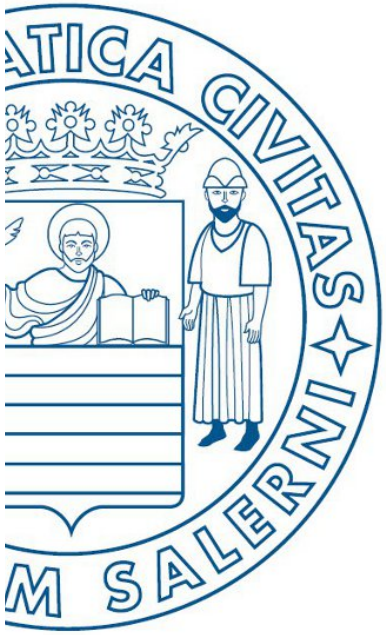


Università di Salerno
Dipartimento di
Ingegneria Industriale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Fondamenti di Informatica

Esercitazione AlgoBuild

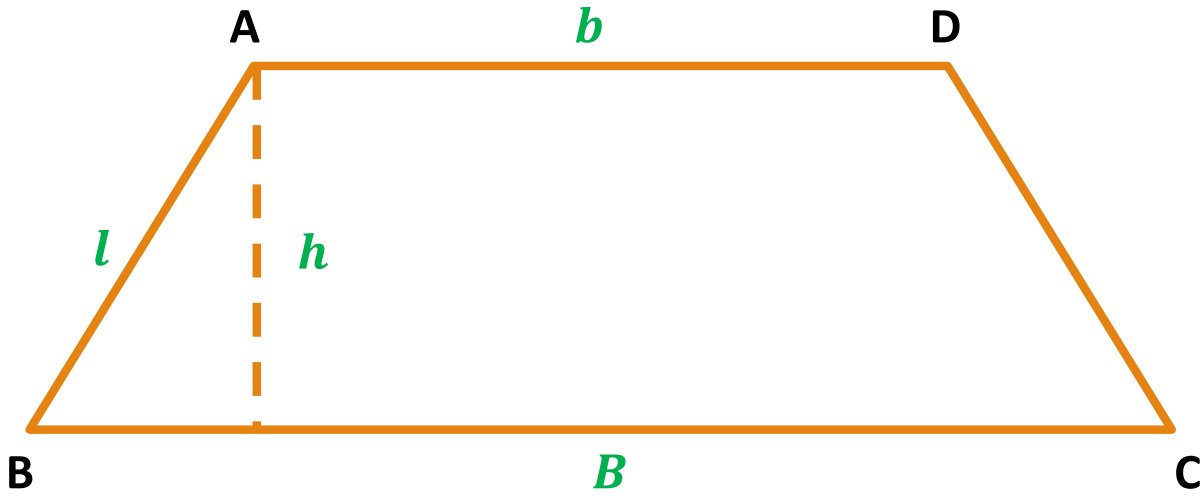
Prof. Christian Esposito
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Gestionale (Classe I)
A.A. 2017/18

AlgoBuild

Esercizio 1

Perimetro Trapezio (Isoscele)

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

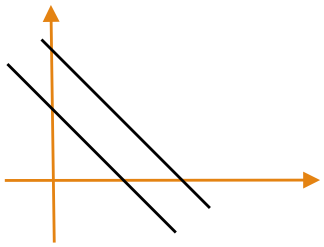


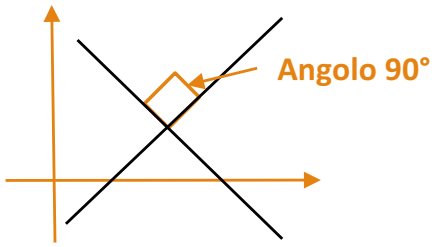
B → **base maggiore**
b → **base minore**
h → **altezza**

