

**LABORATORIO DI LINGUAGGI-A**

Docente: András Horváth

Prova scritta del 12 gennaio 2004

COGNOME .....

NOME .....

MATRICOLA .....

Rispondere alle domande negli spazi sottostanti (o sul retro del foglio). **Non è consentito usare altri fogli.**

1. (4 punti) Cosa stampa a video il seguente programma?

Soluzione ↓

```
#include<stdio.h>

void fun(int x, int *y, int z[])
{
    z[2]++;
    x*=2;
    *y*=3;
    z=y;
    y=&x;
    *y=3;
    z[0]+=1;
}

void main(void)
{
    int a=2,b=2,c[4]={1,2,3,4};
    fun(a,&b,&c[1]);
    printf("%d %d %d %d\n",a,b,c[2],c[3]);
}
```

2. (3 punti) Cosa stampa a video il seguente programma?

Soluzione ↓

```
#include<stdio.h>

void main(void)
{
    int i1=9,i2;
    do {
        i2=5;
        while(i2++<i1)
            printf("%d ",i1+i2);
        printf("\n");
    } while(i1-->=5);
}
```

3. (3 punti) Cosa stampa a video il seguente programma?

Soluzione ↓

```
#include<stdio.h>

void main(void)
{
    char stringa[]="mamma";
    char *parole[]={
        "ciao", "bella", "pinguina"};

    printf("%c\n", stringa[1]);
    printf("%c\n", *(stringa+2));
    printf("%s\n", stringa+1);
    printf("%s\n", &stringa[2]);
    printf("%s\n", parole[1]);
    printf("%s\n", parole[2]+3);
}
```

4. (2 punti) Scrivere delle espressioni logiche in C che corrispondono ai seguenti enunciati.

Soluzione ↓

- a) il primo carattere della stringa puntata da `s` è `a`
  - b) `x` è uguale a `y` ed è maggiore di `z`
  - c) il quadrato di `a` non è uguale a `c`
  - d) `x` non è uguale a `y` o `z` è uguale a 15
5. (4 punti) Riscrivere il seguente frammento di codice utilizzando due cicli annidati `for`.

```
int i1=2,i2;
while(i1!=14)
{
    i2=i1+2;
    while(++i2!=15)
        printf("x");
    printf("\n");
    i1+=3;
}
```

6. (5 punti) Definire una struttura di nome `vino` che contiene tre campi

- `nome` (vettore di 30 caratteri)
- `prezzo`: il prezzo di una bottiglia
- `anno`: anno di produzione

Scrivere una funzione che ha i seguenti parametri

- una stringa (vettore di caratteri)
- un vettore di tipo `struct vino`
- il numero di elementi del vettore precedente

e

- crea un file il cui nome è passato nella stringa
- scrive nel file il nome, il prezzo e l'anno di produzione del vino più vecchio
- chiude il file

7. (5 punti) Scrivere una funzione che

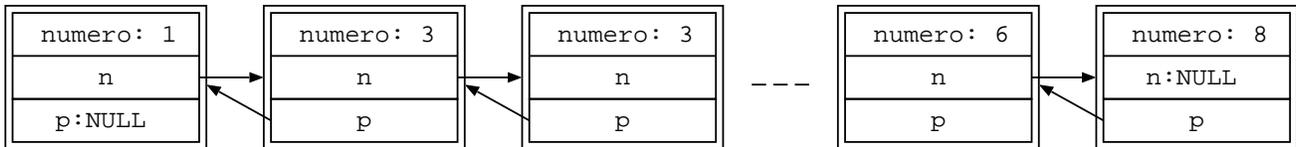
- prende due numeri interi,  $r$  e  $c$
- e restituisce un puntatore che punta ad un vettore di puntatori di tipo `int`.

Il puntatore restituito è usato per accedere agli elementi di una matrice rettangolare con  $r$  righe e  $c$  colonne. Il  $j$ -esimo elemento della  $i$ -esima riga della matrice deve contenere  $i + j$  se  $i \leq j$  altrimenti  $i \times j$ . (La funzione deve allocare memoria per la matrice.)

8. (7 punti) La seguente struttura è definita per memorizzare una serie di numeri in ordine **non decrescente**:

```
struct node {
    int numero;
    struct node *n;
    struct node *p;
};
```

Un esempio dell'uso della struttura è riportato nella seguente figura:



Scrivere una funzione che ha il seguente parametro

- un puntatore di tipo `struct node` che punta al primo elemento della lista

e stampa a video tutti i numeri della catena in ordine **non crescente**. La funzione non deve restituire nessun valore.

Scrivere una funzione che ha i seguenti parametri

- un puntatore di tipo `struct node` che punta al primo elemento della lista,
- un numero di tipo `int`,

e crea un nuovo nodo per il numero passato e inserisce il nuovo nodo nella posizione giusta nella lista (la lista passata alla funzione è in ordine non decrescente). La funzione deve restituire un puntatore di tipo `struct node` che punta al primo elemento della lista.