

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

Corso di Laurea in Informatica

A.A. 2009/2010

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 anagrafica studenti**

Progettare ed implementare in Java un sistema per la gestione dell'anagrafica. Ogni studente è caratterizzato dalle seguenti informazioni:

- Nome
- Cognome
- N. di matricola
- Residenza
- Appelli di esami a cui risulta essere iscritto

Ogni esame è caratterizzato dalle seguenti informazioni:

- Data
- Appello (primo, secondo, etc.)
- Sessione
- Nome del corso
- Codice del corso

L'applicazione deve consentire

- 1) l'inserimento dei dati anagrafici di uno studente
- 2) la loro modifica e cancellazione
- 3) la ricerca e presentazione delle anagrafiche tramite n. di matricola
- 4) inserimento di nuovi appelli di esame
- 5) la loro modifica e cancellazione
- 6) la ricerca e presentazione degli appelli di un corso tramite il suo codice univoco
- 7) iscrizione dello studente ad esami che intende sostenere
- 8) elencare, ordinati per data, tutti gli esami a cui lo studente risulta essere iscritto

### **Proposta 2. Gestione di un'agenda di appuntamenti**

Progettare ed implementare in Java un sistema per la gestione di un'agenda. Ogni appuntamento è caratterizzato dalle seguenti informazioni:

- data dell'appuntamento, nel formato gg-mm-aaaa
- orario dell'appuntamento, nel formato hh-mm
- durata prevista espressa in minuti
- nome della persona con cui si ha l'appuntamento
- luogo in cui si terrà l'appuntamento

Il programma deve offrire la possibilità di:

1. inserire un nuovo appuntamento nell'agenda. In tal caso è necessario verificare correttezza e completezza dei dati inseriti e che non ci siano sovrapposizioni con altri appuntamenti già definiti per quello stesso orario, tenendo anche conto della durata
2. modificare i dati relativi a un appuntamento già registrato, effettuando gli stessi controlli del punto precedente
3. cercare un dato appuntamento e presentare tutte le relative informazioni. La ricerca può essere effettuata per data oppure usando il nome della persona con cui si ha l'appuntamento
4. elencare, ordinati per data, tutti gli appuntamenti registrati nel file.

### **Proposta 3. Gestione di una biblioteca**

Progettare ed implementare in Java un sistema per la gestione di una biblioteca. Ogni libro è caratterizzato dalle seguenti informazioni:

- Codice di archiviazione
- Titolo
- Autore
- Argomento
- Editore

La biblioteca dovrà gestire anche i prestiti caratterizzati dalle seguenti informazioni:

- Data inizio prestito
- Data fine prestito
- Libro preso in prestito
- Nome e cognome della persona che ha avuto in prestito il libro

Ogni persona è caratterizzata dalle seguenti informazioni:

- Nome
- Cognome
- Residenza

L'applicazione deve implementare le seguenti funzionalità:

- 1) inserimento dei dati di un libro
- 2) la loro modifica e cancellazione
- 3) ricerca dei libri (ciascuno con le relative informazioni) relativi ad un certo autore, o a un certo argomento
- 4) modificare i dati relativi ad un dato libro
- 5) inserimento dei dati di un autore
- 6) la loro modifica e cancellazione
- 7) inserimento dei dati di un argomento
- 8) la loro modifica e cancellazione
- 9) inserimento dei dati di un editore
- 10) la loro modifica e cancellazione
- 11) inserimento dei dati relativi ad un prestito
- 12) la loro modifica e cancellazione
- 13) inserimento dati di una persona
- 14) la loro modifica e cancellazione

## **Altre proposte:**

### **a) 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.

### **b) Implementazione in Java di un qualsiasi altro gioco come dama, monopoli, scacchi, battaglia navale.**