

Labirinto

28 ottobre 2011

Un labirinto è composto da stanze e porte che collegano le stanze tra loro. Un giocatore, ad ogni istante, si trova in una stanza del labirinto e può decidere di attraversare una porta per passare in un'altra stanza. Scrivere le classi *Risultato*, *Stanza*, *Porta* e *Giocatore*, che permettono di realizzare un labirinto. La classe *Risultato* serve a comunicare l'esito di un tentativo di spostamento. La classe *Stanza* contiene una descrizione e può essere collegata a quattro porte (una per ogni punto cardinale). La classe *Porta* è associata a due stanze e permette ad un giocatore di passare da una stanza ad un'altra. Infine, la classe *Giocatore* rappresenta il giocatore. Le classi devono contenere almeno i metodi elencati di seguito.

Classe *Risultato*:

- *Risultato*(*boolean ris*, *String mess*): costruisce un *Risultato* che indica successo o fallimento (parametro *ris*) e contiene un messaggio che descrive il motivo del successo o del fallimento (parametro *mess*).
- *boolean isOk()*: restituisce *true* se il movimento ha avuto successo, *false* altrimenti.
- *String getMessage()*: restituisce la stringa che motiva il successo/fallimento.

Classe *Stanza*:

- *Stanza*(*String des*): costruisce una stanza descritta da *des* e non collegata ad alcuna porta.
- *void collega*(*int dir*, *Porta porta*): collega a *porta* il muro in direzione *dir* della stanza. Per le direzioni assumiamo che 0 indichi il nord, 1 l'est, 2 il sud e 3 l'ovest.
- *Risultato vai*(*Giocatore giocatore*, *int direzione*): prova a spostare *giocatore* nella *direzione* specificata. Se la direzione è collegata ad una porta e lo spostamento ha successo, la funzione restituisce un oggetto *Risultato* contenente i valori *true* e "Fatto.". Se la direzione non è collegata a nessuna porta o lo spostamento non ha successo, il giocatore non viene spostato e la funzione restituisce un oggetto *Risultato* contenente il valore *false* e un messaggio che spieghi il motivo dell'insuccesso.

- *String descrivi()*: restituisce la descrizione della stanza.
- *int[] direzioni()*: restituisce un array contenente tutte e sole le direzioni della stanza che risultano collegate ad una porta.

Classe *Porta*:

- *Porta(Stanza stanza1, Stanza stanza2)*: costruisce una porta associata a *stanza1* e *stanza2*.
- *Risultato attraversa(Giocatore giocatore)*: se *giocatore* si trova in *stanza1*, lo sposta in *stanza2* e viceversa. In entrambi i casi restituisce un oggetto *Risultato* contenente i valori *true* e “Fatto.”. Se *giocatore* non si trova né in *stanza1*, né in *stanza2* non sposta *giocatore* e restituisce un oggetto *Risultato* contenente il valore *false* e un messaggio di errore.

Classe *Giocatore*:

- *Giocatore(String nome)*: costruisce un giocatore di nome *nome* che inizialmente non si trova in nessuna stanza.
- *void muovi(Stanza stanza)*: posiziona il giocatore nella stanza passata come argomento.
- *Stanza locazione()*: restituisce la stanza in cui il giocatore si trova attualmente.

Scrivere quindi un programma di test che costruisca un labirinto con almeno tre stanze e permetta all’utente di spostarsi tra le stanze. Il programma deve creare un oggetto *Giocatore* e, ciclicamente, mostrare la descrizione della stanza in cui il giocatore si trova; deve permettere all’utente di inserire una stringa, controllare che tale stringa sia “nord”, “sud”, “est”, “ovest” o “fine” e comportarsi di conseguenza.