



# הנדסת תוכנה

## 11. מבוא לתבניות תיכון

# מה היום?

- מבוא לתבניות תיכון Design Patterns
  - ~~המשך לעקרונות תיכון מונחה עצמים~~
  - הדגמה – כולל בדיקות פונקצ' ו- Refactoring
- תרגיל:
  - סקר סבב 3 (כולל הגשת סקר איכות התיכון)
- פרויקט
  - מעבר לסבב אחרון, סקר קוד + CI (פרטים בהגדרות התרגיל)
  - הצגה סופית, סקר

# מקורות

- Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software
- Freeman et. al. Head First Design Patterns
- Robert Martin, Clean Code
- Martin Fowler, Refactoring
- Frank Buschmann, Kevlin Henney, Douglas C. Schmidt ["On Patterns and Pattern Languages"](#)

# תבניות תיכון Design Patterns



B



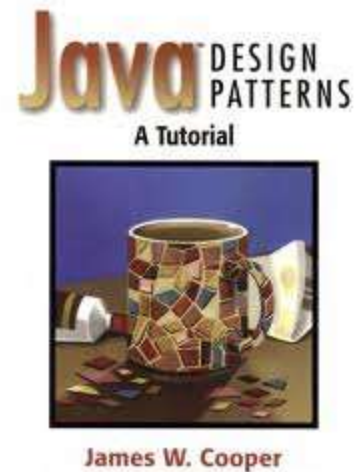
A



Samisch-Nimzowitsch 1923 -  
zugzwang for White

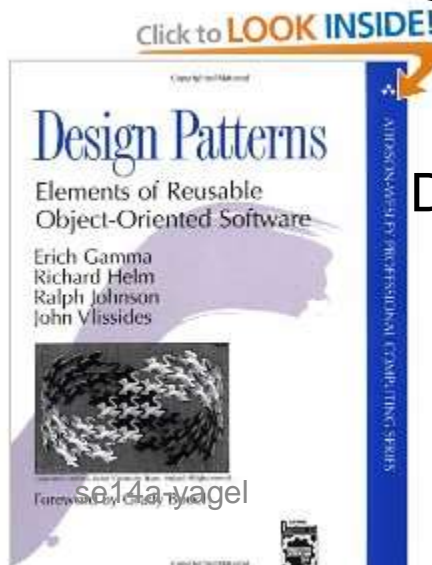


# תבניות תיכון (עיצוב?)



יישום העקרונות שראינו עד כה:

**design patterns** are proven techniques used by experienced developers to tackle **recurring design problems** without resorting to first principles”

