

Laboratorio 2 - Selezione

1 Qual è l'output?

Qual è l'output del seguente programma?

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var (
        a, b int = 10, 20
        c int = 30
    )
    if a > b {
        a = b
    } else {
        b = a
    }
    c = c + b + a
    fmt.Println(a, b, c)
}
```

2 Qual è l'output?

Supponendo che l'utente inserisca da **standard input**

```
5 8 6
```

qual è l'output del seguente programma? Che cosa calcola?

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var a, b, c int
    var m int

    fmt.Scan(&a, &b, &c)

    if a < b {
        if a < c {
            m = a
        } else {
            m = c
        }
    } else {
        if b < c {
            m = b
        } else {
            m = c
        }
    }

    fmt.Println(m)
}
```

3 Qual è l'output?

Confrontate i programmi che seguono. Cosa producono in output? Il loro funzionamento è identico?

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var a, b int = 10, 10

    if a <= b {

        fmt.Println("a <= b")

    } else {

        fmt.Println("a > b")

    }

}
```

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var a, b int = 10, 10

    if a <= b {

        fmt.Println("a <= b")

    }

    if a > b {

        fmt.Println("a > b")

    }

}
```

4 Qual è l'output?

Confronta i programmi che seguono. Cosa stampano nel caso in cui l'utente inserisca da **standard input** il valore 150 ? E se invece inserisse 40 ? I due programmi funzionano allo stesso modo?

```
package main

import "fmt"

func main() {

    var a int

    fmt.Scan(&a)

    if a < 100 {

        fmt.Println("a minore di 100")

    }

}
```

```

    } else if a < 200 {
        fmt.Println("a compreso tra 100 e 200")
    } else {
        fmt.Println("a maggiore o uguale a 200")
    }
}

```

```

package main

import "fmt"

func main() {

    var a int

    fmt.Scan(&a)

    if a < 100 {
        fmt.Println("a minore di 100")
    }
    if a < 200 {
        fmt.Println("a compreso tra 100 e 200")
    } else {
        fmt.Println("a maggiore o uguale a 200")
    }
}

```

5 Intero con segno

Scrivere un programma che legge da **standard input** un numero intero `n` (specificato senza segno se maggiore o uguale a 0) e stampi a video il numero con segno.

Esempio d'esecuzione:

```

$ go run interoconsegno.go
Inserisci numero: 5
+5

$ go run interoconsegno.go
Inserisci numero: 0
0

$ go run interoconsegno.go
Inserisci numero: -5
-5

```

6 Multiplo di 10

Scrivere un programma che legge da **standard input** un numero intero `n` e verifica se il numero è multiplo di 10.

Suggerimento: per verificare se un numero sia multiplo di 10 potete utilizzare l'operatore `%` che calcola il resto della divisione tra interi.

Esempio d'esecuzione:

```

$ go run multiplo10.go
Inserisci numero: 15
15 non è multiplo di 10

$ go run multiplo10.go

```

```
Inserisci numero: 20
20 è multiplo di 10
```

7 Intervallo

Scrivere un programma che legga da **standard input** un voto `v` da 0 a 100 e stampi:

- `Insufficiente` se il voto è inferiore a 60 (`v<60`)
- `Sufficiente` se il voto è compreso tra 60 e 70 (`v>=60` e `v<70`)
- `Buono` se il voto è compreso tra 70 e 80 (`v>=70` e `v<80`)
- `Distinto` se il voto è compreso tra 80 e 90 (`v>=80` e `v<90`)
- `Ottimo` se il voto è compreso tra 90 e 100 (`v>=90` e `v<=100`)
- `Errore` se il voto è negativo o superiore a 100

Esempio d'esecuzione:

```
$ go run voto.go
Inserisci il voto: 75
Buono

$ go run voto.go
Inserisci il voto: 90
Ottimo

$ go run voto.go
Inserisci il voto: 110
Errore
```

8 Fizz Buzz

Scrivere un programma che legge da **standard input** un numero intero e stampa `"Fizz"` se il numero è multiplo di 3, `"Buzz"` se il numero è multiplo di 5, `"Fizz Buzz"` se è multiplo sia di 3 sia di 5, niente altrimenti.

