#### logo

**המחלקה למדעי המחשב COMPUTER SCIENCE DEPARTMENT**

סדנה מתקדמת בתכנות 61108

סמסטר קיץ תשפ"א

**מטלה 2**

**מחרוזות וקבצים**

**שאלה 1**

כתבו פונקציה בשם hexadecimal base המקבלת מחרוזת ויוצרת מחרוזת חדשה. המחרוזת החדשה תהיה זהה למחרוזת המקורית אך לא תכלול בתוכה תווים אשר אינם מייצגים ספרה בבסיס 16.

הפונקציה תקצה את הזיכרון הנדרש ולא יותר ממנו למחרוזת החדשה ותחזיר את כתובתה.

ניתן להניח שיש בזיכרון מספיק מקום להקצאה.

דוגמאות:

עבור קריאה לפונקציה כך:

char \*newString = hexadecimal\_base ("abcd2 34fty 78 jurt#A");

הפונקציה תחזיר את המחרוזת הבאה:

abcd234f78A

**שאלה 2**

כתבו פונקציה אשר מקבלת מערך מחרוזות וגודלו וגם מחרוזת **fileName**. (מערך דו ממד של תווים)

על הפונקציה ליצור קובץ טקסט ששמו נכלל ב- **fileName** ולהעתיק כל מחרוזת של המערך לשורה נפרדת בקובץ.

יש להכניס בתחילת כל שורה מספר סידורי שלה (החל מ-1) עם נקודה ורווח אחריו.

**דוגמה:** למערך המחרוזות הבא

Ben Gurion 32, Tel Aviv

Bugrashov 8, Rehovot

Sokolov 9, Hedera

Jabotinsky 31, Haifa

Hertzl 14, Netanya

תוכן **fileName** יהיה

1. Ben Gurion 32, Tel Aviv

2. Bugrashov 8, Rehovot

3. Sokolov 9, Hedera

4. Jabotinsky 31, Haifa

5. Hertzl 14, Netanya

**שאלה 3**

סעיף א'

כתבו פונקציה הנקראת createFile המקבלת מחרוזת המכילה שם של קובץ טקסט.

על הפונקציה ליצור קובץ בשם זה (יש לקרוא לקובץ input.txt בתכנית הבדיקה) ולכתוב לתוך הקובץ רצף של תווים הנקלטים מהמקלדת. רצף התווים נפסק כאשר המשתמש מקליד על enter.

סעיף ב'

השלימו את גוף הפונקציה הבאה כך שהיא תקרא קובץ טקסט ששמו filename, ותחזיר את האות השכיחה ביותר בקובץ (האות המופיעה בקובץ הכי הרבה פעמים) מבין האותיות 'A' עד 'Z':

char commonestLetter(char\* filename)

{

}

יש להתייחס אל אותיות קטנות וגדולות בטקסט באותו האופן (כך שגם 'a' וגם 'A' יחשבו כאות 'A').

על הפונקציה להחזיר את האות השכיחה בפורמט של אות גדולה.

אם יתגלו מספר אותיות עם אותה שכיחות מקסימלית, על הפונקציה להחזיר את האות הגדולה ביותר לפי הסדר הלקסיקוגרפי כלומר האות הקרובה ביותר לסוף בא"ב. במידה ואין אותיות בקובץ המתקבל כפרמטר, הפונקציה תחזיר תו אפסי (‘\0’).

דוגמא: עבור קובץ בעל התוכן

d=AB+C-a/(b+c+a+bc)

D=2-a-b

c=6+d

הפונקציה תחזיר 'C' (כל אחת מהאותיות 'A', 'B' ו-'C' מופיעות 4 פעמים אבל קוד ASCII של 'C' הוא גדול יותר מקודי ה- ASCII של 'A' ו-'B').

ההרצה האפשרית של התכנית שמשתמשת בפונקציה תתבצע באופן הבא:

char ch;

…

ch=commonestLetter("input.txt");

if (ch) printf("The commonest letter is %c", ch);

else printf("No letters in the file");

**הערות**

1. **שמות הפונקציה צריכות להיות זהות לשמות הרשומים במטלה.**
2. **יש לאחד את כל השאלות הנ"ל לתכנית אחת באמצעות תפריט הפונקציות Ex1(), …, Ex3() (בדומה למטלה 1) המשמשות להפעלת פונקציות השאלות 1-3 בהתאמה ומטפלות בהכנה ובקליטה של הפרמטרים, בהדפסת התוצאות ובשחרר זיכרון דינאמי (כאשר אין בו צורך).**
3. **בכל השאלות חוץ משאלה 3 יש לקלוט את כל הנתונים המקוריים (פרט לשמות הקבצים בשאלה 2**
4. **לכל המחרוזות המקוריות אפשר להשתמש במערכים סטטיים בעלי גדלים מספיק גדולים. ניתן להניח שיש בכל אחד מהמערכים מספיק מקום לקלט מחרוזת.**
5. **יש להציג במסך את כל התוצאות .**
6. **יש להשתמש בשמות משמעותיים וגם בהערות.**
7. **יש להקפיד לכתוב בצורה מבנית.**
8. **יש להקפיד על שימוש בממשק ידידותי ככל האפשר. אין צורך בבדיקת תקינות הקלט.**
9. **התכנית שלא עוברת קומפילציה לא תתקבל!**