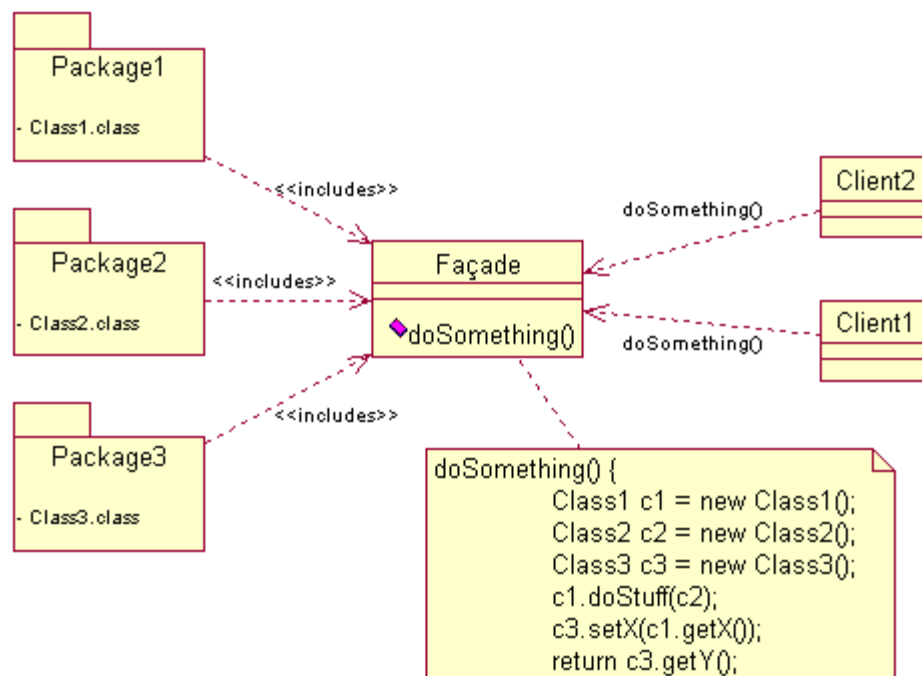


Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software

Gamma, Helm, Johnson and Vlissides, 1995



# Facade αλγορ



# למי לדעתך מבין הבאים תבניות תיכון הכי יכולות לתרום?

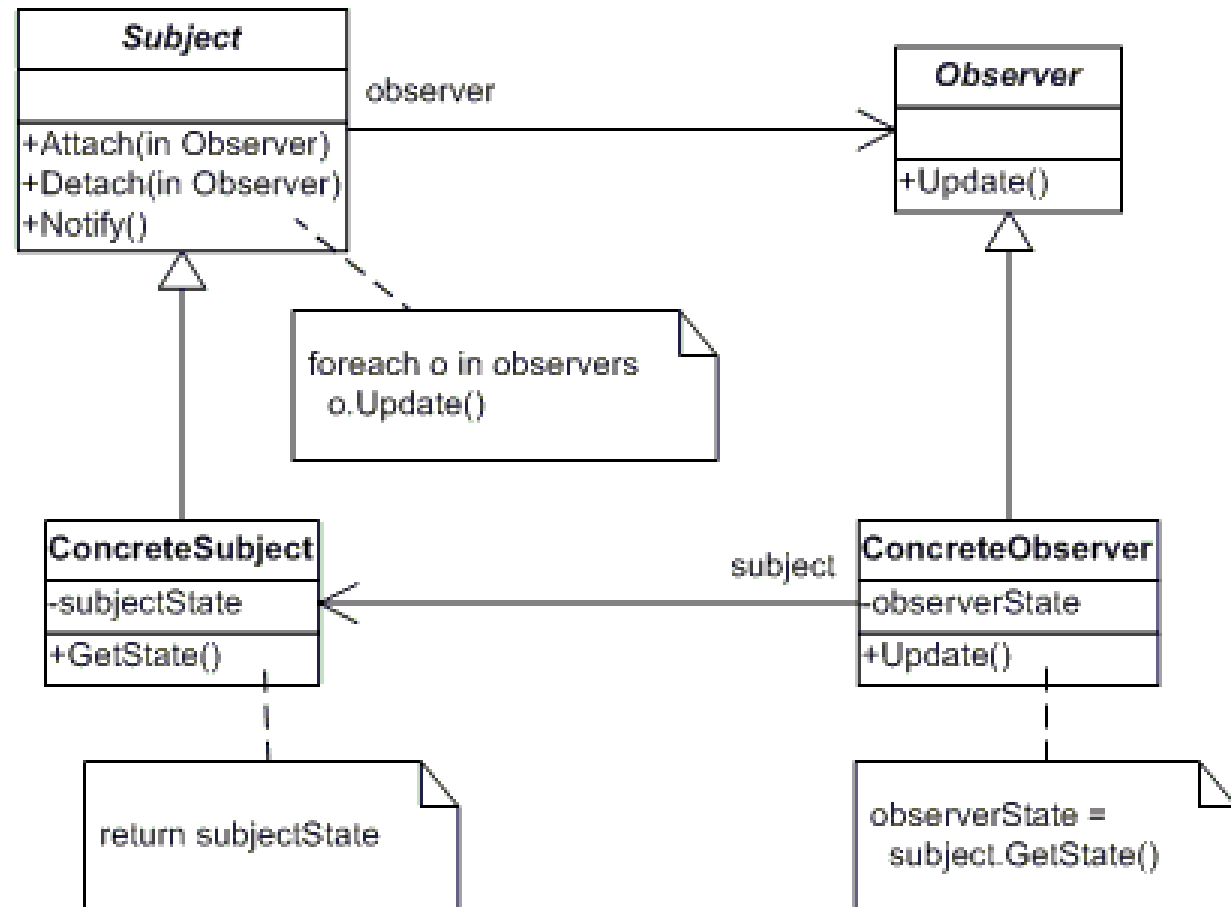
1. לחובבים או מהנדסי תוכנה מתחילים כדי שידעו איך לפתור בעיות נפוצות
2. למהנדסים עם מעט ניסיון שכבר הרגישו קשיים ויכולים להעריך פתרון מוכן
3. למהנדסים מנוסים שיכולים להתאים תבנית ידועה לבעיה מסוימת
4. למומחים שמבינים את ההקשר הרחב והאם מתאימה תבנית מסוימת לבעיה הנידונה

# דוגמא לתבנית: Observer

- הגדרת תלות one-to-many בין אובייקטים שתלויים במצב של אובייקט אחר, דרך ממשק
  - תבנית המאפשרת ששינוי במצב של אובייקט (Subject), יופץ לכל המעוניינים (Observers) ללא קשר למספרם וסוגם
    - ...Don't call us, we'll call you
- אלו עקרונות מעורבים כאן?
  - DIP, OCP, ...
- שמות נוספים:
  - Publish-Subscribe, Event Notification
- כיום בתוך שפות התוכנה: Java Listener, .Net Event
  - (RX) כמו תבניות נוספות

