Fondamenti di Informatica: Modalità esame

Come pubblicato relativamente alla gestione degli esami: “La prova di esame consiste di uno scritto e di un orale da sostenere nello stesso giorno di appello. La parte dello scritto relativa alla programmazione può essere sostituita da un elaborato, da concordare con il docente, che lo studente discuterà durante l'orale.” A questo fine si suggeriscono una serie di temi per la preparazione dell'elaborato che consiste in un programma Python ben commentato, in cui si faccia necessariamente uso di file, funzioni e strutture dati (liste, matrici, insiemi o dizionari).

I temi suggeriti sono per tre tipi di programmi: gestione di dati, giochi o simulazioni. Nel seguito si danno alcuni esempi, ma lo studente è invitato a proporre di propri.

Gestione dati

(esempi)

- 1) Progettare e realizzare un programma che: gestisca i dati di un registro elettronico di una classe di scuola superiore.

Il programma deve poter:

- a) associare ad ogni studente i voti per ciascuna materia
- b) assegnare il voto ad uno studente in una certa materia
- c) calcolare la media dei voti degli studenti
- d) visualizzare i voti degli studenti in una data materia (opzionale: usando un istogramma)

- 2) Progettare e realizzare un programma che gestisca i prestiti di una biblioteca.

Il programma deve poter:

- a) associare ad ogni libro ha un codice isbn, un titolo, un autore e una quantità disponibile
- b) prestare un libro ad uno studente
- c) visualizzare i libri disponibili nella biblioteca
- d) restituire un libro
- e) cercare un libro

Altri possibili programmi potrebbero riguardare la gestione di dati demografici (ad esempio di un comune), proiezioni di film, elenchi di spettacoli, campionati di calcio o altro sport...

Giochi

Progettare e realizzare un programma per un gioco da tavolo (giochi di carte, con tabellone o altro) in cui possano giocare uno o più giocatori, oppure in cui uno dei giocatori è simulato dal programma stesso. Ancora, il programma può simulare tutti i giocatori (vedere i suggerimenti per programmi di simulazioni).

(esempi)

1. Progettare un programma che implementi il gioco di Nim, vedere il libro P4.23
2. Progettare il gioco del cruciverba, il programma deve poter:
 - a. visualizzare le definizioni
 - b. disegnare il cruciverba (è sufficiente in modalità testuale)
 - c. inserire le parole indovinate dall'utente nel cruciverba
3. Progettare un programma per un gioco di carte come scopa, briscola, poker...

Qualsiasi altro gioco può essere un tema per l'elaborato.

Possibili giochi in cui il programma simuli un giocatore possono essere realizzati mediante uso della tecnica di backtracking (vedere capitolo 11.6 del libro).

Simulazioni

Progettare e realizzare un programma che:

1. Progettare un programma che simuli il gioco della tombola (tutti i giocatori e le fasi del gioco sono simulati dal programma):

Il programma deve poter:

- f) estrarre un numero
 - g) creare le cartelle e assegnarle ai giocatori
 - h) segnare sulla cartelle i numeri estratti
 - i) decretare il vincitore dei premi ambo, terno, quaterna, cinquina, tombola
2. Simulare la macchina URM.

Il programma deve permettere ad un utente di scrivere un programma su file, leggere da file le istruzioni e metterle in una struttura dati, eseguire il programma e stampare i registri al termine.

Altri possibili programmi potrebbero riguardare la simulazione di un incrocio stradale (ad esempio utilizzando la TurtleGraphics per visualizzare le automobili, istanze di Turtle); scambi di messaggi (magari cifrati) tra diversi attori; simulazioni di popolazioni (per visualizzare ad es: diffusione di virus, situazioni di preda-predatore); visualizzazione di algoritmi

Modalità di presentazione degli elaborati

Il programma elaborato (il cui nome sarà dato dalla matricola dello studente e dal nome e cognome, es., 23456_Mario_Rossi.py), corredato da una descrizione e da eventuali file utili al suo funzionamento, dovrà essere inviato con un singolo messaggio di posta elettronica a:

- gabriele.distefano@univaq.it
- alessia.difonso@graduate.univaq.it

e dovrà recare in oggetto la stringa "[tesina FI]" seguita dai dati dello studente, es.:

[tesina FI] 23456 Mario Rossi

Gli elaborati devono pervenire almeno 5 giorni prima della data dell'appello a cui si intende partecipare.