

# **HOMEWORK 1 - 2019**

---

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;
}

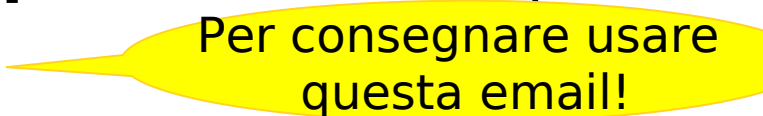
public String toString() {
    StringBuilder s = new StringBuilder();
    if (!this.isEmpty()) {
        s.append("Contenuto borsa (" + this.getPeso() + "kg/" + this.getPesoMax() + "kg): ");
        for (int i= 0; i<this.numeroAttrezzi; i++)
            s.append(attrezzi[i].toString() + " ");
    }
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

# Esercizio 4 (Package)

- Il progetto sta crescendo: organizziamo meglio le classi in package
  - mettere **Labirinto** 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 del'14 aprile 2019 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](mailto: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 **[2019-HOMEWORK1]** seguita dalle matricole
  - Ad es.: **[2019-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