

משימה – Design Patterns

מטרה

במשימה זו נתרגל תבניות עיצוב ממשפחת ה - Behavioral

דרישות

- IDE כזה או אחר
- JAVA 11 או כל גרסה שאתם מעוניינים

שלב א – Visitor Design Patten

צרו ממשק (Interface) בשם Calc ולו מתודה בשם operate המחזירה ערך int כלשהו

```
public interface Visitor {
    void visit(VisitableInteger vs);
}
```

צרו מחלקה (Class) בשם VisitableInteger המקבלת מספר כלשהו value ומריצה עבורו אלגוריתם כלשהו מסוג Visitor

```
public class VisitableInteger {
    private int value;

    public VisitableInteger(int value) {
        this.value=value;
    }

    public void accept(Visitor v){
        v.visit(this);
    }

    public int getValue() {
        return value;
    }
}
```

ממשו את האלגוריתמים הבאים

| מטרה | סוג האלגוריתם |
|-------------------------|------------------|
| חישוב $n! = 1*2*3*...n$ | FactorialVisitor |
| חישוב $1+2+3+...n$ | SumVisitor |

עבור המספרים 3,4,5,6 הריצו את האלגוריתמים השונים.

שלב ב – Command Design Pattern

צרו ממשק (Interface) בשם Command וְלו מתודה בשם print המחזירה void

```
public interface Command {  
    void print(String text);  
}
```

ממשו את היכולות הבאות

| מטרה | סוג האלגוריתם |
|----------------------|------------------|
| הדפסת באותיות קטנות | LowerCaseCommand |
| הדפסה באותיות גדולות | UpperCaseCommand |

צרו מחלקה (Class) בשם Receiver המקבלת טקסט כלשהו text ופקודה אפשרית מסוג Command

והיא תדפיס עבורו את הטקסט לפי הצורך

```
public class Receiver {  
    public void action(String text, Command cmd) {  
        cmd.print(text);  
    }  
}
```

בדקו את הקלט: "Abra Cadabra"

שלב ג – הגדרת Chain of Responsibility Design Pattern

בנו כספומט ATM.

הניחו כי קיימים השטרות הבאים:

| שטר | כמות |
|-----|------|
| 200 | 50 |
| 100 | 50 |
| 50 | 50 |
| 20 | 50 |

בצעו מספר פקודות משיכה עד שתיזרק חריגה –

"הצילו! אין בידי את האפשרות למלא אחר דרישת הלקוחות"

הרעיון העקרוני הינו מתן שטרות מהערך הגדול ביותר אל הערך הקטן ביותר.

ניתן למשוך בכפולות של 20

יש לטפל בחריגות רלוונטיות.

סיכום

בתרגיל זה קוודדתם את ה-Design Patterns הבאים:

- Visitor
- Command
- Chain of Responsibility

בהצלחה!