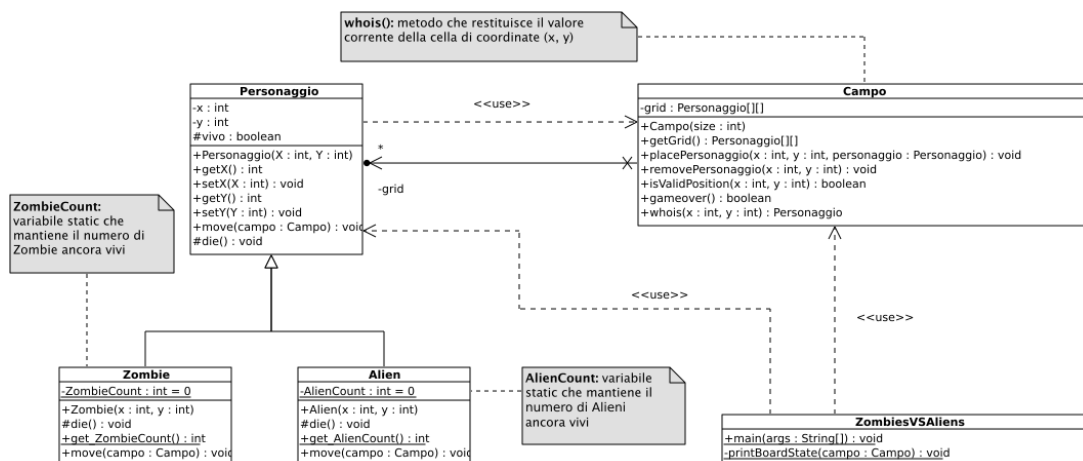


PROGRAMMAZIONE
Homework 3
Consegna Venerdì 2 Maggio (ore 10.00)
Proff. Amalfitano - Vittorini



Si sviluppi in Java una applicazione che realizza alcune funzionalità del videogioco AliensVSZombies. La specifica dettagliata dell'homework è fornita graficamente attraverso il diagramma UML mostrato in figura.



La specifica grafica mostra le classi da realizzare e le relazioni tra le classi.

I *personaggi* si muovono su un campo rappresentato da una matrice quadrata di personaggi. Nel gioco ci sono due personaggi, gli Zombie e gli Alien. Gli Zombie si muovono in avanti di una posizione alla volta, gli Alien si muovono in obliquo in avanti di una posizione verso destra. La classe di test (main) consente di eseguire una o più simulazioni di gioco.

Una simulazione di gioco richiede che i personaggi cerchino di muoversi nell'ordine specificato da una sequenza di lunghezza fissata.

Ad esempio, se i due eserciti sono composti da due personaggi ciascuno, rispettivamente *alien1*, *alien2* e *zombie1*, *zombie2*, una simulazione è ottenuta applicando il metodo `move` alla sequenza:

alien1, zombie1, alien1, alien2, zombie2, zombie1, alien1, alien1.

In tale simulazione quindi *alien1* cercherà di muoversi 4 volte, *alien2* una sola volta, *zombie1* due volte e *zombie2* una volta.

Ogni personaggio valuta se il suo movimento può essere effettuato, utilizzando le sue coordinate correnti *x* e *y* e la conoscenza dello stato della cella di destinazione. La valutazione avviene secondo i seguenti criteri:

1. Se la nuova posizione è interna al campo (metodo `isValidPosition`) e se non è già occupata da un altro personaggio dello stesso tipo, allora acquisisce la nuova posizione modificando lo stato del relativo elemento della matrice. A tale scopo il metodo `move()` utilizza le funzioni della classe `Campo` rimuovendo il personaggio dalla sua posizione corrente (`removePersonaggio`) e posizionandolo nella nuova posizione (`placePersonaggio`).
2. Se la nuova posizione è già occupata da un personaggio dell'altro esercito, il metodo `placePersonaggio` lo rimpiazza, il personaggio rimpiazzato è "preso" e non può più "ricomparire" sul campo (logicamente "muore" e quindi `vivo` deve essere posto a `false`).
3. Se viene richiesto di muovere un personaggio "preso" allora la mossa non ha effetto.
4. Se viene richiesto di muovere un personaggio fuori dal campo allora la mossa non ha effetto.

Il gioco termina: con la vittoria degli Alien nel caso in cui tutti gli Zombie vengano rimossi dal campo, o viceversa con la vittoria degli Zombie, o con un pareggio nel caso in cui, dopo aver effettuato la sequenza di mosse di lunghezza fissata, nessuno dei due "eserciti" sia riuscito a debellare l'altro.

Si allega l'output di 5 diversi test per esemplificare 5 diverse situazioni di gioco su un campo di dimensione 5x5, eserciti costituiti da 2 personaggi ciascuno, e sequenze di 8 mosse.

File da consegnare:

1. File zip contenente la cartella del progetto VSCodium o Visual Studio Code
2. File testuali contenenti gli output degli eventuali test eseguiti e della sequenza di mosse relativa