

תרגול 3 - אבסטרקט וממשקים

1. הגדר מחלקה אבסטרקטית המייצגת מכשיר חשמלי. הוסף לו את התכונות הבאות: האם דלוק, תצרוכת חשמל במיליאמפר ורמת מתח הדרושה לו בוואט, הוסף `setters` ו `getters` לכל המשתנים ושתי פונקציות אבסטרקטיות המדפיסות על המסך את תצרוכת החשמל ואת רמת המתח. צור שלוש מחלקות היורשות ממנו: קומקום חשמלי, שואב אבק ומחשב. לכל אחת אתה רשאי להוסיף תכונות ופונקציות רלוונטיות. הגדר מערך של 4 מוצרים חשמליים ואכלס אותו בקומקום, אחד, שואב, ומחשב ומחלקה אחת אנונימית כרצונך. רוץ על איברי המערך וקרא לכל הפונקציות המוגדרות במחלקת האב (המכשיר החשמלי). בנוסף השתמש ב `instance of` וב `casting` והרץ לפחות פונקציה אחת ייחודית לשואב, לקומקום ולמחשב.
2. אנחנו צוות שעובד על תוכנת ציור. ראש הצוות מגדיר מחלקה אבסטרקטית הנקראת צורה ומחליט שלכל צורה תהיה שם והפונקציות הבאות: פונקציה לחישוב שטח, פונקציה לחישוב היקף, פונקציית הדפסה שמדפיסה את שם הצורה בלבד. החלט מהן הפונקציות האבסטרקטיות ובנה את מחלקת אב. ראש הצוות הטיל על כל אחד משלושת חברי הצוות לבנות על פי המודל שנקבע את הצורות הבאות: עיגול, מלבן, משולש. החלט מהן התכונות הנוספות שיש לכל צורה וממש את הפונקציות האבסטרקטיות. לסיים העבודה ראש הצוות ביקש מאנשי ה QA לייצר תכנית בדיקה בה נוצרות שלושת הצורות מודפסות פרטיהם ונקראות כל הפונקציות שלהם (לחשוב שטח והיקף). ממש גם את מטלת אנשי ה QA.
3. הגדר ממשק המגדיר יכולת מחזור ופונקציה אחת אשר ממחזרת. הגדר 4 מחלקות שונות כרצונך המייצגות דברים בעולם שניתן למחזר אותם. מלבד הפונקציות הרגילות שתוסיף לכל אחד מהם (כראות עינך) ממש את הממשק של המחזור את הפונקציה הממחזרת (מימוש הפונקציה יכול גם להיות הדפסה פשוטה על המסך). צור מערך של 5 אובייקטים שכל המשותף להם שניתן למחזר אותם והגדר אותם במערך אחד מסוג הממשק. רוץ על איברי המערך ומחזר את כולם (במערך הוסף גם מחלקה אנונימית אחת והגדר לה את פונקציית המחזור כפי שעשינו בכיתה). בנוסף במהלך הריצה על הלולאה בדוק מאיזו מחלקה כל איבר והרץ את הפונקציות הייחודיות שלו (השתמש ב `instance of` וב `casting`).
4. צור שלוש מחלקות כלב, נמר ושקנאי. הוסף לכל אחד את התכונות והפעולות שנראות לך מתאימות. בנוסף צור שני ממשקים האחד להנקה והשני להטלת ביצה (הוסף לכל ממשק פונקציה אחת מתאימה). כעת הוסף לכל אחת מהחיות שלך את היכולות המתאימות לה וממש את ההתנהגויות. במחלקה הראשית צור מערך של שלושת החיות והפעל לכל חייה את ההתנהגות הבאה מן הממשק.
5. הגדר מחלקה המייצגת טלפון סלולרי. לטלפון יש כמות זכרון, סוג מעבד, מחיר ואורך חיי הסוללה. צור 5 טלפונים סלולריים שונים במערך אחד ומיין אותו באמצעות שימוש בפונקציה `Arrays.sort` תזכורת: לצורך כך עליך ליישם את ה `comparable interface` ואת הפונקציה `compareTo` כפי שעשינו בכיתה.