
סיכום כללי – oop

הגדרות מונחים:

מחלקה – תבנית ליצירת מופעים, המגדירה **טיפוס** שמכיל משתנים ופעולות.

ממחלקה אפשר ליצור מופעים על ידי שם המחלקה בתוספת של ().

המופעים הנ"ל יוצרו ב- heap בזיכרון הדינאמי של התוכנית (יהיה להם מצביע)

אובייקט – מופע בודד של מחלקה (נוצר על ידי הבנאי - __init__)

Class members – פונקציות (פעולות) (בנאי הוא גם פונקציה) שמוגדרות בתוך המחלקה, ומשתנים (מאפיינים) שמוגדרים בתוך המחלקה

Ctor – בנאי – פונקציה דיפולטיבית הנמצאת בצורה אוטומטית בכל מחלקה שניצור.

על ידי שם המחלקה נוכל לגשת לבנאי וליצור ב- heap אובייקט חדש מטיפוס המחלקה.

הבנאי יוצר בפועל מופע בזיכרון ומחזיר את הכתובת של המופע שיצר.

אם נגדיר בנאי שמקבל ערכים נהיה חייבים לשלוח את הפרמטרים בקריאה של יצירת האובייקט.

נשים לב, כי בהגדרת הבנאי יש להוסיף פרמטר ראשון שמייצג את האובייקט שנוצר (בדרכ self), לתוך פרמטר זה לא נשלח בקריאה פרמטר.

static property – הגדרת משתנה ברמת המחלקה ולא ברמת האובייקט (המופע) הבודד, מאפשר לגשת ישירות ל- class property הסטטי, ללא צורך ביצירת מופע.

לשם דוגמה, עבור מכוניות מזדה, לכל מכונית יש צבע משלה (מאפיין ברמת האובייקט) אולם לכולם יש את אותה שם החברה (מאפיין ברמת המחלקה)

- מתוך המחלקה ניגש לclass property הסטטי דרך class name ולא דרך self
- מחוץ המחלקה ניגש לclass property הסטטי דרך class name ולא דרך האובייקט

נשים לב כי הגדרת משתנה סטטי מתבצעת באמצעות הגדרת משתנה ישירות בתוך המחלקה.

static method – הגדרת פונקציה ברמת המחלקה ולא ברמת האובייקט (המופיע) הבודד,

פונקציה סטטית מאפשרת לגשת ישירות אליה, ללא צורך ביצירת מופע.

לדוגמה, במחלקת student, עבור סטודנטים ניתן לכל סטודנט מספר סידורי לפי סדר הרשמתם לקורס, את המספר הסידורי של האובייקט הבודד נדפיס באמצעות **פונקציה רגילה** (כלומר, האובייקט שיפעיל את הפונקציה יגרום להדפסת המספר סידורי שלו עצמו).

ואילו ברמת המחלקה אפשר ליצור **פונקציה סטטית** המדפיסה את מספר הסטודנטים שנרשמו עד עתה לקורס (לצורך קריאה לפונקציה זו, אין שימוש באובייקט מסוים כיוון שמדובר על מידע ברמת המחלקה כולה ולא מידע הקשור לאובייקט מסוים).

- מתוך המחלקה ניגש ל- class method הסטטי דרך class name ולא דרך self
- מחוץ המחלקה ניגש ל- class method הסטטי דרך class name ולא דרך האובייקט

נשים לב, כי הגדרת פונקציה סטטית מתבצעת על ידי הוספה מעל הגדרת הפונקציה:

`@classmethod`

בנוסף, הפרמטר הראשון המתקבל לתוך הפונקציה מסמל את המחלקה עצמה ולא את האובייקט (self) ולכן דרך פרמטר זה נוכל לגשת רק למשתנים הסטטים או לפונקציות הסטטיות של המחלקה.

Composition – הכלה של אובייקט ממחלקה A בתוך מחלקה B

Inheritance הורשה של מחלקה A למחלקה B (מחלקה B תמיד תכיל בתוכה את כל class members של מחלקת הבסיס)

Multi level inheritance - הורשה של מחלקה B שיוורשת ממחלקה A למחלקה C (מחלקה C תמיד תכיל בתוכה את כל class members של A + B)