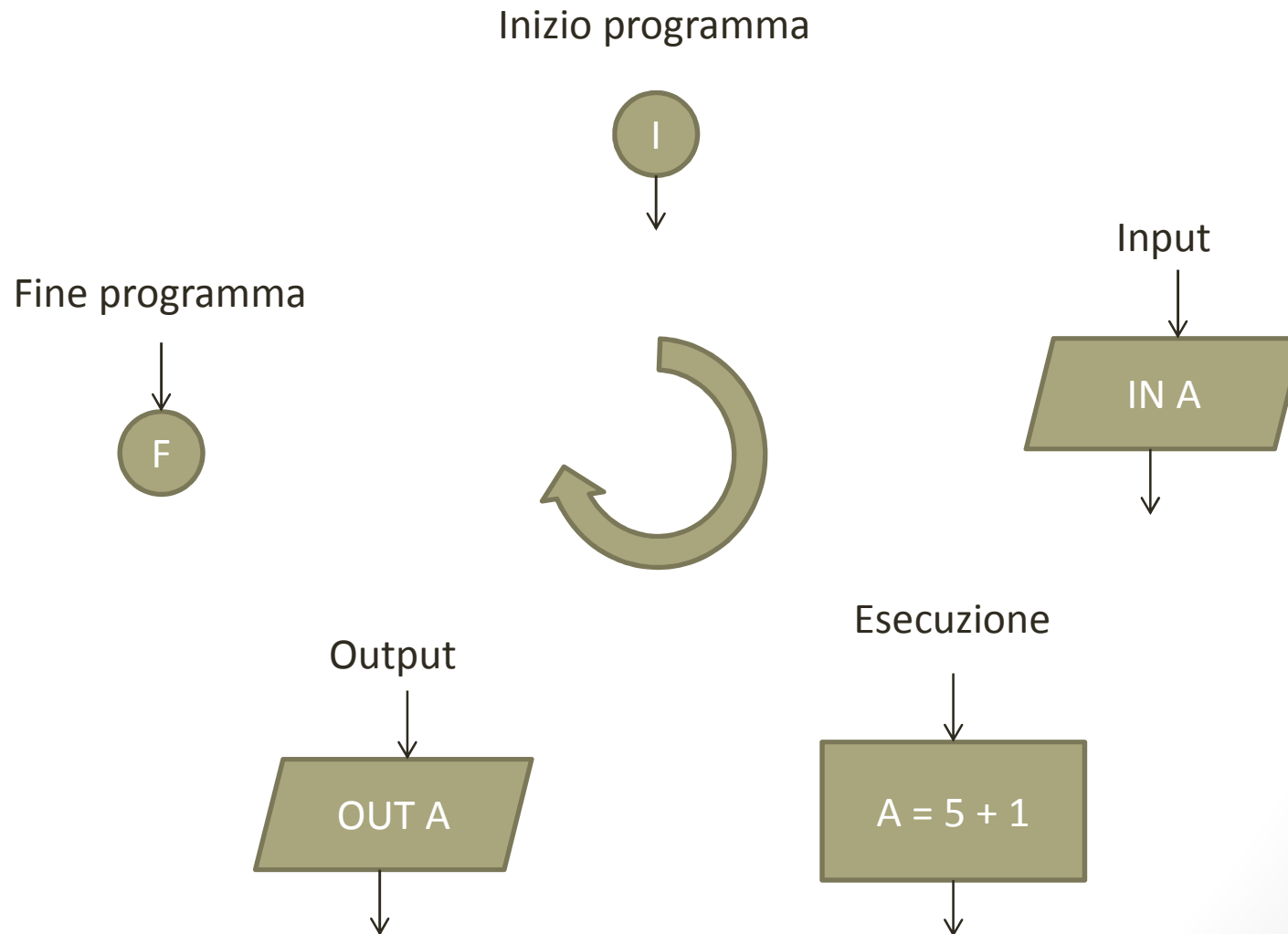




Programmazione a blocchi

Algobuild – Prof. Sergio Roselli

Blocchi base



L'interprete Algobuild



Algobuild permette di trascrivere un algoritmo in un linguaggio a blocchi interpretabile.

