



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO



# Fondamenti di Informatica

---

Esercitazione AlgoBuild con Soluzioni

Prof. Arcangelo Castiglione

A.A. 2016/17



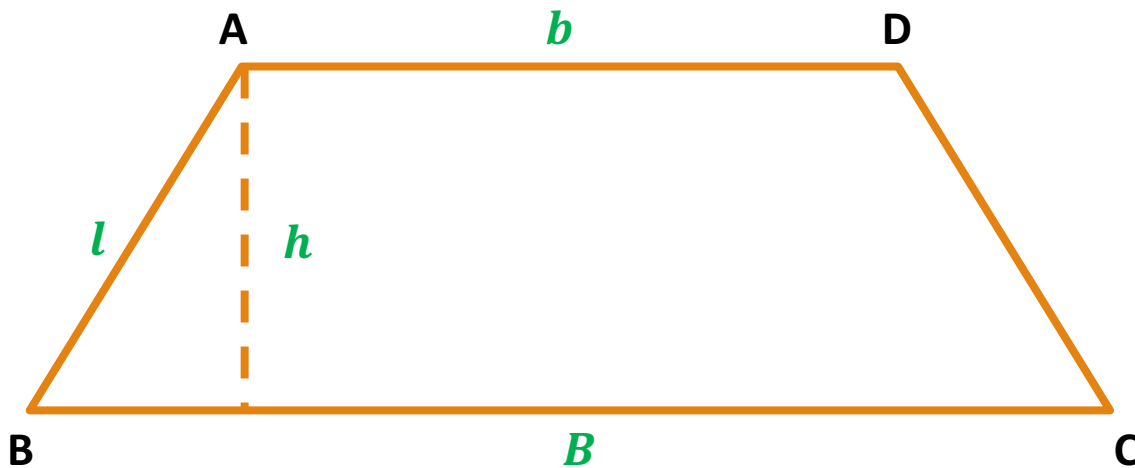
AlgoBuild

# Esercizio 1

## Perimetro Trapezio (Isoscele)

---

- Scrivere un diagramma di flusso che risolva il problema del calcolo del **perimetro di un trapezio isoscele**



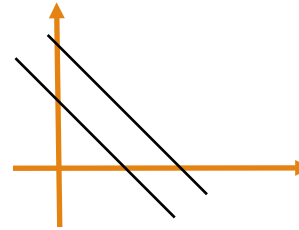
$B \rightarrow$  base maggiore  
 $b \rightarrow$  base minore  
 $h \rightarrow$  altezza

$$\text{Perimetro} = B + b + l + l$$

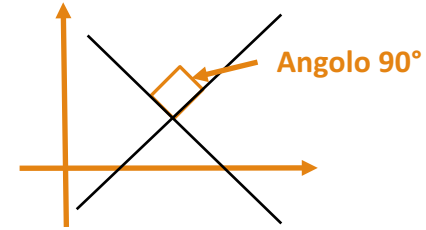
**NOTA:** In un trapezio isoscele gli angoli di base sono uguali, quindi anche le lunghezze dei lati sinistro e destro sono uguali

# Esercizio 2

## Le Rette



Rette Parallele



Rette Perpendicolari

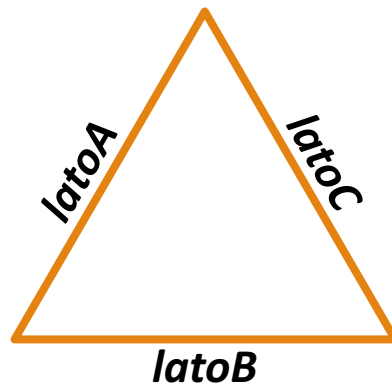
- Date **due rette**, rappresentate rispettivamente dalle seguenti **equazioni cartesiane in forma esplicita**
  - $a_1x + b_1y + c_1$
  - $a_2x + b_2y + c_2$
- Tali rette sono dette **parallele** se la seguente **condizione è verificata**
  - $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$
- Tali rette sono dette **perpendicolari** se la seguente **condizione è verificata**
  - $a_1a_2 + b_1b_2 = 0$
- Scrivere un diagramma di flusso che prenda in input la suddetta rappresentazione di due rette (equazioni cartesiane) e restituisca in output se le due rette sono
  - Parallele
  - Perpendicolari
  - Né parallele né perpendicolari

# Esercizio 3

## Classificazione di un triangolo

---

- Scrivere un diagramma di flusso che determini, prendendo in input i lati di un triangolo (***latoA***, ***latoB*** e ***latoC***), se tale **triangolo** è
  - Equilatero (tutti i lati uguali)
  - Isoscele (due lati uguali)
  - Scaleno (tutti i lati diversi)



