מבוא לתכנות ב- C++, תרגיל מס' 5 תאריך הגשה :15.06.21

הוראות הגשה:

1. את הקובץ יש להגיש אך ורק דרך המידע האישי (עד התאריך והשעה הנקובים בתיקיית הגשת המטלות במידע האישי).
2. תרגיל זה הינו להגשה וביחידים! **חשוב מאוד שתעשו את התרגיל בעצמכם – ללא עזרה מאחרים.**
3. מותר להוסיף פונקציות עזר, חובה לתת להן ולמשתנים שמות הגיוניים.
4. חובה להוסיף הערות והסברים לפונקציות (מה הפונקציה מקבלת ומה היא עושה).
5. **שולחים קובץ מסוג CPP ששמו הוא תעודת זהות של הסטודנט.**
6. חובה להיצמד להגדרות הכתובות בתרגיל (שם הפונקציות, קלט, פלט וכו').
7. חובה לתת למשתנים שמות הגיוניים.
8. חובה להוסיף הערות והסברים למשתנים (מה מטרת המשתנה. אין צורך להוסיף הערות עבור משתנים שוליים כמו של לולאות).

אי הקפדה על ההוראות יגרור הורדת נקודות, גם אם התוכנית פועלת ללא שגיאות!

***חלק ראשון:***

**משימה 1**

כתבו פונקציה המקבלת כפרמטרים שם קובץ בעל n שורות ובכל שורה n מספרים ממשיים. על הפונקציה לקרוא את הקובץ לתוך מערך דו-ממדי הנוצר בהקצאה דינמית ולהחזיר את כתובת המערך. משתנה המכיל את גודל המטריצה יתקבל בפונקציה כמצביע. השורה הראשונה בקובץ תכיל את n.

לדוגמא קובץ בעל מטריצה של 4x4 יראה כך:

4

9.7 17.5 2.4 11.6

3.2 59.7 -7.1 43.8

4.5 6.8 22.7 35.2

-5.2 16.0 7.8 25.3

כותרת הפונקציה תהיה

**double \*\* read\_mat(string filename, int \*size)**

1. כתבו פונקציה שתדפיס המערך שנקרא מהקובץ. כותרת הפונקציה היא:

**void printmatrix(double \*\*arr,int size)**

**משימה 2**

כתוב פונקציה בשם:

**double \* smallernum (double\*\* arr,int size,double num, int\* newsize)**

המקבלת מצביע למטריצה שנקרא מהקובץ במשימה 1 ואת גודלו ,מספר ממשי וגם מצביע למספר שלם.

הפונקציה תעתיק מהמערך את כל המספרים שקטנים מהמספר הנתון.

הפונקציה תיצור מערך חדש בעזרת הקצאת זיכרון דינמי בגודל \*newsize המכיל רק האיברים שקטנים מהמספר הנתון של המטריצה המקורית,הפונקציה תחזיר את המצביע למערך החדש וגודלו כפרמטר.

לדוגמא: קלט: ,num=10 פלט:

\*new\_size=8,new\_array={9.7,2.4,3.2,-7.1,4.5,6.8,-5.2,7.8}

**משימה 3**

כתבו פונקציה המקבלת שם קובץ עם טקסט, כאשר רווח בודד מפריד בין המילים בקובץ וכן מקבלת את המשתנה ch מטיפוס char.

על הפונקציה למצוא ולכתוב את כל המילים בקובץ המתחילות באות ch לתוך מחרוזת חדשה.

לפונקציה יש להחזיר מחרוזת עם כל המילים המתחילות בch.

כותרת הפונקציה היא:

**string words\_begin(string filename, char ch)**

לדוגמא:

בהינתן קובץ עם טקסט הבא:

Strangers in the night , exchanging glances

Wondering in the night; what were the chances?

We'd be sharing love before the night was through

Something in your eyes was so inviting

Something in your smile was so exciting

Something in my heart told me I must have you

Strangers in the night , two lonely people

We were strangers in the night.

והאות (ch): 's'

מחרוזת שפונקציה תחזיר יהיה:

sharing so smile so strangers

חלק שני:

מעטפת התוכנית, בחלק זה עליכם לכתוב את המסגרת: שתציג למשתמש תפריט לבחירתו:

Menu:

0. Exit

1. read and print matrix from file

2.print array with smaller numbers from matrix

3. print words begins with given char from file

לאחר סיום משימה שנבחרה לביצוע על התוכנית לחזור ולהציג את התפריט ההתחלתי.

***מצורפים קבצי טקסט strangers.txt וnumbers.txt ,צריך לשמור אותם בתיקיה של פרויקט.***

**בהצלחה!**