

10010 – מבוא לתכנות מערכות

תרגול: סיביות

נתונים קבצים להתחלת המעבדה.

בקובץ Date.h מוגדר המבנה Date המכיל יום חודש ושנה. ניתן להניח כ בשנה ישמרו ערכים בין 0-2047 (ואז יהיה "באג 2048").

כתוב את הפונקציה compressedDate המקבלת כפרמטר מצביע למבנה מטיפוס Date ומחזירה מחרוזת עם נתוני המבנה מכווצים באופן הבא:

עבור היום יש 31 ערכים אפשריים, ולכן ניתן להשתמש רק ב- 5 סיביות.

עבור החודש יש 12 ערכים אפשריים ולכן ניתן להשתמש רק ב- 4 סיביות.

עבור השנה יש 2048 ערכים אפשריים ולכן ניתן להסתפק ב- 11 סיביות.

סה"כ 20 סיביות שיכולות להישמר ב- 3 בתים.



דוגמא: עבור תאריך 7/2/2010

היום ייוצג כך: 00111

החודש ייוצג כך: 0010

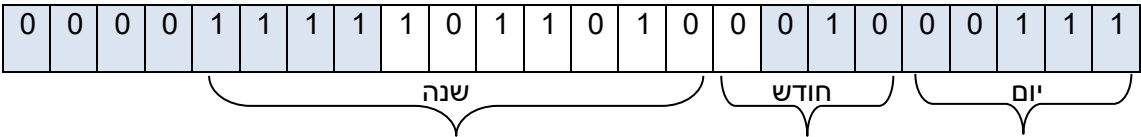
השנה תיוצג כך: 11111011010

נשמור את היום ב- 5 הסיביות הנמוכות (ימניות) בבייט הראשון, וב- 3 בסיביות הנותרות נשמור את 3 הסיביות הנמוכות של החודש.

בסיבית הראשונה של הבייט השני נשמור את הסיבית הרביעית (הכי שמאלית) של החודש, וב- 7 הסיביות הנותרות נשמור את 7 הסיביות הנמוכות של השנה.

ב- 4 הסיביות הנמוכות של הבייט השלישי נשמור את 4 הסיביות הגבוהות (ימניות) של השנה.

כלומר, 3 הסיביות יראו כך:



כתוב את הפונקציה unCompressedDate המקבלת כפרמטר מחרוזת המכילה נתוני Date מכווצים ומצביע למבנה מטיפוס Date. הפונקציה מפענחת את הנתונים ומאתחלת בהתאם את ערכי השדות של המצביע למבנה.

הכן פונקציות כלליות הכותבות וקוראות buffer של מידע לקובץ בינארי.

```
int readFromBinFile(const char* fileName, void* pBuffer, int size);  
int writeToBinFile(const char* fileName, void* pBuffer, int size);
```

נתון main לבדיקה.