

Esercizi di programmazione in linguaggio Python – Operatori logici

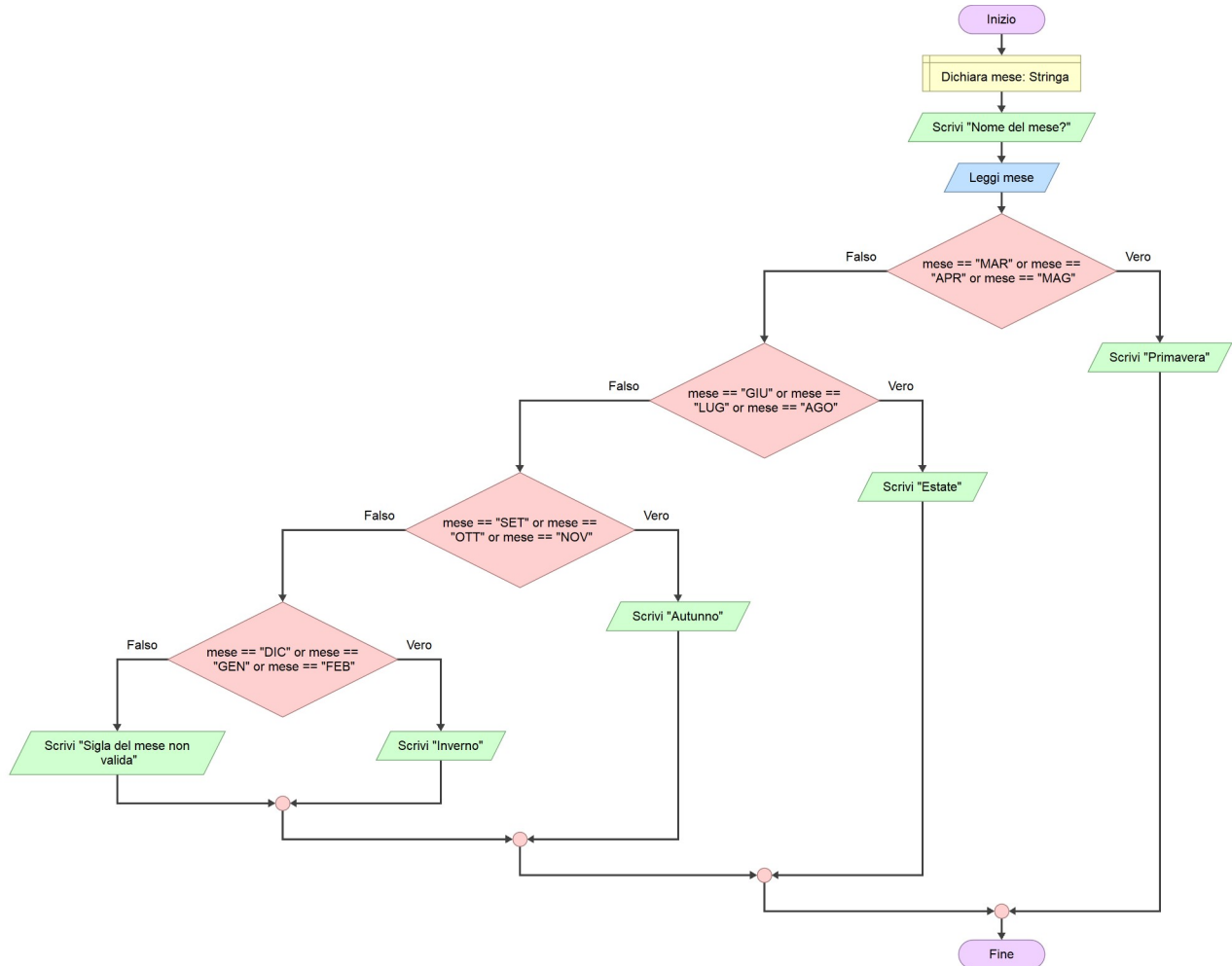
prof. Roberto Fuligni

1. **[intervallo1]** – Scrivere un programma che, richiesto in ingresso un numero intero n , dica se n sia compreso tra due limiti costanti A e B (estremi inclusi). I valori delle costanti sono $A = 15$ e $B = 35$. Per esempio, inserendo il numero 20, il messaggio di output sarà “Numero compreso nell’intervallo specificato”, mentre inserendo 50, l’output sarà “Numero esterno all’intervallo specificato”.
2. **[lotteria]** – A una lotteria si acquistano biglietti in cui è presente un numero: se il numero è 15 oppure 88, si riceve in omaggio una maglietta. Scrivere un programma che, dato in ingresso il numero riportato in un biglietto, dica se si abbia diritto alla maglietta in omaggio.
3. **[maxminvoti]** – Durante l’anno scolastico si svolgono quattro verifiche. Le verifiche sono valutate con un voto da 1 a 10. Ogni voto è rappresentato da un numero reale per poter esprimere anche il mezzo voto (per esempio 6.5). Scrivere un programma che, dati in ingresso i quattro voti, visualizzi prima il voto più alto, poi quello più basso attraverso appositi messaggi.
Per esempio, inserendo i numeri 5 6.5 9.5 7, il programma riproduce il seguente l’output:
Voto più alto: 9.5
Voto più basso: 5
4. **[stagioni]** ★ Si supponga di codificare i mesi dell’anno mediante sigle di tre caratteri maiuscoli ciascuna: GEN, FEB, MAR, APR, MAG, GIU, LUG, AGO, SET, OTT, NOV, DIC.
Scrivere un programma che, data la sigla di un mese (di tipo stringa), stampi la stagione a cui appartiene quel mese. Nel caso in cui la sigla sia inesistente, il programma deve visualizzare un apposito messaggio d’errore.
Per determinare la stagione, si osservino per semplicità queste regole: la primavera inizia il 1° marzo; l’estate il 1° giugno; l’autunno il 1° settembre; l’inverno il 1° dicembre.
Si risolva il problema utilizzando gli operatori logici, senza ricorrere alla selezione multipla.
