

UNIVERSITA' DI BERGAMO

ESAME DI INFORMATICA 12 CFU – Modulo di Programmazione (ING. INFORMATICA) Prof. G. PSAILA

PROVA IN ITINERE DEL 27/01/2017

Per consegnare, si svolgono 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 ad un listino prezzi di prodotti da vendere, organizzato in una lista dinamica. Un prodotto è definito da un tipo strutturato denominato `PRODOTTO`, i cui campi sono il codice (stringa di 12 caratteri) la data di inserimento nel listino (stringa nel formato internazionale `aaaa-mm-gg`), il prezzo (numero in virgola mobile), la percentuale IVA (numero intero) e una tipologia di prodotto (un numero intero positivo).

Si definisca quindi la struttura dati per una lista dinamica dove il campo informativo del nodo è a sua volta basato sul tipo `PRODOTTO`.

Si scriva la funzione denominata `ProdottiTipologiaTop` che riceve come parametro la lista dei prodotti. La funzione calcola la media dei prezzi `media`, quindi cerca il prodotto con il prezzo più alto (in caso di più prodotti con lo stesso prezzo, considera il primo trovato) e ne estrae la tipologia `tipMax`.

Fatto questo, la funzione deve produrre un vettore di `PRODOTTO` (restituisce l'indirizzo del primo elemento) che contiene tutti i prodotti di tipologia `tipMax` aventi prezzo maggiore o uguale a `media`.

Il vettore deve contenere un elemento in più, con il codice impostato come stringa vuota, che serve per indicare al chiamante che il vettore è finito. Nel caso in cui non vi siano prodotti nella lista, ovvero si verifichi qualche errore, la funzione restituisce il valore `NULL`.

N.B. Si eviti la duplicazione del codice.

Domanda Teoria (6 punti)

Si descriva (in non più di una pagina) il ruolo del registro CIR (Current Instruction Registry) nella CPU e si descriva la fase di fetch dell'istruzione, indicando quando viene aggiornato il registro CIR.