מבוא לתכנות ב- C++, תרגיל מס' 3 תאריך הגשה :11.05.21

הוראות הגשה:

1. את הקובץ יש להגיש אך ורק דרך המידע האישי (עד התאריך והשעה הנקובים בתיקיית הגשת המטלות במידע האישי).
2. תרגיל זה נעשה ביחידים בלבד.
3. שולחים קובץ מסוג CPP **ששמו הוא תעודת זהות של הסטודנט**.
4. **חובה להיצמד להגדרות הכתובות בתרגיל (שם הפונקציות, קלט, פלט וכו')**.
5. חובה לתת למשתנים שמות הגיוניים.
6. 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  **int neastprime(int n)**

המקבלת מספר טבעי, ומחזירה את המספר הראשוני הקרוב ביותר אליו, לדוגמא

עבור הקלט 25 הפונקציה תחזיר 23 ועבור הקלט 28 תחזיר הפונקציה. 29

אם יש שני מספרי שקרובים באותה מידה )מלמטה ומלמעלה( תחזיר הפונקציה את הקטן מבניהם) – משמע עבור הקלט 9 תחזיר הפונקציה 7ולא. (11

**משימה 2**

כתבו פונקציה המקבלת מערך ואת גודלו ומחזירה אמת אם ורק אם כל האיברים במערך שונים זה מזה.

**bool isDiff(int a[], int size)**

**לדוגמא**: עבור המערך {1,2,3,4,5} פונקציה תחזיר true,עבור המערך {1,2,3,4,2} פונקציה תחזיר false.

**משימה 3**

כתבו פונקציה **large\_of\_average(double a[],int size**) **double**  שמקבלת מערך של מספרים ממשיים (double) ואת גודלו, הפונקציה מחזירה את **אחוז** האיברים במערך שגדולים **ממש** מהממוצע.

**לדוגמא**: עבור המערך {1,2,3,4,5} פונקציה תחזיר 40%.

**משימה 4.**

יש לכתוב פונקציה המקבלת מערךוגודלו. מערך המורכב מאפסים ואחדות בלבד. הפונקציה מחזירה **אורך** של רצף האפסים הארוך ביותר.

**לדוגמא**:

קלט:: 1,0,0,1,1,0,1,**0,0,0**,1,0 פלט 3

**int sub\_seq\_of\_zeros(int arr[],int size)**

**משימה 5**

כתבו פונקציה **( double arrayStdev(double [] arr, int size**

המקבלת מערך של מספרים ממשיים וגודלו ומחזירה את סטיית התקן של איברי המערך.

סטיית התקן של איברי המערך מחשבים לפי הנוסחה:

n - מספר איברי הערך, – ממוצע איברי הערך.

**לדוגמא**: אם איברי המערך הם: 1,2,3,4,5 אז סטיית התקן היא .

**חלק שני:**

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

Menu:

Press:

0 for exit

1. for display neastprime

2. all numbers in array are different?

3. display a percent of elements bigger of average

4. longest subsequence of zero

5. standard deviation

Enter your choice:

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

**בהצלחה!**