

Lezione di Laboratorio

Informatica di base

Maria Francesca Bocchi (maria.bocchi4@unibo.it)

Enrica Bruno (enrica.bruno2@unibo.it)

- ripasso oggetti grafici dei diagrammi di flusso
- ripasso strutture dati per l'esecuzione dei diagrammi di flusso (lista, set, pila, coda)
- svolgimento esercizi

7 maggio 2025

Diagrammi di Flusso

	Linea di flusso	Definisce l'ordine di esecuzione delle operazioni tra il terminale di partenza e quello di fine.
	Terminale	Indica "inizio" o "fine" di un algoritmo , parole riportate negli oggetti terminali per disambiguarne il ruolo.
	Processo	Esprime l'istruzione da eseguire , espressa in forma testuale. L'effetto dell'esecuzione può cambiare lo stato corrente di una o più variabili.
	Decisionale	Esprimere operazioni condizionali, diramando l'esecuzione dell'algoritmo a seconda che la condizione sia o meno verificata.
	Input / Output	Definisce gli input usati e gli output restituiti nell'eseguire l'algoritmo.

Strutture dati (1/4)

Lista (list)	Sequenza di elementi ordinati, ripetibili, contabili.
Pila (stack)	Una lista con ordine di inserimento dal basso verso l'alto , e ordine di rimozione LIFO (in inglese <i>"last in first out"</i> , ovvero, come nello smontare una pila di sedie, l'ultimo elemento ad essere stato aggiunto, posto sopra a tutti gli altri, è il primo a dover essere rimosso. In altre parole, per accedere al primo elemento aggiunto, dovranno essere prima rimossi tutti gli altri inseriti successivamente, nell'ordine inverso rispetto a quello in cui sono stati aggiunti.)
Coda (queue)	Una lista con ordine di inserimento da sinistra a destra, e ordine di rimozione FIFO (in inglese <i>"first in first out"</i> , ovvero, come nello scorrimento di una fila, il primo elemento ad essere stato aggiunto, dietro al quale sono stati disposti gli altri, è il primo a dover essere rimosso . Per accedere all'ultimo elemento aggiunto, dovranno essere prima rimossi tutti gli altri inseriti precedentemente, nello stesso ordine in cui sono stati aggiunti.)
Insieme (set)	Sequenza di elementi <u>non</u> ordinati, <u>non</u> ripetibili, contabili.

Strutture dati (2/4)

Esercizio - 1

5 minuti

- prendere in input una **lista che contiene le lettere della parola "pappagallo"** e rimuovere tutti i caratteri che precedono la prima vocale incontrata. Specificare l'output.
- prendere in input una **coda che contiene le lettere della parola "pappagallo"** e rimuovere tutti i caratteri che precedono la prima vocale incontrata. Specificare l'output.
- prendere in input una **pila che contiene le lettere della parola "pappagallo"** e rimuovere tutti i caratteri che precedono la prima vocale incontrata. Specificare l'output.
- prendere in input un **insieme che contiene le lettere della parola "pappagallo"** e rimuovere tutte le vocali. Specificare l'output.

Strutture dati (3/4)

Soluzione dell'esercizio

Struttura dati	Input	output
Lista	"p", "a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"	"a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"
Coda	"p", "a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"	"a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"
Pila	"p", "a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"	"p", "a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"
Insieme	"p", "a", "g", "l", "o"	"p", "g", "l"

Strutture dati (4/4)

