**Vehicle Dealership**

בפרויקט זה תממשו חברה הסוחרת בכלי רכב.

המחלקה הראשית היא VehicleDealership אשר דרכה יתבצעו כל הפעולות בmain.

מוכנים כבר אובייקטים במיין על מנת לבצע פעולות כגון קניית רכב, הצגת הקולקציה, הוספת עובדים, מכירת רכבים, הצגת העובד הטוב ביותר וכדומה.

על מנת ליצור קצת עניין בכל ריצה וריצה, פונקציות ההוספה יקבלו מערך (מספיק גדול) וישלפו בצורה אקראית ממנו עובדים ורכבים שונים.

במסמך זה, אנו נסביר **על כל פונקציה בנפרד** על מנת שיהיה ברור מה המערכת חייבת לעשות.

**קיימות 10 מחלקות אשר עליכם לממש**, תחילה על כל מחלקה נציג הסבר קצר, נראה את כל הmembers שלה ומה משמעותם, נציג ברשימה את הפונקציות אשר תדרשו לממש ולבסוף נרחיב על כל פונקציה ופונקציה אשר תצטרכו לממש מה היא צריכה לעשות ובאיזה קריטריונים עליה לעמוד.

**אנו נציין בכל מחלקה מתי קיימת הקצאה דינאמית אך נתאר רק את פונקציית הבנאי הראשי. לא נרשום את חמשת הפונקציות הנוספות שעליכם לממש בכל מחלקה (מלבד איסור השכפול במחלקה VehicleDealership)**

**Class VehicleDealership**

הקלאס הראשי, דרכו יתבצעו כל הפעולות של המערכת.

המחלקה תשלוט על הוספה והסרה של כלי רכב ומוכרים בצורה אקראית מתוך המאגר הנתון, להדפיס את הקולקציה הקיימת ואת הרווח החודשי של החברה, להחזיר האם קיימים לפחות 2 רכבים זהים בחברה ולהחזיר את העובד הטוב ביותר ואת כלי הרכב הטוב ביותר על פי הקריטריונים שנרחיב עליהם במחלקות הרלוונטיות.

**נאסור על שכפול מחלקה זו.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* + char name[MAX\_DS\_NAME] - שם החברה
  + double monthlyProfit - הרווח החודשי של החברה
  + Building& place – בניין החברה
  + Salesman\*\* salesmanArr – מערך של מצביעים למוכרים
  + unsigned salesmanCount - מספר המוכרים הנוכחי
  + unsigned maxSalesman - מספר המוכרים המקסימלי
  + Vehicle\* vehicleArr - מערך של כלי רכב (פולימורפיזם)
  + unsigned vehicleCount - מספר הרכבים הנוכחי
  + unsigned maxVehicles - מספר הרכבים המקסימלי

יש לממש את ה methods הבאים:

1. פונקציית get לרווח החודשי
2. פונקציית הוספת כלי רכב
3. פונקציית הוספת מוכר
4. פונקצייה להצגת מערך הרכבים הנוכחי
5. פונקציה הבודקת האם קיים יותר מרכב אחד זהה
6. פונקציית מכירת רכב
7. פונקציית מכירת כל הרכבים
8. פונקצייה המחזירה את העובד הרווחי ביותר
9. פונקציה המחזירה את הרכב היקר ביותר

**Abstract Class Vehicle**

**הקלאס Vehicle הינו אבסטרטי.**

**ממנו יורשים הקלאס** Boat, Car **ולבסוף** SuperBoatCar **בהורשת יהלום, כפי שניתן לראות בClass Diagram שלרשותכם.**

**עקב הורשה זו נעשה שימוש בפרויקט בפולימורפיזם. המקום היחיד אשר מחזיק את מערך כלי הרכב הוא הVehicleDealership אשר מסביר כיצד לממש את מערך זה.**

**הקלאס Vehicle, בנוסף לmembers שלו אשר נרחיב עליהם מיד, מחזיק גם 2 enums ו2 מערכים אשר עושים שימוש בenums שלנו. ניתן לפנות אליהם רק דרך הקלאס. לפניכם הערכים:**

typedef enum { sfBoat, sfCar, sfSuperBoatCar, eNofSFactor } sellFactor;

typedef enum { eWhite, eBlack, eBlue, eRed, eYellow, ePurple, eNofColor } COLOR;

const double factorArr[eNofSFactor] = { 1.4, 1.3, 2 };

const char\* colorArr[eNofColor] = { "White", "Black", "Blue", "Red", "Yellow", "Purple" };

**הmembers של המחלקה הם: (protected)**

* const char\* companyName – שם הייצרן
* COLOR color – צבע הרכב
* float price – מחיר כלי הרכב
* const float sellFactor – ערך הרווח בו נכפל מחיר הרכב בין הקניה למכירה

