

PROGRAMMAZIONE II– CANALE P-Z
Esame del 14/06/02

La prova dura 1h.

Esercizio 1. Si consideri il seguente programma

```
#include "stdio.h"

int fun(int **q) {
    static int n = 5;
    if (*q == NULL)
        *q = &n;
    else {
        n++;
        **q = **q + n;
    }
    return (**q);
}

int main(void) {
    int i, j, k, *p = NULL;
    i = fun(&p);
    j = ++(*p);
    k = fun(&p);
    printf("%d %d %d\n", i, j, k);
}
```

Qual è il suo output?

*** *** ***

Esercizio 2. Supponiamo di avere definito i tipi

```
struct nodo {
    char op;
    union {
        int val;
        struct {
            struct nodo *sn, *dx;
        } figli;
    } u;
};
typedef struct nodo NODO;
typedef NODO *ESPRESSIONE;
```

per rappresentare espressioni aritmetiche, con le seguenti convenzioni:

1. se `op == 0`, allora il nodo è una foglia e nel campo `val` della union è memorizzato un valore intero;
2. se `op != 0` allora è il carattere corrispondente ad un operatore aritmetico binario (in particolare uno tra `+-*/`) e nel campo `figli` della union si trovano i puntatori agli operandi.

Scrivere le funzioni `printprefix` e `printpostfix` che stampano l'espressione rappresentata nell'albero in forma notazione polacca prefissa e postfissa.