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



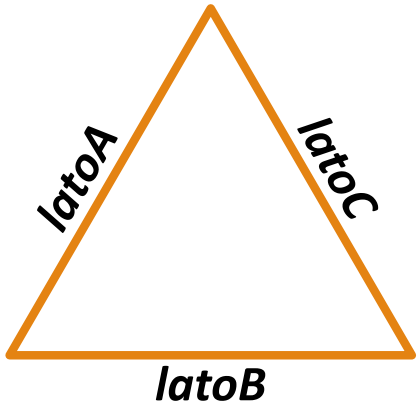
Rette Perpendicolari

- 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**

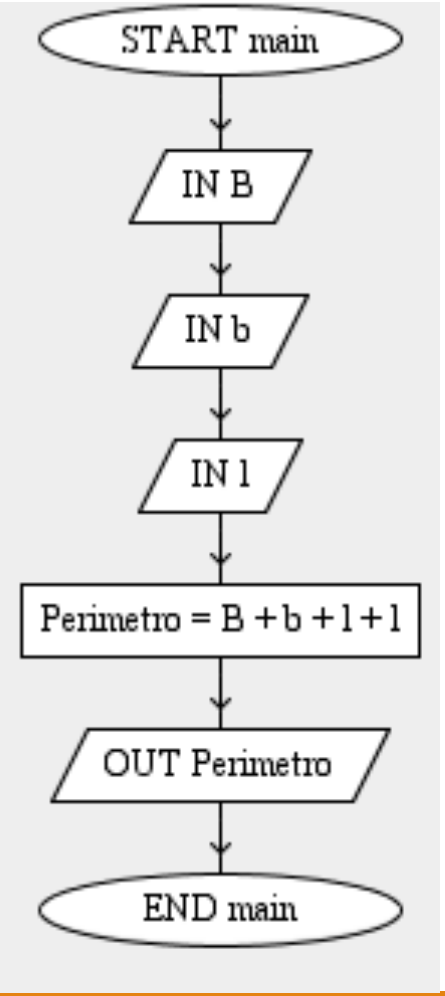
Esercizio 6

Conteggio vocali

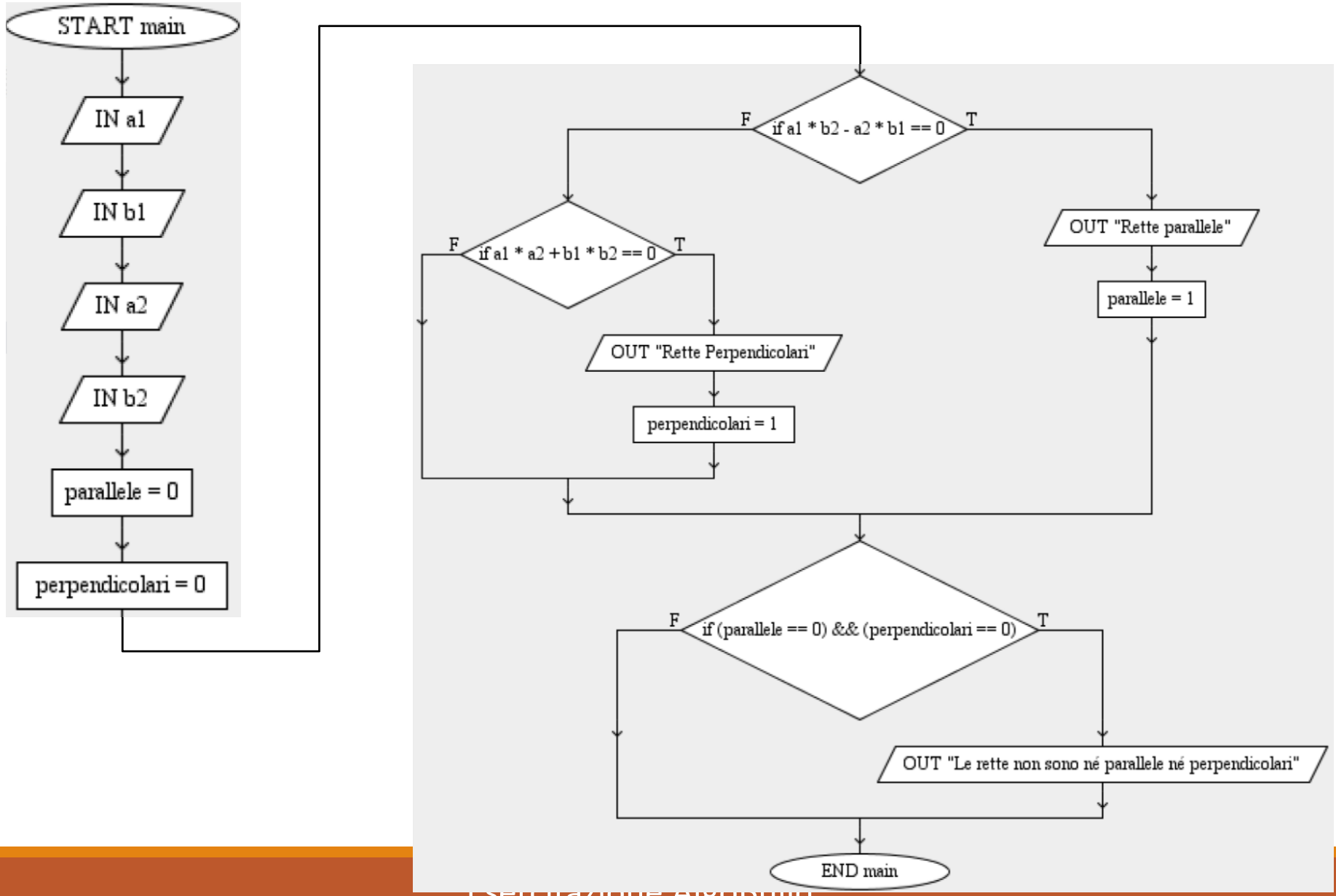
- Scrivere un diagramma di flusso che prenda in input una stringa e
  - Determini il numero di vocali nella stringa

