

עבודה מסכמת קבצים / מבנים

המטלה

במערכת רישום כלשהי, נשמרו הפרטים של הנרשמים באופן הבא :
השמות נשמרו במערך מחרוזות. כל מחרוזת נשמרה במילה אחת, דהיינו לא כמילים

נפרדות.

תאריכי הלידה נשמרו במטריצה בעלת שלוש עמודות, באופן הבא :
בעמודה הראשונה שמרו את היום (מספר שלם), בעמודה השנייה שמרו את החודש (מספר שלם) ובעמודה השלישית שמרו את השנה, מספר שלם בן 4 ספרות.
בכל שורה, היה בעצם תאריך הלידה, שמתאים לשם שמקביל לו מבחינת האינדקס במערך המחרוזות.

להלן התחלת ה main- עם המערך והמטריצה. בנוסף, נתון גם שם של קובץ, שאיתו נעבוד בהמשך :

```
void main()
{
// Arrays of names
const char *names[MAX] = {"Sasson_Sassoni", "Pooh", "James_Bond",
"Elvis_is_Alive!", "Shilgiya", "Cleopatra", "Sissoo_VeSimmhoo"};
// Matrix of dates of birth
const int dates[MAX][COLS] = {
{10, 1, 1988},
{12, 12, 1948},
{4, 12, 1970},
{11, 11, 1890},
{11, 11, 1948},
{1, 10, 1213},
{12, 11, 1948}
};
// The file name
const char *f_name = "Persons.txt";
//....
}
```

כעת, רוצים להעביר את הנתונים מהצורה הישנה שבה הם נתונים, לבסיס נתונים חדש המבוסס על המבנים הבאים:

```
typedef struct
{
    int day;
    int month;
    int year;
}Date;          /* Date of birth */
```

```
typedef struct
{
    int serial_num;
    char full_name[LEN];
    Date *pDate;
}Person;
```

כלומר, כל האנשים יישמרו כעת ברשימה, כלומר מערך מהטיפוס *Person* הפרטים שלהם יתבססו כמובן על הנתונים בשיטת השמירה הישנה.

לכל אדם שומרים את שמו המלא, וכן מספר סידורי שהוא מספר רץ, כך שלכל אדם הוא גדל באחד באופן אוטומטי. כלומר האדם הראשון שנשמר ברשימה החדשה, מספרו הסידורי הוא אחד, וכל אדם שמתווסף לרשימה מקבל מספר סידורי רץ גדול באחד מהקודם לו. בנוסף, לכל אדם קיים מצביע למבנה המכיל בתוכו את הפרטים של תאריך הלידה שלו.

עליך לכתוב תוכנית, שבה יוצג תפריט מתאים, ויתבצעו הפעולות הנדרשות בהתאם:

- הקשה על 1: קליטה לתוך הרשימה החדשה, כל פעם אדם אחד אחר, משיטת השמירה הישנה, לפי הסדר. (שים לב שאין קלט מהמשתמש, רק מעבירים את הנתונים מהשיטה הישנה לחדשה. כלומר, כל בחירה בתפריט מעבירה את האדם הבא מהרשימות הישנות, לרשימה החדשה.)
יש להדפיס למסך, כמו בדוגמת הפלט, את האדם שהועבר לרשימה החדשה, כדי שנדע מי בדיוק עבר. כאשר אין יותר אנשים להעביר, יש להציג הודעה מתאימה למסך.
הגודל הכולל של הרשימה החדשה, יהיה בדיוק לפי כמות האנשים שיש בה בפועל בכל רגע, ולא יותר מכך.
שים לב: בכל מקרה, האדם אותו יש להעביר, הוא האדם הבא בתור, בהתאם לתוכן העכשווי של הרשימה החדשה. (כלומר, אם מפעילים את אפשרות זו לאחר אפשרות 5 המופיעה כאן בהמשך, יש להעביר את האדם הבא בהתאם למצבה הנוכחי של הרשימה החדשה, לאחר שטענתי אותה מהקובץ, כלומר לפי כמות האנשים שיש בה ברגע זה, ולא בהתאם למה שכבר העברתי אליה בעבר, לפני הטענתה בתוכן הקובץ.)
- הקשה על 2: הדפסת הרשימה החדשה למסך.
- הקשה על 3: מיון הרשימה החדשה הנוכחית, לפי תאריכי הלידה, והצגתה למסך לאחר המיון. יש למיין באופן כזה, שקודם יוצג האדם הכי מבוגר, ובסוף הרשימה האדם הכי צעיר. (כלומר, יש ממש למיין את הרשימה החדשה, ורק אז להציג אותה למסך.)

