

UNIVERSITA' DI BERGAMO

ESAME DI

INFORMATICA 12 CFU – Modulo di Programmazione (ING. GESTIONALE-INFORMATICA)

Prof. G. PSAILA

PROVA IN ITINERE DEL 21/12/2015

Per consegnare, si svolgano entrambi gli esercizi. Durata: 90 minuti.

Punteggio complessivo: 16 punti. Sufficienza: 9 punti

Esercizio (10 punti)

- Si consideri un programma per gestire la raccolta delle informazioni relative ai biglietti venduti da un cinema, organizzate in una lista dinamica. Un biglietto è definito da un tipo strutturato denominato `BIGLIETTO`, il quale contiene un numero (stringa di 10 caratteri) la data di vendita e la data dello spettacolo (stringhe nel formato internazionale `aaaa-mm-gg`), il giorno della settimana (intero da 1 a 7, dove 7 corrisponde alla domenica), il tipo di poltrona (carattere singolo con tre valori, cioè A,B e C) e il prezzo (numero in virgola mobile).
- Si definisca quindi la struttura dati per una lista dinamica dove il campo informativo del nodo è a sua volta basato sul tipo `BIGLIETTO`.
- **Per gli studenti in Ingegneria Gestionale.** Si scriva la funzione `TipologiaRedditizia` che riceve come parametri la lista dei biglietti, un carattere denominato `TipologiaVoluta` e un numero in virgola mobile chiamato `Soglia`. La funzione restituisce 1 se la media dei prezzi dei biglietti con tipologia `TipologiaVoluta` supera il valore del parametro `soglia`, 0 se non lo supera e -1 in tutti i casi in cui non è possibile calcolare la media.
- **Per gli studenti in Ingegneria Informatica.** Si scriva la funzione denominata `BigliTipologiaRedditizia` che riceve come parametri la lista dei biglietti, un carattere denominato `TipologiaVoluta` e un numero in virgola mobile chiamato `Soglia`. La funzione calcola la media dei prezzi dei biglietti di tipologia `TipologiaVoluta` e nel caso in cui questa media sia maggiore del valore del parametro `Soglia` restituisce un vettore (indirizzo del primo elemento) allocato dinamicamente basato sul tipo `BIGLIETTO` che contiene i dati dei biglietti con tipologia `TipologiaVoluta`, ordinato in modo crescente rispetto al codice del biglietto; in tutti gli altri casi, la funzione restituisce `NULL`.

Domanda Teoria (6 punti)

Si consideri un sistema dove per gli indirizzi di memoria vengono usati 24 bit e la memoria viene gestita con il sistema della paginazione con pagine da 1Kbyte e indirizzi logici. Si consideri il seguente indirizzo logico $l=000000000100100000001010$.

Se nella tabella delle pagine abbiamo le corrispondenze $pl \rightarrow pf$ (in base 10) $17 \rightarrow 1$, $18 \rightarrow 3$, $19 \rightarrow 5$, $20 \rightarrow 6$, qual è l'indirizzo fisico f su 24 bit corrispondente all'indirizzo logico l ?