Le sue caratteristiche sono :

- Eseguire un algoritmo
- Leggere gli Input dell'utente
- Eseguire le istruzioni
- Restituire i valori delle elaborazioni

Stampa di un numero



Caso d'uso:

Domanda	Risposta
Chi lo usa	Un utente
Obiettivo	Stampare lo stesso numero che l'utente ha inserito preceduto dal testo «Il numero che hai inserito è»
Input	Un numero
Output	Il numero inserito
Procedimento	<ul style="list-style-type: none">• Chiedo all'utente un numero• Stampo il numero
Casi limite	Nessuno
Test	Inserisco 5 e stampa 5

Stampa di un numero inserito



AlgoBuild 0.71

File Aiuto

Traccia Passo passo Tempo (100-5000 ms): 500

```
graph TD; Start([START main]) --> In[/IN numero/]; In --> Out[/OUT numero/]; Out --> End([END main]);
```

PROG main
IN numero
OUT numero
END PROG //main

output
*** PROGRAMMA main inizia.
INPUT: numero=5
var: | numero=5.0 |
OUTPUT: numero: 5.0
*** PROGRAMMA main termina.

variabili
numero=5.0

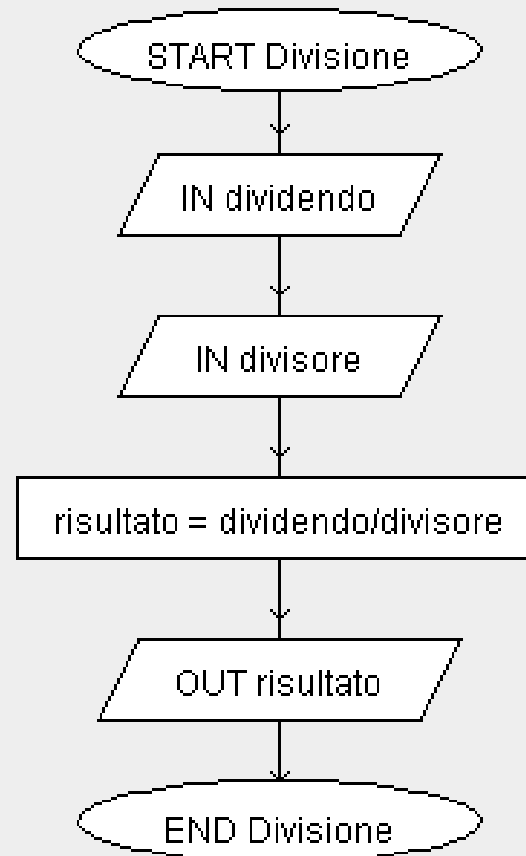
Divisione



Caso d'uso:

Domanda	Risposta
Chi lo usa	Un utente
Obiettivo	Calcolare la divisione tra due numeri
Input	I due numeri
Output	La divisione
Procedimento	<ol style="list-style-type: none">1. Chiedo all'utente di inserire i due numeri2. Calcolo la divisione dei due numeri3. Stampo la divisione
Casi limite	Divisione per zero
Test	$10/5 = 2$ 10/0 scrive impossibile