Possibili Soluzioni agli Esercizi

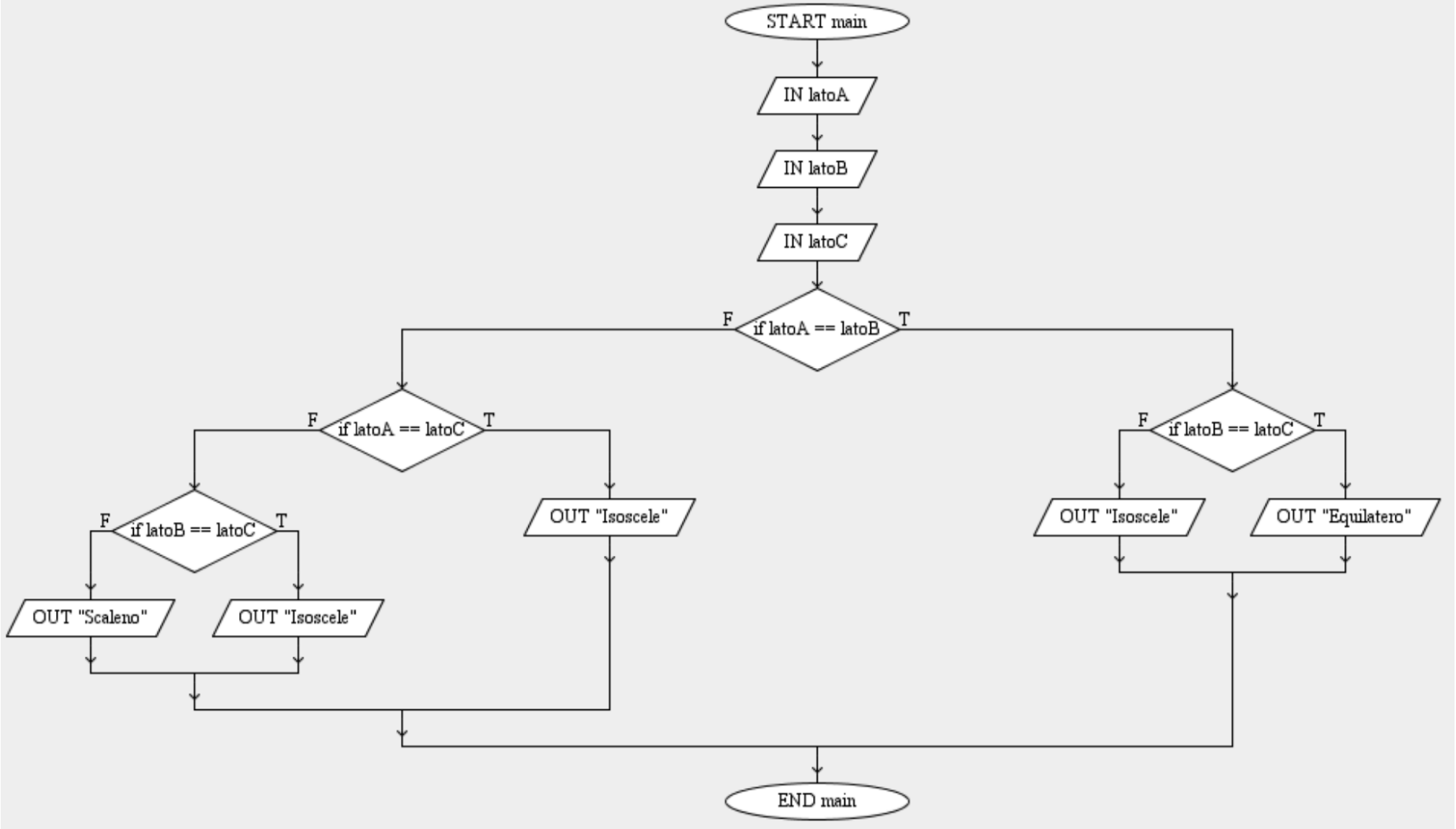
Esercizio 1 – Possibile Soluzione



