

# Esercitazione 3

## Programmazione Avanzata ed Elementi di Ingegneria del Software

### Esercizio 1:

Implementare il problema “FizzBuzz”<sup>1</sup> avvalendosi dello STRATEGY design pattern.

Per “FizzBuzz” si intende un programma in cui, nella rappresentazione di un elenco di numeri interi, i multipli di M (solitamente 3) sono sostituiti dalla stringa “Fizz”, quelli di N (solitamente 5) sono sostituiti dalla stringa “Buzz”, e quelli di  $M*N$  (solitamente 15) sono sostituiti dalla stringa “FizzBuzz”.

### Esercizio 2:

Considerare un gioco che abbia due tipologie di personaggi: ELVES e DWARVES. Ogni personaggio può ATTACCARE o DIFENDERSI.

Il comportamento di queste due azioni cambia a seconda della classe.

Per la classe ELVES:

1. quando il personaggio attacca, ha successo al 50%. Se ha successo, guadagna 50 punti; se fallisce, ne perde altrettanti.
2. quando il personaggio si difende, perde 10 punti.

Per la classe DWARVES:

1. quando il personaggio attacca, ha successo al 75%. Se ha successo, guadagna 20 punti; se fallisce, ne perde altrettanti.
2. Quando il personaggio si difende, perde 20 punti.

Ogni personaggio inizia la partita con 100 punti. Quando il personaggio arriva a 200 punti, il gioco finisce con una vittoria. Quando il personaggio arriva a 0 punti, il gioco finisce con una sconfitta.

Utilizzare lo STRATEGY pattern per implementare le funzioni `fight(Character *)` e `defend(Character *)` di ogni classe di personaggio.

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Fizz\\_buzz](https://en.wikipedia.org/wiki/Fizz_buzz)

### Esercizio 3:

Considerare una lista concatenata di record di dipendenti legata a una azienda. Questi record sono strutturati come:

```
typedef struct {  
    char *nome;  
    char *cognome;  
    char *dipartimento;  
    float stipendio; } record_dipendente;
```

Implementare, mediante lo STRATEGY design pattern, la funzione `confronta(lista, campo)`, che presa una lista di record, restituisca il numero di record con `<campo>` uguale fra loro (per esempio, se nella lista ci sono 3 dipendenti di nome “John” e ho scelto il campo “nome”, `confronta` deve rendere 3).