

# Esercizi in Pseudocodice 2

*Esercizi di Comprensione in Pseudocodice*

6 novembre 2025

## Esercizio 1

Dato il seguente programma:

```
1: variable i: integer
2: variable s: integer
3: variable t: integer
4: i ← 0
5: s ← 1
6: t ← 0
7: while i < 9 do
8:   i ← i + 1
9:   s ← s × 2
10:  t ← t + s + i
11: end while
12: output t
```

Cosa viene stampato al termine dell'esecuzione?

## Esercizio 2

Data la seguente funzione:

```
1: function F(x: integer) → integer
2:   variable i: integer
3:   i ← 0
4:   while x > 0 do
5:     if x MOD 2 = 0 then
6:       x ← x / 2
7:     else
8:       x ← x - 1
9:     end if
10:    i ← i + 1
11:   end while
12:   return i
13: end function
```

Qual è il valore minimo da passare ad f perché questa ritorni 5?

## Esercizio 3

Dato il seguente programma:

```
1: variable i: integer
2: variable v: integer[]
3: variable w: integer[]
4: v ← [4, 2, 6, 3, 5, 8, 9, 0, 7, 1]
5: w ← [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]
6: i ← 0
7: while i < 10 do
8:   w[v[i]] ← i
9:   i ← i + 1
10: end while
11: i ← 0
12: while i < 10 do
13:   output w[i]
14:   i ← i + 1
15: end while
```

Qual è il valore dell'ultimo intero che viene stampato durante l'esecuzione di questo programma?

## Esercizio 4

Dato il seguente programma:

```
1: function F(h: integer, i: integer) → integer
2:   if i = 0 or i = h - 1 then
3:     return 1
4:   end if
5:   if i < 0 or i ≥ h then
6:     return 0
7:   end if
8:   return F(h - 1, i - 1) + F(h - 1, i)
9: end function
10: variable i: integer
11: i ← 0
12: while i < 4 do
13:   output F(4, i)
14:   i ← i + 1
15: end while
```

Qual è l'ultimo valore che viene stampato dal programma?

## Esercizio 5

Date le seguenti funzioni:

```
1: function F(x: integer) → integer
2:   if x MOD 2 = 0 then
3:     return 0
4:   else
5:     return 1 + F((x - 1) / 2)
6:   end if
7: end function
8: function G(x: integer) → integer
9:   if x > 250 or x ≤ 0 then
10:    return 0
11:   else
12:     return MAX(F(x), G(x / 2))
13:   end if
14: end function
```

Tenendo conto che la divisione restituisce un risultato intero (quindi, ad esempio, sia  $4/2$  che  $5/2$  restituiscono  $2$ ), qual è il massimo  $x$  tale per cui  $G(x)=1$ ?

## Esercizio 6

Dato il seguente programma: Qual è il terzo valore che viene stampato dal

```
1: variable m: integer[] []
2: variable v: integer[]
3: variable i: integer
4: variable j: integer
5: variable k: integer
6: variable t: integer
7: v ← [4, 13, 14, 25, 72]
8: i ← 0
9: while i < 100 do
10:   j ← 0
11:   while j < 100 do
12:     k ← 0
13:     while k < 100 do
14:       if i × j = k then
15:         m[i][j][k] ← 1
16:       else
17:         m[i][j][k] ← 0
18:       end if
19:       k ← k + 1
20:     end while
21:     j ← j + 1
22:   end while
23:   i ← i + 1
24: end while
25: k ← 0
26: while k < 5 do
27:   t ← 0
28:   i ← 0
29:   while i < 100 do
30:     j ← 0
31:     while j < 100 do
32:       t ← t + m[i][j][v[k]]
33:       j ← j + 1
34:     end while
35:     i ← i + 1
36:   end while
37:   k ← k + 1
38: output t
39: end while
```

programma durante la sua esecuzione?

## Esercizio 7

Il seguente programma cerca, all'interno di un array v di n interi, il sottoarray (contiguo) che può essere partizionato in due sottoarray non vuoti tale per cui la somma della prima parte, meno la somma della seconda parte è massima. Il programma usa la costante Infinity, che è più grande di ogni numero intero (integer).

```
1: variable i: integer
2: variable j: integer
3: variable k: integer
4: variable l: integer
5: variable s1: integer
6: variable s2: integer
7: variable x: integer
8: x ← -Infinity
9: i ← 0
10: while i < n - 1 do
11:     j ← i + 1
12:     while j < n do
13:         k ← i + 1
14:         while k < j do
15:             s1 ← 0
16:             s2 ← 0
17:             l ← i
18:             while l < k do
19:                 s1 ← s1 + v[l]
20:                 l ← l + 1
21:             end while
22:             while l ≤ j do
23:                 s2 ← s2 + v[l]
24:                 l ← l + 1
25:             end while
26:             if s1 - s2 > x then
27:                 x ← s1 - s2
28:             end if
29:             k ← k + 1
30:         end while
31:         j ← j + 1
32:     end while
33:     i ← i + 1
34: end while
35: output x
```

Tuttavia è presente un errore, in quale riga?