תוכן עניינים

[דוח שלב 0 3](#_Toc350339022)

[מבוא: 3](#_Toc350339023)

[המחלקהDisk 3](#_Toc350339024)

[תיאור המשתנים של המחלקה Disk 3](#_Toc350339025)

[תיאור הפונקציות של המחלקה Disk 3](#_Toc350339026)

[המחלקה Functions 3](#_Toc350339027)

# 

# דוח שלב 0

בשלב זה של המיני- פרויקט, מגדירים ומיישמים מחלקה מתאימה לתיאור הדיסק.

## מבוא:

לשם הגדרת הדיסק, מוגדרים מספר מבנים המיצגים את מבנה האיברים בדיסק

ראשית מוגדר מבנה האב "BaseSector " המייצגת את הסקטור אשר כל מבני הסקטורים השונים יורשים ממנה (מבנה הירושה הזה אינו נותן יתרון אמתי מבחינה תכנותית, אבל נכון יותר מבחינה פיזית למבנה הדיסק, כי הרי אין הבדל פיזי בין הסקטור של ה DAT לסקטור של נתונים)

BaseSector מכיל רק את השדה sectorNr המיצג את המספר הסידורי של הסקטור בדיסק, שהוא מטיפוס unsigned int ולכן גודלו 4 bytes.

כאשר ישנם 5 מבנים שיורשים ממנו :

VolumeHeader המיצג את התווית של הדיסק,

Sector המיצג את מבנה הנתונים הרגיל,

RD\_Sector המיצג תיקייה (ראשית בדר"כ),

FileHeader המיצג את הסקטור הראשון של קובץ (שייך לשלב 1),

Datהמיצג את הDAT.

המבנהVolumeHeader

מטרת המבנה לייצג את תווית הזיהוי של הדיסק

המבנה מכיל את השדות הבאים (מלבד sectorNr מהירושה)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם השדה | טיפוס | משמעות | אורך השדה |
| diskName | char[12] | שם זיהוי הדיסק | 12 bytes |
| diskOwner | char[12] | שם בעל הדיסק | 12 bytes |
| prodDate | char[10] | תאריך יצור הדיסק (ddmmyyyy) | 11 bytes |
| ClusQty | unsigned int | סה"כ יחידות הקצאה (clusters)  בדיסק | 4   bytes |
| dataClusQty | unsigned int | מספר יחידות הקצאה לנתונים בלבד. | 4   bytes |
| addrDAT | unsigned int | כתובת הסקטור שמכיל את ה-DAT | 4   bytes |
| addrRootDir | unsigned int | כתובת ה-cluster שמכיל את התיקייה הראשית (Root Directory) | 4   bytes |
| addrDATcpy | unsigned int | כתובת הסקטור שמכיל עותק שני של ה-DAT | 4   bytes |
| addrRootDirCpy | unsigned int | כתובת ה-cluster שמכיל עותק שני של התיקייה הראשית (Root Directory) | 4   bytes |
| addrDataStart | unsigned int | כתובת ה-cluster הראשון בדיסק המיועד לנתונים. | 4   bytes |
| formatDate | char[10] | תאריך פירמוט (ddmmyyyy) | 11 bytes |
| isFormated | Bool | האם כבר מפורמט? (כן / לא) | 1 byte |
| emptyArea | char[944] | שמור לשימוש עתידי | 945 bytes |

המבנהDat

מטרת המבנה לייצג את הDAT של הדיסק

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם שדה | טיפוס | משמעות | אורך השדה |
| DAT | DATtype | DAT | 200 bytes |
| emptyArea | char[820] | שמור לשימוש עתידי | 816 bytes |

המבנהDirEntry

מטרת המבנה לייצג איבר בדיסק תיקיה או קובץ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| שם שדה | טיפוס | משמעות | אורך השדה |
| Filename | char[12] | שם הקובץ | 12 bytes |
| fileOwner | char[12] | שם בעל הקובץ | 12 bytes |
| fileAddr | unsigned int | כתובת הסקטור הראשון של הקובץ | 4 bytes |
| crDate | char[11] | תאריך יצירת הקובץ | 11 bytes |
| fileSize | unsigned int | גודל הקובץ, כמספר סקטורים | 4 bytes |
| eofRecNr | unsigned int | מיקום "רשומת" ה-end-of-file (המספר הסידורי של מיקומה מהתחלת הקובץ) | 4   bytes |
| maxRecSize | unsigned int | אורך רשומה מרבי | 4 bytes |
| actualRecSize | unsigned int | אורך רשומה בפועל | 4 bytes |
| recFormat | char[2] | סוג:  -          אם מדובר בקובץ נתונים, זה מסמל סוג רשומה כלומר, אורך קבוע או משתנה "F" : או  "V"  -          אם מדובר בתת-תיקיה, ערך השדה הזה יהיה האות "D". | 2 bytes |
| keyOffset | unsigned int | Offset של התחלת המפתח בתוך הרשומה | 4 bytes |
| keySize | unsigned int | אורך המפתח, כמספר בתים | 4 bytes |
| keyType | char[2] | טיפוס נתונים של ערך המפתח:  "I" -  מספר שלם (int)  "F" – מספר ממשי  (float)  "D" – מספר ממשי כפול (double)  "C"  - מחרוזת תווים | 2 byte |
| entryStatus | unsigned char | שדה זה מעיד על מצב הכניסה הספציפית בתיקייה. המצב יכול להיות אחד מתוך שלושה:  0        -  כניסה ריקה (empty): הכניסה עדיין לא הייתה בשימוש מאז שבוצע format  על הדיסק .  1        -  כניסה פעילה (active): הכניסה מייצגת קובץ קיים ופעיל.  2        -  כניסה לא פעילה (inactive): הכניסה מייצגת קובץ מחוק. | 1 byte |

