



מספר ת.ז. - _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

סה"כ: _____

בית הספר למדעי חברה וניהול
מנהל עסקים שנה ב'

תכנות מכוון עצמים ותכנות ויזואלי בסביבת .NET
Object Oriented And GUI using C#
3041011

סמסטר ב' 14/7/2013
מועד א'

מרצה: ניר חן
מתרגל: עומרי מוגוזח



הוראות כלליות:

1. משך הבחינה **ארבע שעות**.
2. אך ורק חומרי הקורס והתרגילים הבדוקים של הסטודנט עצמו מותרים לשימוש.
3. כל חומרי הקורס יועמדו לשירותכם על גבי מחשב הבחינה.
4. תקייה בשם MATERIALS_EXAM תכיל חומרים נחוצים לפתירת השאלות.
5. יש לקודד כל שאלה בתקייה ניפרדת ולשמור את כל התקיות בתוך תקייה אחת על גבי שולחן העבודה של המחשב. הספריה הראשית תכיל את השם והת.ז. של הסטודנט.
6. אם אינכם מסוגלים לתת תשובה מלאה לשאלה כלשהי, תנו תשובה חלקית. תשובה נכונה באופן חלקי תקבל ניקוד באופן חלקי.
7. אם התבקשתם לכתוב תכנית או פונקציה שאמורה לפעול על קלט מסויים, אזי התוכנית או הפונקציה לא אמורה לבדוק אם הקלט תקין, אלא אם כן נאמר כך בשאלה במפורש.
8. הקוד שתכתבו ישפט, בין היתר, לפי האורך והאלגנטיות שלו. פונקציות או תוכניות ארוכות או מסורבלות ללא צורך יקבלו פחות נקודות, אפילו אם הן ממלאות כהלכה את המשימה שהוגדרה בשאלה.
9. יש להשתמש בשמות משתנים בעלי משמעות!
10. עבור שורות קוד מסובכות נא להוסיף הערות.
11. הקוד חייב להתקמפל ולרוץ!

בהצלחה!



ענה/י על השאלות הבאות: שאלה 1 (35 נקודות)

במרפאה של ד"ר שמידט, ששמה הוא "Schmidt HealthCare", יש מערכת למעקב אחר התורים של מטופליו. המערכת מתבססת על מסד נתונים ובו טבלה אחת בלבד (סקריפט ליצירת מסד הנתונים ניתן לכם). מכיוון שד"ר שמידט הוא אדם פסימי מטבעו, הוא תמיד מגבה את כלל הנתונים שלו גם על-גבי קובץ XML (קובץ ה-XML ניתן לכם). לאחרונה, נחק מסד הנתונים של הד"ר לחלוטין וכעת ברצונו לשחזר את הנתונים מתוך קובץ ה-XML שלו.

1. עליכם לייצר את המחלקה Patient בהתאם לנתונים המופיעים במסד הנתונים (ובקובץ ה-XML).
 2. עליכם לייצר מחלקת קשר למסד הנתונים בשם DBconnection אשר תאפשר הכנסה של הנתונים הנדרשים לתוך מסד הנתונים באמצעות קריאה ל- StoredProcedure הנמצאת במסד ושמה Proc_Insert_Patients_to_DB.
 3. עליכם לייצר את המחלקה Clinic אשר תנהל את הטיפול בנתונים מקובץ ה-XML באופן הבא:
 - a. טעינת הנתונים מקובץ ה-XML ויצירת אובייקטים מהמחלקה Patient בהתאם לנתונים שבקובץ. עליכם להשתמש באובייקטים XDoc, XElement, XAttribute. אנא בצעו זאת באמצעות שיטה בשם LoadFromXML().
 - b. הכנסת כלל האובייקטים ל- ArrayList.
 - c. הכנסת כלל האובייקטים הנמצאים ב- ArrayList למסד הנתונים באמצעות שיטה בשם SaveToDB().
- שימו לעשות שימוש נכון ב- Try ו- Catch ושימוש נכון ב- Properties לפי הצורך.

הערות ניקוד: השורות למטה עבור הבדוק בלבד נא לא לכתוב בהן כלום!

