

**Politecnico di Milano - Anno Accademico 2004-05 - Informatica C**  
**Appello 15 luglio 2005 – prova B**

|                |  |
|----------------|--|
| COGNOME e NOME |  |
| Matricola      |  |

**RISPOSTE** Indicare le risposte corrette apponendo una croce nella casella corrispondente. Il punteggio totale sarà rapportato a 4 punti

|   | A | B | C | D |   |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1 |   |   |   | X | 2 |  |  |  |
| 2 |   |   | X |   | 2 |  |  |  |
| 3 |   |   | X |   | 2 |  |  |  |
| 4 | X |   |   |   | 2 |  |  |  |

|            |   |   |   |   |   |  |      |  |
|------------|---|---|---|---|---|--|------|--|
| 5          |   | X | X |   | 1 |  | -0,5 |  |
| 6          |   |   | X |   | 1 |  | -0,5 |  |
| 7          | X |   |   | X | 1 |  | -0,5 |  |
| 8          | X |   | X |   | 1 |  | -0,5 |  |
| 9          | X |   |   | X | 1 |  | -0,5 |  |
| <b>TOT</b> |   |   |   |   |   |  |      |  |

**PARTE 1 – RISPOSTA SINGOLA - Ogni domanda ha una sola risposta VERA.**

- Una risposta esatta fa acquisire il punteggio riportato a fianco della domanda
- Una risposta errata viene calcolata: -1
- Una risposta lasciata in bianco viene calcolata: 0

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>1</b> | Indicare quale delle seguenti espressioni logiche è valutata come vera in C. Si ipotizzi: int x=3, y=7, z=0; | a) (z&&y)    z<br>b) (x>y) && (z>x)<br>c) z* (y>x)<br>d) x    (y&&z==0&&x) |
|----------|--|--|

|          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>2</b> | Dopo aver dichiarato e definito le variabili: b, c, d, t, r non vengono eseguite le istruzioni interne al blocco<br>if ((b<c)    (t!=r)) { . . . }<br>quando: | (a) b non `e minore di c o t `e diverso da r<br>(b) b `e minore di c e t `e uguale ad r<br>(c) b non `e minore di c e t `e uguale ad r<br>(d) b `e minore di c o t e' diverso da r |
|----------|---|--|

|          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>3</b> | Dopo aver definito int a,b,*punt; quali tra queste coppie di istruzioni forniscono lo stesso risultato? | (a) punt = punt+1; ++ *punt;<br>(b) *punt ++; ++ *punt;<br>(c) ++ *punt; (*punt)++;<br>(d) punt++; --punt; |
|----------|---|--|

|          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>4</b> | Nel seguente frammento di codice<br><pre>int n = 3; int *p, *q; p = &amp;n; q = p; n += *q;</pre> Qual `e il valore di n? | (a) 6<br>(b) 9<br>(c) Non definito<br>(d) Il programma non viene compilato in quanto `e presente un errore |
|----------|---|--|

**Politecnico di Milano - Anno Accademico 2004-05 - Informatica C**  
**Appello 15 luglio 2005 – prova B**

|                |  |
|----------------|--|
| COGNOME e NOME |  |
| Matricola      |  |

**PARTE 2 – (POSSIBILI) RISPOSTE MULTIPLE - Ogni domanda può avere una o più risposte CORRETTE.**

- Ogni risposta esatta viene calcolata: +1
- Ogni risposta errata viene calcolata: -0.5
- Una risposta lasciata in bianco viene calcolata:

|          |                        |  |
|----------|------------------------|--|
| <b>5</b> | <b>Un unsigned int</b> | a) Occupa in memoria più spazio rispetto ad un int<br><b>b) Occupa lo stesso spazio di un int</b><br><b>c) Permette di rappresentare un valore positivo maggiore di quello rappresentabile da un int</b><br>d) Permette di rappresentare un valore positivo minore di quello rappresentabile di un int |
|----------|------------------------|--|

|          |  |  |   |
|----------|--|--|---|
| <b>6</b> | Il costrutto<br><pre>for (espr_1; espr_2; espr_3) istruzione</pre> equivale a: | (a)<br><pre>espr_2; while (espr_1) { istruzione espr_1 }</pre> | (c)<br><pre>espr_1; while (espr_2) { istruzione espr_3 }</pre>      |
|          |  | (b)<br><pre>espr_1; while (espr_3) { istruzione espr_2 }</pre> | (d)<br><pre>{ istruzione espr_1; espr_2; espr_3; while ( ); }</pre> |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>7</b> | Data la definizione<br><pre>char v[4][5]</pre> qual `e il tipo di V? | <b>(a) un puntatore a puntatore a carattere;</b><br><b>(b) un puntatore a puntatore ad intero;</b><br>(c) un carattere;<br><b>(d) un puntatore ad array di carattere</b> |
|----------|--|--|

