

## Esame di Object Orientation – 10 Settembre 2021

- Scrivere immediatamente su ogni foglio che vi è stato consegnato Cognome, Nome, N° Matricola.
- Non è consentito consultare appunti, libri, o colleghi, né qualunque dispositivo elettronico, PENA IMMEDIATO ANNULLAMENTO DELLA PROVA
- Tempo a disposizione: 3 ore

### Esercizio 1 (punti 11)

Vi è commissionata la realizzazione di un sistema informatico per automatizzare la verifica della certificazione verde nella palestra "Gamma's Gym". Il sistema, che verrà installato su un apposito totem, regolerà gli accessi alla struttura. Un cliente, in particolare, richiederà di accedere premendo un apposito pulsante sullo schermo capacitivo, e poi inserendo il proprio codice abbonamento. Se il codice inserito è valido, il sistema richiede che venga esibita anche la certificazione verde, mostrandone il codice QR davanti ad un apposito lettore. La lettura/validazione delle informazioni nel codice QR della certificazione verde avviene sfruttando il metodo "*boolean check(QR q)*" del package esterno "*VerificaQR*". Se la certificazione verde è valida, il sistema mostra un messaggio di benvenuto, tenendo traccia dell'avvenuto accesso. In caso contrario, il sistema mostra un messaggio d'errore e tiene traccia del tentativo d'accesso fallito.

Si richiede di:

- 1) Definire un Class Diagram, inteso come modello di dominio.
- 2) Fornire un Sequence Diagram di analisi per il caso d'uso relativo all'accesso di un utente.

### Esercizio 2 (punti 10)

Modellare un Sequence Diagram dal seguente codice:

```
class WebCrawler {
    Browser browser = new WebBrowser();
    Database database = new PostGRESDatabase();

    public void crawl(String url){
        while(url != null){
            WebPage page = browser.visit(url);
            if (page.type.equals("HTML"))
                String pageCode = page.getHTML();
            database.save(page);
        }
    }
}
```

### Esercizio 3 (Punti 5)

Descrivere se/come il concetto di **associazione** in un Class Diagram UML si può tradurre in Java.

### Esercizio 4 (Punti 5)

Descrivere vantaggi e svantaggi (qualora ce ne siano) del Garbage Collector della JVM rispetto al meccanismo di allocazione/deallocazione del C.