Algoritmo di divisione



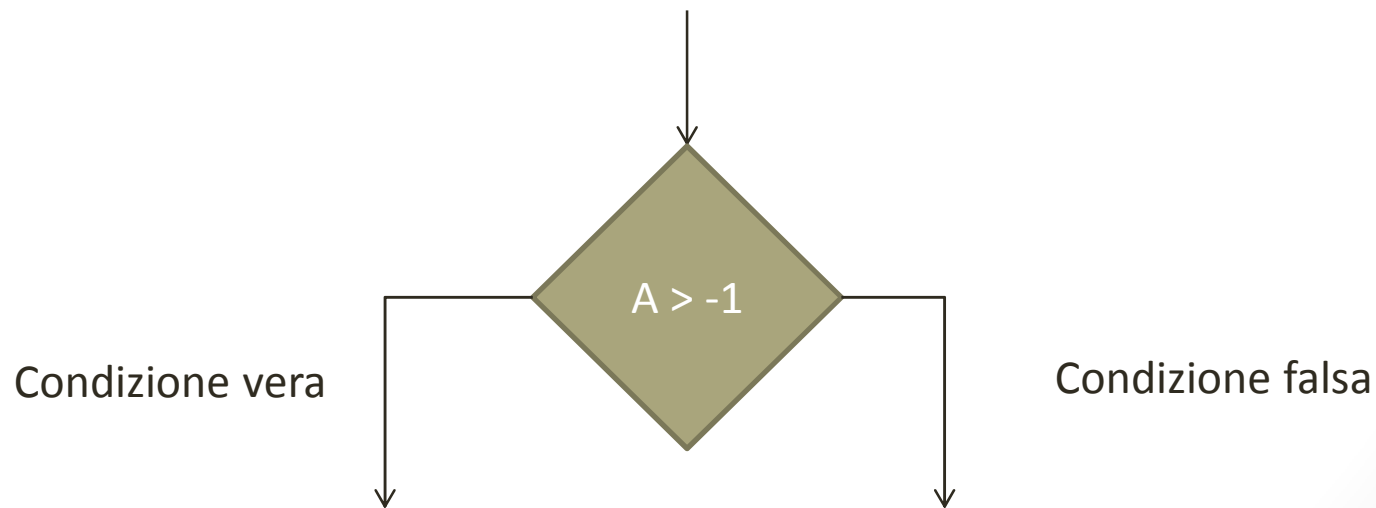
Blocco di Selezione -If

Si usa ogni qual volta si pone una condizione da verificare :

- Se il numero in A è maggiore di -1 fai qualcosa
- Se il numero è >-1 scrivo «positivo», altrimenti scrivo «negativo»
- ...



Blocco Se o Selezione



Numero pari o dispari?



Caso d'uso:

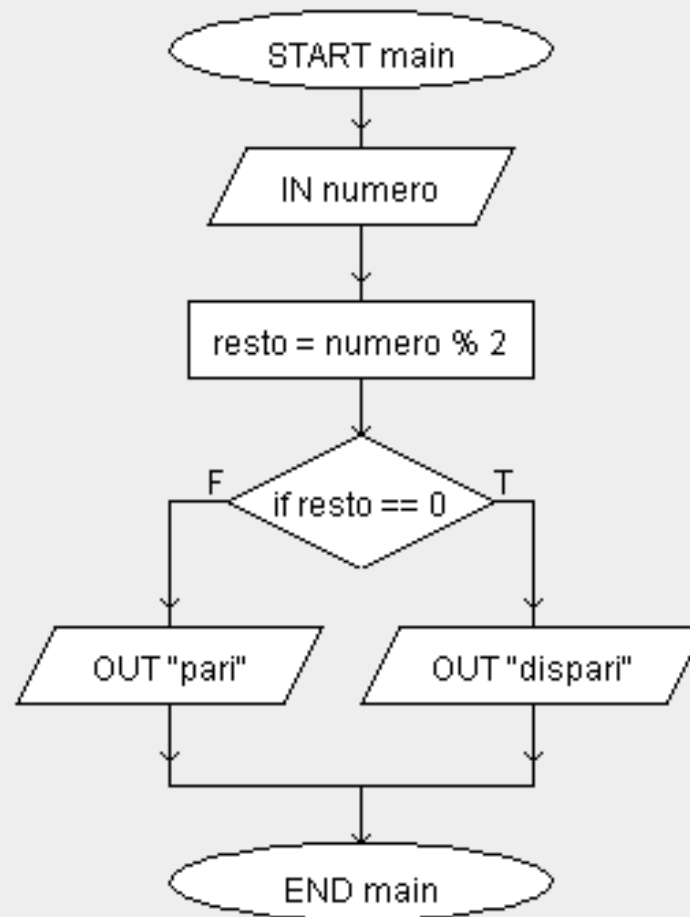
Domanda	Risposta
Chi lo usa	Un utente

Condizioni



Condizione	Sintassi
Uguale	==
Diverso	!=
Maggiore	>
Minore	<
Maggiore uguale	>=
Minore uguale	<=

Numero pari o dispari?



