

**מערכת לניהול מכון לאומנות לחימה**  
**מגישי: שחר זכירה 211821475, עמית מרון 211895834**  
**מרצה: אפרה הרצברג מורה**

**הקדמה:**

מערכת ניהול הסטודיו לאומנות לחימה מעוצבת לניהול פעולות של סטודיו לאומנות לחימה ביעילות ובצורה דינמית. מערכת זו חומכת בארגון אימונים, ניהול מידע מתחמים ומאמים, ניהול החדרים בסטודיו ומעקב אחר היצור האישי של המאמנים. היא מושרת משתמשים שונים, כולל מנהלי סטודיו, מאמים, וצוות אדמיניסטרטיבי, מספקת להם כלים ליעול פעולות, שיפור ניהול המידע, וחזקת המعروבות והשביעות רצון של הלוקוחות. המערכת שומרת את המידע בקבצים בינאים ובקבצי טקסט ונינתן להוסר נתונים (מאמן, מתחם, אימון וודר) המערכת בכל שלב.

**תיאור המבנים:**

**: Date**

מבנה שמתאר תאריך, מבנה זה יכול את השדות הבאים: שנה, חודש ויום.

**: Equipment**

מבנה שמתאר ציוד, מבנה זה יכול את השדות הבאים: סוג אומנות לחימה שבה משתמשים בצד, סוג מצב הציוד ומספר סידורי יהודי.

**: Room**

מבנה שמתאר חדר, מבנה זה יכול את השדות הבאים: קוד כניסה יהודי ומספר חדר.

**: Room Manager**

מבנה שמתאר ניהול חדרים, מבנה זה יכול את השדות הבאים: רשותה של חדרים.

**: Training**

מבנה שמתאר אימון, מבנה זה יכול את השדות הבאים: תאריך של האימון, שם, מציביע לחדר בו האימון מתבצע ומצביע למאן.

**: Person**

מבנה שמתאר בן אדם, מבנה זה יכול את השדות הבאים: שם, תאריך לידה, תעודה זהות יהודית ומגדר. \* במבנה זה קיים אлогריתם שפותח בשנות ה-50 לבדיקת תקינות תעודה זהות.

**: Trainer**

מבנה שמתאר מאמן, מבנה זה יכול את השדות הבאים: מציביע לבן אדם, וותק של המאמן בסטודיו, והצד האישי של המאמן.

**: Trainee**

מבנה שמתאר מתחם, מבנה זה יכול את השדות הבאים: מציביע לבן אדם ומחרר מנוי.

**: Studio**

מבנה שמתאר סטודיו, מבנה זה יכול את השדות הבאים: שם, מדינה, מציביע של מנהל חדרים, מערכ שול מציביעים למאמים, מונה מאמים (משמש גם כמונה ציוד), מערכ שול מציביעים למתאמנים, מונה מתאמנים, מערכ שול המספרים הסידוריים של הצד הקיים של כל המאמנים, מערכ שול אימונים וסוג מון של מערך מתאמנים.

### מבנה כלים של המערכת:

Node- מבנה שמתאר צומת ברשת, מבנה זה יכול את השדות הבאים: כל סוג של אובייקט/מידע ומצביו לצומת אחריו.

List- מבנה שמתאר רשימה בעלת שדה מסוג Node

### شرطוט והסבר על אופן הדחיסה של המבנה equipment הדחוס בקובץ בגיןاري

בקובץ בגיןاري המבנה "equipment" דחוס באופן ייעיל. במקום להשתמש ב- 12 בתים, שיטה זו מאפשרת לבנייה לתפוס רק 2 בתים. הדחיסה מתבצעת כך:

1. המספר סידורי מוגבל להיות בין הערכים 0 ל- 999, סך הכל 1000 ערכים אפשריים. משמע ניתן לייצgo על ידי 10 ביטים, 10 ביטים יכולים לייצgo עד 1024 ערכים ( $2^{10}$ ).
2. הסוג מצב (eEquipmentCondition condition) בעל 5 סוגים שונים. משמע ניתן לייצgo על ידי 3 ביטים, 3 ביטים יכולים לייצgo עד 8 ערכים ( $2^3$ ).
3. הסוג אומניות לחימה (eMartialsArts martialArtsType) בעל 6 סוגים שונים. משמע ניתן לייצgo על ידי 3 ביטים, 3 ביטים יכולים לייצgo עד 8 ערכים ( $2^3$ ).

לפיכך, נדרשים 16 ביטים לייצgo מבנה זה, שם 2 בתים (כידוע, כל בית מכיל 8 ביטים).