Osservazioni

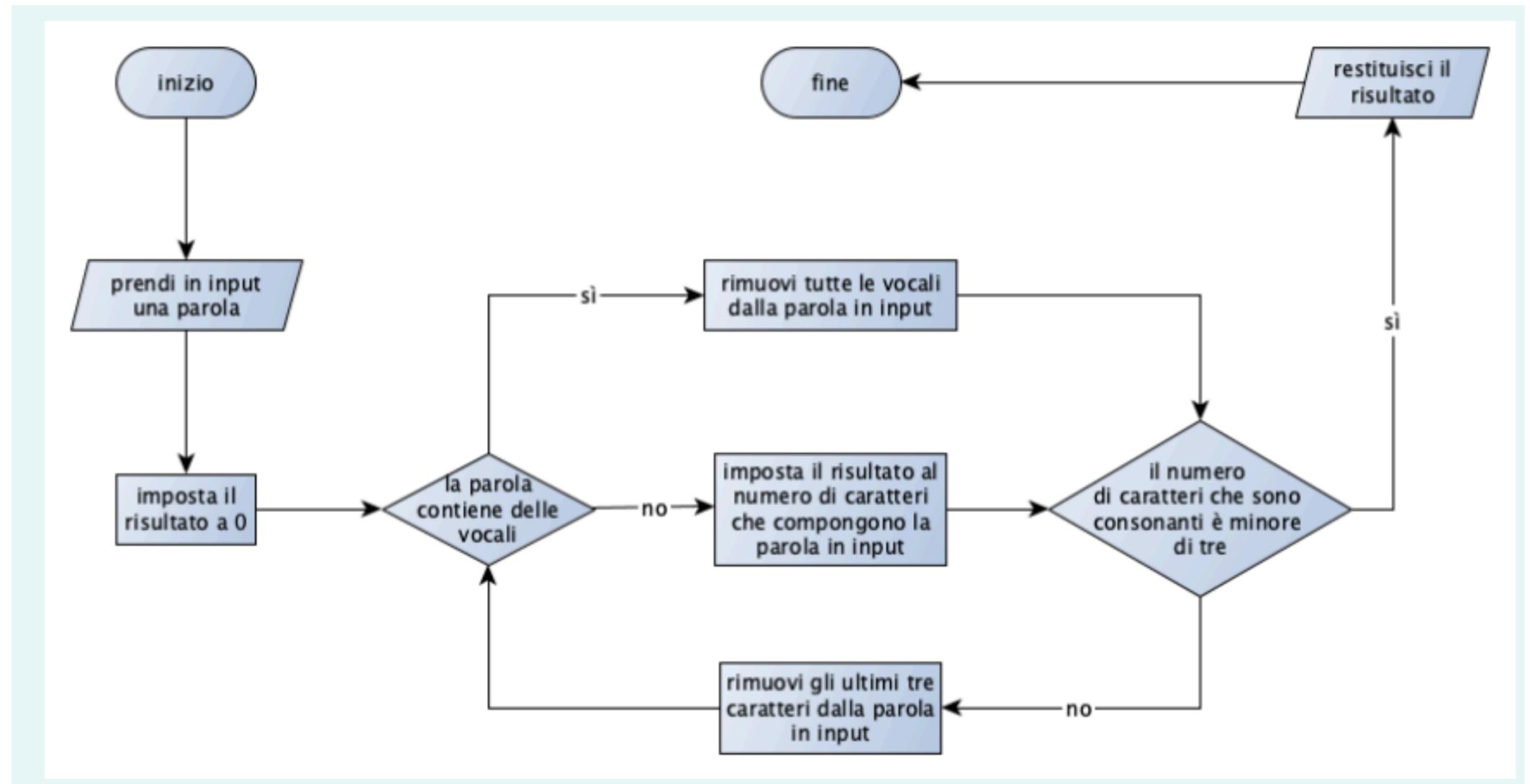
Struttura dati	output	
Lista	"a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"	<ul style="list-style-type: none">• Il primo elemento incontrato (nella prima posizione della lista) è una consonante, seguita da una vocale. Nell'output, la prima consonante è dunque stata rimossa .
Coda	"a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"	<ul style="list-style-type: none">• Il primo elemento incontrato in ordine di rimozione è una consonante, seguita da una vocale. Nell'output, la prima consonante è dunque stata rimossa.
Pila	"p", "a", "p", "p", "a", "g", "a", "l", "l", "o"	<ul style="list-style-type: none">• Il primo elemento incontrato in ordine di rimozione è una vocale, quindi non c'è nulla da rimuovere e l'input è uguale all'output.
Insieme	"p", "g", "l"	<ul style="list-style-type: none">• l'input esclude già tutti i caratteri ripetuti, perché nell'insieme ciascun valore può comparire una sola volta• qualsiasi altra combinazione di questi tre caratteri è una risposta valida, perché l'insieme non è una struttura dati ordinata