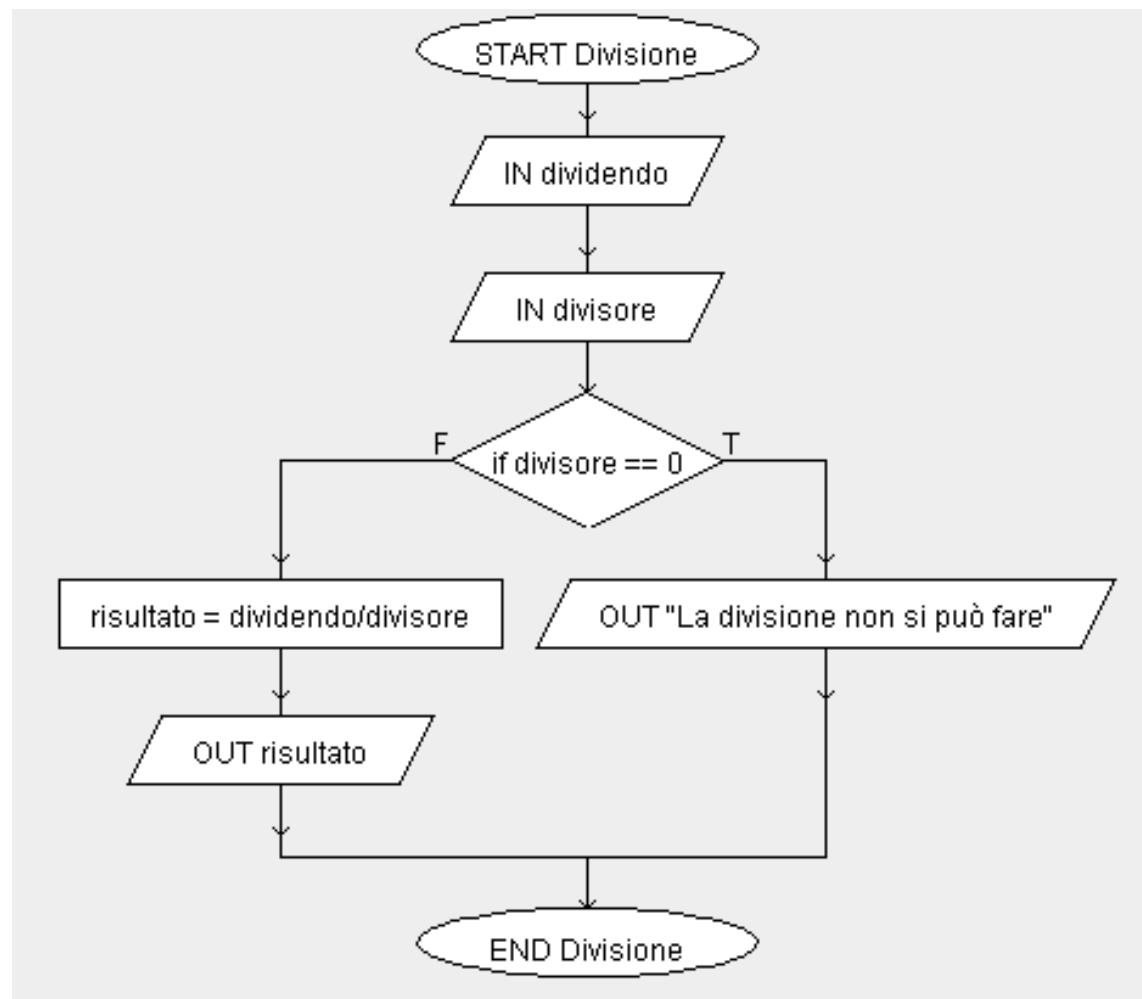
Algoritmo divisione considerando i casi limite



Caso d'uso:

Domanda	Risposta
Chi lo usa	Un utente
Obiettivo	Calcolare la divisione tra due numeri
Input	I due numeri
Output	La divisione
Procedimento	<ol style="list-style-type: none">1. Chiedo all'utente di inserire i due numeri2. Verifico se il dividendo è zero3. Calcolo la divisione dei due numeri4. Stampo la divisione
Casi limite	Divisione per zero
Test	Verificare $20/5 = 4$ Verificare che $20/0$ non dia errore

Algoritmo divisione



Le condizioni



Operatori binari O - ||

A	B	A o B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Operatore unario NOT - !

