

חלק 18

סיכום

תכנות מונחה עצמים

- למה תכנות מונחה עצמים?
- "לחשוב" עצמים.
- דוגמא: מימוש אלגוריתם הנפה לחישוב למספרים ראשוניים.
- חוזים. תמיכה בכלים.
- ירושה והשימוש בה. המשמעות מבחינת החוזה.
- ג'אווה – נושאים שלא עסקנו בהם.
- המשותף והשונה בין שפות תכנות.
- לדוגמא: ירושה מרובה.
- בדיקות, תבניות תיכון, כלים ...

חזרה/סיכום של כמה נושאי ג'אווה

- ה Modifiers השונים בג'אווה – טבלאות מסכמות.
- נושאים טכניים הקשורים לירושה.

Modifiers

- מילות מפתח שיכולות להופיע בהצהרה של מחלקה, מנשק, או רכיבים שלהם.
- ייתכן שמספר modifiers יופיעו עבור ישות אחת.

abstract

עבור	משמעות
מחלקה	מכיל שרותים לא ממומשים. לא מאפשר ליצור עצמים.
מנשק	כל מנשק הוא מופשט, ה modifier אופציונלי.
שרות	לא ניתן גוף לשרות (אחרי הכותרת מופיע ;). המחלקה המכילה חייבת להיות מופשטת.

final

עבור	משמעות
מחלקה	לא ניתן לרשת מהמחלקה
שרות	לא ניתן לדרוס את השרות. שיגור סטטי.
שדה	לא ניתן לשנות את ערך השדה. (שדה שמוגדר static final הוא קבוע זמן קומפילציה).
משתנה	(מקומי, פרמטר של שרות או חריג) לא ניתן לשנות את ערכו. (שמושי למחלקה מקומית)

native

עבור	משמעות
שרות	השרות ממומש באופן תלוי-פלטפורמה (בדרך כלל ב C). לא ניתן גוף לשרות (אחרי הכותרת מופיע ;).

private

עבור	משמעות
רכיב של מחלקה (שדה, שרות או מחלקה מוכלת)	הרכיב נגיש רק מתוך המחלקה שהגדירה אותו.

protected

עבור	משמעות
רכיב של מחלקה (שדה, שרות או מחלקה מוכלת)	הרכיב נגיש רק מתוך ה package בו מוגדרת המחלקה, וממחלקות שיורשות את נמחלקה.

public

עבור	משמעות
מחלקה	המחלקה נגישה בכל מקום בו נגיש ה package שמכיל אותה.
מנשק	המנשק נגיש בכל מקום בו נגיש ה package שמכיל אותה.
רכיב (שדה, שרות או מחלקה)	הרכיב נגיש בכל מקום בו נגיש ה package שמכיל אותה.

בלי אחד מ private, protected, public (נקרא package)

משמעות	עבור
מחלקה שאינה public נגישה רק מאותו ה package	מחלקה
מנשק שאינו public נגיש רק מאותו ה package	מנשק
רכיב שאינו private, protected, או public נגיש רק מאותו ה package	רכיב (שדה, שרות או מחלקה)

static

עבור	משמעות
מחלקה	מחלקה פנימית שמוגדרת סטטית היא מחלקה ברמה העליונה, לא קשורה לעצם מהמחלקה המכילה
שרות	שרות של המחלקה. לא מקבל רפרנס לעצם (this). ניתן להפעיל באמצעות שם המחלקה.
שדה	שדה של המחלקה. קיים מופע יחיד של השדה בלי תלות במספר העצמים. ניתן לגשת באמצעות שם המחלקה.
מאתחל	המאתחל מתבצע כאשר המחלקה נטענת, לא כאשר נוצר עצם.

ירושה בג'אווה – כמה הערות טכניות

- דריסת שרות לעומת הסתרת שדה מופע:
התייחסות לשדה מופע היא סטטית. קביעת השרות שייקרא היא דינמית.
– יציקה למעלה מאפשרת לגשת לשדה של המחלקה המורישה שהוסתר, אבל לא לשרות של המחלקה המורישה שנדרס.
– בעזרת super ניתן לגשת לשדה וגם לשרות כנ"ל.
- ניתן לדרוס שרות רק אם הוא נגיש: לא יורשים שרות פרטי, ולכן שרות באותו שם במחלקה יורשת אינו קשור.

ירושה והעמסה בג'אווה

- העמסה: בחירת צורת השרות (method resolution) היא סטטית, לפי הסיגנטורה (שם השרות וטיפוסי הפרמטרים).
 - נבחר הכי מתאים, אם יש אחד כזה, אחרת שגיאת קומפילציה.
 - לא קובע איזה שרות יופעל, רק איזה סיגנטורה.
- שיגור דינמי (dynamic dispatch): בחירת השרות שיופעל, בזמן ריצה, עפ"י הטיפוס הדינמי של עצם היעד.
 - בהינתן הסיגנטורה שנבחרה ע"י הקומפילר.
- העמסה אינה מרשה שרותים שנבדלים רק בטיפוס הערך המוחזר.
 - (בג'אווה 1.5 שרות דורס רשאי לשנות את טיפוס הערך המוחזר לתת טיפוס של הטיפוס המקורי. (co-variant return type). לדוגמא, כאשר שרות המחלקה B מחזיר ערך מטיפוס B, ובמחלקה היורשת S השרות החדש יחזיר ערך מטיפוס S).