

## תרגיל בית 4:

עלינו לכתוב מערכת לניהול משתמשים.

### המערכת תכלול:



- מאגר נתונים של שמות משתמשים וסיסמאותיהם
- אישור כניסת משתמשים
- משתמש מסוג מנהל (admin)
- יכולת הוספת/מחיקת משתמש
- אימות משתמש
- נעילה/שחרור משתמש
- הצגת המשתמשים
- איפוס סיסמאות

### לרשותכם הקבצים הבאים:



**Main.cpp** המכיל את הלוגיקה של שימוש במאגר המשתמשים  
עברו על הקובץ לפני שאתם מתחילים לממש את התרגיל על מנת להבין כיצד השיטות שלכם אמורות להתנהג. קובץ זה הוא טסטר בלבד, ייתכנו מימושים שונים של התוכנה.  
**המלצה:** צרו את כל השיטות שאמורות להיות בUsersDB כ [stub](#)  
על מנת שהמערכת תעבור הידור לפני שאתם רצים לממש.

### דרך המימוש



עליכם לממש את המחלקה **UsersDB** [כסינגלטון](#). (ניתן לראות מה **main** כיצד פונים למחלקה)  
דרך המימוש הפנימית נתונה לבחירתכם.

**שימו לב,** המערכת צריכה "לזכור" את מצב מאגר המשתמשים גם לאחר כיבוי והדלקת המחשב. כלומר עליכם להשתמש בקובץ לשמירת המאגר.

עליכם לממש את השיטה **exitSystem** הנמצאת בקובץ **main.cpp** למחיקה תקינה של המחלקה שלכם. אין לשנות שיטות אחרות בקובץ זה.

**ניתן** להוסיף שיטות ציבוריות למחלקה **UsersDB** נוספות אך לא לגרוע, שיטות ומשתנים פרטיים הוסיפו כאוות נפשכם.  
וכמובן שניתן להוסיף מחלקות נוספות במידת הצורך.

## שיטות המחלקה

פירוט השיטות אינו כולל את חתימתן (הסיקו מה **main**)  
להלן השיטות הציבוריות של המחלקה:

### :validateUser

תפקיד: השיטה המאמתת אם שם המשתמש והסיסמא קיימים במערכת  
ערכי החזרה אפשריים: 1 שם המשתמש והסיסמא תקינים.  
0 שם המשתמש או הסיסמא אינם תקינים  
1- בכל מצב של תקלה

הערות: השיטה אמורה לאשר גם את ה **admin**

### :addUser

תפקיד: הוספת משתמש וסיסמא למאגר  
ערכי החזרה אפשריים: 1 המשתמש התווסף למאגר  
0 שם המשתמש או הסיסמא אינם תקינים  
או שם המשתמש קיים  
1- בכל מצב של תקלה  
הערות: שם משתמש אינו תקין אם הוא קטן מ4 אותיות, כנ"ל סיסמא.  
לא ניתן להוסיף משתמש עם שם זהה ל **admin**

### :removeUser

תפקיד: הסרת משתמש מהמאגר  
ערכי החזרה אפשריים: 1 המשתמש הוסר מהמאגר  
0 שם המשתמש אינו קיים  
1- בכל מצב של תקלה

### :lockUser

תפקיד: נעילת משתמש  
ערכי החזרה אפשריים: 1 המשתמש ננעל  
0 שם המשתמש אינו קיים  
1- בכל מצב של תקלה

### :unlockUser

תפקיד: הסרת נעילת ממשמש  
ערכי החזרה אפשריים: 1 הנעילה הוסרה  
0 שם המשתמש אינו קיים  
1- בכל מצב של תקלה

### [:resetUserPassword](#)

תפקיד: איפוס סיסמא של משתמש

ערכי החזרה אפשריים:

1 הסיסמא אופסה

0 שם המשתמש אינו קיים

1- בכל מצב של תקלה

הערות: סיסמאת ברירת המחדל היא 1111

### [:getAllUsers](#)

תפקיד: החזרת שמות כל המשתמשים

ערכי החזרה אפשריים:

1 הוחזרה רשימה תקינה

0 אין משתמשים במאגר

1- בכל מצב של תקלה

הערות: **שימו לב!** הפרמטרים המועברים לשיטה הם *reference* על השיטה לעדכן

את הפרמטרים שקיבלה. (מספר המשתמשים ומערך של string)

### [:getLockedUsers](#)

תפקיד: החזרת שמות כל המשתמשים הנעולים.