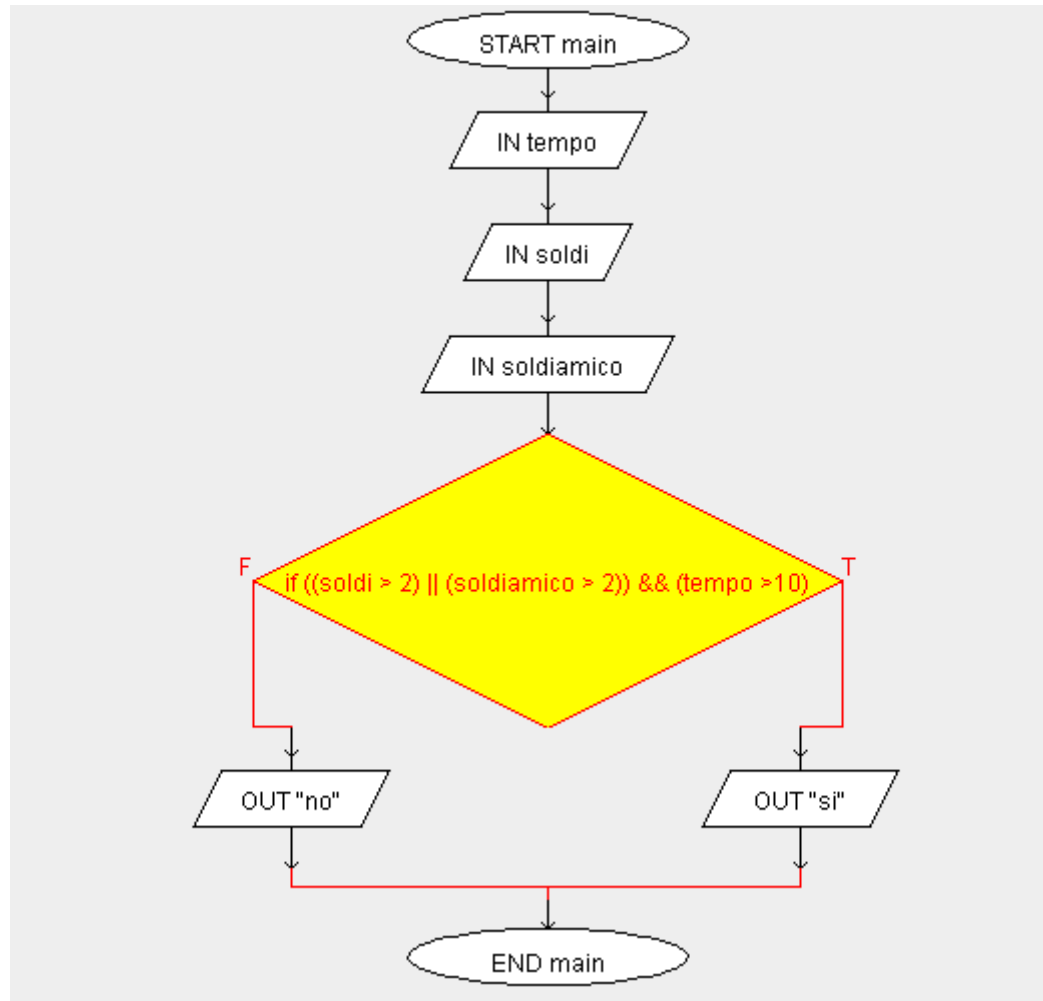
A	NOT A
V	F
F	V

E - &&

A	B	A e B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F



Esempio operatore logico



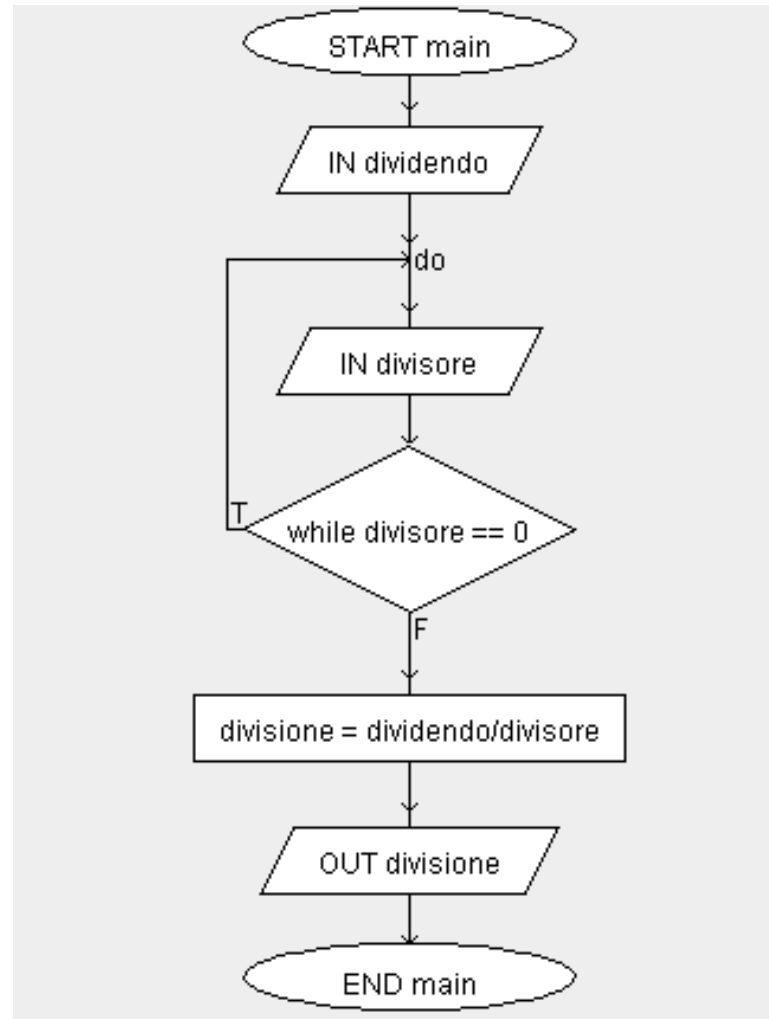
Ripetizione di un evento – Come si agisce ?



Esempi:

1. Continuare a ripetere l'inserimento di un numero finché una condizione non si verifica