# Esercizio 4

Somma numeri negativi e somma numeri positivi

---

- Scrivere un diagramma di flusso che prenda in input **N** numeri interi, con **N** > 0 e noto a priori, e restituisca in output
  - La **somma** dei numeri **positivi**
  - La **somma** dei numeri interi **negativi**
- Ad es., assumendo di aver preso in input i seguenti 9 numeri interi {5, -3, -9, 11, 7, 12, 13, -15, -81}, l'algoritmo deve restituire in output che
  - La somma dei numeri positivi è 48 (5 + 11 + 7 + 12 + 13)
  - La somma dei numeri negativi è -108

# Esercizio 5

## Quoziente e resto con addizioni e sottrazioni

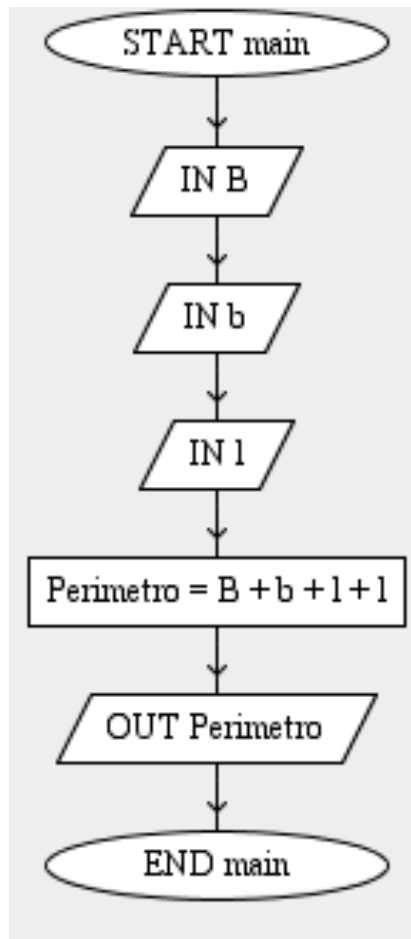
---

- Scrivere un diagramma di flusso che prenda in input due numeri interi: **N1** ed **N2** (con **N1, N2 > 0**) e
  - Determini, utilizzando **ESCLUSIVAMENTE** addizioni e sottrazioni, il **quoziente** ed il **resto** della divisione euclidea tra **N1** ed **N2**
  - Mostri in output il **quoziente** ed il **resto**