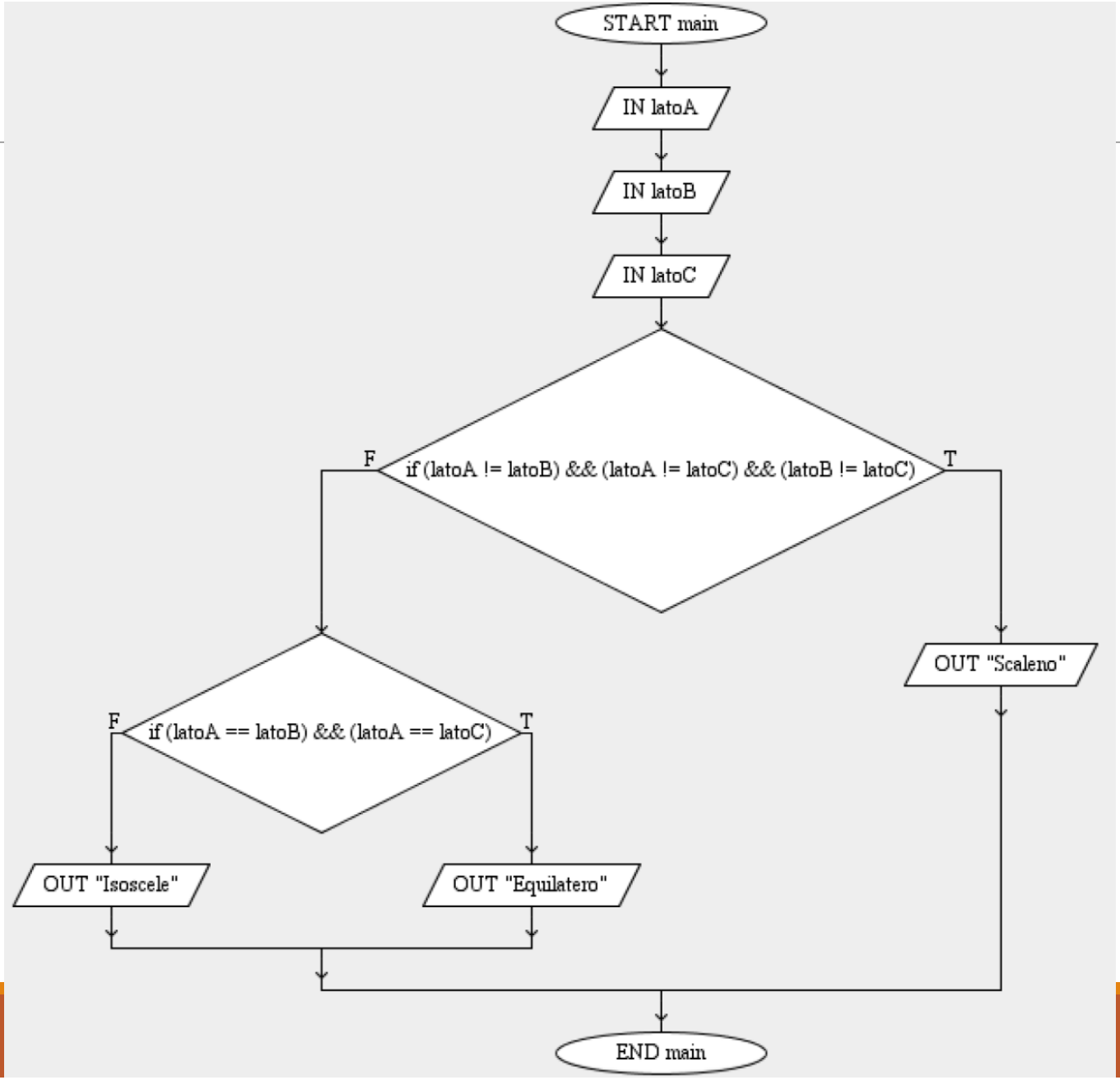
Esercizio 2 – Possibile Soluzione



