

Corso di Algoritmi e Strutture Dati (IN110)

Tutorato n. 0

Marco Liverani*

Produrre la pseudo-codifica e il diagramma di flusso degli algoritmi che risolvono i seguenti esercizi.

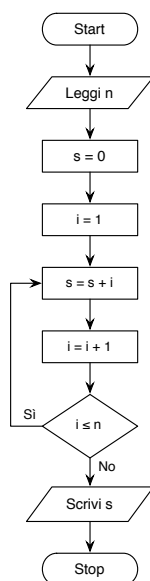
Esercizio n. 1

Dato un intero $n > 1$ stampare la somma $1 + 2 + 3 + \dots + n$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: $s = 0$
- 3: $i = 1$
- 4: $s = s + i$
- 5: $i = i + 1$
- 6: se $i \leq n$ allora vai al passo 4
- 7: scrivi s
- 8: stop

Diagramma di flusso



*Università degli Studi Roma Tre, Corso di Laurea in Matematica, Corso di Algoritmi e Strutture Dati (IN110); e-mail liverani@mat.uniroma3.it – sito web del corso <http://www.mat.uniroma3.it/users/liverani/IN110/>

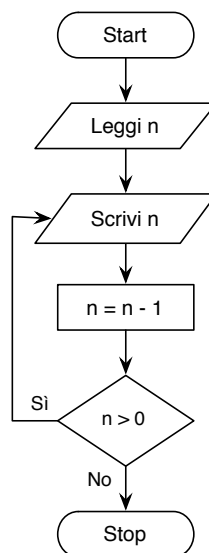
Esercizio n. 2

Dato un intero $n > 1$ stampare in output i numeri $n, n - 1, n - 2, \dots, 3, 2, 1$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: scrivi n
- 3: $n = n - 1$
- 4: se $n > 0$ allora vai al passo 2
- 5: stop

Diagramma di flusso



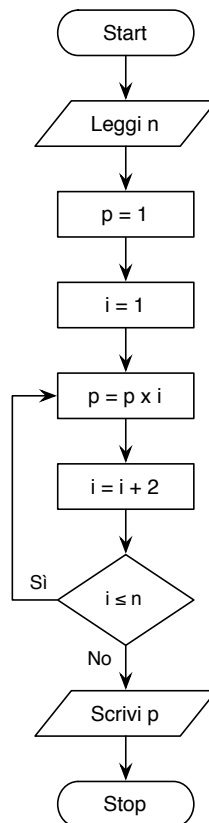
Esercizio n. 3

Dato un intero $n > 1$ dispari, stampare il prodotto $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot n$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: $p = 1$
- 3: $i = 1$
- 4: $p = p \times i$
- 5: $i = i + 2$
- 6: se $i \leq n$ allora vai al passo 4
- 7: scrivi p
- 8: stop

Diagramma di flusso



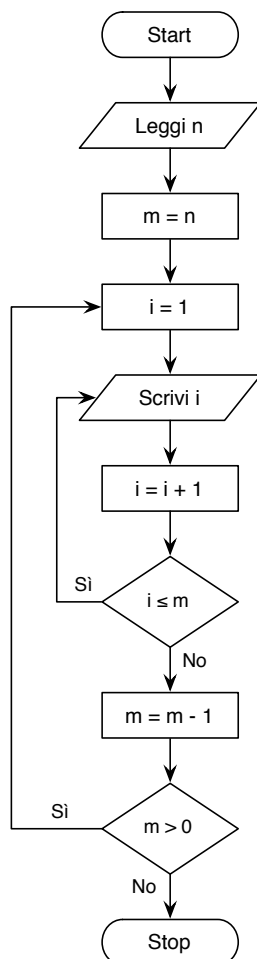
Esercizio n. 4

Dato un intero $n > 1$ stampare in output la sequenza $1, 2, 3, \dots, n, 1, 2, 3, \dots, n-1, 1, 2, 3, \dots, n-2, \dots, 1, 2, 3, 1, 2, 1$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: $m = n$
- 3: $i = 1$
- 4: scrivi i
- 5: $i = i + 1$
- 6: se $i \leq m$ allora vai al passo 4
- 7: $m = m - 1$
- 8: se $m > 0$ allora vai al passo 3
- 9: stop