# Possibili Soluzioni agli Esercizi

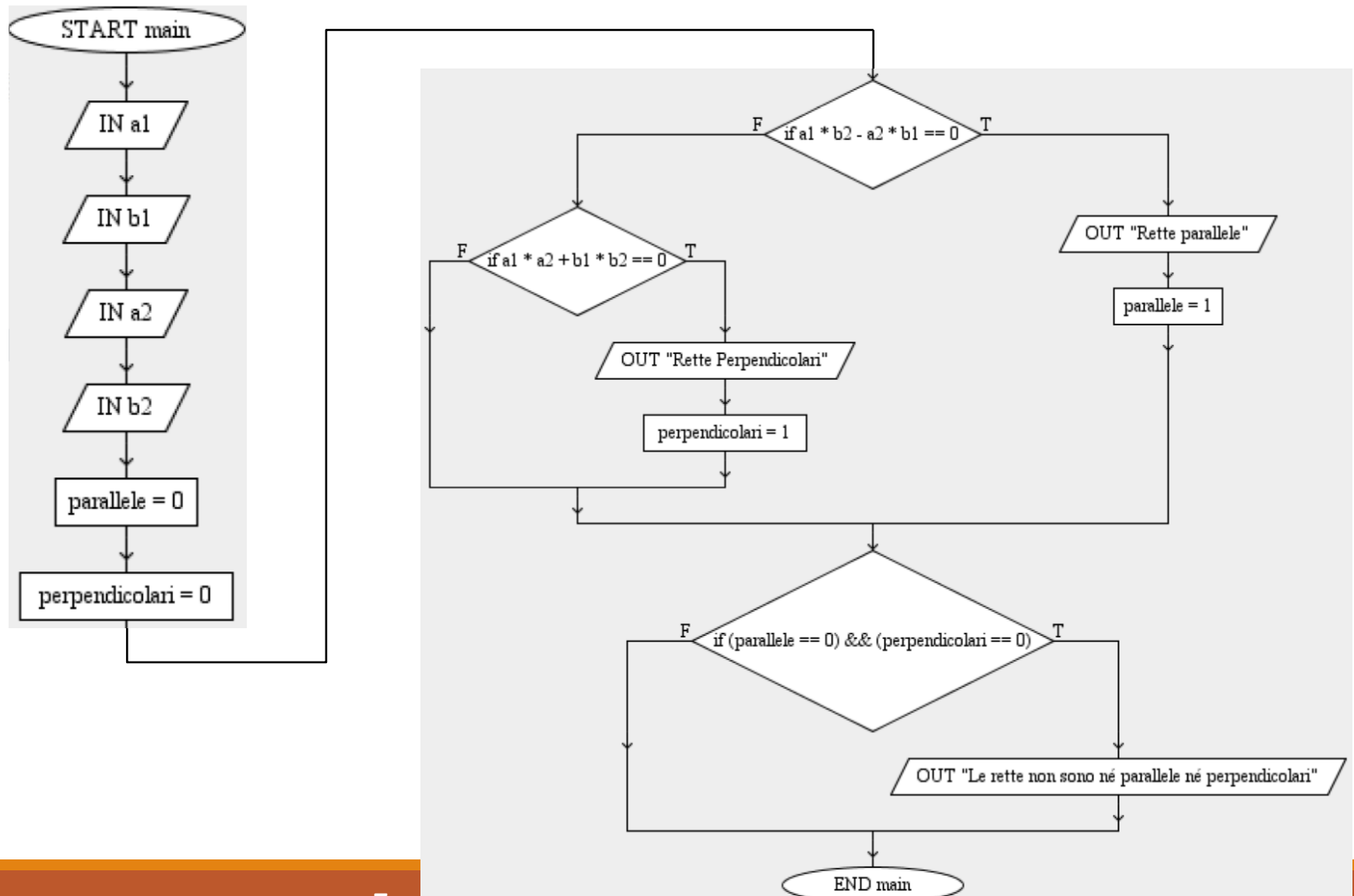
# Esercizio 1 – Possibile Soluzione

---

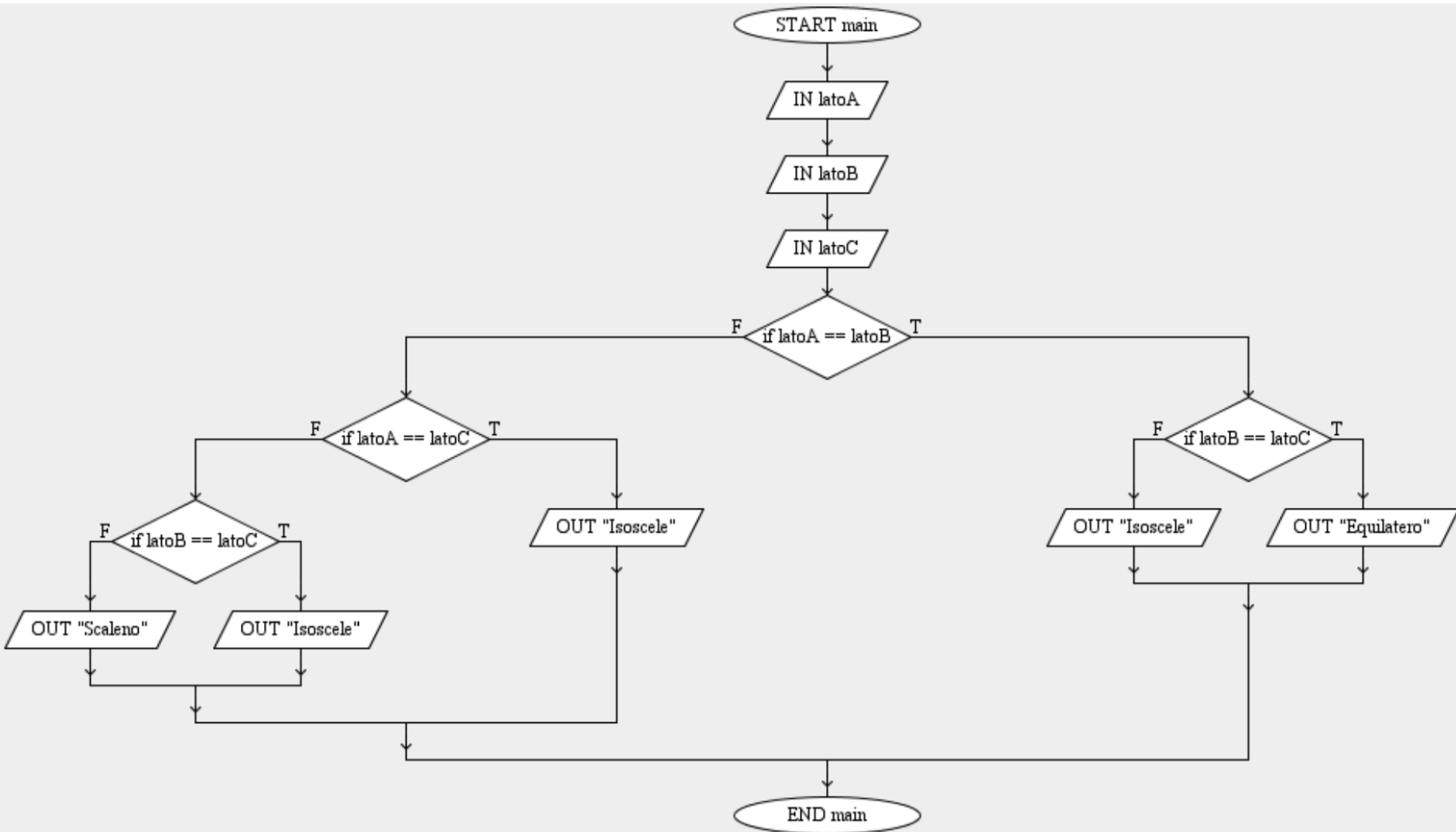




