**תרגיל:**

כתוב תכנית שקוראת מקובץ בפורמט CSV (אפשר ליצור בEXEL)

הקובץ מכיל רשימה של אנשים (באנגלית), עבור כל בן אדם יש את השדות הבאים: שם פרטי, שם משפחה, מספר זהות (בין 9 ספרות) מין וגיל

כאשר נכנסים - התוכנית מדפיסה רשימה ממוינת של אנשים עם מיון לפי שם משפחה וכל הפרטים.

אם יש טעות בקובץ (חסר שדה, מספר זהות מכיל פחות או יותר מ9 ספרות) התוכנית מציינת את זה בהדפסה.

לאחר ההדפסה (ובלי לצאת מהתוכנית) מוצג למשתמש PROMPT (לדוגמא: 🡪) ומשתמש יכלו לשאול שאילתות לפי כל שדה, לדוגמה name=Moshe או age>10 או gender=male יכול להיות גם צירוף של שדות, לדוגמה: gender=male and age>=25

התוכנית צריכה לבדוק את תקינות הקלט ואז להדפיס שורות המתאימות לשאילתה ממוינות לפי שם משפחה.

המשתמש יכול גם לעדכן את הרשימה, לשם כך הוא יכתוב בתחילת השורה set ואז first name=xyz, second name=abc, ID=123456789, age=13, gender=male

צריך לבדוק את תקינות הקלט, לעדכן רשימה (אם ID כבר קיים) או ליצור רשומה חדשה אם מספר זהות לא קיים. הרשומה צריכה להישמר ולהיכתב בקובץ.

התוכנית יוצאת כאשר המשתמש כותב quit, אחרת היא מדפיה את הPROMPT שוב

לא להשתמש בSORT בספריה, לעשות מיון בעצמך.

התוכנית צריכה להיות יעילה במיון, קריאה וחיפושים

בהצלחה!

.

הסברים לפתרון:

נתוני הקובץ יאוכסנו בזיכרון במערך של מצביעים לאובייקט PERSON. כל אובייקט כזה הוא שורה בקובץ.

עבור כל שדה יש פונקציה לבדיקת התקינות. יש מערך של מצביעים לפונקציות שבלולאה עבור כל שדה נקראת הפונקציה המתאימה.

הפונקציות מחולקות לכמה קטגוריות. קריאת הקובץ והעתקתו לזכרון. מיון הנתונים בזיכרון. עיבוד שאילתת קבלת נתונים מהמשתמש. הוספת נתונים חדשים לקובץ.

אלגוריתם:

קרא את הקובץ לזיכרון:

קרא כמה ירידות שורה יש.

הקצה מערך אובייקטים עם מקום בהתאם, כל ירידת שורה תוסיף אובייקט להקצאה.

בלולאה עד סוף הקובץ:

העתק את התוכן עד ירידת שורה:

קרא את הערך עד פסיק והעתק לשדה המתאים לו.

מיין את השורות (merge sort):

פצל את המערך לשניים והמשך לפצל רקורסיבית עד לקבלת מערך בגודל 1

מזג כל שני מערכים לפי הסדר והמשך למזג רקורסיבית עד קבלת המערך המקורי ממוין.

הדפס את כל הדאטה:

עבור על מערך הרשומות והדפס כל רשומה

קרא קלט מהמשתמש:

העתק למחרוזת את הקלט.

עבור על הקלט:

אם הוא QUIT, צא.

אם הוא SET ואחריו רשומה תקינה, שמור אותה אם חדשה. או עדכן אם קיים.

אם הוא מהצורה <fieldname><operator><value> שמור את השאילתא ובדוק אם יש עוד.

בסיום השאילתא עבור על כל רשומה והדפס אותה אם עונה על תנאי השאילתא.

קימפול: gcc solution.c

הרצה: .\a.exe file.csv

הכנסת נתונים ב SET:

set first\_name=fname last\_name=lname ID=000000001 gender=female age=40

דוגמא לקובץ:

avi,avivi,111111111,male,10

beni,batito,222222222,male,20

gabi,gogo,333333333,male,30