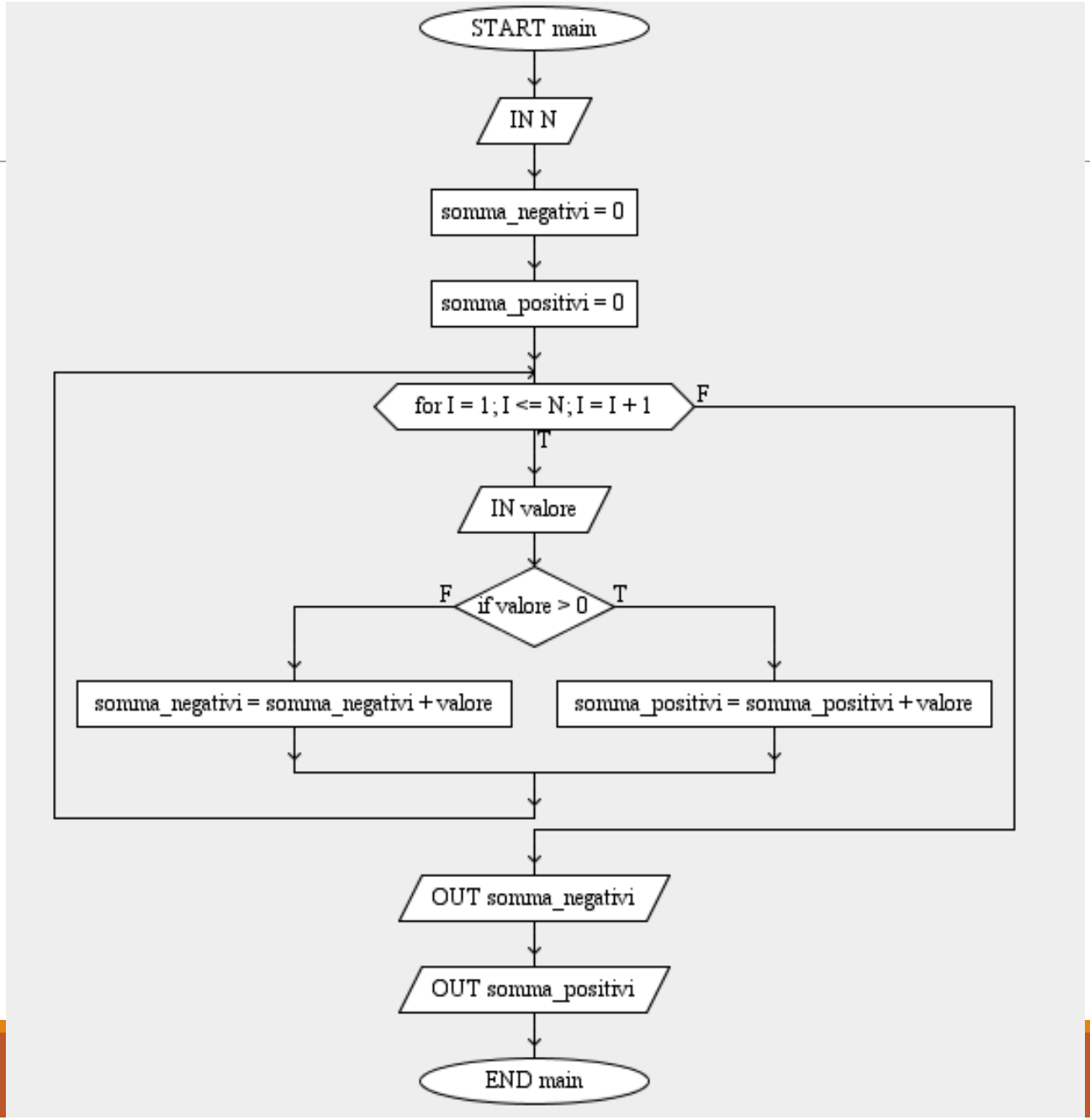
Esercizio 3 – Possibile Soluzione 1



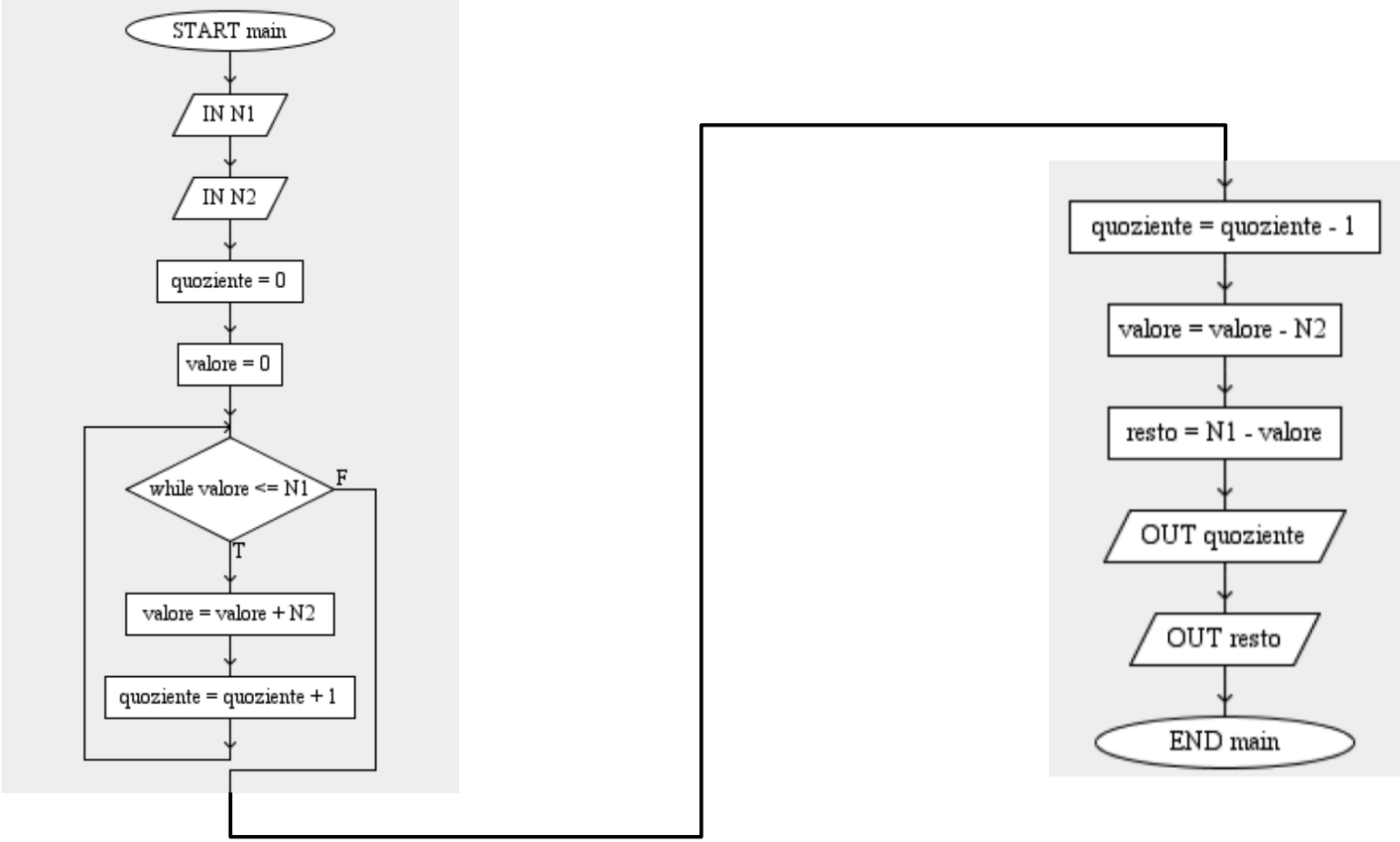