ערכי החזרה אפשריים:

1 הוחזרה רשימה תקינה

0 אין משתמשים נעולים במאגר

1- בכל מצב של תקלה

הערות: **שימו לב!** הפרמטרים המועברים לשיטה הם *reference* על השיטה לעדכן

את הפרמטרים שקיבלה. . (מספר המשתמשים הנעולים ומערך של string)

### [:isAdmin](#)

תפקיד: מחזירה אמת אם שם המשתמש הוא שם המשתמש של ה administrator

הערות: שם המשתמש של המנהל תמיד יהיה **admin** (hardcoded)

### [:isLocked](#)

תפקיד: מחזירה אמת אם המשתמש נעול (על נעילת משתמשים בהמשך)

### קובץ המאגר:

שם הקובץ יהיה **db.txt**  
תצורת קובץ המאגר נתונה לבחירתכם , אך הסיסמאות צריכות להיות **מוצפנות**.  
כלומר, לא להציג את הסיסמא האמיתית בקובץ (אין צורך להתפרע...)

### קבועים במחלקה:

שם המשתמש של המנהל יהיה **admin** וסיסמתו תהיה **1234**.

סיסמאת ברירת המחדל לאיפוס תהיה **1111**

### נעילת משתמשים

מספר הנסיונות שיש למשתמש לבצע התחברות למערכת הוא **3** לאחר מכן החשבון שלו ננעל. 🔒

**שימו לב** משתמש שטעה פעמיים אבל הצליח בפעם השלישית מונה הנעילות שלו מתאפס. 🔒  
לכל משתמש צריך להיות מונה נעילות משלו. 🔒  
המנהל לא יכול להנעל. 🔒

בהצלחה!



## קובץ ה-README :

יש לכלול קובץ README שיקרא README.doc או README.txt (ולא בשם אחר)

קובץ זה יכיל לכל הפחות:

1. כותרת
  2. פרטי הסטודנט: שם מלא כפי שהוא מופיע ברשימות המכללה, ת"ז.
  3. הסבר כללי של התרגיל.
  4. רשימה של הקבצים שנוצרו ע"י הסטודנט, עם הסבר של שתי שורות לכל היותר לגבי תפקיד הקובץ.
  5. הוראות הפעלה למשתמש (גם אם ניתנו בהגדרת התרגיל).
  6. מבני נתונים עיקריים ותפקידיהם.
  7. אלגוריתמים הראויים לציון.
  8. נקודות מעניינות.
  9. באגים ידועים.
- יש לתמצת ככל שניתן אך לא לוותר על אף חלק (אם אין מה להגיד בנושא מסוים יש להשאיר את הכותרת ומתחתיו פסקה ריקה). תכתבו ב-README כל דבר שרצוי שהבודק ידע כשהוא בודק את התרגיל.

## אופן ההגשה:



הקובץ להגשה: יש לדחוס כל קובץ הקשור לתרגיל למעט ספריות debug לקובץ ששמו exN\_ID.zip כאשר N הוא מספר התרגיל ו-ID הוא מספר תעודת הזהות של המגיש כולל כל הספרות.

לפני דחיסת תיקיית Project שלכם יש למחוק את הפריטים הבאים:

- קובץ בעל סיומת ncb שאמור להיות בתיקית המקור של הפרויקט.
  - תיקיה בשם debug שאמורה להימצא בתיקית המקור של הפרויקט.
  - כל תיקיה נוספת בשם debug הנמצאת בתוך אחת התיקיות הפנימיות בפרויקט.
- את הקובץ יש לשלוח במייל לכתובת oophadassa@gmail.com כשהנושא זהה לשם הקובץ המצורף.

כל שינוי ממה שמוגדר פה לגבי צורת ההגשה ומבנה README עלול לגרום הורדת נקודות בציון