5. **[segnoprod]** ★ Scrivere un programma che, dati in ingresso due numeri interi non nulli qualsiasi (positivi o negativi), indichi il segno del loro prodotto **senza eseguire moltiplicazioni o altre operazioni aritmetiche**. Per esempio, inserendo i numeri 5 e 4 oppure i numeri -3 e -12, l’output del programma deve essere `Prodotto positivo`, mentre inserendo i numeri 4 e -6 oppure -2 e 8, l’output deve essere `Prodotto negativo`.
Suggerimento: il prodotto di due numeri a e b è positivo quando a è positivo E b è positivo OPPURE quando a è negativo E b è negativo.

Soluzioni di alcuni esercizi

Esercizio n. 4 (stagioni)

Diagramma a blocchi



Programma

```

# stagioni.py
#
# Dato il nome di un mese (sigla composta dai primi tre caratteri
# del nome), determinare la stagione di appartenenza

mese = input("Nome del mese (sigla di tre caratteri): ").upper()

if mese == "MAR" or mese == "APR" or mese == "MAG":
    print("Primavera")
else:
    if mese == "GIU" or mese == "LUG" or mese == "AGO":
        print("Estate")
    else:
        if mese == "SET" or mese == "OTT" or mese == "NOV":
            print("Autunno")
        else:
            if mese == "DIC" or mese == "GEN" or mese == "FEB":
                print("Inverno")
            else:
                print("Sigla del mese non valida")
  
```

Esercizio n. 5 (segnoprod)

Pseudocodifica

```
ALGORITMO segnoprod
VARIABILI
    a: INTERO
    b: INTERO

INIZIO
    SCRIVI("Primo numero: ")
    LEGGI(a)
    SCRIVI("Secondo numero: ")
    LEGGI(b)

    SE (a > 0 AND b > 0) OR (a < 0 AND b < 0) ALLORA
        SCRIVI("Prodotto positivo")
    ALTRIMENTI
        SCRIVI("Prodotto negativo")

FINE
```

Programma

```
#      segnoprod.py
#
#      Dati due numeri interi non nulli (positivi o negativi),
#      determinare il segno del loro prodotto senza eseguire alcuna
#      operazione aritmetica.

a = int(input("Primo numero: "))
b = int(input("Secondo numero: "))

if (a > 0 and b > 0) or (a < 0 and b < 0):
    print("Prodotto positivo")
else:
    print("Prodotto negativo")
```