

מטלת מנחה (ממ"ן) 11

הקורס: 20454 - מבוא למדעי המחשב ושפת Java ב

נושא המטלה: ירושה

חומר הלימוד למטלה: יחידה 7

משקל המטלה: 2 נקודות

מספר השאלות: 1

מועד אחרון להגשה: 13.3.2021

סמסטר: 2021ב

(ת)

נגדיר שלוש מחלקות:

אדם - Person

- **תכונות:** שם פרטי (string), שם משפחה (string), מספר תעודת זהות (long).
- **בנאי:** מקבל שלושה פרמטרים שמהווים את ערכי התכונות.
- **בנאי העתקה.**
- **שיטות:**

○ אחזור (get) וקביעה (set) לשלוש התכונות.

○ toString המחזירה את המחרוזת כך:

Last Name: Netanyahu, First Name: Binyamin, ID: 123456789

להלן ה-API של המחלקה Person:

Field Summary		
protected	java.lang.String	firstName
	protected long	id
protected	java.lang.String	lastName

Constructor Summary	
Person (java.lang.String firstName, java.lang.String lastName, long id)	

Method Summary	
java.lang.String	getFirstName()
long	getId()
java.lang.String	getLastName()
void	setFirstName() (java.lang.String firstName)
void	setLastName() (java.lang.String lastName)
java.lang.String	toString()

סטודנט - Student

- **תכונות:** מספר הקורסים (int), ציון ממוצע (double), רשימת הקורסים (String[]), רשימת הציונים בקורסים (double[])
- **קבוע:** שלם המציין את מספר הקורסים המקסימלי – 10
- **בנאים:**
 - בנאי המקבל שם פרטי, שם משפחה ומספר ת"ז, ויוצר אובייקט שיש בו מערך קורסים ומערך ציונים, שניהם בגודל 10, השדה של מספר הקורסים הוא 0, והשדה של הציון הממוצע הוא 0.
 - בנאי המקבל שם פרטי, שם משפחה, מספר ת"ז, מערך של קורסים ומערך של ציונים, ויוצר אובייקט המאתחל את התכונות לפי הפרמטרים שנתנו. שימו לב לאתחל את כל התכונות.
 - אפשר להניח ששני המערכים שהתקבלו כפרמטרים הם באותו אורך.
- **שיטות:**
 - אחזור (get) וקביעה (set) לתכונות של מספר הקורסים והממוצע.
 - חישוב הממוצע (מחזירה double)
 - הוספת קורס – שיטה המקבלת שם קורס (String) וציון (double) ומוסיפה אותו למערכים המתאימים. לא לשכוח לעדכן גם את השדה של הממוצע.
 - toString המחזירה בנוסף לפרטי האדם (ומעבר שורה) גם את התכונות האחרות כך:

Courses:

Calculus I:	94
Algebra I:	87
Statistics:	97

Field Summary	
protected double	<u>averageGrade</u>
protected java.lang.String[]	<u>courses</u>
protected double[]	<u>grades</u>
protected int	<u>numOfCourses</u>
protected int	<u>MAX NUM OF COURSES</u>

Fields inherited from class Person
<code>_firstName, _id, _lastName, NO_NAME</code>

Constructor Summary
<u>Student</u> (java.lang.String firstName, java.lang.String lastName, long id)
<u>Student</u> (java.lang.String firstName, java.lang.String lastName, long id, java.lang.String[] courses, double[] grades)

Method Summary	
boolean	<u>addCourse</u> (java.lang.String courseName, double courseGrade)
double	<u>getAverageGrade</u> ()
int	<u>getNumOfCourses</u> ()
java.lang.String	<u>toString</u> ()

Methods inherited from class Person
<code>getFirstName, getId, getLastName, setFirstName, setLastName</code>

סטודנט למדעי המחשב - ComputerScienceStudent

- **תכונות:** שפת תכנות (String)
- **קבוע:** קבוע לשפת התכנות – "Java".
- **שיטות:**
 - אחזור (get) וקביעה (set) לשפת התכנות
 - toString המחזירה בתוספת למחרוזת של הסטודנט (ומעבר שורה) גם את שפת התכנות כך:

Programming Language is: Python

להלן ה-API של המחלקה ComputerScienceStudent:

Field Summary

Fields inherited from class Student

_averageGrade, _courses, _grades, _numOfCourses, MAX_NUM_OF_COURSES

Fields inherited from class Person

_firstName, _id, _lastName, NO_NAME

Constructor Summary

[ComputerScienceStudent](#)(java.lang.String firstName, java.lang.String lastName, long id)

[ComputerScienceStudent](#)(java.lang.String firstName, java.lang.String lastName, long id, java.lang.String[] courses, double[] grades, java.lang.String programmingLanguage)

Method Summary

java.lang.String	getProgrammingLanguage ()
void	setProgrammingLanguage (java.lang.String programmingLanguage)
java.lang.String	toString ()

Methods inherited from class Student

addCourse, getAverageGrade, getNumOfCourses

Methods inherited from class Person
getFirstName, getId, getLastName, setFirstName, setLastName
Methods inherited from class java.lang.Object
clone, equals, finalize, getClass, hashCode, notify, notifyAll, wait, wait, wait

שאלה 1 - להרצה (100%)

ממשו ב-Java את שלוש המחלקות.

הגשה

1. הגשת הממ"ן נעשית בצורה אלקטרונית בלבד, דרך מערכת שליחת המטלות.
2. את התשובה לשאלה 1 כתבו בקובצי java מתאימים.
3. ארזו את כל הקבצים בקובץ zip ושלחו קובץ זה בלבד!
4. לא לשכוח לשמור את מספר האסמכתא שקיבלתם ממערכת המטלות.

ב ה צ ל ח ה