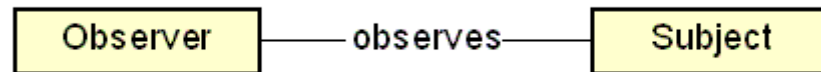
# Observer

## Example



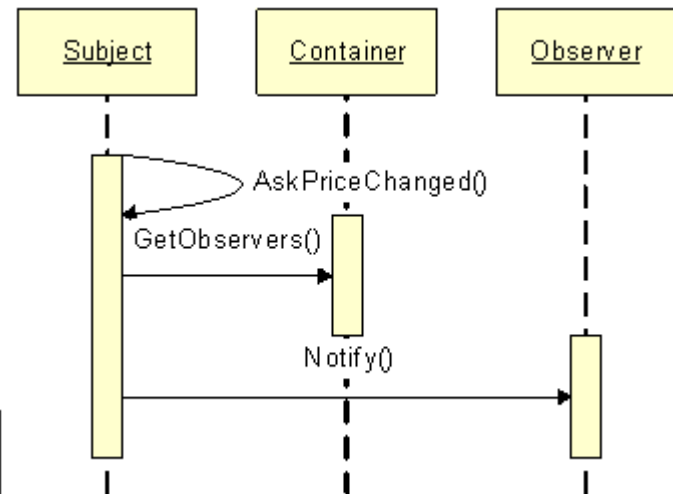
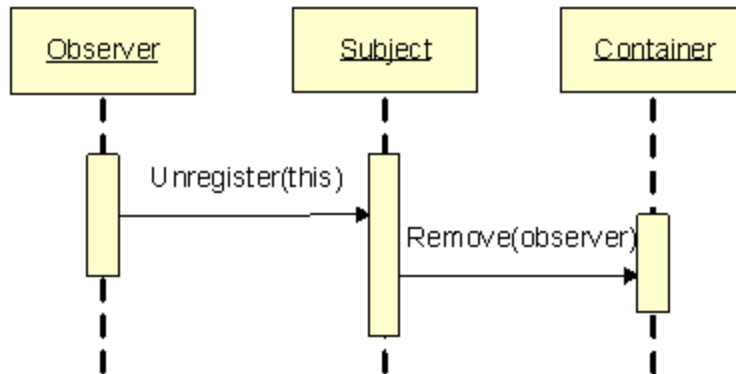
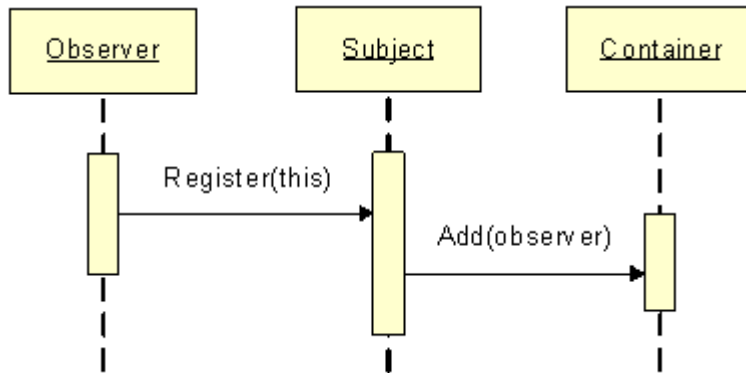
# Observer

• קשר לוגי:



# Observer

## • תרשימי רצף:



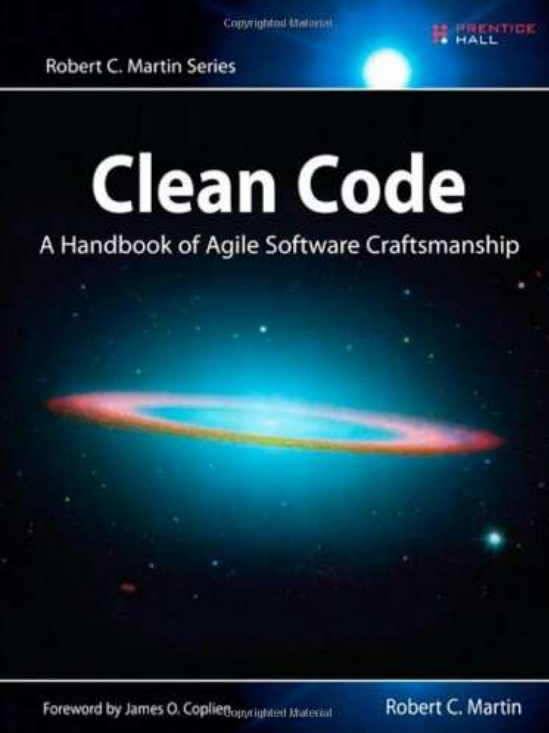
# Refactor to a Design Pattern

- [Null Object Pattern](#)
- Refactoring: [Replace Conditional with Polymorphism](#)
  - Achieving, e.g., [Tell Don't ask](#),  
[delete code](#) - "Use the source (control), Luke"
- Example [repo.](#)
  - (Java BDD: Jnario / Xtend)
  - [Ruby Example](#) (~7min. / [repo](#))

# בפעם הבאה

- חווית משתמש
- עוד כלים – שילוב מתמשך ועוד





# לסיכום

- תבניות תיכון
  - לכידת תובנות
  - ככלי תקשורת בין מפתחים
- הקשר לבדיקות, תיכון מתמשך, Refactoring ...
- => Clean Code (e.g., [Cheat Sheet](#))
- Pex4fun (automated parameterized whitebox unit testing by MS)?