

מבוא תכנות מונחה עצמים

עבודת הגשה 5

מועד הגשה: 15/06/2023 בשעה 23:50

הוראות הגשה:

1. **אנא קראו בעיון את כל תיאור העבודה בטרם תתחילו לכתוב קוד.**
2. הגשה באופן עצמאי בלבד. הגשה בקבוצות תוביל לציון 0 בעבודה.
3. אין לשתף או להעתיק את העבודה או חלקים ממנה. עבירה על הוראה זו תוביל לציון 0 בעבודה.
4. הגשה דרך מערכת לי-מוד בלבד. **שום עבודה לא מתקבלת במייל!**
5. יש למקם כל מחלקה שיהיה עליכם ליצור, בשני קבצים נפרדים H ו-CPP. יש להכניס את החלק המעשי + קובץ הוורד לתיקיה אחת, ואז לכווץ יחד. נדרש להגיש קובץ אחד בפורמט RAR או ZIP המכיל את כל הקבצים של כל השאלות. לקובץ המכווץ יהיה שם המהווה את מספר ת.ז. של המגיש.
6. **שאלות ובקשות בקשר לעבודה להפנות למרצה יעל וקסלר, בפורום העבודות או במייל: yaelva@mail.sapir.ac.il**

בעבודה זו, עליכם לממש משרד עורכי דין המשבץ לקוחות לעורכי הדין במשרד, מטפל בתיקי הלקוחות וסוגר תיקים שכבר טופלו. לצורך בניית הפתרון עליכם להשתמש במספר מחלקות שיפורטו בהמשך, אשר **היחסים** בניהן יכולים להיות: **הכלה**, **הורשה**. עליכם לבחור את היחסים הרלוונטיים בהתאם לנתונים שקיבלתם. במימוש המחלקות, יש להשתמש בירושה בצורה יעילה (כלומר, מחלקת הבן נעזרת במתודות של מחלקת האב למימוש המתודה שלה – אם זה אפשרי) ובמקומות הנחוצים יש להשתמש במחלקות אבסטרקטיות במקומות הנכונים. הקפידו על תכנות נכון const, reference, encapsulation (וכו') המנעו מכפילות של קוד, השתמשו בפונקציות עזר פרטיות לפי הצורך. אין להשתמש באובייקטים גלובליים. **הפתרון יש לממש בעזרת פולימורפיזם ו-RTTI.**

1. מחלקת Address כתובת –
מחלקה זו מוגדרת על ידי המאפיינים הבאים:
 - רחוב מסוג string
 - עיר מסוג string
 - מיקוד מסוג intהשיטות הציבוריות במחלקה:
 - בנאים
 - הורס
 - שיטה המדפיסה את הכתובת.
 - שיטות set ו-get על פי הצורך.
2. מחלקת Person בן אדם שתהיה מחלקה אבסטרקטית –
מחלקה זו מוגדרת על ידי המאפיינים הבאים:
 - שם מסוג string
 - ת.ז מסוג intהשיטות הציבוריות במחלקה:
 - בנאים

- הורס
- שיטה המדפיסה את נתונים של הבן אדם.
- שיטות get ו-set על פי הצורך.
- אופרטור == . ההשוואה תהיה על סמך ת.ז של הבן אדם בלבד. כלומר אם הת.ז שלהם זהה השיטה תחזיר אמת. אחרת, שקר.

3. מחלקת Lawyer עורך דין – עורך דין הוא סוג של בן אדם. בנוסף הוא מאופיין על השדות הבאים:

- שנות ותק מסוג int
- מערך מבצעים ללקוחות פעילים מסוג Client*
- מספר לקוחות פעילים מסוג int
- מערך מצביעים ללקוחות עבר מסוג Client*
- מספר לקוחות עבר מסוג int
- השיטות הציבוריות במחלקה:
- בנאים – בשלב ההתחלתי המערכים יהיו ריקים.
- הורס
- שיטה המדפיסה את פרטי עורך הדין הכולל את שמו, ת.ז שלו, כתובת מגוריו, פרטי הלקוחות הפעילים שלו.
- שיטות get ו-set על פי הצורך.
- שיטה המחשבת את שכרו – שכר עורך הדין מחושב על ידי הנוסחה הבאה:

$$500 * y + 1000 * x$$
כאשר x הם מספר הלקוחות הפעילים של עורך הדין ו- y מייצג את שנות הוותק שלו.
- סגירת תיק של לקוח – השיטה תקבל את ת.ז של הלקוח. במידה וקיים לקוח במערך הלקוחות הפעילים של עורך הדין עם הת.ז הנדרש, הלקוח הנ"ל ימחק ממערך הלקוחות הפעילים והתווסף למערך לקוחות העבר. בנוסף, המשתנה הבוליאני המציין שהוא לקוח פעיל ישנה לשקר. אם הת.ז לא קיים, נדפיס הודעה מתאימה ונסיים את השיטה.
- אופרטור += המקבלת לקוח. האופרטור יוסיף את הלקוח הנ"ל לרשימת הלקוחות הפעילים של עורך הדין.

4. מחלקת Client לקוח – הוא סוג של בן אדם. למחלקת לקוח בנוסף יש מאפיין בוליאני המציין אם הוא לקוח פעיל אצל עורך דינו.
השיטות הציבוריות במחלקה:

- בנאים – המשתנה הבוליאני בשלב ההתחלתי יהיה שקר.
- הורס
- שיטות get ו-set על פי הצורך.

5. מחלקת LawFirm משרד עורכי דין –

מחלקה זו מוגדרת על ידי המאפיינים הבאים:

- שם המשרד מסוג string
- מבציע לכתובת מסוג Address*
- מערך של מבצעים לבני אדם – מערך זה יכלול עורכי דין ולקוחות מהמשרד.
- השיטות הציבוריות במחלקה:
- בנאי ברירת מחדל. הבנאי קולט את שם המשרד ואת כתובתו. מערך בני האדם יאותחל ל NULL בשלב זה.
- הורס

- שיטה Menu אשר תדפיס למשתמש את כל האופציות הנתונות בפניו בתפועל המערכת ותיתן לו את היכולת לבחור איזו אפשרות ברצונו להפעיל. המתודה תיתן למשתמש את האפשרויות הבאות:
 1. שיטה שמוסיפה לקוח. בשיטה נקלוט את נתוני הלקוח. אם לא קיים בן אדם אם אותו הת.ז במערכת בני האדם, נוסיף אותו כלקוח למערכת זה.
 2. שיטה שמוסיפה עורך דין למשרד. בשיטה נקלוט את נתוני עורך הדין. אם לא קיים בן אדם אם אותו הת.ז במערכת בני האדם, נוסיף אותו כלקוח למערכת זה.
 3. שיטה לבחירת עורך דין עבור הלקוח. השיטה תדפיס למסך את כל עורכי הדין במשרד (מספר סידורי רץ + שם). לאחר מכן הלקוח יבחר עורך דין לפי המספר הסידורי שהוצמד לו בהדפסה. נוסיף את הלקוח לרשימת הלקוחות הפעילים של עורך הדין שנבחר והמשתנה הבוליאני המציין אם הוא לקוח פעיל יהיה אמת. אם המספר הסידורי שהוקלד לא תואם למה שקיים, נבצע קליטה חוזרת עד אשר המשתמש יקליד מספר תקין.
 4. שיטה שמדפיסה את פרטי כל עורכי הדין במשרד. כולל את משכורתו.
 5. שיטה שמדפיסה את פרטי כל הלקוחות שהם לקוחות פעילים במשרד.
 6. שיטה שמדפיסה את פרטי כל עורכי הדין שמספר הלקוחות הפעילים שלהם הוא מקסימלי.
 7. שיטה שסוגרת תיק ללקוח. השיטה תקלוט את ת.ז של הלקוח ואת ת.ז של עורך דינו. במידה והקלטים תקינים, השיטה תסגור את התיק ללקוח. אחרת, תודפס הודעת שגיאה ונצא מהשיטה.
 8. יציאה מהמערכת. שימו לב שביציאה צריך למחוק את כל הזיכרון הדינאמי שנוצר!

6. תוכנית ראשית ,

```
#include "LawFirm.h"
int main(){
    LawFirm l;
    l.Menu();
    return 0;
}
```