

ESEMPIO

Dati tre valori $a \leq b \leq c$ che rappresentano le lunghezze di tre segmenti, valutare se possono essere i tre lati di un triangolo, e se si deciderne il tipo (scaleno, isoscele, equilatero)

Vincolo: deve essere $c < (a+b)$

• Rappresentazione delle informazioni:

- la variabile booleana `triangolo` indica se i tre segmenti possono costituire un triangolo
- le variabili booleane `scaleno`, `isoscele` e `equil` indicano il tipo di triangolo

ESEMPIO

Specifica:

se $a+b > c$

triangolo = vero

se $a=b=c$ { `equil=isoscele=vero`
`scaleno=falso` }

altrimenti

se $a=b$ o $b=c$ o $a=c$ { `isoscele=vero;`
`equil=scaleno=falso` }

altrimenti

{ `scaleno=vero;`
`equil=isoscele=falso` }

altrimenti

`triangolo = falso`

ESEMPIO

```
main () {
    float a=1.5, b=3.0, c=4.0;
    int triangolo, scaleno, isoscele, equil;
    triangolo = (a+b > c);
    if (triangolo) {
        if (a==b && b==c)
            { equil=isoscele=1; scaleno=0; }
        else if (a==b || b==c || a==c)
            { isoscele=1; scaleno=equil=0; }
        else
            { scaleno=1; isoscele=equil=0; }
    }
}
```

ESEMPIO

- Dati due valori positivi X e Y , calcolarne la divisione intera X/Y come sequenza di sottrazioni, ottenendo quoziente e resto

Invariante di ciclo:

$$X = Q * Y + R, \text{ con } R \geq 0$$

- inizialmente, $Q=0, R=X$ ($R>Y$)
- a ogni passo, $Q'=Q+1, R'=R-Y$ ($R>Y$)
- alla fine, $X = Q^{(n)} * Y + R^{(n)}$ ($0 < R < Y$)
che è la definizione di divisione intera

ESEMPIO

Specifica:

sia Q il quoziente, inizialmente pari a 0

sia R il resto, inizialmente pari a X

while ($R \geq Y$)

incrementare il quoziente Q

decrementare R di una quantità Y

Codifica

```
main() {
    Idem per l'espressione di modifica
    int x = 20, y = 3, q, r;
    for (q=0, r=x; r>=y; q++, r=r-y);
}
```

Notare l'uso di una espressione concatenata per concatenare due assegnamenti e inizializzare così due variabili

CHE COSA SUCCEDE?

```
a=0;
printf("ciao e %d", a=1);
a=0;
printf("ciao e %d", a==1);
a=0;
printf("ciao e %d", a==0);
a=0;
printf("ciao e a=%d", a);
a=1;
if (a=4)
    printf("ciao e a=%d", a);
```