

UNIVERSITA' DI BERGAMO

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

PRE-APPELLO DEL 09/01/2020

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 agli abbonamenti ad un parcheggio. Un abbonamento è descritto da un tipo strutturato denominato `ABBONAMENTO`, i cui campi sono un codice di 10 caratteri (che identifica univocamente l'abbonamento), la data di emissione (stringa nel formato internazionale `aaaa-mm-gg`), la data di scadenza, il numero di targa (stringa di 10 caratteri), l'importo residuo (numero in virgola mobile), il valore dell'ultimo addebito e la data dell'ultimo addebito..

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

Si scriva la funzione denominata `EstraiNonDuplicati` che riceve come parametri due liste di abbonamenti, denominate rispettivamente `lista1` e `lista2`, ed un vettore di caratteri denominato `data_cercata`. La funzione restituisce una nuova lista che contiene tutti gli abbonamenti emessi in `data_cercata` che non sono presenti in entrambe le liste, ma solo in una delle due (si usi il codice dell'abbonamento per fare la verifica). In caso di errore, la funzione restituisce il valore `NULL`.

N.B. Si eviti la duplicazione del codice.

Vedi Esercizio 2 sul retro

Esercizio 2 (5 + 3 punti)

Si consideri il seguente programma.

```
void modifica(int *p1, int *p2)
{
    int temp;
    temp = *p1;
    *p1 = *p2;
    *p2 = temp; // QUI alla prima attivazione
}

void trasforma(int el[], int size)
{
    int i;

    for(i=0; i<size-1; i++)
        if( (i%3) == 1 )
            modifica(el+i, el+(i-1));
}

void stampa(int el[], int size)
{
    int i;

    for(i=0; i< size; i++)
        cout << el[i] << endl;
    cout << "*****" << endl;
}

int main()
{
    const int SIZE=10;
    int elenco[SIZE];
    int i;

    elenco[0]=1;
    elenco[1]=2;
    for(i=2; i < SIZE; i++)
        elenco[i] = (elenco[i-1] + elenco[i-2])*2;

    stampa(elenco, SIZE);
    trasforma(elenco, SIZE);
    stampa(elenco, SIZE);
    return 0;
}
```

Esercizio 2.a (4 punti)

Si disegnano i record di attivazione delle funzioni nell'istante in cui il flusso di esecuzione raggiunge il commento **// QUI alla prima attivazione** della funzione `modifica`, indicando i valori numerici delle variabili e usando le frecce per i valori dei puntatori.

Esercizio 2.b (2 punti)

Si riporti sul foglio di protocollo l'output del programma sul dispositivo di uscita (schermo).