Esempio d'esecuzione:

```
$ go run fizzbuzz.go
Inserisci un numero: 5
Buzz

$ go run fizzbuzz.go
Inserisci un numero: 4

$ go run fizzbuzz.go
Inserisci un numero: 15
Fizz Buzz

$ go run fizzbuzz.go
Inserisci un numero: 6
Fizz
```

9 Pari o dispari

Scrivere un programma che legge da **standard input** un intero `n` e stampa a video se il numero è pari o dispari.

Esempio d'esecuzione:

```
$ go run paridispari.go
Inserisci un numero: 10
10 è pari
```

```
$ go run paridispari.go
Inserisci un numero: 11
11 è dispari
```

10 Divisione

Scrivere un programma che legga da **standard input** due numeri interi `a` e `b` e calcoli il risultato della divisione `a/b`. Se `b` è uguale a 0, il programma stampa `Impossibile`.

Esempio d'esecuzione:

```
$ go run divisione.go
Inserisci due numeri:
5 2
Quoziente = 2.5

$ go run divisione.go
Inserisci due numeri:
5 0
Impossibile
```

11 Angoli di un triangolo

Scrivere un programma che legga da **standard input** le ampiezze di due angoli di un triangolo e stampi, se possibile, l'ampiezza del terzo angolo.

Suggerimento: ricordatevi che in un triangolo la somma delle ampiezze degli angoli interni è sempre 180° .

Esempio d'esecuzione:

```
$ go angolitriangolo.go
Inserire le ampiezze dei due angoli: 50 60
Ampiezza terzo angolo = 70°

$ go angolitriangolo.go
Inserire le ampiezze dei due angoli: 150 70
I due angoli non appartengono ad un triangolo
```

12 Conversioni

Scrivere un unico programma che:

- legga da **standard input** un valore intero che specifica il tipo di conversione da effettuare:
 - 1: secondi (inseriti dall'utente) in ore
 - 2: secondi inseriti dall'utente in minuti
 - 3: minuti inseriti dall'utente in ore
 - 4: minuti inseriti dall'utente in secondi
 - 5: ore inserite dall'utente in secondi
 - 6: ore inserite dall'utente in minuti
 - 7: minuti inseriti dall'utente in giorni e ore
 - 8: minuti inseriti dall'utente in anni e giorni

gestendo l'inserimento di un valore di scelta non compreso tra 1 e 8;

- legga da **standard input** un valore reale da convertire;
- stampi a video il valore convertito.

Esempio d'esecuzione:

```
$ go run conversioni.go
Scegli la conversione:
1) secondi -> ore
2) secondi -> minuti
3) minuti -> ore
4) minuti -> secondi
5) ore -> secondi
6) ore -> minuti
7) minuti -> giorni e ore
8) minuti -> anni e giorni
: 8
Inserisci il valore da convertire: 7200
7200 minuti corrispondono a 0 anni e 5 giorni
```

```
$ go run conversioni.go
Scegli la conversione:
1) secondi -> ore
2) secondi -> minuti
3) minuti -> ore
4) minuti -> secondi
5) ore -> secondi
6) ore -> minuti
7) minuti -> giorni e ore
8) minuti -> anni e giorni
: 1
Inserisci il valore da convertire: 3618
3618 secondi corrispondono a 1.005 ore
```

```
$ go run conversioni.go
Scegli la conversione:
1) secondi -> ore
2) secondi -> minuti
3) minuti -> ore
4) minuti -> secondi
5) ore -> secondi
6) ore -> minuti
7) minuti -> giorni e ore
8) minuti -> anni e giorni
: 9
Scelta errata
```

13 Retta

Scrivere un programma che legga da **standard input** 4 valori a virgola mobile:

- i primi due valori sono il coefficiente angolare m e il termine noto q di una retta $r: y = m \cdot x + q$
- il terzo e il quarto valore sono le coordinate px e py di un punto $P(px, py)$

Il programma deve determinare se il punto P sta sopra o sotto la retta od appartiene ad essa, e stampare a video il relativo messaggio.

Suggerimento: un punto appartiene ad una retta se sostituendo le sue coordinate nell'equazione della retta l'uguaglianza è verificata. Un punto sta sopra una retta se sostituendo il valore dell'ascissa nell'equazione della retta si ottiene $y < py$.

```
$ go run retta.go
Inserisci m e q: 1 0
Inserisci x e y: 5 5
Il punto appartiene alla retta
```

```
$ go run retta.go
Inserisci m e q: 1 1
Inserisci x e y: 5 5
Il punto sta sotto la retta
```