המבנה RD\_Sector ו RootDirectory

מטרת המבנה RootDirectory לייצג תיקיה המבנה מכיל מערך של שני מבנים מסוג RD\_Sector כאשר RD\_Sector מכיל בתוכו מערך של 14 איברים מסוג DirEntry וכן emptyArea בכדי ליצג את השטח שנותר וכמובן הוא ג"כ יורש את sectorNr.כך ש RootDirectory מכיל סה"כ 28 מערך בין 28 איברים המיצגים איברים בתקיה(קבצים או תיקיות משנה) בנוסף מועמס גם כ"כ אינדקס בכדי לרוץ באינטרציה על RootDirectory כך שיראה כמבנה יחיד.

המבנהFileHeader

המבנה מיועד ליצג את התווית של קובץ כלשהו

המבנה מכיל איבר מסוג DirEntry המייצג את הקובץ איבר מסוג DATtype המיצג את הFAT של הקובץ וכן emptyArea בכדי ליצג את השטח שנותר וכאמור הוא ג"כ יורש את sectorNr.

המבנהSector

המבנה מכיל מערך char [1020] בשם rawData המיצג את הנתונים הנשמרים בקובץ.

## המחלקה Disk

המחלקה מייצגת את המבנה הפיזי של הדיסק,

### המשתנים של המחלקה

המחלקה מכילה:

איבר מסוג VolumeHeader בשם vhd המיצג את תווית הדיסק

מערך מסוג Dat בשם dat המייצג את DAT .

איבר מסוג RootDirectory בשם rootdir המייצג את ספריית השורש של הדיסק

משתנה בוליני בשם mounted הנותן מידע האם הקובץ הותחל.

מצביע לקובץ הדיסק בשם. dskfl

משתנה מסוג unsigned int בשם currDiskSectorNr המייצג את המספר הסידורי של הסקטור בדיסק שכרגע בחוצץ של קובץ מסוים.

## הפונקציות של המחלקה

המחלקה מכילה:

בנאי ריק אשר רק מאתחל את איבר מסוג דיסק ללא שמירה פיזית וללא השמת ערכים בתווית.

בנאי המקבל את שם הקובץ ושם ובעלים וכאשר נדרש מאתחל איבר מסוג דיסק שומרת את כל הערכים המתאימים בתווית, מאתחלת את הDAT והתיקיה הראשית.בנוסף היא שומרת את כל הדיסק בצורה פיזית על קובץ, שומרת את התווית של הדיסק התיקיה הראשית והDAT בתחילת הדיסק ועותק גיבוי בסופו ובנוסף היא מציבה סקטורים ריקים בכל הסקטורים. או רק מאתחלת את הדיסק הקיים.

Createdisk – פונקציה המקבלת את שם הדיסק והבעלים, היוצרת את קובץ הדיסק ומציבה את שמו ושולחת לפונקצית המשך יצירת הדיסק, ולסיום סוגרת את הקובץץ

Createdisk – פונקציה המקבלת את שם ההבעלים,ומסיימת לקבוע את הערכים של תווית הדיסק בנוסף מטפלת בקביעת הערכים של התיקיה הראשית ומאתחלת את הDAT עם הערכים הראשוניים הרלוונטים. לאחמ"כ הפונקציה שולחת לשמירה של הערכים.

Savechanges – פונקציה המבצעת את השמירה בפועל של הדיסק, הפונקציה שומרת את התווית של הדיסק התיקיה הראשית והDAT בתחילת הדיסק ועותק גיבוי בסופו ובנוסף היא מציבה סקטורים ריקים בכל הסקטורים. או רק מאתחלת את הדיסק הקיים, כאשר היא מוודאת קודם כי יש צורך בשמירה על הדיסק והערכים לא שמורים כבר.

Mountdisk – הפונקציה פותחת דיסק קיים ושומרת את התווית של הדיסק ואת הDAT באיברי המחלקה Disk הרלוונטים.

Unmountdisk- הפונקציה סוגרת את קובץ הדימוי של הדיסק כאשר קודם לכן היא שומרת את הסקטורים שוב.

Getdskfl- מחזירה מצביעה לקובץ.

seekToSector- הפונקציה מקבלת int המיצג את הסקטור אותו יש צורת לכתוב/לקרוא ומעבירה את המצביע למקום זה.

writeSector- מקבלת סקטור ומספר סקטור וכותבת את הסקטור ומיקום זה.

writeSector – מקבלת סקטור ושומרת אותו למקום עליו מצביע המצביע.

readSector – מקבלת סקטור ומספר סקטור וקוראת סקטור מהדיסק במקום המבוקש אל תוך הסקטור הניתן.

readSector – מקבלת סקטור וקוראת סקטור מהמקום עליו עומד המצביע על תוך הסקטור שקיבלה.

# המחלקה Functions

המחלקה היא מחלקת עזר שמכילה את פונקציות עזר שאינם קשורים בדווקא למחלקה מסוימת

## הפונקציות של המחלקה

המחלקה מכילה פונקציה בשם dateNow המקבלת מצביע למערך char ומציבה בו את התאריך הנוכחי.

# סכמתיות של מבנה התוכנית

