

## Design of my DB

סוג DB הוא לא רליציוני מונחה שורות ונשמר בקובץ shelfe (כל טבלה בקובץ shelfe נפרד) ששמו הוא שם הטבלה.

### הDB תומך בפעולות הבאות:

- **הגדרת טבלה:** (בטבלה יכולים להיות ערכים מסוג מחרוזת, מספר ותאריך) יצירת טבלה חדשה תיווצר ע"י יצירת קובץ ריק חדש מסוג shelfe שהוא דמוי dictionary המפתחות יהיו ערך primary key של הטבלה והערך יהיה dictionary שבו נשמר את כל השדות של הרשומה, key יהיה שם העמודה value יהיה ערך העמודה.
- **מחיקת טבלה:** מחיקת הקובץ המתאים (ששמו כשם הטבלה) ומחיקת כל הקבצים של אינדקסי שדות הטבלה.
- **הכנסת רשומה לטבלה:** הוספת מפתח חדש לdictionary שvalue שלו הוא dictionary עם כל השדות של הרשומה ועדכון האינדקסים אם קיימים של השדות ברשומה.
- **מחיקת רשומה:** מחיקת הרשומה המתאימה מdictionary ע"י מפתח ובנוסף מחיקה מהאינדקסים של שדות הרשומה.
- **עדכון רשומה בטבלה:** משנים את value בdictionary במקום של key שקיבלנו ועדכון האינדקסים של השדות המשתנים.
- **מחיקת מספר רשומות לפי תנאים/מסוימים מטבלה:** אם קיימים אינדקסים נעזר בהם, אחרת יהיה מעבר על קובץ הטבלה. מחיקת הרשומות המתאימות ע"פ התנאים ובנוסף מחיקה מהאינדקסים של שדות הרשומות.
- **חיפוש רשומות העונות על תנאים/מסוימים:** אם קיימים אינדקסים נעזר בהם, אחרת יהיה מעבר על קובץ הטבלה. החזרת הרשומות המתאימות ע"פ התנאים.
- **יצירת אינדקס עבור שדה מסוים:** יצירת קובץ ריק חדש מסוג shelfe המפתחות יהיו ערכי השדה של כל הרשומות והערך יהיה רשימה של כל primary key שהמפתח מופיע בהם בשדה זה.

### 4 שיקולים עיקריים:

- **Performance - ביצועים:** כל הפעולות שניתן לעשות עם DB מהירות.
- **Place efficiency - יעילות מקום:** data מאוחסן בקובץ shelfe שהוא קובץ בינארי וממילא תופס פחות מקום.
- **Complexity - סיבוכיות זמן:** עיין בעלות הפעולות.
- **Flexibility - גמישות:** DB הנבחר אינו רליציוני ולכן גמיש מבחינת מספר העמודות וסוגם.

### יתרונות:

- המידע חסוי מכיוון ששמור בקובץ shelfe שהוא בינארי.
- גודל הקובץ קטן מכיון שהוא בינארי.
- גישה ישירה לdata משום שקובץ shelfe הוא דמוי דיקט.

### חסרונות:

- כאשר יש big data בקובץ עלות הטעינה גבוהה, יתכן והתרגום של הקובץ יאט את זמן השליפה.

### עלות הפעולות CRUD על הטבלה: (כאשר n - מספר הרשומות m - מספר השדות)

- **Create** - יצירת רשומה  $O(m)$  בשביל עדכון האינדקסים.
- **Read** - קבלת רשומה  $O(1)$ .
- **Update** - עדכון רשומה  $O(m)$  בשביל עדכון האינדקסים.
- **Delete** - מחיקת רשומה  $O(m)$  בשביל עדכון האינדקסים.