

## Prova scritta del 23 Giugno 2005

Si vuole realizzare un gioco elettronico in cui su una scacchiera ( $8 \times 8$ ) sono posizionate diverse pedine. Le pedine del gioco sono di tipi diversi ed hanno differenti funzionalità:

- Ostacoli: semplici o composti (occupano più pedine adiacenti); possono stare fermi o muoversi con velocità selezionabile dal giocatore in base al grado di difficoltà del gioco;
- Target: pedina da cercare; anche questa può stare ferma o muoversi;
- Hunter manuale: pedina i cui spostamenti sono comandati attraverso la tastiera dal giocatore ;
- Hunter automatico: pedina, antagonista dell'Hunter manuale, i cui spostamenti avvengono ad intervalli di tempo stabiliti e sono determinati dal sistema.

Un movimento corrisponde sempre allo spostamento tra caselle adiacenti (anche in senso diagonale).

Il giocatore inizializza una partita fissando: (a) il tempo massimo di gioco; (b) il numero di ostacoli, la loro natura e le posizioni iniziali; (c) la presenza o meno di un Hunter automatico; (d) il grado di difficoltà.

Scopo del gioco è trovare il Target entro il tempo limite. Il gioco consiste nel muovere l'Hunter manuale di una casella per volta senza urtare gli Ostacoli altrimenti il giocatore subisce una penalità e l'Hunter viene bloccato nella posizione in cui si trova per un dato intervallo di tempo (funzione del grado di difficoltà).

In presenza dell'Hunter automatico, il giocatore perde la partita se l'Hunter automatico raggiunge il Target prima dell'Hunter manuale.

Il sistema deve consentire al giocatore di abbandonare la partita in qualunque momento e deve comunicare al giocatore l'esito del gioco.

- 
1. Si identifichino gli attori.
  2. Si disegni il diagramma dei casi d'uso.
  3. Si consideri il caso d'uso "avvio partita". Si descriva a parole secondo la tecnica standard, evidenziando attori, precondizioni, sequenza di eventi e postcondizioni.
  4. Si costruisca il modello concettuale identificando le classi di analisi e le loro relazioni (UML).
  5. Si supponga di inserire un'interfaccia (GUI) e un controllore (CONTR) tra l'utente e il modello concettuale. Si tracci il diagramma di sequenza del caso d'uso "avvio partita" (quando l'utente clicca su *avvio*). A tale scopo si supponga che tutti gli oggetti mobili espongano il metodo `abilitaMovimento(GradoDifficolta)`.
  6. Si definisca il modo in cui è realizzato il movimento. Per semplicità si faccia riferimento all'Hunter manuale e si illustri con un diagramma di sequenza le interazioni tra gli oggetti che hanno luogo quando il giocatore preme un tasto di movimento.
  7. Supponendo che il sistema non preveda il multitasking (multithreading) si discuta la modalità secondo cui esso simula la concorrenza.

Punteggi: 1: 2;      2: 4;      3: 2;      4: 7;      5: 7;      6: 8;      7: 3

Riportare nome e cognome sul foglio sui cui viene svolto l'esercizio. Non è obbligatorio restituire questo foglio. I risultati saranno pubblicati su web appena possibile.