

Non è consentito usare libri o appunti.

Implementare un sistema per gestire i combattimenti tra mostri di un videogioco. I mostri possono essere di tre tipi: Fuoco, Acqua, Pietra e sono caratterizzati da nome, livello di energia e vitalità. I mostri combattono tra di loro con movimenti di attacco e di difesa.

1. [15 punti] Definire la classe **MostroDiFuoco** che modella i mostri di tipo fuoco. Essi sono caratterizzati da una potenza e possono sferrare attacchi solo contro mostri di tipo acqua. Attacchi contro mostri di tipo pietra non sortiscono effetti. Un attacco fa sì che il livello di energia diminuisca della quantità di potenza del mostro ed attiva la difesa del mostro di tipo acqua contro cui si è sferrato l'attacco. Quando un mostro di tipo fuoco si difende la sua vitalità diminuisce di 1.

Definire la classe **MostroDiAcqua** che modella i mostri di tipo acqua. Essi sono caratterizzati da una temperatura e possono sferrare attacchi solo contro mostri di tipo pietra. Attacchi contro mostri di tipo fuoco non sortiscono effetti. Un attacco fa sì che il livello di energia diminuisca della metà della temperatura dell'acqua ed attiva la difesa del mostro di tipo pietra contro cui si è sferrato l'attacco. Quando un mostro di tipo acqua si difende la sua vitalità diminuisce di 1.

Definire la classe **MostroDiPietra** che modella i mostri di tipo pietra. Essi sono caratterizzati da un peso e possono sferrare attacchi solo contro mostri di tipo fuoco. Attacchi contro mostri di tipo acqua non sortiscono effetti. Un attacco fa sì che il livello di energia diminuisca di un terzo del peso del mostro ed attiva la difesa del mostro di tipo fuoco contro cui si è sferrato l'attacco. Quando un mostro di tipo pietra si difende la sua vitalità diminuisce di 1.

Tutti i mostri possono sferrare un attacco se la loro vitalità è maggiore di zero e se hanno sufficiente energia.

In sintesi tutti i mostri possono sferrare un attacco tramite il metodo **attacca(Mostro m)** e possono difendersi tramite il metodo **difendi()**.

Prevedere inoltre i metodi **toString** e **equals**.

2. [9 punti] La classe **Combattimento** tiene traccia di un insieme di mostri. Inoltre, la classe fornisce i seguenti metodi:

- **aggiungiMostro(mostro)** aggiunge un mostro al combattimento.
- **combatti(i, j)** fa combattere i mostri i e j.
- **rimuovi()** che rimuove tutti i mostri che non hanno vitalità uguale a zero.
- **toString()** per visualizzare le informazioni dei mostri in vita

3. [6 punti] Implementare una classe tester che esegue le operazioni seguenti nell'ordine in cui sono elencate:

1. Istanza un combattimento di 20 mostri scelti in maniera casuale. Impostare il livello di energia con un valore casuale compreso tra 40 e 50 e la vitalità con un valore compreso tra 10 e 40.
2. Effettua 200 combattimenti tra i mostri scegliendo a caso i mostri dalla lista.
3. Rimuovere i mostri senza vitalità.
4. Visualizzare le informazioni sui mostri sopravvissuti.

Ogni violazione delle regole enunciate ai punti sotto elencati comporta l'annullamento della prova (l'elaborato viene valutato 0).

1. Prima di eseguire eclipse assicurarsi che non ci siano file Java (sorgenti, bytecode, workspace, progetti, pacchetti) sul desktop.
2. Eseguire eclipse specificando un workspace sul desktop.
3. Durante la prova d'esame è vietato usare:
 - a. libri e appunti sia in forma cartacea che in forma digitale
 - b. supporti di memoria esterni
 - c. un font di dimensione maggiore di 10 punti.
4. Non è consentito modificare i file allegati alla traccia.
5. Il nome del progetto consegnato deve cominciare con COGNOME seguito dal carattere underscore e quindi dal NOME (tutto in maiuscole). Ad esempio, il nome del progetto di Marco Rossi può essere ROSSI_MARCO, ROSSI_MARCO_P2, ROSSI_MARCO_ESERCIZIO, ROSSI_MARCO_549449384, etc.
6. Il file da consegnare deve essere creato da eclipse seguendo i passi:
 - a. Seleziona "export..." nel menu file
 - b. Seleziona "Archive File" in "General"
 - c. Pressa "Next"
 - d. Seleziona progetto da esportare
 - e. Controllare il percorso del file (nell'area di testo con etichetta "To archive file:")
 - f. Assicurarsi che i pulsanti radio nel pannello Options siano selezionati su "Save in zip format" e "Create directory structure for files"
 - g. Pressa "Finish"

Assicurarsi che i progetti consegnati possono essere importati in eclipse come:
General → Existing Projects into Workspace

7. Dopo aver effettuato la consegna, assicurarsi che il file sia stato ricevuto dal server docente (chiedere al docente) e quindi procedere alla cancellazione dei file prima di spegnere il PC
8. Per avere una copia del progetto consegnato rivolgersi al docente prima di lasciare l'aula (munirsi di supporto di memoria USB)