Diagramma di flusso



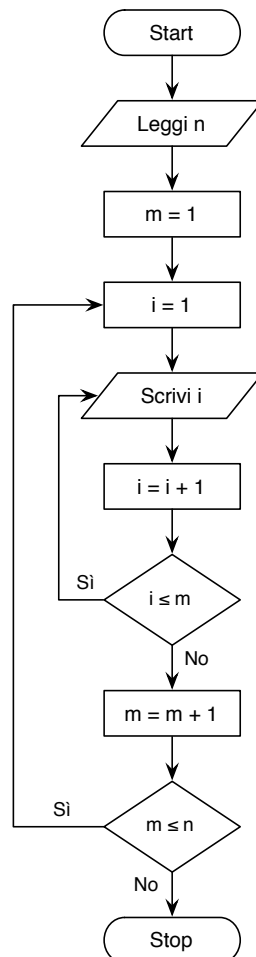
Esercizio n. 5

Dato un intero $n > 1$ stampare in output la sequenza $1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, \dots, 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n - 1, n$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: $m = 1$
- 3: $i = 1$
- 4: scrivi i
- 5: $i = i + 1$
- 6: se $i \leq m$ allora vai al passo 4
- 7: $m = m + 1$
- 8: se $m \leq n$ allora vai al passo 3
- 9: stop

Diagramma di flusso



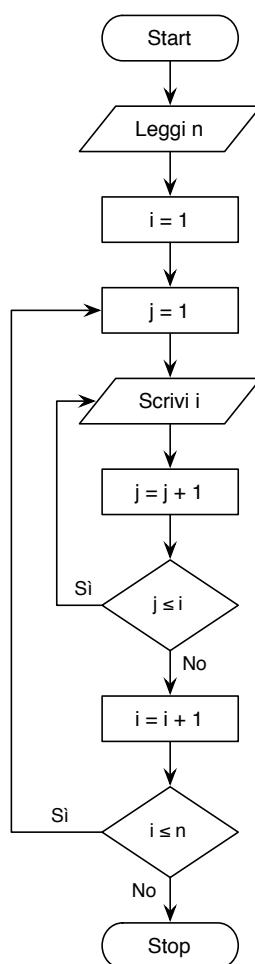
Esercizio n. 6

Dato un intero $n > 1$ stampare in output la sequenza $1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, \dots, \overbrace{n, n, \dots, n}^{n \text{ volte}}$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: $i = 1$
- 3: $j = 1$
- 4: scrivi i
- 5: $j = j + 1$
- 6: se $j \leq i$ allora vai al passo 4
- 7: $i = i + 1$
- 8: se $i \leq n$ allora vai al passo 3
- 9: stop

Diagramma di flusso



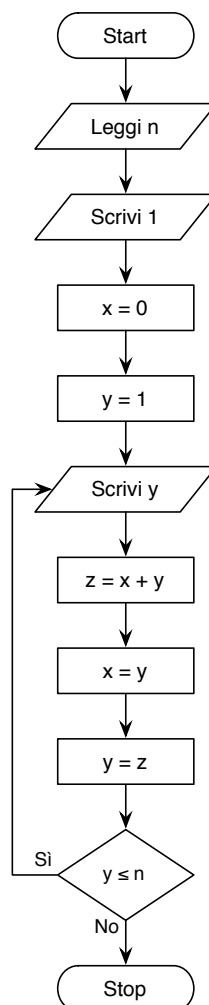
Esercizio n. 7

Dato un intero $n > 1$ stampare in output la sequenza $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \dots, x_k, x_{k+1}, x_k + x_{k+1}, \dots, X$, dove X è il più grande intero della sequenza minore o uguale a n .

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: scrivi 1
- 3: $x = 0$
- 4: $y = 1$
- 5: scrivi y
- 6: $z = x + y$
- 7: $x = y$
- 8: $y = z$
- 9: se $y \leq n$ allora vai al passo 5
- 10: stop

Diagramma di flusso



Esercizio n. 8

Dato un intero $n > 1$ pari, stampare la sequenza $n, 1, n-1, 2, n-2, 3, \dots, \frac{n}{2}$.

Pseudo-codifica dell'algoritmo

- 1: leggi n
- 2: $i = 0$
- 3: scrivi $n - i$
- 4: $i = i + 1$
- 5: scrivi i
- 6: se $i < n - i$ allora vai al passo 3
- 7: stop

Diagramma di flusso