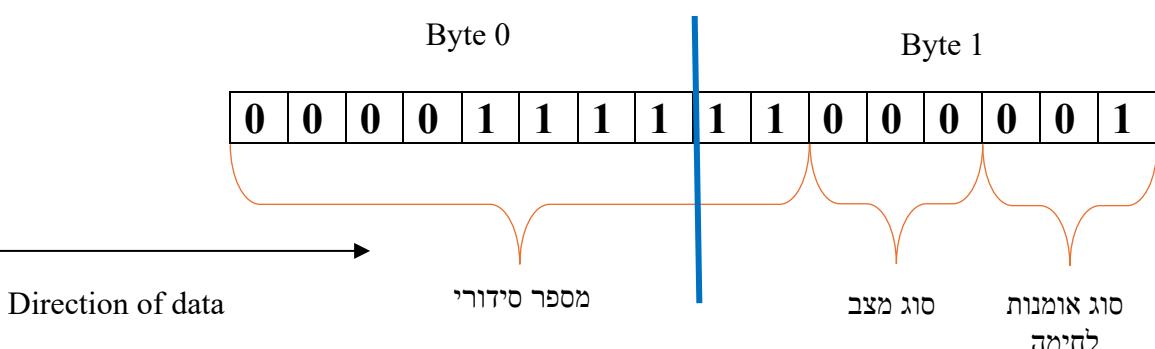
### לדוגמה הצמוד בעל השדות-

```
Int           serialNumber = 63;  
eEquipmentCondition condition = eNew;  
eMartialsArts   martialArtsType = eJudo;
```

יוזג כך:

1. המספר סידורי (63) יוזג על ידי הסיביות "000011111100", לאחר ודרושים רק 10 ביטים. נשמר
2. ה- e-EquipmentCondition condition = eNew (0) יוזג על ידי הסיביות "000", לאחר ודרושים רק 3 ביטים.
3. ה- e-MartialsArts martialArtsType (1 = eJudo) יש להקצות את הסיביות "001", לאחר ודרושים 3 ביטים.

ניקח את כל הסיביות ונשלב אותן לתוכן סדרת ביטים מוחולקת לשני בתים:



הסדרה הנ"ל מייצגת 2 בתים של מידע, כאשר:  
בית 0 (שמאל) מכיל 8 סיביות עלילונות של המספר סידורי.  
בית 1 (ימין) מכיל את ה- 2 סיביות התוצאות של המספר סידורי באינדקסים 6 ו- 7 של הבית, 3 סיביות של סוג מצב באינדקסים 3, 4 ו- 5 של הבית ו 31 סיביות של סוג אומניות לחימה באינדקסים 0, 1 ו- 2 של הבית.  
אופן הקריאה יהיה זהה.

## הסבר על כל פעולות אותן המשתמש יכול לבצע במערכת

המשתמש יוכל להפעיל באיזה דרך לאתחל את הסטודיו, דרך קובץ טקסט או דרך קובץ בינארי. לאחר מכן יהיה על המשתמש אפשרויות בחירה של הפעולות הבאות:

1. **הדפסה** – לאחר בחירת אופציה זאת על המשתמש לבחור את המידע שברצונו להדפס.

אפשרויות הדפסה הן:

- א. הדפסת המידע הכלול כל הסטודיו.
- ב. הדפסת כל החדרים בסטודיו.
- ג. הדפסת כל המאנים בסטודיו.
- ד. הדפסת כל המתאמנים בסטודיו.
- ה. הדפסת כל האימונים בסטודיו.

ו. **פונקציה מיוחדת**, אשר מדפיסה את המאמן הכי וותיק בסטודיו, ובנוסף מחשבת ומדפיסה את ההבדל בוותק של המאמן הוותיק ביותר ביחס למוצע הוותק שלשאר המאנים.

ז. **פונקציה מיוחדת**, אשר מדפיסה את המתאמן אשר משלם את המוני היקר ביותר.

2. **הוספה** – לאחר בחירת אופציה זאת על המשתמש לבחור במידע אשר הינו מעוניין להוסיף לסטודיו.