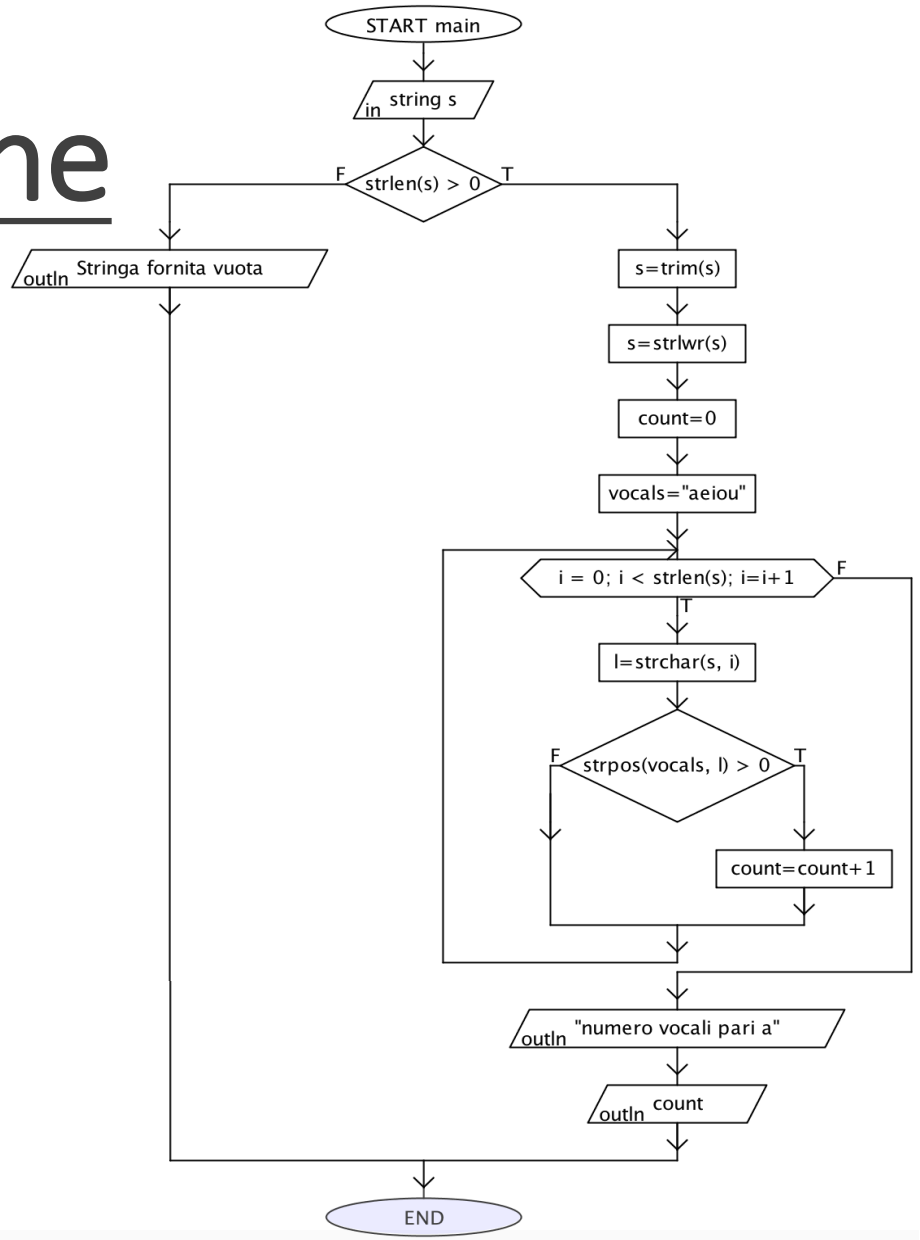
Esercizio 3 – Possibile Soluzione 2



Esercizio 4: Possibile Soluzione



Esercizio 5: Possibile Soluzione



Esercizio 6: Possibile Soluzione