

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

QUESITI & ESERCIZI

Tempo a disposizione: 45 minuti. Punteggio massimo: 24 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 (max 9);

Y = numero di lettere che compongono il 1° Nome – 2 (max 9);

S = ultima cifra del numero di matricola

T = penultima cifra del numero di matricola

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 = ;

Y = ;

S = ;

T = ;

Z = ;

W = ;

- 1) Si supponga che in un'istruzione di macchina ci siano X bit dedicati al codice operativo e (X + Y + S) bit dedicati a ciascun operando. Quale sarà il numero delle operazioni eseguibili e quale la dimensione massima della memoria?
- 2) Si vogliano ordinare 2^X numeri interi. Specificare **quante ricorsioni** richiederà l'algoritmo di ordinamento per fusione (*merge sort*).
Numero ricorsioni _____
- 3) Qual è il ruolo della seguente funzione?
fp = fopen ("datainput", "a");
Si supponga che **fp** sia una variabile di tipo pointer
- 4) Qual è il **valore di verità** delle seguenti espressioni?

$(S \leq Y) \ \ (Y = X)$	vero	falso
$(T < S) \ \&\& \ ! \ (S \leq X)$	vero	falso
$(X > T) \ \&\& \ (7 \geq T)$	vero	falso
$[(X < 8) \ \&\& \ (W \neq Z)] \ \ (T \geq 5)$	vero	falso
- 5) Quale sarà il **tipo di risultato assegnato** alla variabile **temp** della seguente istruzione se la variabile **total** è di tipo **double**? **Perché?**
temp = 13./17. + (total - 15);
- 6) Da quali fattori è determinata la **risoluzione di una immagine**?
- 7) Si consideri una **lista** costituita da $25X$ elementi, disposti in maniera contigua ed ordinati in base al campo chiave. Quale sarà il **numero massimo di accessi** richiesti da una procedura che, impiegando un algoritmo dicotomico, voglia verificare l'esistenza di un particolare valore del campo chiave?
- 8) Scrivere, in linguaggio C, l'**intestazione** di una funzione **ipotenusa** che riceva 2 argomenti in virgola mobile a doppia precisione, **lato1** e **lato2**, e restituisca un risultato in virgola mobile a doppia precisione.
- 9) Si supponga che un numero reale in forma normalizzata binaria sia rappresentato con 1 bit per il segno, Y bit per la caratteristica in complemento a 2 e (31-Y) bit per la mantissa. Quale sarà il **valore minimo della caratteristica**?
Min caratteristica = _____
- 10) L'architettura di un processore prevede una memoria centrale massima di Y Gbyte. Quante saranno nel processore le **linee del bus indirizzi**?

- 11) Con quale *stringa polacca post-fissa sinistra* può essere rappresentata la seguente espressione aritmetica?

$[(A - B) * F] / (C * D - E)$

- 12) Identificare e correggere gli errori in ognuna delle seguenti istruzioni:

```
if (c < 7); printf("\n c minore di 7");
```

```
int    sum(int x, int y) {
    int result;
    result = x + y;    }
```

```
while ( c <= 5) { product = c;
                  c++;
```

- 13) *Scrivere il codice C* di un programma che legga il raggio (valore in virgola mobile) di un cerchio e visualizzi il diametro, la circonferenza e l'area dello stesso, eseguendo ognuno dei calcoli all'interno della/e istruzione/i **printf**. Si usi il valore costante 3,14159 per π .

- 14) Si descriva l'effetto del seguente blocco di istruzioni, e si sostituisca al posto dei puntini alla linea 3 la scritta appropriata.

```
1. if(x > 3) {
2.   if(x > 4) printf("x è maggiore di 4");
3.   else printf("x è .....");
4. }
```

- 15) Specificare quali valori della variabile **a** saranno visualizzati da ognuna delle seguenti istruzioni **for**

```
for (a=2; a <= X+Y; a=a+W+1)
    printf("%d", a);
```

```
for (a=S+T; a >= 0; a=a-(Z+1) )
    printf("%d", a);
```

- 16) Specificare quando viene creato un *Record Di Attivazione* (RDA) e qual è il suo contenuto.

Nel seguito vengono riportate affermazioni vere e affermazioni false:

- barra la casella "Sicuramente Vera" (SV), se sei sicuro che l'affermazione è vera;
- barra la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se sei sicuro che l'affermazione è falsa;

Per ogni corretta risposta ottieni 1 punto. Per ogni erronea risposta ottieni -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

Affermazione	SV	SF
Le <i>dichiarazioni</i> possono apparire in qualsiasi parte del corpo di una funzione		
Le <i>espressioni condizionali</i> delle istruzioni di test contengono sempre operatori aritmetici (+, -, *, /)		
Una <i>trasmissione di tipo point-to-point</i> non richiede l'utilizzo di un mezzo condiviso		
Il caso default è obbligatorio nel comando di selezione switch		
L' <i>operatore modulo</i> , ossia %, può essere utilizzato soltanto con operandi interi		
La direttiva #include è una richiesta al compilatore C		

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

PROGRAMMA**Tempo a disposizione: 30 minuti. Punteggio massimo 6 punti****UTILIZZARE ANCHE IL RETRO E CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si considerino i dati relativi ai giocatori di un torneo di pallacanestro.

Si realizzi quindi un algoritmo che legga, per ciascun giocatore, una riga contenente i seguenti dati:

- **nome** (stringa che identifica il nome del giocatore),
- **punti** (intero che indica il numero di punti realizzati complessivamente dal giocatore in tutte le partite disputate),
- **match** (intero che identifica il numero di partite disputate dal giocatore).

Si vuole che l'algoritmo, senza conservare in memoria i dati di tutti i giocatori e senza, quindi, poter ricorrere ad un algoritmo di ordinamento, effettui le seguenti operazioni:

1. determini, via via che legge i dati, il nome (**star**) del giocatore che ha realizzato il maggior numero di punti e il numero di punti realizzati (**tot**);
2. determini, via via che legge i dati, il nome (**best**) del giocatore che ha realizzato il maggior numero di punti per partita e il valore di tale numero massimo di punti realizzati per partita (**max**);
3. stampi, al termine della lettura dei dati:
 - **star** e **tot**
 - **best** e **max**

Si chiede di:

- a) descrivere il **flow-chart strutturato** del programma suddetto. Si raccomanda, al fine di semplificare la leggibilità dell'algoritmo, di utilizzare rigorosamente i nomi indicati delle variabili;
- b) codificare puntualmente il precedente flow-chart in linguaggio C.

Avvertenze

I risultati della prova saranno pubblicati sul sito.

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