

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

QUESITI & ESERCIZI**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO*****Tempo a disposizione: 30 minuti. Punteggio massimo: 18 punti***Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

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

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

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

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

X = (max 9);

Y = (max 9);

Z = ;

W = ;

- 1) Siano date le seguenti dichiarazioni:

```
int a;  
int *pa;
```

e l'istruzione

```
a = a + 10;
```

Scrivere le istruzioni equivalenti a quella riportata utilizzando il puntatore pa.

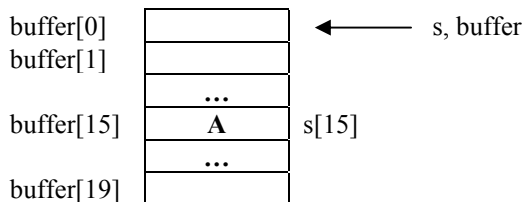
- 4) Si scriva la chiamata alla funzione che allochi dinamicamente una struttura di tipo
- Calciatore**
- così definita

```
typedef struct { char    cognome[15];  
                char    nome[20];  
                char    ruolo[15];  
                float    quotazione;  
            } Calciatore;
```

- 2) La seguente porzione di codice :

```
char buffer[20], *s;  
s = buffer;  
s[15] = 'A';
```

corrisponde a quanto di seguito riportato:



A cosa corrisponde, invece, la seguente porzione di codice?

```
char buffer[20], *s;  
s = &buffer[8];  
s[10] = 'B';
```

- 3) Scrivere una funzione che determini il minimo in un array di 10 interi, passato come argomento, e che ne restituisca il valore.

- 5) Inserire in un vettore di 10 elementi una stringa qualsiasi, purchè contenuta nel vettore assegnato.

- 6) Il prototipo di una funzione è il seguente
-
- ```
int fun(float v[], double n, int *pun);
```
- 
- Scrivere la chiamata alla funzione
- fun**
- e la dichiarazione delle variabili utilizzate per la chiamata.

- 7) Un segmento è definito geometricamente mediante la posizione di due punti del piano (con ascissa e ordinata numeri reali) che ne definiscono le estremità. In tale ipotesi si definiscano in C le variabili
- Punto**
- e
- Segmento**
- e si scrivano le istruzioni per il calcolo della lunghezza del segmento.

- 8) Specificare il tipo di passaggio dei parametri ed i parametri passati nelle seguenti chiamate:

```
int v[100];
...
modulo1(v);
...
modulo2(v[50]);
```

- 9) Specificare quali sono gli errori che si possono rilevare in fase di apertura di un file, rispettivamente in lettura ed in scrittura/append.

- 10) Scrivere il minimo numero di istruzioni per calcolare, con un'istruzione for, la somma degli interi dispari tra X e 99.

- 11) Quale tipo di procedura deve essere utilizzata per realizzare l'algoritmo di ordinamento merge-sort? E quante volte sarà richiamata tale funzione o procedura per ordinare X56 numeri?

- 12) Quali sono i modi di indirizzamento con cui esprimere un operando di un'istruzione elementare?

- 13) Scrivere l'espressione aritmetica corrispondente alla seguente notazione polacca postfissa e determinarne il valore numerico.

$X W + X X + / Y W - X Z - * +$

- 14) Scrivere l'espressione e calcolare il tempo medio di latenza di un HD che ha una velocità di X000 rpm.

- 15) Nell'ipotesi che un numero intero relativo sia rappresentato con 3X bit, quali saranno i valori assunti da esso con una rappresentazione in complemento a 2?

- 16) Effettuare le seguenti conversioni di base, assumendo che i numeri binari siano rappresentati in complemento alla base:

$$A = (-5X6)_{10} = ( )_2$$

$$B = (-102Z)_8 = ( )_2$$

$$C = (-YE)_{16} = ( )_2$$

- 17) Si consideri un numero frazionario rappresentato, nella forma normalizzata, con 1 bit per il segno, 1X per la caratteristica in complemento a 2 e (48-1X) bit per la mantissa. Quali sono in tal caso il numero minimo e massimo rappresentabili?

- 18) Rappresentare la tavola di verità della seguente funzione booleana:

f:  $\text{not}[A \text{ .and. } (B \text{ .or. } C)]$

Si assuma che 0 corrisponda a "falso" ed 1 a "vero".

- 19) Sia data la seguente lista LIFO (si consideri come elemento affiorante il primo a sinistra):

1 2 3 0 4 15 5 7 23 6 10

Quale lista si ottiene dopo avere effettuato nell'ordine X estrazioni e 3 inserimenti dei numeri 23 56 e 70?

- 20) Qual è, rispettivamente, il contenuto del registro istruzione e del registro contatore di programma di una CPU?

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

**PROGRAMMA**

*Tempo a disposizione: 60 minuti.*

**Punteggio massimo 12 punti (progetto 6, codice 6)**

Si vogliano gestire le informazioni relative agli iscritti ad un centro di body-building:

**n\_tessera** (intero), **cognome** (max 15 caratteri), **nome** (max 15 caratteri), **tipo\_iscrizione** (annuale, semestrale, trimestrale, mensile), **costo** (reale con 2 cifre decimali), **tipo\_corso** (codice intero da 1 a 10)

Si precisa che un iscritto a più di un tipo di corso avrà una tessera per ciascun tipo di corso.

Si chiede di progettare ( tramite flow-chart strutturato ) e codificare in linguaggio C un programma (rigorosamente corrispondente al flow-chart) che consenta di:

1. inserire i dati dei clienti;
2. calcolare il numero totale di iscritti a più di un corso;
3. stampare le informazioni relative agli iscritti a corsi annuali;
4. registrare tutte le iscrizioni su un file binario di nome **iscrizioni**.

Si chiede di utilizzare i nomi specificati delle variabili e limitare al minimo le istruzioni.

**I risultati della prova saranno affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) e pubblicati sul sito.**

**La data, l'ora e l'aula della prova orale saranno rese note in calce ai risultati della prova scritta.**