Visualizzazione Diagramma (1/3)

Esercizi con Parole

Qual è il risultato che si ottiene eseguendo l'algorithmo descritto nel diagramma di flusso se la parola in input è *<parola in input>* ?

mamma

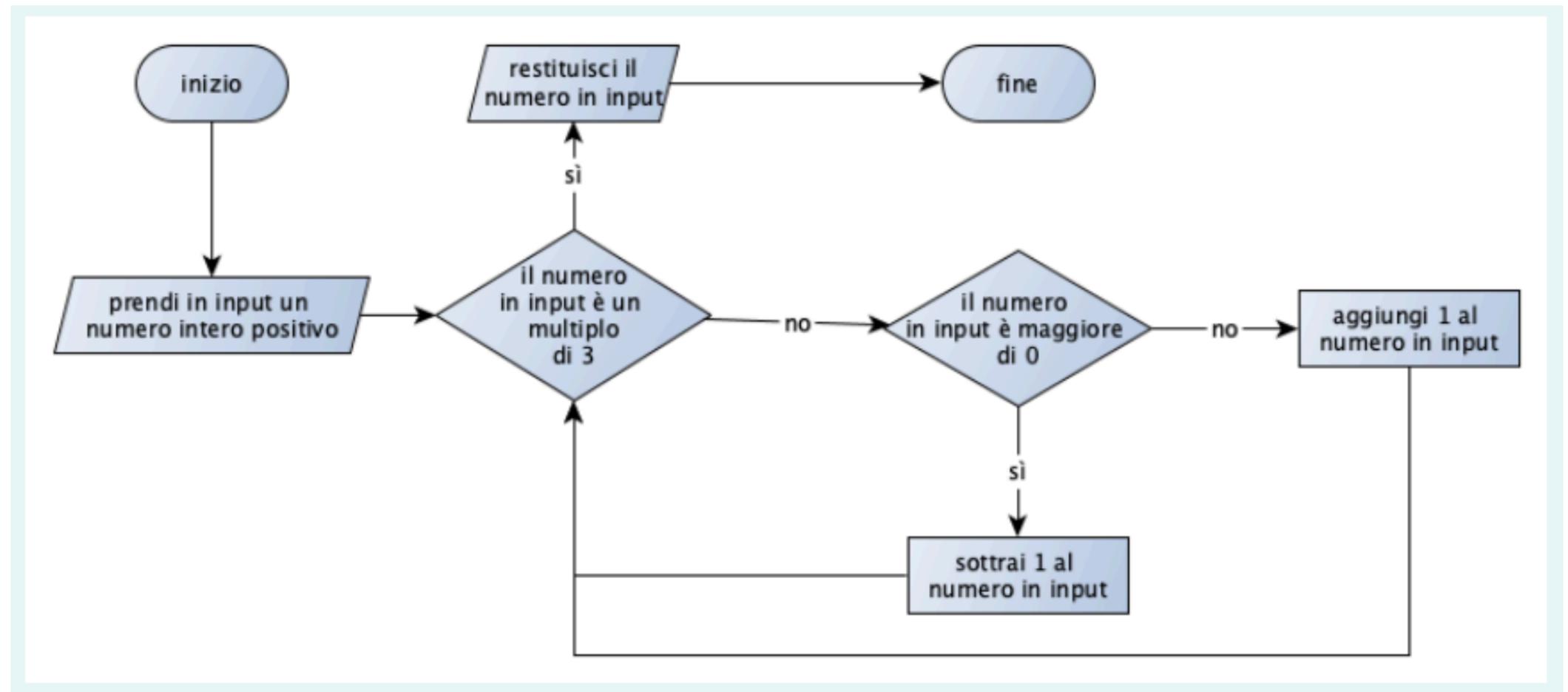


Visualizzazione Diagramma (2/3)

Esercizi con Numeri

Qual è il risultato che si ottiene eseguendo l'algoritmo descritto nel diagramma di flusso se il numero in input è $\langle \text{numero in input} \rangle$?

