

Proposte di progetto per la prova finale del corso di Tecnologie dei Linguaggi di Programmazione

Corso di Laurea in Informatica

A.A. 2010/2011

Docente: Dott. Davide Di Ruscio

Il progetto va svolto in gruppi di al più 2 persone. Il gruppo di lavoro può proporre un proprio progetto la cui specifica viene discussa e valutata con il docente per stabilire la complessità e verificare la fattibilità del lavoro. In mancanza di idee, di seguito vengono elencate alcune tracce che possono essere comunque completate e raffinate.

Requisiti comuni

Lo svolgimento di tutti i progetti deve tenere in considerazione i seguenti requisiti. In particolare, il sistema scelto deve essere implementato con un alto grado di modularità in maniera tale da:

- poter cambiare la gestione della persistenza senza dover modificare la logica di business dell'applicazione;
- poter cambiare la modalità di interazione dell'utente senza dover modificare le altre unità logiche del sistema;

Tali requisiti devono essere soddisfatti mediante l'uso adeguato di interfacce, classi astratte, ereditarietà e più in generale di design patterns.

Note

- Gli studenti possono raffinare le tracce proponendo ed implementando delle migliorie, per esempio possono pensare di adottare un'architettura client-server.
- La valutazione degli elaborati sarà condotta considerando diversi aspetti quali:
 - o completezza dell'implementazione
 - o usabilità
 - o l'organizzazione del software in librerie, classi, etc.
 - o documentazione del codice
 - o gestione delle eccezioni
 - o discussione orale
 - o uso di design patterns
- Ogni progetto deve essere accompagnato da una breve relazione in cui vengono spiegate ed illustrate (eventualmente mediante l'uso di diagrammi UML) le scelte adottate.

Proposta 1. Gestione bacheca annunci

Progettare ed implementare in Java un sistema per la gestione di una bacheca di annunci. Ogni persona registrata al sistema deve avere la possibilità di pubblicare annunci. In ogni annuncio si cerca o si vende un oggetto, specificandone il prezzo. L'annuncio ha una durata fissata dall'utente, alla scadenza della quale l'annuncio viene cancellato dal sistema. Il sistema deve inoltre gestire l'incontro tra domanda e offerta proponendo all'utente possibili soluzioni alle proprie richieste. Per ogni annuncio quindi dovranno essere specificate delle parole chiave che vengono usate dal sistema per cercare in maniera automatica match tra domanda ed offerta.

Proposta 2. Software di gestione per un gestore di Gas

Progettare ed implementare un software di gestione per una società di fornitura del gas. Il software dovrà supportare comuni operazioni gestionali. In particolare:

- deve gestire l'anagrafica dei clienti (nome del cliente, indirizzo della fornitura, indirizzo di fatturazione, codice cliente). Il programma deve permettere di inserire un nuovo utente, modificarne uno esistente e cercare tutti gli utenti che corrispondono ad un certo criterio.
- deve permettere all'operatore l'inserimento di una lettura associata ad un utente. Una lettura è costituita semplicemente da codice utente, data e numero di m³ consumati.
- deve permettere di inserire in automatico tutte le letture presenti in un file di testo (immaginate che il file di testo venga fornito dalla ditta incaricata delle letture a domicilio). Il file, per ciascuna riga, ha il formato seguente:
[data nel formato anno/mese/giorno] TABULAZIONE [UTENTE] TABULAZIONE [CONSUMO]
- deve permettere la gestione dello storico delle letture (cioè tutte le letture devono essere conservate). Quando un utente viene inserito nell'anagrafica, dovete anche inserire una prima lettura corrispondente al valore del contatore del gas in quell'istante (ovviamente di volta in volta darete un valore fittizio).
- deve permettere di calcolare la bolletta del gas per tutti gli utenti ad una certa data. Per farlo, utilizzate le letture inserite per calcolare un consumo medio per giorno e moltiplicatelo per il numero di giorni trascorsi dall'ultima bolletta.

Proposta 3. Forza 4

Il gioco "FORZA 4" consiste in una sfida tra due giocatori secondo le seguenti regole:

- i giocatori operano su una griglia, disposta verticalmente e chiusa sul fondo, che ha dimensione di 7x6 (7 in orizzontale e 6 in verticale) caselle;
- i due giocatori dispongono di pedine diverse tra loro;
- i giocatori a turno inseriscono una pedina in una delle colonne verticali della griglia: la pedina scende fino al fondo della colonna oppure fino ad appoggiarsi all'ultima pedina precedentemente inserita nella stessa colonna. In questo modo la pedina va ad occupare la casella più bassa della colonna, se la colonna era vuota, oppure la casella libera immediatamente superiore alle caselle già occupate in precedenza. E' vietato inserire pedine in una colonna che sia completamente occupata.
- lo scopo dei giocatori e' allineare in orizzontale, in verticale o in diagonale, quattro pedine dello stesso colore: la partita termina quando uno dei due giocatori raggiunge tale obiettivo o quando la griglia e' completamente piena.

Si richiede lo sviluppo di un programma in Java per il gioco "FORZA 4". Il programma richiede i nomi dei due giocatori, assegna loro i due diversi colori, e richiede a turno le loro mosse, visualizzando conseguentemente lo stato della griglia sullo schermo.

Il programma impedisce mosse vietate e rileva automaticamente quando uno dei due utenti ha raggiunto la vittoria, segnalandolo opportunamente, oppure quando la partita e' terminata senza la vittoria di nessuno dei due.

Facoltativamente, si può offrire la possibilità di sospendere la partita, attribuendole un nome e salvandone lo stato attuale. Successivamente deve essere possibile riprendere l'esecuzione di una partita precedentemente salvata a partire dal punto in cui era stata sospesa.

Proposta 4. Implementazione in Java di un qualsiasi altro gioco come dama, monopoli, scacchi, battaglia navale, sudoku.