

Università Ca' Foscari  
Dipartimento di informatica

Programmazione part-time

Esame

Nome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_

Andrea Marin , a.a. 2009/2010

**Teoria.** (10 punti) Rispondere ai seguenti quesiti utilizzando eventualmente gli appositi spazi bianchi.  
Tempo totale a disposizione: 20 min.

(2<sup>pts</sup>) **1.** Dato il seguente codice:

```
int **a; int* b; int*c;
int d[]={2,4,6};
c=d+1;
b=d+2;
a=&b;
*( (*a)-1 )=*b + *c;
```

qual è il contenuto del vettore **d** al termine dell'esecuzione del codice (scrivere *codice errato* se si ritiene il codice scorretto)?

2 pts

(3<sup>pts</sup>) **2.** Dato il seguente programma:

```
void foo(int* a, int* b) {
    *a = 12 + *b;
}

int main(){
    int* x;
    int y = 18;
    foo(x, &y);
}
```

Si spieghi l'errore e si riscriva il codice correggendolo.

3 pts

(3<sup>pts</sup>) **3.** Date le seguenti dichiarazioni:

```
int a,b;
int *c;;
int **d,**e;
```

si stabilisca per le seguenti scritture:

3 pts

- se identificano una variabile (possono comparire a sinistra di un assegnamento) (*in caso affermativo barrare la casella della colonna A*)
- il tipo (*specificarlo nella colonna B*)
- se é presente un errore che non consentirebbe la compilazione (*in tal caso barrare la colonna C e lasciare in bianco le colonne A e B*)

	A	B	C
<code>*d+*e</code>			
<code>*d + 5</code>			
<code>*(d + 5)</code>			
<code>c &gt;= *d</code>			
<code>*(c+5)</code>			
<code>**e</code>			
<code>c-(*d)</code>			

(2<sup>pts</sup>) 4. Data la seguente funzione:

```
void copia_stringa(char* s1, char* s2) {
    s1 = (char*) malloc (strlen(s2)+1);
    strcpy(s1,s2);
}

int main(){
    char[] saluto="Hello world!";
    char* copiasaluto;
    copia_stringa(copiasaluto, saluto);
    printf("%s" copiasaluto);
    free(copiasaluto);
}
```

2 pts

Si spieghi l'errore e si riscriva il codice mantenendo la copia della stringa allocata nell'heap.

**Pratica.** (23 punti) Nello svolgimento del seguente esame, il candidato crei una cartella con il proprio cognome e numero di matricola e la lettera c (e.g. Rossi887766c) inserendo all'interno i file corrispondenti agli esercizi che si intendono consegnare (e.g. Esercizio1.c). Le prime righe del file devono essere dei commenti che specifichino il vostro nome e cognome e l'esercizio a cui si riferiscono.

Tempo a disposizione: 1h e 45 min.

(6<sup>pts</sup>) **1.** Scrivere una funzione C che data una lista di interi la ribalti.

6 pts

(17<sup>pts</sup>) **2.** Si vuole scrivere un programma C per la gestione di numeri naturali in base 10 di lunghezza illimitata. A tal fine ogni numero viene memorizzato in una lista in modo che ogni cella contenga una sola cifra (tra 0 e 9). Ad esempio il numero 103 è memorizzato in una lista con 3 celle contenenti 1, 0, 3.

17 pts

(a) (2 pts) Definire il tipo dati `t_numero` per la memorizzazione della lista di cifre.

(b) (4 pts) Scrivere la funzione `void trasforma(t_numero* pl, int n)` che trasforma il numero naturale `n` nella rappresentazione mediante lista.

(c) (2 pts) Scrivere la funzione `void stampa_numero(t_numero l)` che stampi il numero codificato da `l`.

(d) (4 pts) Scrivere la funzione `int confronta(t_numero n1, t_numero n2)` che restituisce 0 se i numeri sono uguali, 1 se  $n1 > n2$ , -1 altrimenti. (Attenzione che potrebbe tornare comoda la funzione di ribaltamento delle liste).

(e) (5 pts) Scrivere la funzione `void somma(t_numero somma, t_numero n1, t_numero n2)` che calcoli la somma di `n1` e `n2` nella nuova lista `somma`.