2

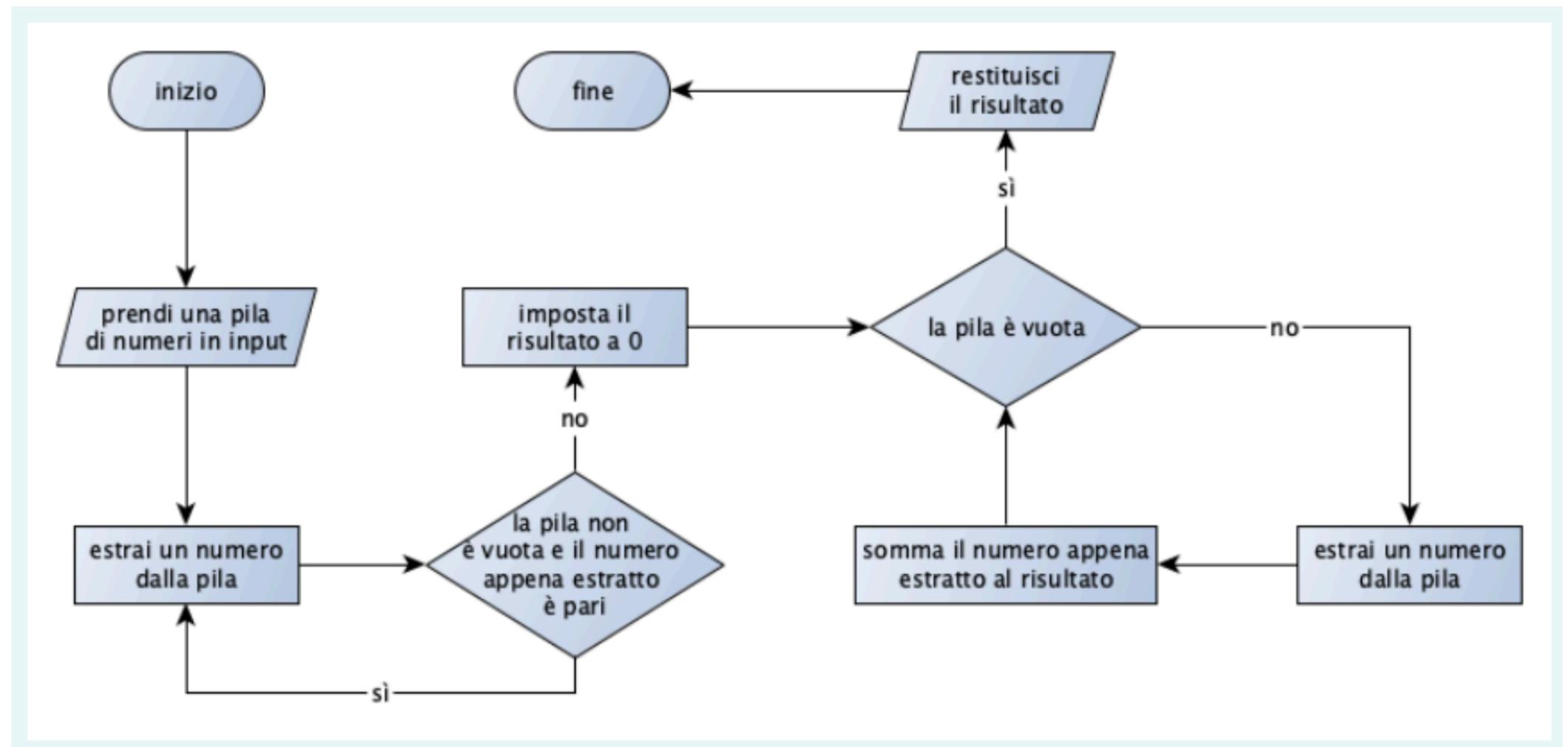


Visualizzazione Diagramma (3/3)

