

## אמצעי המחשה – עצמים ומחלקות

### אביטל גרינולד, זויה מניב

לחידוד הבנה של עצמים, תכונות ופעולות שניתן לבצע על עצם ממליצה להמחיש בעזרת תכנת BlueJ.

מנסיון, כשישנם תלמידים שקשה להם להבין נושא מופשט זה, אני ממחישה בעזרת BlueJ ומראה להם את התכונות של העצמים ואיך מפעילים פעולות על העצמים שנוצרו.

### השוואת עצמים

שימוש באצבע תמיד עוזרת.

תלמיד ראשון יהווה העצם. שני תלמידים הם ההפניות לעצם.

אם לא נוצר עצם חדש שני תלמידים שהם שמות המשתנים שמהווים הפנייה לעצם יצביעו על אותו התלמיד.

אם התלמיד ביצע שינוי על עצמו, לא משנה מי משני התלמידים הצביע על התלמיד שמהווה את העצם השינוי יתבטא בשניהם. למשל, צבע החולצה, שם משקפיים או לא וכדומה.

### מרה קופלר

המורה בקשה להגיש מטלה. תלמיד א כתב אותה ונתן לתלמיד ב להעתיק את העבודה.

שניהם מגישים את העבודה. יש כאן שני עצמים, שתי עבודות עם תוכן זהה.

לעומת זאת, אל תלמיד א מגיש מטלה ומוסיף את השם של התלמיד השני לעבודה. יש עצם אחד ושני התלמידים משוייכים לאותו העצם.

### דפנה לוי רשתי

כשמתחילה עצמים מביאה חפיסות שוקולד לכיתה, בתחילה מציגה רק חפיסות מאותו סוג, אח"כ סוגים נוספים.

הפניות לאותו עצם - מחפשת תלמיד שגר בבית פינתי (על שני רחובות) או אם יש כמה דרכים להגיע לכיתה או אמא שלי ונכדתה מול אני והבת שלי... גזרה לה את הפוני האם לביתי פוני גזור.

### אלה מריאנובסקי

**עצם object** - בן אדם מאתר אובייקטים בסביבה על ידי 5 החושים: חוש הראייה, חוש

השמיעה, חוש המישוש, חוש הריח, חוש הטעם. אחרי שלב ההיכרות אדם מזהה את

האובייקטים כאוסף תכונות ואופי ההתנהגות שלהם.

בתכנות מונחה עצמים שומרים את האובייקטים בזיכרון כאוסף תכונות (משתנים) והתנהגות

(פעולות) (פונקציות) שהאובייקט יודע לעשות או הפעולות שיודעים לעשות על האובייקט).

**מחלקה class** - מחלקה זה מסמך עם טקסט שמתאר את התכונות (משתנים) וההתנהגות (פונקציות) של אובייקט כלשהו. ישנו סינטקס שמגדיר איך לתאר אובייקט במחלקה. שם המחלקה הינו שם של טיפוס האובייקט.  
operator new מייצר אובייקטים מכל הטיפוסים.  
new Dog מייצר אובייקט לפי התיאור שנמצא במחלקה Dog.  
new Table מייצר אובייקט לפי התיאור שנמצא במחלקה Table.  
אחרי שלב היצירה, new מחזיר את כתובת האובייקט בזיכרון המחשב.

### לביא בונימוביץ

המחשה של: פעולה רגילה ופעולה פנימית, תכונת מחלקה, ממשק ומימוש, פרמטרים פורמליים ואקטואליים: חור של מטבע הוא פרמטר פורמאלי, מטבע הוא ארגומנט, הכמסה (מה זה אם לא כמוסה) ועוד

### מכונת קפה - מודל המחלקה

- ממשק המחלקה: ארגז חיצוני עם כפתורים לבחירת משקה, אמצעי תשלום, צינורות מילוי קפה וכו'
- מימוש: מוסתר. יכול להיות שבפנים קופסאות עם אבקת קפה וסוכר, צינורות, מכשיר לאיסוף מטבעות, אבל יכול להיות שבתוך הארגז יושב סטודנט בחופשה ועבור 40 שח לשעה מכין משקאות וכדי שנחשוב שזה מכונה משמיע את הצליל של מכונת קפה עובדת (המעביד סיפר את ההקלטה).
- פעולות הממשק: קבלת משקה. פרמטרים - בחירת משקה, בחירת כמות סוכר, הכנסת מטבעות. הפעולה מחזירה כוס עם משקה.
- פעולות פנימיות יכול לבצע רק טכנאי שיש לו גישה אל תוך המכונה:
  - כיוון כמות קפה וסוכר בצינורות (בתנאי ששם לא סטודנט).
  - ריקון מטבעות
  - מילוי קפה וסוכר
- תכונות:
  - מטבעות (בעצם זה מערך מונים שבו רשום כמה מכל מטבע יש)
  - קופסת קפה
  - קופסת סוכר
  - חיבור לחשמל: תכונה ציבורית סטטית קבועה
- בממשק של מכונת קפה יש הנחה:
  - בזימון פעולת קבלת קפה מכניסים רק מטבעות ישראלים מסוגים המופיעים ברשימה