**תרגיל להגשה – מטריצה/מערך דו-מימדי**

1. השלם את הטבלה הבאה

|  |  |
| --- | --- |
| הוראה בעברית | הוראה בשפת C |
| נתונה מטריצה של מספרים שלמים בשם mat.  קלוט מספר שלם לתא הנמצא בשורה 1 עמודה 3 |  |
| נתונה מטריצה בשם tavim.  השם/הצב את האות B בתא הראשון (התא השמאלי העליון) של המטריצה. |  |
| נתונה מטריצה בשם M של מספרים ממשיים.  הדפס את התאים הבאים:  שורה 3 עמודה 2  שורה ראשונה עמודה 4 |  |
| נתונה מטריצה בשם matrix  בדוק האם האיבר שבשורה 2 עמודה 1 חיובי |  |

1. כתוב תוכנית המגדירה מטריצה של מספרים שלמים בגודל 2X3 ומבצעת את הפעולות הבאות:
   1. קולטת מספרים למטריצה.
   2. מדפיסה את כל המטריצה
   3. מדפיסה את המספרים במטריצה שגדולים מ-10
   4. מדפיסה את מיקומם של המספרים במטריצה הגדולים מ-10.
   5. מדפיסה את המספרים הזוגיים במטריצה
   6. מדפסיה את סכום המספרים בכל המטריצה
   7. מדפיסה את כמות המספרים החיוביים במטריצה
   8. מדפיסה את איברי השורה הראשונה במטריצה
   9. מדפיסה את איברי העמודה האחרונה במטריצה
   10. מדפיסה את סכום המספרים שבעמודה האחרונה של המטריצה
   11. מדפיסה את סכום המספרים בשורה השנייה
   12. מציגה את המטריצה המשוחלפת (העמודה הראשונה תוצג כשורה ראשונה, העמודה השניה כשורה שנייה, וכך הלאה)
2. לוח של משחק דמקה נראה כך:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שחור | לבן | שחור |
| לבן | שחור | לבן |
| שחור | לבן | שחור |

כתוב תוכנית שמאתחלת לוח דמקה שגודלו 10\*10 כך שבכל משבצת שצבעה שחור יושם המספר 1, ובכל משבצת שצבעה לבן יושם המספר 0. לאחר האתחול יוצג הלוח.

רמז: המשותף למשבצות השחורות הוא שסכום האינדקסים (i+j) תמיד זוגי, והמשותף למשבצות הלבנות הוא שסכום האינדקסים תמיד יהיה אי זוגי.

1. כתוב תוכנית המבצעת כפל מטריצה בסקלר. התוכנית מגדירה מטריצה בגודל 4x2, קולטת ערכים למטריצה וקולטת ערך לסקלר, ומחשבת ומדפיסה את מכפלת המטריצה בסקלר.
2. מטריצה דלילה היא מטריצה שערך האיברים באלכסוניה 1 ואילו ערך כל שאר האיברים הוא 0. כתוב תוכנית המגדירה מטריצה בגודל NxN (N קבוע כלשהו), קולטת לתוכה מספרים ומדפיסה 1 אם המטריצה דלילה ו-0 אם המטריצה לא דלילה.