2. Scrivere 10 volte una frase
3. Fare un conto alla rovescia da un numero inserito dall'utente
4. Scrivere la tabellina del 3 fino a 10

Esempio



I costrutti



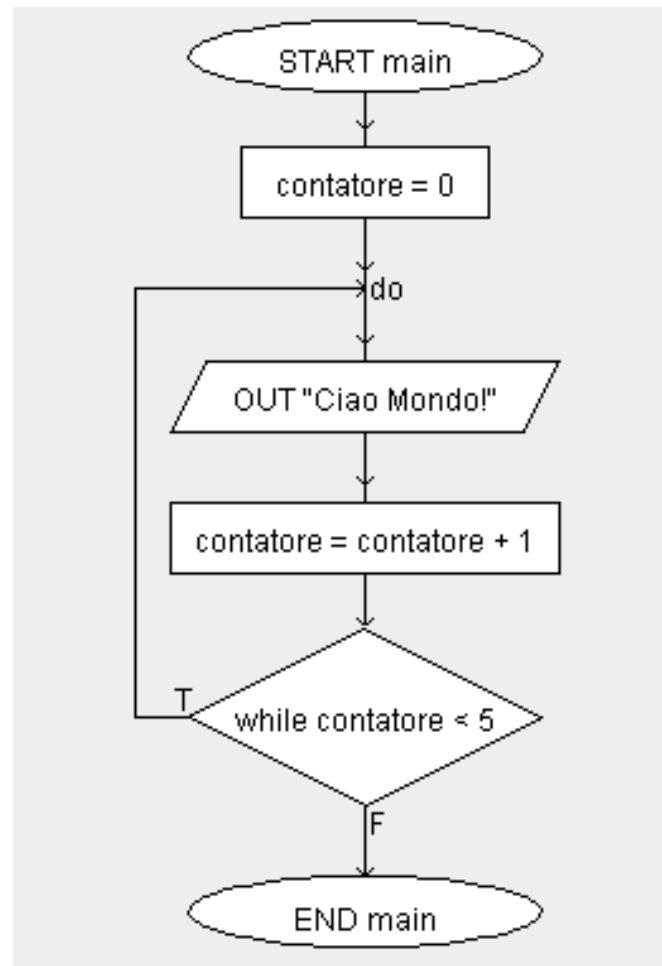
- 1. Do While**
- 2. While ..Loop**
- 3. For ...next**

