

HOMEWORK 1 - 2018

Introduzione Java
Testing

Esercizio 0 (Set-Up)

- Installare Eclipse sul proprio calcolatore (si suppone la piattaforma Java già installata)
- Importare **diadia_base** come progetto Eclipse
- Eseguire DiaDia da Eclipse
- La versione base è piuttosto limitata e contiene degli errori
 - alcuni si manifestano solo a tempo di esecuzione con il sollevamento di una eccezione e la terminazione inattesa del programma
- Correggere gli errori

Esercizio 1 (Testing)

- Scrivere le classi di test JUnit per le classi **Stanza**, **Partita**
- Scrivere almeno tre metodi di test per ciascuno dei metodi più importanti di queste classi
- Perseguire la qualità dei test, in particolare la loro *minimalità*. Allo scopo scrivere test-case
 - brevi e coincisi: che utilizzino meno oggetti possibile ed in uno stato iniziale più semplice possibile
 - fattorizzati: senza codice duplicato ma evitando di comprometterne leggibilità ed autocontenimento
 - indipendenti: che evitino di ripetere scenari di test già coperti da altri test-case

Esercizio 2 (Refactoring)

- Introdurre la classe **Labirinto**
 - ha la responsabilità di creare il labirinto, di memorizzare la stanza iniziale (entrata) e quella finale (uscita)
 - aggiungere un riferimento ad un'istanza di **Labirinto** nella classe **Partita** (che ovviamente dovrà essere liberata dalle responsabilità spostate nella nuova classe)
- Introdurre la classe **Giocatore** e la classe **Borsa**
 - **Giocatore** ha la responsabilità di gestire i CFU del giocatore e di memorizzare gli attrezzi in un oggetto istanza della classe **Borsa** >>(vedi codice a seguire)
 - aggiungere un riferimento ad un'istanza di **Giocatore** nella classe **Partita** (che ovviamente dovrà essere liberata dalle responsabilità spostate nella nuova classe)
- Nell'ordine:
 - scrivere classi di test JUnit per **Giocatore**, **Borsa** e **Labirinto**
 - introdurre le classi **Labirinto** e **Giocatore** e **Borsa** nel codice

Esercizio 3 (Refactoring, Nuovi Comandi)

- Modificare il gioco affinché il giocatore possa "prendere" e "posare" degli attrezzi
- Per implementare questa modifica è necessario fare le seguenti operazioni:
 - completare il codice della classe **Stanza** ed in particolare del metodo **removeAttrezzo()**
 - utilizzare il codice della classe **Borsa** riportato di seguito completando il metodo **removeAttrezzo()**
 - modificare il codice della classe **DiaDia** implementando il codice per l'esecuzione dei comandi **prendi** e **posa**
 - gli attrezzi presi vengono rimossi dalla stanza e aggiunti alla borsa
 - gli attrezzi posati vengono rimossi dalla borsa e aggiunti alla stanza
 - la sintassi per inserire questi comandi è la seguente:
 - **prendi** <nomeAttrezzo>
 - **posa** <nomeAttrezzo>
 - modificare la logica del comando «aiuto» che deve tener conto del nuovo comando disponibile

Classe Borsa: Codice (1)

```
public class Borsa {
    public final static int DEFAULT_PESO_MAX_BORSA = 10;
    private Attrezzo[] attrezzi;
    private int numeroAttrezzi;
    private int pesoMax;

    public Borsa() {
        this(DEFAULT_PESO_MAX_BORSA);
    }

    public Borsa(int pesoMax) {
        this.pesoMax = pesoMax;
        this.attrezzi = new Attrezzo[10]; // speriamo che bastino...
        this.numeroAttrezzi = 0;
    }

    public boolean addAttrezzo(Attrezzo attrezzo) {
        if (this.getPeso() + attrezzo.getPeso() > this.getPesoMax())
            return false;
        if (this.numeroAttrezzi==10)
            return false;
        this.attrezzi[this.numeroAttrezzi] = attrezzo;
        this.numeroAttrezzi++;
        return true;
    }

    public int getPesoMax() {
        return pesoMax;
    }

    public Attrezzo getAttrezzo(String nomeAttrezzo) {
        Attrezzo a = null;
        for (int i= 0; i<this.numeroAttrezzi; i++)
            if (this.attrezzi[i].getNome().equals(nomeAttrezzo))
                a = attrezzi[i];
        return a;
    }
}
(continua)
```

Classe Borsa: Codice (2)

```
public int getPeso() {
    int peso = 0;
    for (int i= 0; i<this.numeroAttrezzi; i++)
        peso += this.attrezzi[i].getPeso();
    return peso;
}

public boolean isEmpty() {
    return this.numeroAttrezzi == 0;
}

public boolean hasAttrezzo(String nomeAttrezzo) {
    return this.getAttrezzo(nomeAttrezzo)!=null;
}

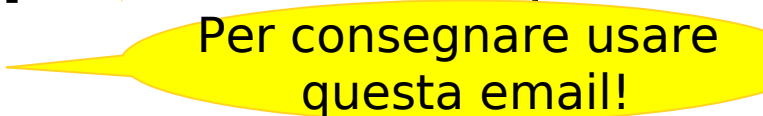
public Attrezzo removeAttrezzo(String nomeAttrezzo) {
    Attrezzo a = null;
    // ---> TODO (implementare questo metodo) <---
    return a;
}

public String toString() {
    StringBuilder s = new StringBuilder();
    if (!this.isEmpty()) {
        s.append("Contenuto borsa (" + this.getPeso() + "kg/" + this.getPesoMax() + "kg): ");
        for (int i= 0; i<this.numeroAttrezzi; i++)
            s.append(attrezzi[i].toString() + " ");
    }
    else
        s.append("Borsa vuota");
    return s.toString();
}
}
```

Esercizio 4 (Package)

- Il progetto sta crescendo: organizziamo meglio le classi in package
 - mettere **Labyrinth** e **Stanza** nel package `it.uniroma3.diadia.ambienti`
 - mettere **Attrezzo** nel package `it.uniroma3.diadia.attrezzi`
 - mettere **Giocatore** e **Borsa** nel package `it.uniroma3.diadia.giocatore`
 - mettere **Comando**, **DiADia** e **Partita** nel package `it.uniroma3.diadia`

TERMINI E MODALITA' DI CONSEGNA

- La soluzione deve essere inviata al docente entro le 21:00 dell'8 aprile 2018 come segue:
 - Svolgere in gruppi di max 2 persone
 - Esportare (con la funzione File->Export di Eclipse) il progetto realizzato nel file **homework1.zip**
 - Inviare il file **homework1.zip** all'indirizzo di posta elettronica poo.roma3@gmail.com  Per consegnare usare questa email!
 - Nel corpo del messaggio riportare eventuali malfunzionamenti noti, ma non risolti
 - L'oggetto (subject) *deve* iniziare con la stringa **[2018-HOMEWORK1]** seguita dalle matricole
 - Ad es.: **[2018-HOMEWORK1] 412345 454321**

TERMINI E MODALITA' DI CONSEGNA

- Attenzione:
 - senza l'invio di questo homework, non sarà possibile continuare il percorso HQ di questo anno accademico
 - con l'invio di questo homework, non sarà più possibile partecipare al percorso HQ nei successivi anni accademici