שאלה 2 (15 נקודות)

כתבו מתודה גנרית (generic) בשם MyMin שתחזיר את האיבר הקטן ביותר במערך מסוג כלשהו T, בהנחה (כתובה בקוד) ש-T מממש את Comparable. דוגמה לשימוש:

```
static void Main(string[] args)
{
    int[] arr = new int[] { 2,7,3,8,1,9,7};
    Console.WriteLine(MyMin(arr));

    string[] arrs = new string[] { "dora", "avi2","charlie","avi", "benny", };
    Console.WriteLine(MyMin(arrs));
}
```

ידפיס:

1
avi

שימו לב שישנה רק פונקציה אחת בשם MyMin !

הערות ניקוד: השורות למטה עבור הבודק בלבד נא לא לכתוב בהן כלום!

שאלה 3 (30 נקודות)

ביום עמוס בשדה התעופה בן גוריון ניתן לבצע המראה כל 10 שניות (קצת מהיר, לא?!). הפקח מתבקש להכניס לתור את המטוסים שרוצים להמריא. ההמראה מתבצעת באופן אוטומטי בכל 10 שניות. מטוס מורכב משני ערכים: אות קריאה וסוג (ססנה, פייפר, F16).

הפקח יכול לראות את המטוסים שהוכנסו לתור לפי הסדר כמו גם את המטוסים שכבר הוצאו מהתור והמריאו, גם כן לפי הסדר.

עליך לממש את התוכנית הבאה באמצעות שימוש בפתרון חלונאי, אוסף ג'נרי וטיימר.

דוגמה:

לאחר הכנסת 2 מטוסים...

לאחר 10 שניות מטוס אחד המריא



בן גוריון

אות קריאה: 4x-bbb

סוג מטוס: פייפר

הכנס מטוס להמתנה להמראה

מטוסים ממתנים מטוסים שהמריאו

Call Sign: 4x-bbb Plane Type: פייפר Call Sign: 4x-aaa Plane Type: ססנה

נוספו עוד 2 מטוסים ובינתיים המריא עוד אחד

בן גוריון

אות קריאה: 4x-ddd

סוג מטוס: F16

הכנס מטוס להמתנה להמראה

מטוסים ממתנים מטוסים שהמריאו

Call Sign: 4x-ccc Plane Type: F16 Call Sign: 4x-aaa Plane Type: ססנה
Call Sign: 4x-ddd Plane Type: F16 Call Sign: 4x-bbb Plane Type: פייפר

לאחר זמן מסויים כל המטוסים המריאו...

בן גוריון

אות קריאה: 4x-ddd

סוג מטוס: F16

הכנס מטוס להמתנה להמראה

מטוסים ממתנים מטוסים שהמריאו

Call Sign: 4x-aaa Plane Type: ססנה
Call Sign: 4x-bbb Plane Type: פייפר
Call Sign: 4x-ccc Plane Type: F16
Call Sign: 4x-ddd Plane Type: F16

שימו לב שהתוכנית לא עפה לאחר שכל המטוסים המריאו (באופן אוטומטי כמובן!)

הערות ניקוד: השורות למטה עבור הבודק בלבד נא לא לכתוב בהן כלום!

שאלה 4 (20 נקודות)

כתבו תוכנית למפעל של טוביה ובו 4 עובדים. במפעל של טוביה לייצור פרות סינטטיות יש עובדים מסוג מזכירות ומסוג מנהלים 😊 (אז מי עובד??)
כל עובד מכיל את המידע הנ"ל:

- id(int)
- firstName
- lastName
- count (static field that holds the number of object created)

כל מזכירה מכילה את המידע הנ"ל מעבר להיותה עובדת:

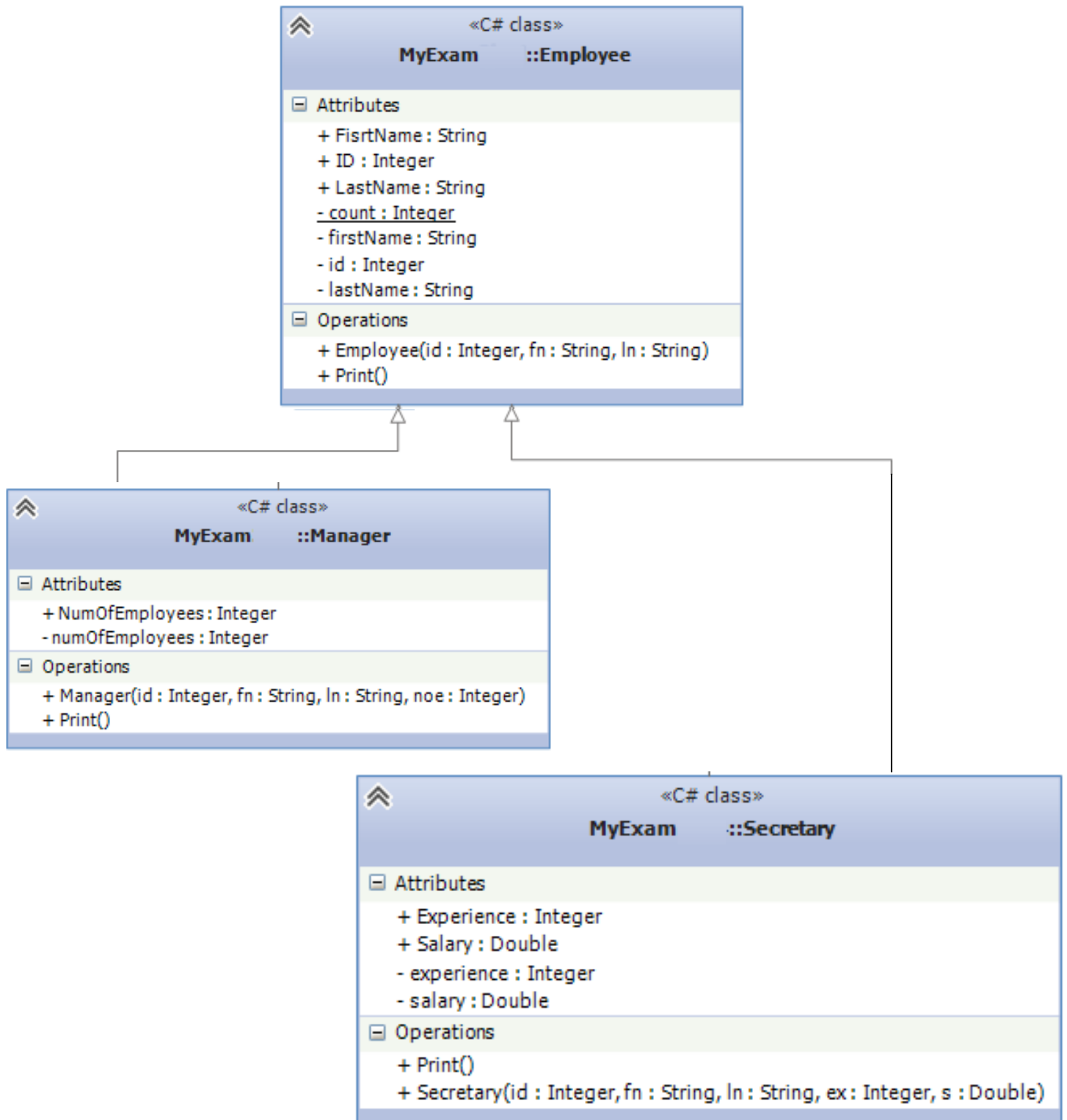
- experience(in years)
- salary (example: 7800.50\$)

כל מנהל מכיל את המידע הנ"ל מעבר להיותו עובד:

- numOfWorkers



הגדירו את המחלקות הבאות:



שימו לב:

- שמות פרטיים ומשפחה צריכים להיות ארוכים משתי אותיות
- מספר עובדים למנהל צריך להיות לפחות אחד
- המשכורת ושנות הנסיון של מזכירה חייבים להיות חיוביים וגדולים מ 1

דוגמה לשימוש במחלקות:

```
Employee[] factory = new Employee[4];
//Employee e1 = new Employee(1, "a", "ab"); //will throw an exception "wrong FirstName!"
Employee e1 = new Employee(1, "avi", "abc");
e1.Print();
Employee e2 = new Employee(2, "donald ", "trump");
e2.Print();

Secretary s1 = new Secretary(3, "Monica", "Lewinsky", 3, 100.45);
s1.Print();

Manager m1 = new Manager(4, "Big", "Boss", 3);
m1.Print();
```

פלט:

the name is :avi
the last name is:abc
there are 1 employees created

the id:2
the name is :donald
the last name is:trump
there are 2 employees created

the id:3
the name is :Monica
the last name is:Lewinsky
there are 3 employees created
the Experience is:3
the Salary is : 100.45

the id:4
the name is :Big
the last name is:Boss
there are 4 employees created
NumOfEmployees is : 3
Press any key to continue . . .



הערות ניקוד: השורות למטה עבור הבודק בלבד נא לא לכתוב בהן כלום!

