

5. מערכים ומטריצות

שימו לב: כדי לפתור תרגילים בפרק זה אין להשתמש במחלקה String!

1. כתוב תוכנית הקולטת מספרים לתוך 2 מערכים בגודל 5 כל אחד. יש להציג העם ערכי המערך הראשון זהים לערכי המערך השני, אבל בסדר הפוך.

דוגמאות:

- עבור האוסף 1 2 3 4 5 והאוסף 5 4 3 2 1 תוצג ההודעה שהאוספים הפוכים
- עבור האוסף 1 2 3 4 5 והאוסף 1 2 3 5 4 תוצג ההודעה שהאוספים אינם הפוכים

2. כתוב תוכנית הקולטת מספרים לתוך מערך בגודל 5. התוכנית תציג האם הערך של כל איבר המערך גדול מהערך שמשמאלו.

דוגמאות:

- עבור האוסף 20 21 32 65 98 תוצג ההודעה שכל ערך גדול מהערך שמשמאלו.
- עבור האוסף 20 21 70 65 98 תוצג ההודעה שלא כל ערך גדול מהערך שמשמאלו.

3. כתוב תוכנית המגדירה מערך בגודל 10 וקלוט ערכים ל-2 האיברים הראשונים. עליך למלא את שאר איברי המערך כך שערכו של כל איבר יהיה סכום שני האיברים שלפניו. לבסוף יש להציג את ערכי המערך.

דוגמא:

אם קלטנו כמספר הראשון את 2 וכמספר השני את 6, המערך לבסוף יראה כך:
2,6,8,14,22,36,58,94,152,246

4. כתוב תוכנית הקולטת מהמשתמש מערך בגודל 5 ומספר שלם. התוכנית תציג האם כל זוג ערכים שווה למספר שהתקבל.

דוגמא:

עבור המערך [4, 3, 4, 3] והמספר 7 יוצג "אמת" מאחר וסכום האיבר הראשון והשני הוא 7, סכום האיבר השני עם השלישי הוא 7 וכו'.

5. כתוב תוכנית הקולטת ערכים לשני מערכים בגודל זהה. התוכנית תציג האם ערכי איברי האוסף השני זהים בסדר שלהם לערכי האוסף הראשון, אבל עם סטייה של איבר אחד ימינה.

כלומר:

- האם ערכו של האיבר ה-2 במערך השני שווה לערכו של האיבר ה-1 במערך הראשון
- וגם האם ערכו של האיבר ה-3 במערך השני שווה לערכו של האיבר ה-2 במערך הראשון
- וכן הלאה. ערכו של האיבר הראשון במערך השני יבדק למול האיבר האחרון במערך הראשון

דוגמאות:

עבור שני המערכים הבאים יוצג true:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 3 | 4 | 6 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 9 | 3 | 4 | 6 |

עבור שני המערכים הבאים יוצג false:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 3 | 4 | 6 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 3 | 4 | 5 | 8 |

6. הגדר מערך של 10 תווים וקלוט לתוכו נתונים. ידוע כי במערך זה יש 2 אותיות גדולות בדיוק, כל השאר קטנות (ניתן להניח שהמשתמש ידידותי). עליך להחליף את כל האותיות בטווח זה לאותיות גדולות.

למשל: עבור המערך: afgKertMh הוא ישתנה להיות afgKERTMh

7. הגדר 3 מערכים בגודל 5 וקרא לתוך שניים מהם ערכים מהמשתמש, על הערכים להיות ממוינים מהקטן לגדול וכן כל הערכים שונים זה מזה (ניתן להניח כי המשתמש ידידותי). העתק למערך השלישי כל ערך שמופיע גם במערך הראשון וגם במערך השני. לבסוף הדפס את המערך השלישי וכן את מספר האיברים שבו.

דוגמא: עבור המערך 1,2,3,4,5 והמערך 2,4,7,8,9 במערך השלישי יהיו הערכים 2 ו-4, ויוצג בנוסף הערך 2.

8. צמד מספרים יקרא "צמד מראה" אם סדר הספרות שלהם הפוך, וכן בתנאי ששני המספרים חיוביים.

דוגמאות:

- 123 ו-321 הינם "צמד מראה"
- 121 ו-121 הינם "צמד מראה"

מערך נקרא "מערך מראה" אם כל זוג ערכים מההתחלה והסוף הינם "צמד מראה".

האוסף הבא הינו "אוסף מראה" מאחר והערכים במיקומים 1 ו-6 הינם "צמד מראה" הערכים במיקומים 2 ו-5 הינם "צמד מראה" והערכים במיקומים 3 ו-4 הינם "צמד מראה".

| | | | | | |
|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 321 | 121 | 54 | 45 | 121 | 123 |
|-----|-----|----|----|-----|-----|

האוסף הבא אינו "אוסף מראה" מאחר והערכים במיקומים 2 ו-5 אינם "צמד מראה".

| | | | | | |
|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 321 | 121 | 54 | 45 | 123 | 123 |
|-----|-----|----|----|-----|-----|

האוסף הבא אינו "אוסף מראה" מאחר וקיים ערך שלילי.

| | | | | | |
|-----|------|----|----|-----|-----|
| 321 | -123 | 54 | 45 | 123 | 123 |
|-----|------|----|----|-----|-----|

כתוב תוכנית המגדירה מערך בגודל SIZE זוגי (למשל 6) וקולטת לתוכו מספרים. התוכנית תציג הודעה מתאימה האם המערך הינו "אוסף מראה".

ניתן להניח כי גודל המערך שנקלט זוגי.

9. הגדר 2 אוספים בגודל זהה וקלוט לתוכם מספרים שלמים וחיוביים.
יש לבדוק ולהציג הודעה האם סכום הספרות זהה באיברים במיקומים תואמים.

דוגמא:

עבור שני האוספים הבאים התוכנית תדפיס שהאוספים תואמים.

| | | |
|-----|----|----|
| 227 | 61 | 14 |
|-----|----|----|

| | | |
|----|----|----|
| 92 | 43 | 23 |
|----|----|----|

הסבר:

- סכום הספרות באיבר הראשון באוסף הראשון הוא 5 וגם סכום הספרות באיבר הראשון אוסף השני הוא 5
- סכום הספרות באיבר השני באוסף הראשון הוא 7 וגם סכום הספרות באיבר השני באוסף השני הוא 7
- סכום הספרות באיבר השלישי באוסף הראשון הוא 11 וגם סכום הספרות באיבר השלישי באוסף השני הוא 11