרים למערכים A ו B. אורך כל אחד מהם הוא 5. התכנית תקלוט את סוג הפעולה שתבצע בין איברי המערך עבור כל אחד מאיברי המערך A ו B. כאשר הפעולה יכולה להיות "+", "-", "*", "/" בנו מערך חד מימדי חדש C שאיבריו הם תוצאת הפעולה שהתבצעה בין איברי שני המערכים. כלומר אם הפעולה הנבחרת היא "+", אז מערך C במקום הראשון יכיל את הסכום של האיבר הראשון ב-A ועוד האיבר הראשון ב-B, וכן הלאה

9. כתבו תוכנית הקולטת מספרים למערך בגודל 10 ואז מדפיסה למשתמש האם ישנם שני מספרים זהים במערך.

מערכים דו ממדיים - מטריצות

1. קלטו מן המשתמש מערך דו ממדי בגודל 2X2 ומדפיסה למסך את סכום כל האיברים שבה.

2. קלטו מן המשתמש מערך דו ממדי בגודל 3X5 והדפיסו למסך האם יש שתי שורות שיש להן אותו סכום.

3. קלטו מן המשתמש שני מערכים דו ממדיים בגודל 3X3 והדפיסו למסך מטריצה שהיא תוצאת החיבור שלהם כך שהתא במקום ה i,j במטריצת התוצאה הוא חיבור של התא ה i,j במטריצה הראשונה עם התא ה i,j במטריצה השנייה.

4. קלטו מן המשתמש מערך דו ממדי ריבועי בגודל שהוא יקבע והדפיסו למסך האם האלכסונים שווים.

5. קלטו מן המשתמש שני מערכים דו ממדיים A ו-B בגודל 3X3. פלט התרגיל הוא מערך C בגודל 3X3, אשר ממש כפל מטריצות. כל תא במטריצה מחושב בצורה הבאה:

$$C[i][j] = \sum_{k=0}^{n-1} A[i][k] * B[k][j]$$