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>8</b> | Cosa viene stampato dal seguente frammento di codice?<br><pre>int X=17; int *PUNT =&amp;X; scanf("%d", PUNT); printf("%d", X);</pre> | <b>(a) Il Valore della variabile puntata da PUNT</b><br>(b) non definito;<br><b>(c) il valore letto dall'esterno;</b><br>(d) 17; |
|----------|--|--|

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>9</b> | Dopo le definizioni :<br><pre>int A[10]; int B[10]; int i,*p;</pre> quali tra queste operazioni sono consentite? | quali tra queste operazioni sono consentite?<br><b>(a) i = &amp;A[5] - &amp;A[3];</b><br>(b) i = &A[5] + &B[3];<br>(c) p = B*2;<br><b>(d) i = &amp;A[5] - &amp;B[3];</b> |
|----------|--|--|

COGNOME e NOME

Matricola

### Parte 3 - Programmazione in C

#### C.a – Strutture dati – 3 punti

In un programma "archivio" la struttura dati, usata per immagazzinare i dati anagrafici di esattamente 100 persone, è definita (come variabile globale) nel seguente modo:

```
struct persona_s
{
    char nome[100];
    int eta;
};
struct persona_s archivio[100];
```

Scrivere una funzione `int trova(int eta)` che cerca nell'archivio le persone più anziane di almeno 3 anni rispetto al valore specificato nel parametro `eta`. (per es. se `eta` vale 20, si dovranno cercare le persone di età 23 anni o più). La funzione deve ritornare il numero di persone trovate che soddisfano tale condizione.

```
int trova(int eta)
{
    int i;
    int conta=0;
    for(i=0; i<100; i++)
        if(archivio[i].eta >=eta+3)conta++;
    return conta;
}
```

#### C.b – Files – 2 punti

Scrivere un programma che legge carattere per carattere un file di testo "dati.txt" e ne riversa il contenuto su un file "risultato.txt", creato se non esiste e sovrascritto se esiste, convertendo il testo letto in tutte minuscole.

```
char buffer[101];
int main()
{
    FILE * infile;
    FILE * outfile;

    infile=fopen("dati.txt","r");
    outfile=fopen("risultato.txt","w");

    while(!feof(infile))
    {
        int c;
        c=fgetc(infile);
        if(c==-1)break;
        c=tolower(c);
        fputc(c,outfile);
    }
    fclose(infile);
    fclose(outfile);
}
```

COGNOME e NOME

Matricola

### C.c – Liste – 3 punti

Scrivere le istruzioni necessarie per **eliminare** solo il **primo** nodo da una lista **doppia** (che si deve assumere essere costituita da non meno di due nodi) e rilasciare la memoria inutilizzata. Il primo nodo è puntato da una variabile `head`, mentre la dichiarazione del tipo del nodo è mostrata nel riquadro accanto.

```
struct nodo_s
{
    int valore;
    struct nodo_s * prev;
    struct nodo_s * next;
};
```

Si raccomanda di visualizzare la situazione tracciando un diagramma dei primi nodi della lista.

```
head=head->next; /* il vecchio "secondo nodo" diventa il primo */
free(head->prev); /* rilascia il vecchio "primo nodo" */
head->prev=NULL; /* corregge puntatore al nodo precedente */
```

### C.d – Cicli e decisioni – 2 punti

Supponendo che due variabili `a` e `b`, intere, siano già state dichiarate e inizializzate con due valori interi, scrivere un frammento di codice che elenca in ordine decrescente tutti i numeri compresi tra `a` e `b` (estremi compresi). Il codice deve funzionare qualunque sia il maggiore fra `a` e `b`.

```
if(b>a)
    for(i=b; i>=a; i--)
        printf("%d\n",i);
else
    for(i=a; i>=b; i--)
        printf("%d\n",i);
```

### DOMANDA SU TEMI DI LABORATORIO

Il seguente frammento di codice deve stampare i numeri da 1 a 10, compresi, andando a capo dopo ogni numero. Sono però presenti errori sintattici (rilevati dal compilatore: COMP) e logici (che si manifestano in esecuzione attraverso comportamenti diversi da quello previsto: ESEC). Indicare gli errori con COMP o ESEC e correggerli.

```
#include <stdio.h>

int main COMP: mancano parentesi e lista parametri
{ COMP: manca dichiarazione variabile i
    for(i=0; i<10; i++); ESEC: ";" ESEC:estremi loop.ESEC:graffe
        printf("%d",i);
        putchar("\n"); COMP: putchar richiede un parametro char (')
}
```