

Esame di Object Orientation - 27 gennaio 2022

- Scrivere immediatamente, su ogni foglio che vi è stato consegnato, cognome, nome, numero di matricola.
- Non è consentito consultare appunti, libri, colleghi, né qualunque dispositivo elettronico, pena l'immediato annullamento della prova.
- Tempo a disposizione: 3 ore.

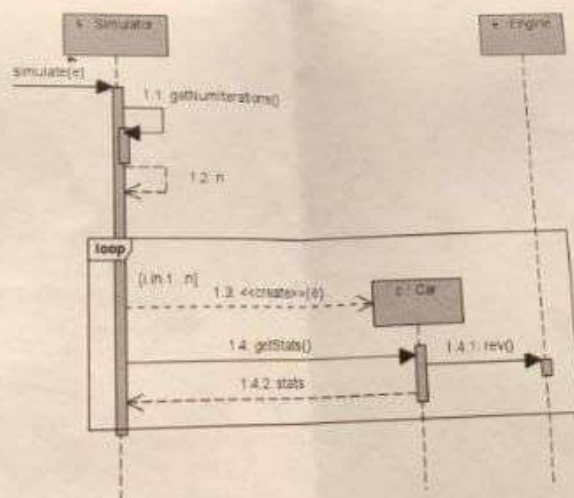
Esercizio 1

Un Corso di Laurea vi commissiona la realizzazione di "PROJEX-9000", un sistema per semplificare e uniformare la gestione dei progetti nei vari insegnamenti. Ciascun progetto è caratterizzato da un nome, una traccia testuale, un numero minimo e massimo di studenti per gruppo, e una deadline per la consegna. Uno studente, previa autenticazione, può partecipare a un progetto non ancora assegnato e formare un gruppo. A tal fine, lo studente indica un nome per il proprio gruppo, e un elenco di partecipanti (specificando gli indirizzi di posta istituzionali). Il sistema verifica che: a) ciascuno dei partecipanti non sia già presente in altri gruppi; b) il numero di partecipanti sia compreso tra il numero minimo e massimo di partecipanti ammesso dal progetto. Se i controlli vanno a buon fine, il gruppo viene formato e il sistema mostra a schermo un messaggio di conferma.

Definire Class Diagram e Sequence Diagram per modellare la funzionalità di creazione di un gruppo, eventualmente aiutandosi con dei Mock-up. Il Class Diagram e il Sequence Diagram, intesi come modello di dominio, si possono rifare all'Euristica Entity-Boundary-Control (EBC).

Esercizio 2

Si scriva tutto il codice Java che è possibile desumere dal seguente sequence diagram.



Esercizio 3

```
public class Exercise {
    private boolean toggle = false;

    public void foo() {
        try {
            if(toggle);
        }
        catch(MyEx e) {
            this.toggle = !this.toggle;
            System.out.println(e.getMessage());
        }
        catch(Exception e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }

    private void f(boolean t) throws MyEx {
        if(t)
            throw new Exception("A");
        else
            throw new MyException("B");
    }
}
```

```
public class MyEx extends Exception {
    public MyEx (String message) {
        super(message);
    }
}
```

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Exercise ex = new Exercise();
        try {
            ex.foo();
            ex.foo();
            ex.foo();
        }
    }
}
```

Si consideri il codice Java sopra riportato.

- Il codice compila correttamente? Se no, indicare come modificare il codice affinché compili.
- Al netto delle eventuali correzioni apportate al punto (a), qual è l'output su standard output di un'invocazione del metodo main della classe?

Esercizio 4

Descrivere i concetti di classe astratta e interfaccia nell'ambito del linguaggio Java, fornendo almeno un esempio (diverso da quelli fatti a lezione) di un caso nel quale possa essere preferibile definire l'una o l'altra.