

Fondamenti di Informatica L-A
Ing. Elettronica e dell'automazione
Seconda Prova Parziale del 16 Dicembre 2005

ESERCIZIO DI PROGETTO (18 punti)

Si vuole creare un database con i risultati degli esami del corso di Fondamenti di Informatica L-A. In particolare, sia dato un file binario “*esame.bin*” che contiene l’elenco di tutti gli studenti che hanno sostenuto l’esame con esito positivo. In questo file ogni record rappresenta uno studente e ha la seguente struttura:

- **Matricola:** un intero che individua univocamente lo studente;
- **Cognome:** una stringa che rappresenta il cognome dello studente;
- **Nome:** una stringa che rappresenta il nome dello studente;

Un secondo file di testo “*voti.txt*” contiene le informazioni relative ai voti riportati dagli studenti; in particolare, ogni riga di questo file rappresenta uno studente e contiene le seguenti informazioni:

- **Matricola:** l’intero che individua univocamente lo studente;
- **Voto:** un intero che indica il voto (positivo) riportato dallo studente espresso in trentesimi.
- **Giorno:** un intero che rappresenta il giorno dell’anno in cui l’esame è stato superato (esprimere il giorno con un numero compreso tra 1 e 365);
- **Respinto:** un intero appartenente all’insieme $\{0,1\}$ che indica se lo studente è stato respinto almeno una volta in un appello precedente (valore 1) o se ha superato l’esame al primo appello sostenuto (valore 0).

Si realizzi un programma C che risolva un problema con le seguenti specifiche:

1. I dati (input) del problema sono i due file ““*esame.bin*” e “*voti.txt*”, sulla cui dimensione non è possibile fare ipotesi;
2. L’output è costituito da:
 - un numero intero da 0 a 100, che indica la percentuale (es. 70%) di studenti che hanno superato l’esame al primo tentativo;
 - un intero M, che rappresenta il massimo tra la media dei voti degli studenti passati al primo tentativo e la media degli studenti respinti almeno una volta;
 - un file di testo, chiamato “*risultati.txt*”, contenenti **Matricola**, **Cognome** e **Voto** degli studenti che hanno riportato un voto superiore alla soglia M.

NOTA:

I criteri di valutazione per l’esercizio di progetto saranno:

- struttura generale del progetto e correttezza della soluzione (60%)
- leggibilità del codice (10%)
- modularità (ad es., uso di funzioni, ove appropriato) (10%)
- qualità degli algoritmi (10%)
- capacità di usare gli strumenti in modo appropriato (10%)