

# Esame di Informatica Generale I

Mauro Brunato, Danilo Severina

Giovedì 28 luglio 2005

## Esercizio 1

Qual è l'output del seguente programma, e perché?  
Presentare una traccia dell'esecuzione.

```
#include <stdio.h>

int x (int y, int *z)
{
    *z += y++;
    return y;
}

int main (void)
{
    int a, b, *c, d;
    a = 1;  b = x (2, &a);
    c = &a; d = x (*c, c);
    printf ("%d %d %d %d\n", a, b, *c, d);
    return 0;
}
```

## Esercizio 2

**2.1)** Scrivere la funzione `prodotto (M, v, w, n)` che, data la matrice reale  $n \times n$   $M$  e il vettore reale  $v$  a  $n$  componenti, inserisce in  $w$  il risultato del prodotto tra  $M$  e  $v$ . Si supponga che  $w$  sia già stato allocato.

**2.2)** Utilizzando la funzione al punto 2.1, scrivere un programma che calcola il prodotto tra una matrice e un vettore chiesti all'utente.

## Esercizio 3

Spiegare in cosa consiste l'*allocazione dinamica* della memoria, e quali istruzioni sono disponibili in C per l'allocazione e il rilascio di blocchi di memoria.

## Esercizio 4

Scrivere una funzione `vocali ()` che riceve due stringhe come parametri e inserisce nella seconda, che si suppone già allocata, le vocali contenute nella prima. Ad esempio, supponendo che  $s$  sia un vettore di caratteri sufficientemente lungo, dopo la chiamata

```
vocali ("Ciao, mamma!", s)
```

il vettore  $s$  contiene la stringa "iaooa".

*Attenzione:* nel comporre la stringa  $s$ , si ricordi di chiuderla con il terminatore!