

Approfondimento 9.1

Il costrutto di Jensen

La possibilità fornita dal passaggio per nome di sfruttare gli effetti collaterali, pur risultando spesso in codice di difficile comprensione e manutenzione, può anche essere sfruttata per ottenere codice elegante e compatto. È il caso della cosiddetta costruzione di Jensen, che sfrutta il passaggio per nome per passare un'espressione complessa e, insieme, una variabile che compare nell'espressione stessa, in modo che le modifiche alla variabile cambino il valore dell'espressione. Discuteremo il seguente esempio:

```
int summation (name int exp; name int i;
               int start; int stop) {
    int acc = 0;
    for (i=start, i<= stop, i++)
        acc = acc + exp;
    return acc;
}
int x = ...;
...
int y = summation(2*x*x - 2*x + 1, x, 1, 10);
```

Gli effetti collaterali del passaggio per nome fanno sì che, nel corpo del ciclo presente in `summation`, il valore di `exp` possa dipendere dal valore di `i`. Un momento di riflessione mostra come la chiamata dell'ultima linea sia equivalente al calcolo di una sommatoria:

$$y = \sum_{x=1}^{10} 2x^2 - 2x + 1.$$

La costruzione di Jensen permette di sfruttare il passaggio per nome per la redazione di potenti procedure “di ordine superiore”, che possono essere specializzate (nel caso dell'esempio indicando l'espressione di cui calcolare la sommatoria) al momento della chiamata.