יש לממש את ה methods הבאים:

1. אופרטור << להדפסה של רכב
2. פונקציית toOs כפונקציית עזר לאופרטור >> בהדפסה
3. אופרטור < לפי מחירי הרכב
4. אופרטור == המשווה בין רכבים
5. גטרים לפי הצורך למחיר, צבע והשם
6. סטר למחיר

**Class Car:**

**רכב הוא חלק מVehicle ולכן יורש את תכונותיו.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* int drivingSpeed – מהירות הרכב
* unsigned numOfWheels - מספר הגלגלים

יש לממש את ה methods הבאים:

1. גטרים למהירות ומספר גלגלים
2. הפונקציה toOs כפונקציית עזר לאופרטור >> בהדפסה
3. הפונקציה setPrice כפונקציית עזר לקניית רכב

**Class Boat:**

**סירה היא חלק מVehicle ולכן יורשת את תכונותיו.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* int sailingSpeed - מהירות הסירה.
* int numOfSails - מספר המפרשים של הסירה.

יש לממש את ה methods הבאים:

1. גטרים למהירות ומספר מפרשים.
2. הפונקציה toOs כפונקציית עזר בהדפסה לאופרטור >>.
3. הפונקציה setPrice כפונקציית עזר לקניית רכב

**Class SuperBoatCar:**

**סופר סירה-רכב יורש בירושת יהלום את Vehicle, Car & Boat ולכן מקבל את כל תכונותיהם, נרחיב בהמשך.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* float static turbo – הערך לפיו מחושבת המהירות המקסימלית של הסופר סירכב

יש לממש את ה methods הבאים:

1. גטר למהירות המקסימלית מבין מהירויות הסופר סירכב, ללא טורבו
2. הפונקציה toOs כפונקציית עזר בהדפסה לאופרטור >>.
3. הפונקציה setPrice כפונקציית עזר לקניית רכב

**Class Address:**

**מחלקה פשוטה אשר מחזיקה כתובת, כפי שנלמד בכיתה.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* char\* city - שם העיר
* char\* street - שם הרחוב
* unsigned houseNum - מספר הבית

יש לממש את ה methods הבאים:

1. האופרטור << המשתמש לאתחול כתובת
2. גטרים לעיר, רחוב ומספר בית

**Class Building:**

**בניין יורש מכתובת, לכן קיימים לו גם ערכי המיקום שלו. יהיה שימוש בבניין במחלקה הראשית על מנת לדעת דברים כמו מיקום, כמות רכבים ועדכוני הוצאות.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* int vehicleCapacity – מכסת הרכבים המקסימלית
* int cost – מחיר השכירות לחודש

יש לממש את ה methods הבאים:

1. גטרים למכסת הרכבים ומחיר השכירות

**Class Date:**

**מחלקה פשוטה של תאריך ללא הקצאות דינאמיות, כפי שנלמד בכיתה.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* int year **- שנה**
* unsigned month **- חודש**
* unsigned day **- יום**

יש לממש את ה methods הבאים:

1. אופרטור >> המשמש להדפסת התאריך
2. גטרים לשנה, חודש ויום

**Class Worker:**

**מחלקה המתארת עובד, קיימת כאן הורשה על מנת שמעובד נוכל לייצר מוכר אשר אותו נחזיק במחלקה הראשית.**

**הmembers של המחלקה הם: (Protected)**

* static unsigned id - מספר זהות המשכי ייחודי המתחיל ב1000 המשמש ליצירת מספר זהות
* unsigned workerID - מספר זהות
* char\* name - שם
* unsigned numOfAddresses - מספר הכתובות שיש לאדם (כולל 0)
* Address\* address- מערך של כתובות
* Date birthday – תאריך הלידה
* int salary - משכורת העובד

יש לממש את ה methods הבאים:

1. אופרטור >> המשמש להדפסה
2. גטרים לכל הmembers

**Class Salesman:**

**המחלקה מוכר – יורשת מWorker את תכונותיו מאחר ומוכר הוא סוג של עובד (בפרויקט זה קיים רק סוג אחד של עובד) – ללא הקצאות דינאמיות משלה.**

Salesman **יורש את כל ערכיו של Worker.**

**הmembers של המחלקה הם: (private)**

* unsigned numOfDeals- מספר העסקאות של המוכר.
* double totalSales- סכום המכירות הכללי

יש לממש את ה methods הבאים:

1. אופרטור >> המשמש להדפסה
2. אופרטור =< המשווה בין מוכרים
3. גטרים למספר העסקאות וסכום המכירות