- הקשה על 4: שמירת הרשימה החדשה **הנוכחית** (כלומר כפי שהיא כרגע) לקובץ הטקסט ששמו מופיע לך ב- *main* למעלה. יש לשמור את האנשים בקובץ לפי אותו הסדר שבו הם מופיעים ברשימה כרגע. כל אדם יופיע כשורה חדשה בקובץ, על כל פרטיו. אין להוסיף לקובץ נתיב כלשהו. על השורות בקובץ להראות **בדיוק** כמו בקובץ הדוגמא הנתון לך בהמשך.
- הקשה על 5: קריאת הרשומות הקיימות כרגע בקובץ הני"ל, וטעינת הרשימה החדשה ברשומות אלו בלבד. (כלומר אם ברשימה היו פרטים של אנשים באופן כלשהו, הרשימה תימחק, והיא תיטען כעת רק בפרטים החדשים של מה שיש בקובץ). שים לב, שהרשימה נטענת בדיוק לפי מה שיש בקובץ, ולא ממספרת את האנשים מחדש. כלומר, אם למשל בקובץ, לאדם הראשון יש את המספר הסידורי 5, גם ברשימה הוא יהיה הראשון ויהיה לו את המספר 5, וכך הלאה.
- הקשה על *E* או על *e*: מסיימת את התוכנית, תוך מתן הודעה מתאימה.

התוכנית תהא מחזורית, ולאחר בחירת פריט כלשהו בתפריט ובוצעו, יוצג התפריט שוב לבחירה חדשה. רק בחירה באפשרות היציאה תסיים את התוכנית. בחירת באפשרות שאינה מתאימה לנדרש בתפריט, תגרור הודעת שגיאה וחזרה לתפריט.

אילוצים:

- אסור השימוש במשתנים גלובאליים או *static*. כלומר, כל המשתנים יוכרוזו אך ורק בתוך הפונקציות.
- יש לעבוד אך ורק עם המבנים הני"ל, ללא שינוי כלשהו בהם.
- רשימת האנשים תהיה **דינאמית**, דהיינו גודלה בכל רגע יהיה בדיוק לפי הנדרש באותו הרגע, ולא מעבר לכך.
- יש לקבל את הפלט **במדויק** לפי המופיע בדוגמת ההרצה שבהמשך. (וכמובן בהתאם לקלט והנתונים כל פעם). שים לב שהפלט ישר ומסודר, גם בקובץ. (וגם בקובץ יש לקבל את הפלט בדיוק כמו בדוגמה שנתונה בהמשך).
- אסור לשנות את מה שכבר נתון, כלומר את החלק של ה- *main* שכבר נתון. יש רק להמשיך אותו, ולהשלים את התוכנית כולה.
- יש להקפיד על כללי הנדסת התוכנה: חלוקה לפונקציות, שחרור זיכרון שאין בו צורך, קוד קצר ולא מסורבל במידת האפשר, יעילות, שימוש בקבועים, וכיוצ"ב.
- ניתן להשתמש ב- *exit* בכל מקום בו מתרחשת שגיאת זמן ריצה, למשל כאשר אין מספיק זיכרון להקצאה וכך הלאה.

