

תרגול 2 - ירושה ופולימורפיזם

תרגיל 1

הגדר את המחלקה הבאה המייצגת מכונית והמחלקה המייצגת מכונית חשמלית היורשת ממנה

Class Car

תכונות	מחיר (int) סוג (string) נפח מנוע (int)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את 3 הארגומנטים
פעולות קובעות ומאחרזות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פונקציית הדפסה	public void print()

class ElectricCar extends Car

תכונות	תצרוכת חשמל (int) עוצמת סוללה מקסימלית (int) עוצמת סוללה נוכחית (int)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את כל הפרמטרים וקוראת לפעולה הבונה של המחלקת האב
פעולות קובעות ומאחרזות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולה שמטעינה את המכונית לעוצמה המקסימלית	public void charge()
פעולת הדפסה	public void print()

במחלקה הראשית הגדר מערך של 5 מכוניות מתוך 2 חשמליות ושלוש רגילות. רוץ בלולאה על המערך וטען רק את המכוניות החשמליות והדפס את פרטי כל המכוניות במערך לאחר הטעינה.

תרגיל 2

הגדר את המחלקה הבאה המייצגת טלפון סלולרי ואת המחלקות המייצגות אייפון ואנדרואיד היורשות ממנה

Class Mobile

תכונות	מחיר (int) סוג/דגם (string) שטח אחסון כולל (int) שטח אחסון בשימוש (int) האם דולק (boolean)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת 4 ארגומנטים ומייצרת מכשיר עם זיכרון ריק

לכל המשתנים	פעולות קובעות ומאחרות (Getters & Setters)
public void onOff()	פעולת הדלקה / כיבוי
public boolean checkSpace(int amount)	פעולה הבודקת האם יש מקום לאחסון
public void print()	פונקציית הדפסה

class Android extends Mobile

תכונות	שם מערכת הפעלה (String) גודל התקן זכרון חיצוני (int) חשבון גוגל של בעל המכשיר (String)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את כל הפרמטרים וקוראת לפעולה הבונה של המחלקת האב
פעולות קובעות ומאחרות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולה הבודקת האם יש מקום לאחסון (כולל בהתקן החיצוני)	public boolean checkSpace(int amount)
פעולת הדפסה	public void print()

class iPhone extends Mobile

תכונות	גרסת מערכת הפעלה (double) חשבון icloud של בעל המכשיר (String) שטח אחסון בענן (int)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את כל הפרמטרים וקוראת לפעולה הבונה של המחלקת האב
פעולות קובעות ומאחרות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולה הבודקת האם יש מקום לאחסון (כולל בענן)	public boolean checkSpace(int amount)
פעולת הדפסה	public void print()

במחלקה הראשית הגדר מערך של 6 טלפונים חלק אנדרואיד וחלק אייפון. רוץ בלולאות על המערך ובצע את הפעולות הבאות:

1. הדפס את ממוצע המחירים של מכשירי האנדרואיד ושל האייפון (בנפרד).
2. הדלק את כל המכשירים.
3. הדפס את כמות הטלפונים שיש להם לפחות עוד 64 ג"ג פנויים.
4. הדפס את גרסת מערכות ההפעלה של האנדרואידים בלבד.

תרגיל 3

הגדרת את המחלקה הבאה המייצגת את יום השבת ואת מחלקת יום הכיפורים היורשת ממנה

Class Shabat

תכונות	שעת כניסה (String) שעת יציאה (String)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את 2 הארגומנטים
פעולות קובעות ומאחזרות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולת התפילה המקבלת שעה ביום (בשעון 24 שעות) מחזרת אם זה שחרית/מנחה/ערבית או אין תפילה	public String pray(int time)

class Kipur extends Shabat

תכונות	זמן תקיעת השופר (String) זמן צום בשעות (int)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את כל הפרמטרים וקוראת לפעולה הבונה של המחלקת האב
פעולות קובעות ומאחזרות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולת התפילה המקבלת שעה ביום (בשעון 24 שעות) ומחזירה מחזרת אם זה שחרית/מנחה/כל נדרי (ערבית של כיפור)	public String pray(int time)
פעולת רכיבה באפונים (הפעולה מדפיסה למסך את המשפט "אני רוכב לי בכביש").	public void ride()

במחלקה הראשית הגדר מערך של 2 שבתות וכיפור אחד, קבל מהמשתמש שעה והדפס את התפילה התאימה בכל אחד מהמועדים באמצעות לולאה, אם זה כיפור אז רכב באופניים.

תרגיל 4 - ירושה מ Object

Class Name

תכונות	שם פרטי (String) שם משפחה (String)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את 2 הארגומנטים פעולה בונה מעתיקה המקבלת שם
פעולות קובעות ומאחזרות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולת השוואה	public boolean equals(Object other)

פעולה המחזירה את תאור העצם (שם מלא)	public String toString()
-------------------------------------	--------------------------

א. במחלקה הראשית הגדר שני עצמים שונים עם תכנים זהים הדפס אותם על ידי העברתם לפונקציה `println` אשר מקבלת `Object` ובדוק שוויון ביניהם פעם באמצעות `equals` ופעם באמצעות `==`.

ב. במחלקה הראשית הגדר שני עצמים שונים עם תכנים שונים הדפס אותם ובדוק שוויון ביניהם פעם באמצעות `equals` ופעם באמצעות `==`.

ג. צור שם, השתמש בפעולה הבונה המעתיקה ליצירת שם אחר ובדוק שוויון באמצעות `equals` ו `==`.

ד. צור שני מצביעים לאותו השם ובדוק שוויון ביניהם באמצעות `equals` ו `==`.

ה. מחק את הפונקציה `equals` ו `toString` באופן זמני ובצע שוב את סעיפים א-ד. מה לפי דעתך היישום שלהם במחלקת `Object`.

תרגיל 5 - ירושה מ `Object`

Class Computer

תכונות	מחיר (int) מערכת הפעלה (String) כמות זכרון (int) גודל מסך (double)
פעולות בונות	פעולה בונה המקבלת את 4 הארגומנטים פעולה בונה מעתיקה המקבלת מחשב
פעולות קובעות ומאחרזות (Getters & Setters)	לכל המשתנים
פעולת השוואה (כאן עליך להחליט בעצמך מהם הקריטריונים להגדרת שוויון בין מחשבים)	public boolean equals(Object other)
פעולה המחזירה את תאור העצם	public String toString()

במחלקה הראשית הגדר שני מחשבים ובצע שוב את סעיפים א - ה מתרגיל 4