

Esercizio—Gioco di Ruolo

Si richiede di realizzare un sistema software che relizza un gioco di ruolo. In particolare il sistema deve consentire il duello fra diversi personaggi. Ogni personaggio è caratterizzato dal nome e dal livello di vita. Il livello di vita è un intero compreso fra 0 e 100: si noti che il valore 0 indica che il personaggio è morto. Per ogni personaggio è necessario potere controllare se questi è vivo, consentire di attaccare e di difendersi dall'attacco di altri personaggi. Attaccare significa diminuire il livello di vita dell'attaccato. La difesa determina l'eventuale diminuzione del livello di vita del personaggio che si difende e dipende dalla intensità dell'attacco subito.

Suggerimento

```
public int attacca();  
public void difendi(int forzaAttacco);
```

Nel gioco esistono due tipologie di personaggi: i mostri e gli eroi. I mostri oltre che dal nome e dal livello di vita sono caratterizzati dal livello di aggressività, un valore intero compreso fra 0 e 100. Per i mostri attaccare significa costringere il personaggio attaccato a difendersi da un attacco di intensità pari al loro livello di aggressività. La difesa, determina un decremento del livello di vita del mostro solo qualora l'intensità dell'attacco subito sia superiore al livello di aggressività del mostro. In questo caso, il livello di vita del mostro viene decrementato di una quantità pari all'intensità dell'attacco subito.

I mostri si dividono in orchi e zombie. Gli orchi hanno le medesime caratteristiche e comportamento di tutti i mostri. Gli zombie, inoltre, sono caratterizzati dallo stato di veglia e possono addormentarsi e svegliarsi. Lo stato di veglia modifica il comportamento dello zombi durante l'attacco e la difesa. In particolare, quando uno zombi è sveglio si comporta come tutti i mostri sia per quanto concerne l'attacco che la difesa. Quando uno zombi è addormentato può sferrare solo attacchi di intensità nulla. La difesa di uno zombi addormentato causa un decremento del livello di vita che, rispetto a quello che si avrebbe se lo zombi fosse sveglio, è pari ad un attacco di intensità doppia di quello realmente ricevuto.

Gli eroi, oltre che dal nome e dal livello di vita, sono anche caratterizzati dalla lista delle armi che possiedono. Ogni arma è identificata da un nome e dalla forza (un intero positivo). In particolare, le armi si dividono in spade e pozioni. Tutte spade hanno forza 3 e nome spada. Le pozioni, oltre che dal nome e dalla forza sono caratterizzate dalla quantità, un intero positivo che esprime il numero di volte che è possibile utilizzare l'arma. Durante l'attacco gli eroi scelgono casualmente un'arma fra quelle disponibili nella loro lista. L'intensità dell'attacco è pari alla forza dell'arma scelta. Durante la difesa, gli eroi decrementano il loro livello di vita di una quantità proporzionale all'intensità dell'attacco ricevuto. In particolare, il coefficiente di proporzionalità è un intero compreso fra 0 e 2.

Gli eroi si comportano come maghi, come guerrieri o come maghi guerrieri. I maghi possono sparire o ri-apparire e includere nuove pozioni nella lista delle armi disponibili. I guerrieri, possono aggiungere nuove spade alla lista delle armi disponibili.

Il gioco considera due sole tipologie di eroi: gli elfi e i barbari. I barbari sono guerrieri e possono aggiungere solo spade alla lista delle armi disponibili. Gli elfi sono maghi guerrieri e possono aggiungere sia spade che pozioni alla lista delle armi disponibili. Inoltre gli elfi sono caratterizzati dallo stato di visibilità e come tutti i maghi possono sia sparire che ri-apparire. Quando un elfo è visibile attacca e si difende come tutti gli eroi. Viceversa, nel caso in cui non sia visibile, può sferrare attacchi di intensità nulla. Inoltre, la difesa di un elfo invisibile gli consente di non subire danni (di non decrementare il livello di vita) durante l'attacco di un mostro.

Il gioco prevede che mostri ed eroi si sfidino a duello. In ogni duello un mostro e un eroe si attaccano a turno. La fine del duello è decretata dalla morte di uno dei due oppositori.

Si richiede di progettare ed implementare il sistema software specificato. Si richiede inoltre di implementare una applicazione che simula il duello fra un barbaro di nome "Conan" armato di spada e l'Orco "Nanoc". In particolare, si richiede la stampa a video del nome del vincitore del duello.