הדוגמא להרצת התוכנית:

העמודים הבאים הם רצף של אותה הדוגמא. בהמשך, מופיע גם תוכן קובץ הטקסט בסיום הדוגמא:

C:\Windows\system32\cmd.exe

Press 1 to add a new person to the list:
Press 2 to print all persons in the list:
Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:
Press 4 to save current list to file:
Press 5 to read the file into the list:
Press E or e to exit the program:

=====> 1

1 Sasson_Sassoni 10 1 1988

Press 1 to add a new person to the list:
Press 2 to print all persons in the list:
Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:
Press 4 to save current list to file:
Press 5 to read the file into the list:
Press E or e to exit the program:

=====> 1

2 Pooh 12 12 1948

Press 1 to add a new person to the list:
Press 2 to print all persons in the list:
Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:
Press 4 to save current list to file:
Press 5 to read the file into the list:
Press E or e to exit the program:

=====> 1

3 James_Bond 4 12 1970

CA: C:\Windows\system32\cmd.exe

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

=====> 2

Current list:

1	Sasson_Sassoni	10	1	1988
2	Pooh	12	12	1948
3	James_Bond	4	12	1970

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

=====> 3

Current list sorted by age:

2	Pooh	12	12	1948
3	James_Bond	4	12	1970
1	Sasson_Sassoni	10	1	1988

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

C:\Windows\system32\cmd.exe

=====> 4

File is saved.

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

=====> 1

4 Elvis_is_Alive! 11 11 1890

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

=====> 2

Current list:

2 Pooh 12 12 1948

3 James_Bond 4 12 1970

1 Sasson_Sassoni 10 1 1988

4 Elvis_is_Alive! 11 11 1890

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

ca: C:\Windows\system32\cmd.exe

=====> 5

File is loaded.

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

=====> 2

Current list:

2	Pooh	12	12	1948
3	James_Bond	4	12	1970
1	Sasson_Sassoni	10	1	1988

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

=====> 1

4	Elvis_is_Alive!	11	11	1890
---	-----------------	----	----	------

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

C:\Windows\system32\cmd.exe

=====> 2

Current list:

2	Pooh	12	12	1948
3	James_Bond	4	12	1970
1	Sasson_Sassoni	10	1	1980
4	Elvis_is_Alive!	11	11	1890

Press 1 to add a new person to the list:

Press 2 to print all persons in the list:

Press 3 to sort all persons by ages, and then print the sorted list:

Press 4 to save current list to file:

Press 5 to read the file into the list:

Press E or e to exit the program:

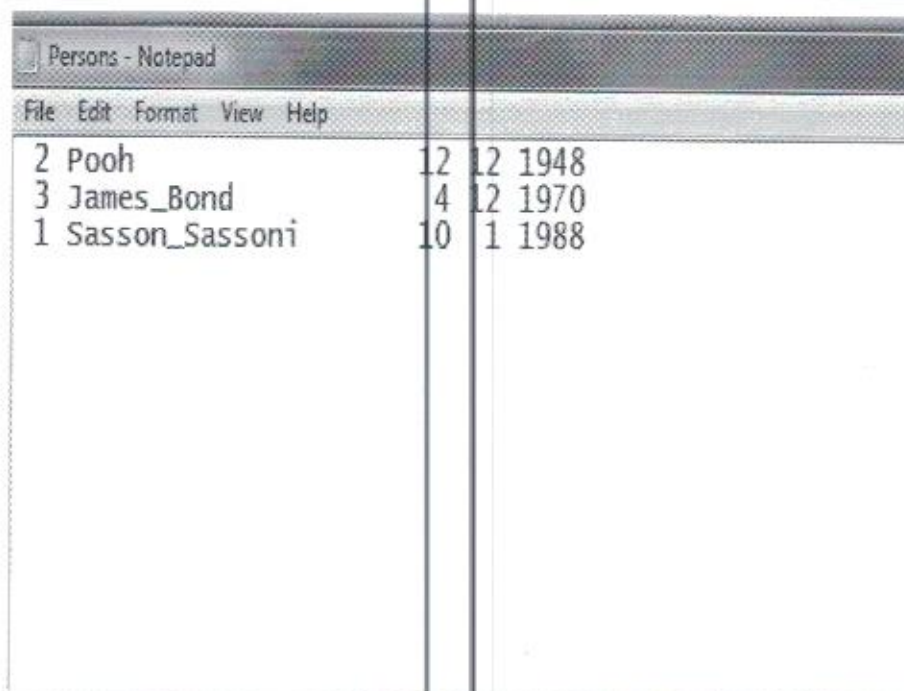
=====> e

The program ends now...

Good bye...

Press any key to continue . . .

ותוכן הקובץ *Persons.txt*:



בהצלחה!