**פתרון שאלה 1:**

**1.** מה ההבדל בין מחלקה ואובייקט?

מחלקה מגדירה בעזרת איזה מידע מייצגים אובייקט בתוכנית ואיזה פעולות ניתן לבצע על אותו מידע.

אובייקטים הם מופעים של מחלקות. כלומר, הקשר בין אובייקטים למחלקות זהה לקשר בין משתנים לטיפוסים (מחלקה "=" טיפוס, אובייקט "=" משתנה), לדוגמא המחלקה להנדסת תוכנה בסמי שמעון (מחלקה), וסטודנט ספציפי מאור עטר שנמצא במחלקה (אובייקט).

**2.** מה הוא מציין גישה (סוגי הרשאות)? אילו סוגים יש ומה ההבדלים ביניהם? מה "כלל האצבע" בנוגע לשדות מחלקה?

מציין גישה משמש בעצם כ"הסתרת מידע". בעזרתו משתמשי המחלקה יכולים לראות בבירור במה הם יכולים להשתמש וממה להתעלם. בנוסף לכך הוא נועד להבטיח כי משתמשי המחלקה לא יהיו תלויים במימוש ספציפי של המחלקה העלול בעתיד להשתנות. **הסוג הראשון של מציין הגישה נקרא "פאבליק" -** כל חברי המחלקה (משתנים ומתודות) שמוגדרים כך נגישים לכולם. **הסוג השני של מציין הגישה נקרא "פרייבט" –** אף אחד לא יכול לגשת או להפעיל את חברי המחלקה המוגדרים כך מלבד חברי המחלקה האחרים. זאת אומרת נגישים רק לחברי המחלקה עצמה. מהווה מחסום בין האובייקט והמשתמש. "כלל האצבע" בנוגע לשדות המחלקה אומר שאם אנו כל הזמן שולחים את אותו משתנה לכל (או רוב) המתודות של המחלקה, זוהי אינדיקציה טובה שייתכן כי המשתנה צריך להיות משתנה מחלקה.

**3.** מהן המתנות אותן מעניק לנו הקומפיילר? מדוע נעדיף לדרוס אותן ע"י מימוש משלנו?

ישנן 4 "מתנות" שאותן מעניק לנו הקומפיילר:

**א.** הבנאי הדיפולטי - נעדיף לדרוס אותו ע"י מימוש משלנו משום שהוא שם ערכי זבל בתוך המשתנים.

**ב.** הורס – נעדיף לדרוס אותו ע"י מימוש משלנו משום שהוא לא מנקה את מה שלא על המחסנית.

**ג.** בנאי העתקה – נעדיף לדרוס אותו ע"י מימוש משלנו משום שהקומפיילר מניח שאנחנו רוצים העתקה רדודה של ביט ביט ודבר זה יהווה בעיה כאשר נשתמש במצביעים (מפני שהכתובת תועתק).

**ד.** אופרטור השמה – נעדיף לדרוס אותו ע"י מימוש משלנו מפני שהקומפיילר מבצע העתקה רדודה, ודבר זה ייצור בעיית הצבעה כפולה, כאשר נעבוד עם הקצאות דינמיות.

**4.** מה יהיה פלט התוכנית?

6 🡨 ירידת שורה 🡨 12

כלומר,

12

6

**5.** מה ההבדל בין העתקה רדודה להעתקה עמוקה?

**העתקה רדודה –** מבוצעת ע"י בנאי ההעתקה האוטומטי, שלבי ההעתקה מבוצעים לפי שיקולי המערכת מבלי שלמתכנת יש אפשרות לשלוט ולבקר אותה.

**העתקה עמוקה –** המתכנת נדרש ליצור את בנאי ההעתקה בעצמו, (שימוש בעיקר במקרים של מצביעים).

מאור עטר - 318301231