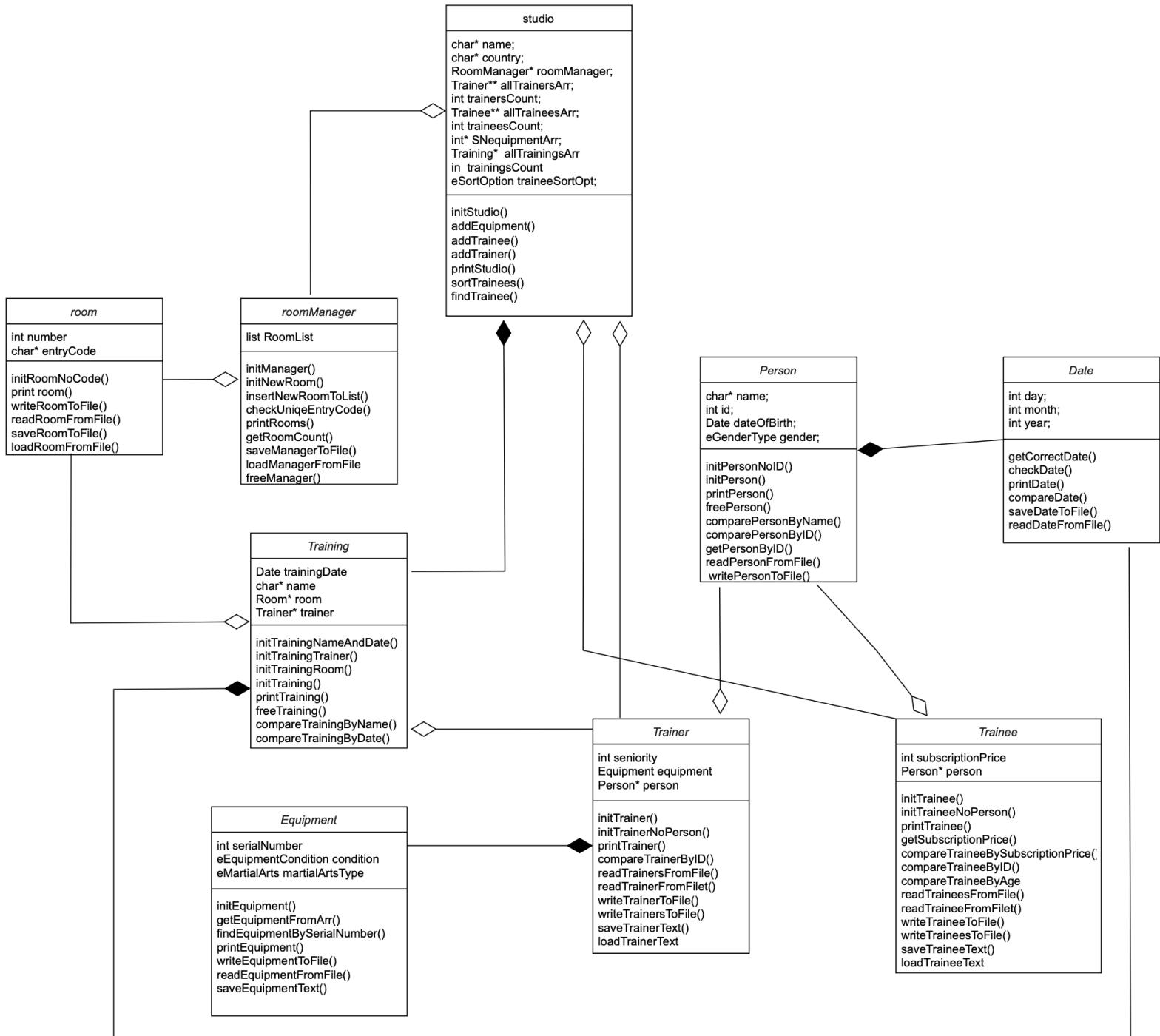
אפשרויות ההוספה הן:

- א. הוספה מאמן חדש לסטודיו (תוך בדיקה שאינו קיים כבר).
- ב. הוספה מתאמן חדש לסטודיו (תוך בדיקה שאינו קיים כבר).
- ג. הוספה ("בנייה") חדר חדש לסטודיו.
- ד. הוספה אימון חדש לסטודיו.

3. **מיון** – לאחר בחירת אופציה זאת על המשתמש לבחור מה הינו מעוניין למיין (בעובדה שלנו ניתן למיין רק את המתאמנים, הכנו תשתית למיון מערכיהם נוספים) ולאחר מכן על המשתמש לבחור את הקriterיוון אשר הוא מעוניין למיין לפיו – תעודה זהות (char), מהיר מנוי (int), גיל המתאמן (date).

4. **היפוש** – לאחר בחירת אופציה זאת (כמו כן, הטעצע לפני פעולה זו מיון לפי קriterיוון מסוים), על המשתמש יהיה להזין את הקriterיוון של המתאמן הפרטיו אשר הוא מחפש, ככלمر במידה והמשתמש ממין למיון לפי תעודה זהות יהיה עליו להזין את תעודת הזהות של המתאמן אשר הוא מחפש.

## شرطוט המערכת:



שינויים שבוצעו בشرطוט - הוספה המבנה מנהל חדרים והפיכת המבנה אומנוויות להימה `enum` (מוכל בתוך ציוד).

חוליקת עבודה:

עמית מרון	שחר זכירה	כתובת המבנים
✓	✓	כתובת המבנים
	✓	קריאה והדפסה מקובץ בינהרי + דיספה
	✓	קריאה והדפסה מקובץ טקסט
✓	✓	כתובת דו"ח פרויקט
✓		כתובת המין
✓		מיונים וחיפושים
✓	✓	כתובת הפונקציות של המבנים