

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

**QUESITI & ESERCIZI**

Tempo a disposizione: 30 minuti. Punteggio massimo: 18 punti

**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome - 2)

X = ..... (max 9);

Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome - 2)

Y = ..... (max 9);

Z = 1 se X è pari; Z = 0 se X è dispari ;

Z = ..... ;

W = 1 se Y è pari ; W = 0 se Y è dispari ;

W = ..... ;

1) Date le seguenti definizioni:

```
typedef struct{int num[10];  
    char c;} struttura;  
struttura s1, s2;  
struttura v[30], w[30];
```

dire se le due istruzioni seguenti sono valide e motivare la risposta:

s1 = s2;

6) Scrivere la testata di una funzione che restituisca la radice quadrata di un numero.

7) Scrivere le istruzioni necessarie a chiamare la funzione precedente da un programma principale.

v = w;

8) Scrivere la differenza tra parametri attuali e formali.

2) Quando viene allocata la memoria per un vettore?

3) A cosa serve l'istruzione break?

9) Quali informazioni contiene un record di attivazione?

4) A cosa serve il caso default in una istruzione di selezione a più vie?

10) Scrivere le istruzioni in linguaggio C necessarie ad aprire un file di testo al fine di modificarne dei dati.

5) Dare una definizione generale di funzione in C e dire a cosa serve definirla.

11) Scrivere i nomi delle funzioni della libreria <stdio.h> che implementano l'I/O per stringhe

- 12)** Qual è la funzione del linker?
- 13)** Quali sono i più diffusi codici di codifica binaria dei caratteri?
- 14)** Cosa rappresenta la tavola di verità di una funzione di variabili logiche?
- 15)** Specificare il valore di verità della seguente funzione booleana:  
f:  $[\text{not}(Y < X) \vee (Y - 2 < X)] \wedge (Y < 5)$
- 16)** Da cosa è costituito un tipo astratto di dato?
- 17)** Definire lo stack o pila come tipo astratto di dato.
- 18)** Specificare le proprietà che caratterizzano un albero.
- 19)** Sia data la seguente lista LIFO (si consideri come elemento di testa della lista il primo a destra):  
15 2 3 18 4 15 21 23 6 10 12 11 8  
Quale lista si ottiene dopo avere effettuato nell'ordine Y estrazioni e 3 inserimenti dei numeri 23 56 e 70?
- 20)** Si consideri la seguente stringa "polacca" post-fissa sinistra e si ricavi l'espressione aritmetica equivalente, determinando altresì il suo valore.  
 $X Y * X W - + Y Z X / - /$
- 21)** Siano dati X12 numeri interi. Quante operazioni di confronto saranno richieste dall'algoritmo di merge-sort per ordinare tali numeri?
- 22)** Si consideri un insieme di Y000 numeri interi. Qual è la condizione necessaria perché sia possibile applicare ad essi un algoritmo di ricerca dicotomica? E quanti saranno in tal caso i record di attivazione generati dalla procedura ricorsiva di ricerca?

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

### **PROGRAMMA**

***Tempo a disposizione: 60 minuti. Punteggio massimo 12 punti (7 progetto, 5 codice)***

La FIGC deve realizzare un programma per aggiornare, al termine di una giornata, la classifica del campionato di Serie A a 20 squadre.

Le informazioni che interessano sono ovviamente il nome della squadra (`nome`) ed il punteggio (`punti`) relativo. Si preveda una struttura (`riga`) atta a contenere tali informazioni.

Si chiede di realizzare un programma che:

- 1) legga da un file binario (`classifica.dat`) la classifica precedente;
- 2) scriva sul video, uno alla volta, il nome ed il punteggio delle squadre secondo la classifica precedente e legga da tastiera il numero dei punti conseguiti dalla squadra nella giornata, aggiornando quindi il punteggio;
- 3) aggiorni la classifica e la riscriva nel file binario.

Si consiglia la definizione di una procedura sia per la modifica del punteggio che per l'aggiornamento della classifica.

Si chiede di descrivere il flow-chart strutturato del programma suddetto, **utilizzando i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al minor numero di variabili di lavoro ed istruzioni.**

Si chiede quindi di scrivere **il codice C rigorosamente corrispondente al flow chart** descritto.

### **Avvertenze**

I risultati della seconda prova di esonero e, quindi, del complesso delle due prove, saranno affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) e pubblicati sul sito.

Gli studenti esonerati dalla prova scritta potranno sostenere l'esame orale o nelle date indicate con i risultati o in uno qualsiasi degli appelli previsti fino a tutto il settembre 2004, previa prenotazione alla prova scritta dell'appello desiderato, da effettuare presso il DEE ed indicando di essere esonerato.