

ESERCIZIO 4

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, problema ricorrente MOVIMENTI DI UN ROBOT O DI PEZZI DEGLI SCACCHI.

PROBLEMA

In un campo di gara il robot è nella casella [15,15] con orientamento verso il basso: trovare la lista L (più breve) dei comandi da assegnare al robot per fargli compiere il percorso descritto dalla seguente lista di caselle [[15,15], [15,14], [16,14], [15,14], [15,13], [14,13]].

N.B. I comandi da usare sono i seguenti:

- f fa spostare il robot di una casella nella direzione in cui è orientato;
- o fa ruotare il robot in senso *orario* di 90 gradi;
- a fa ruotare il robot in senso *antiorario* di 90 gradi.

Per una rotazione di 180° usare *due rotazioni antiorarie* (anziché due rotazioni orarie).

Scrivere la soluzione nella successiva tabella.

| | |
|---|--|
| L | |
|---|--|

ESERCIZIO 5

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura PROVA1.

```

procedure PROVA1;
variables A, J, K integer;
A ← 0;
K ← 0;
for J from 1 to 3 step 1 do;
    K ← J + A × K;
    A ← J + A × K;
endfor;
output A;
endprocedure;
    
```

Determinare il valore di output di A.

| | |
|---|--|
| A | |
|---|--|

ESERCIZIO 6

Si faccia riferimento alla GUIDA - OPS 2017, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.

PROBLEMA

Si consideri la seguente procedura (*scritta in maniera sintatticamente scorretta*: i simboli X e Y non sono definiti).

```

procedura PROVA2;
variables A, B, C, D integer;
D ← 0;
input A, B, C;
D ← A + X + 2 × Y;
output D;
endprocedura;
    
```

Trovare, tra i nomi delle variabili dichiarate nella procedura (cioè tra A, B, C, D), il nome da sostituire a X e a Y per ottenere in output il valore 14 per D se i valori in input sono 1 per A, 7 per B e 11 per C.

| | |
|--|--|
| nome della variabile da sostituire a X | |
| nome della variabile da sostituire a Y | |

ESERCIZIO 7

PROBLEM

Alice's garden contains rhododendron bushes and forsythia bushes. They are arranged in rows. The first is a row of six rhododendron bushes, then a row of ten forsythia bushes, then six rhododendrons, then ten forsythias, and so on. The rows alternate and finish with a row of rhododendrons. There are 70 forsythia bushes; how many rhododendron bushes are there?

Put your answer, as an integer, in the box below.

ESERCIZIO 8

PROBLEM

Bob should climb a flight of 6 stairs. He can go from one stair to the next one (1-step), or can miss out a stair and go up two at once (2-steps), or any combination of these two ways. How many ways can he go up the 6 stairs?

Put your answer, as an integer, in the box below.