Scrivere 10 volte «Ciao Mondo!»



Domanda	Risposta
Chi lo usa	Utente
Obiettivo	Scrivere 10 volte «ciao mondo»
Input	Nessuno
Output	10 volte «ciao mondo!»
Procedimento	<ol style="list-style-type: none">1. Creo un contatore = 02. Scrivo «ciao mondo»3. Aumento il contatore di 14. Ripeto l'istruzione finché il contatore è < 10
Casi limite	Nessuno
Test	Deve scrivere 10 volte ciao mondo

Scrivere 10 volte «Ciao Mondo!»

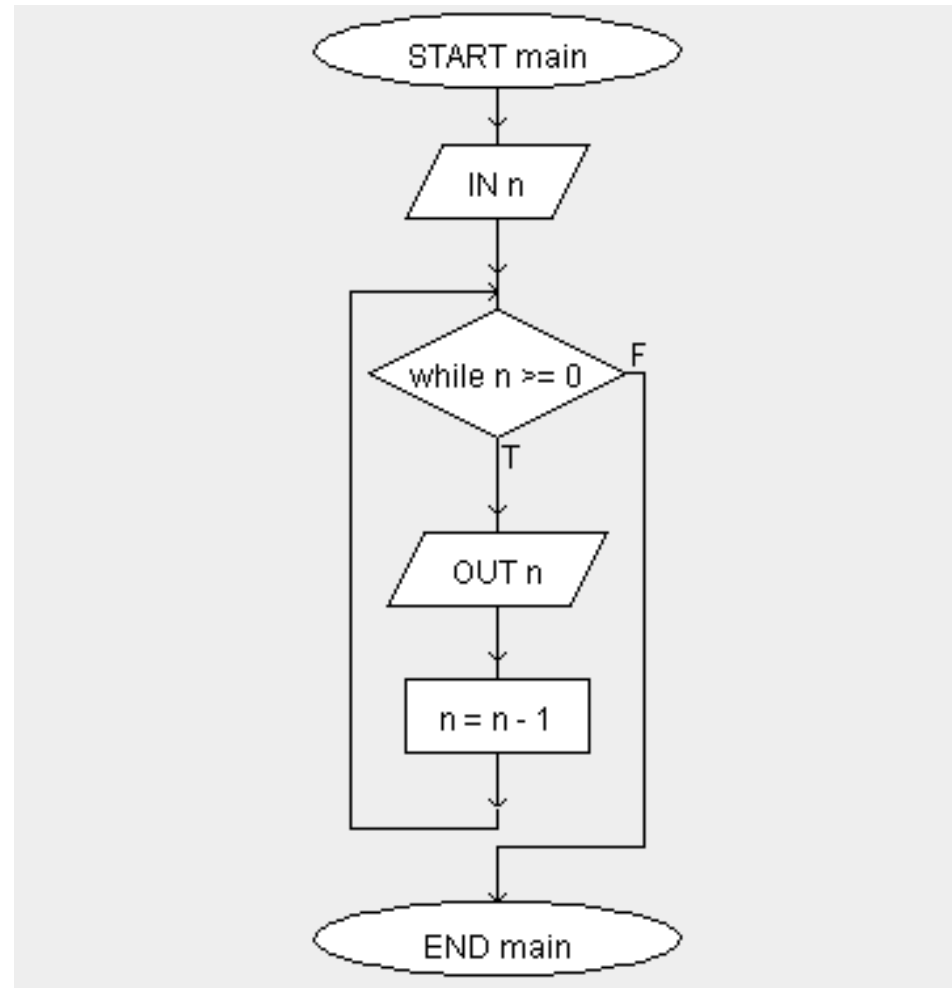


Conto alla rovescia



Domanda	Risposta
Chi lo usa	Utente
Obiettivo	Conto alla rovescia da N a 0
Input	Il numero N
Output	I numeri da N a 0
Procedimento	<ol style="list-style-type: none">1. Chiedo l'inserimento di N2. Scrivo N3. Decremento N di uno4. Se $N > 0$ torno al punto 2, altrimenti fine
Casi limite	N deve essere maggiore di 0 Se inserisco 0 stampo 0
Test	Deve scrivere il conto alla rovescia dal numero inserito

Conto alla rovescia

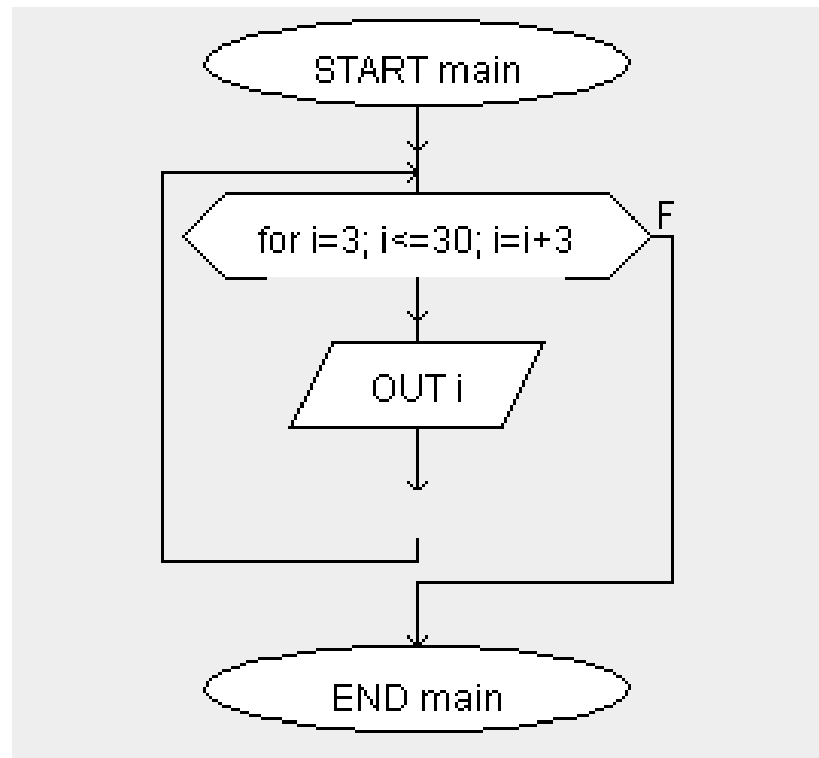


Tabellina del 3 (con ciclo for)



Domanda	Risposta
Chi lo usa	Utente
Obiettivo	Scrivere la tabellina del 3 con il for
Input	Nessuno
Output	La tabellina del 3
Procedimento	<ol style="list-style-type: none">1. Imposto una variabile uguale a 32. Scrivo la variabile3. Aumento la variabile di 34. Se $N \leq 30$ torno al punto 2, altrimenti fine
Casi limite	Nessuno
Test	Deve scrivere la tabellina del 3

Tabellina del 3 (con il for)



Trova il massimo tra 5 numeri



Domanda	Risposta
Chi lo usa	Utente
Obiettivo	Trovare il massimo tra 5 numeri positivi inseriti
Input	5 numeri
Output	Il massimo dei numeri inseriti
Procedimento	<ol style="list-style-type: none">1. Imposto un contatore a 02. Imposto il massimo a 03. Inserisco un numero4. Verifico se il numero è maggiore del massimo e nel caso aggiorno il massimo5. Incremento il contatore6. Se il contatore è < di 5 torno al punto 37. Stampo il massimo
Casi limite	Inserisco dei numeri negativi
Test	Dato 10, 3, 6, 34 e 17 deve restituire 34

Trova il massimo tra 5 numeri