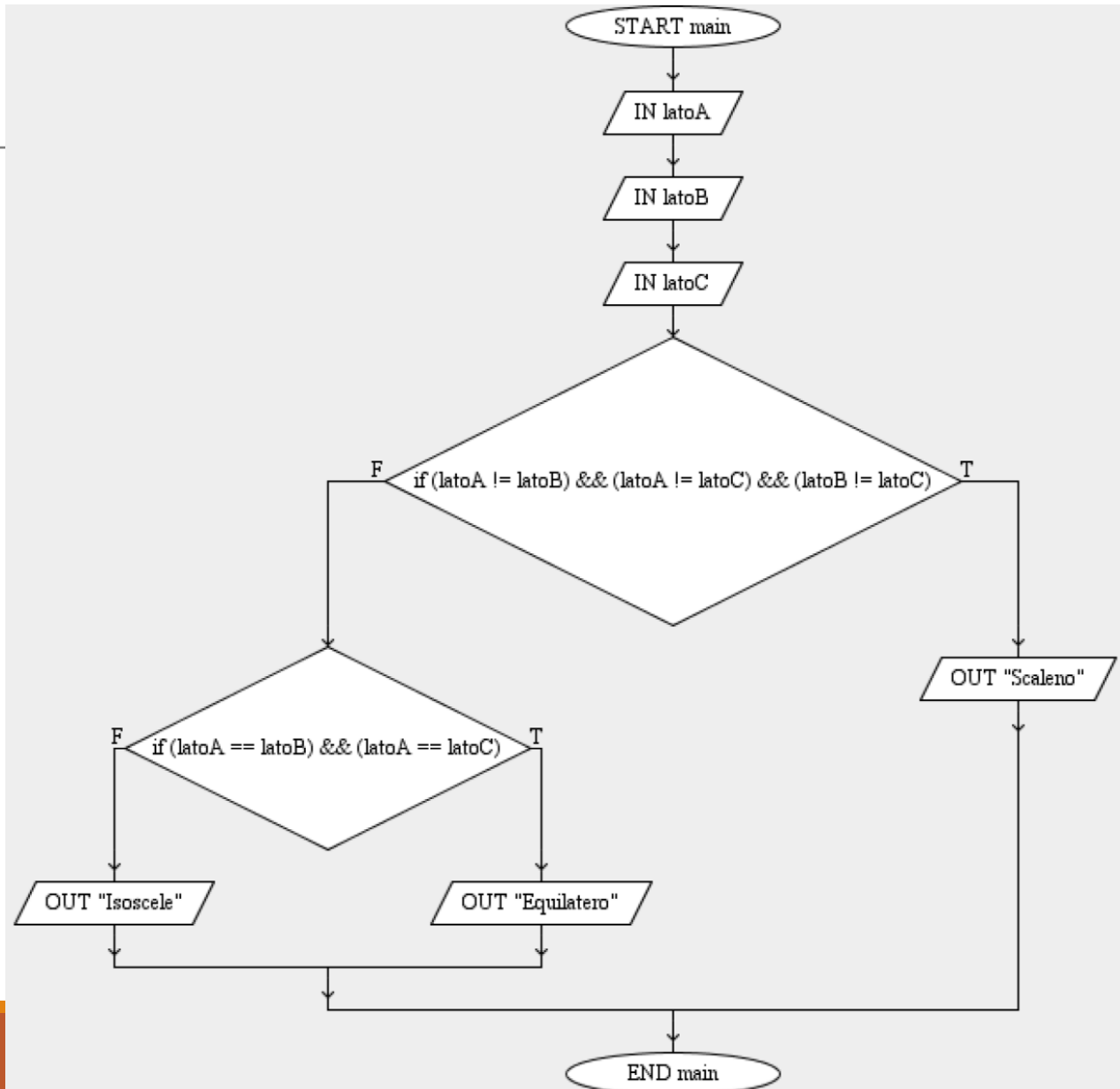
# Esercizio 2 – Possibile Soluzione



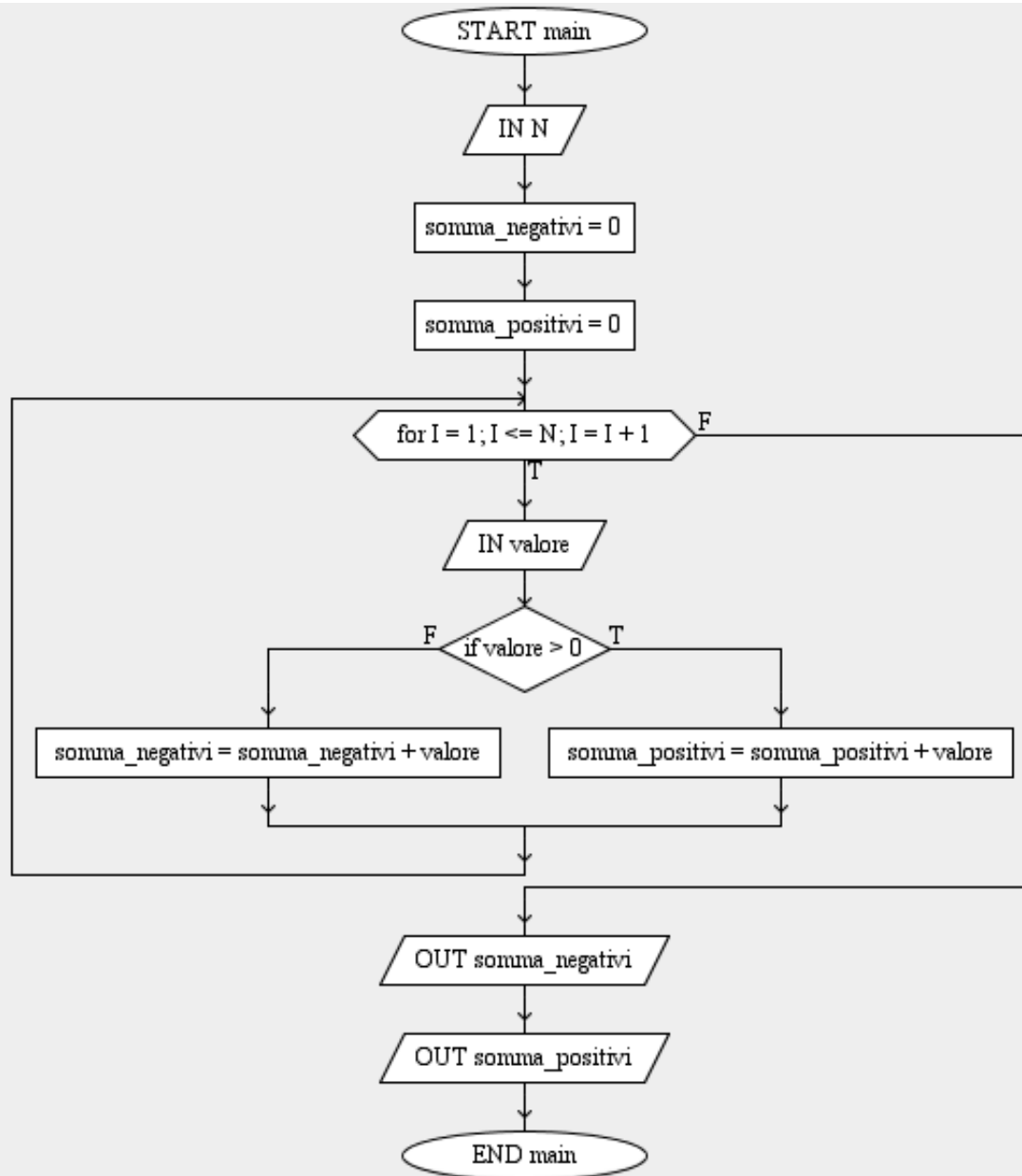
# Esercizio 3 – Possibile Soluzione 1



# Esercizio 3 – Possibile Soluzione 2



# Esercizio 4: Possibile Soluzione



# Esercizio 5: Possibile Soluzione