Esercizi con Strutture Dati

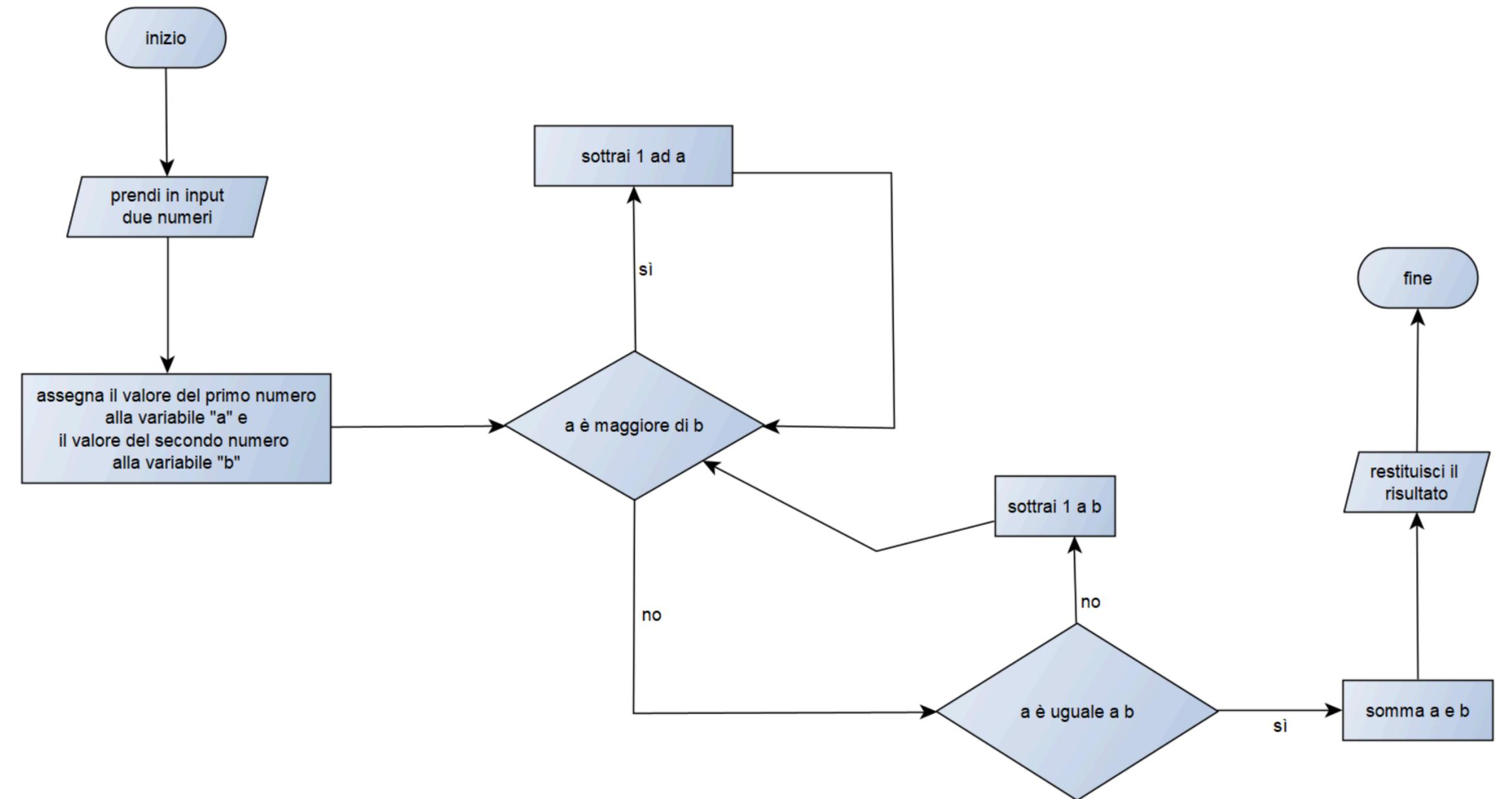
Qual è il risultato che si ottiene eseguendo l'algoritmo descritto nel diagramma di flusso se la *<pila/coda>* in input contiene i numeri *<numeri>* (inseriti in quest'ordine)?

1,2,3,4,5



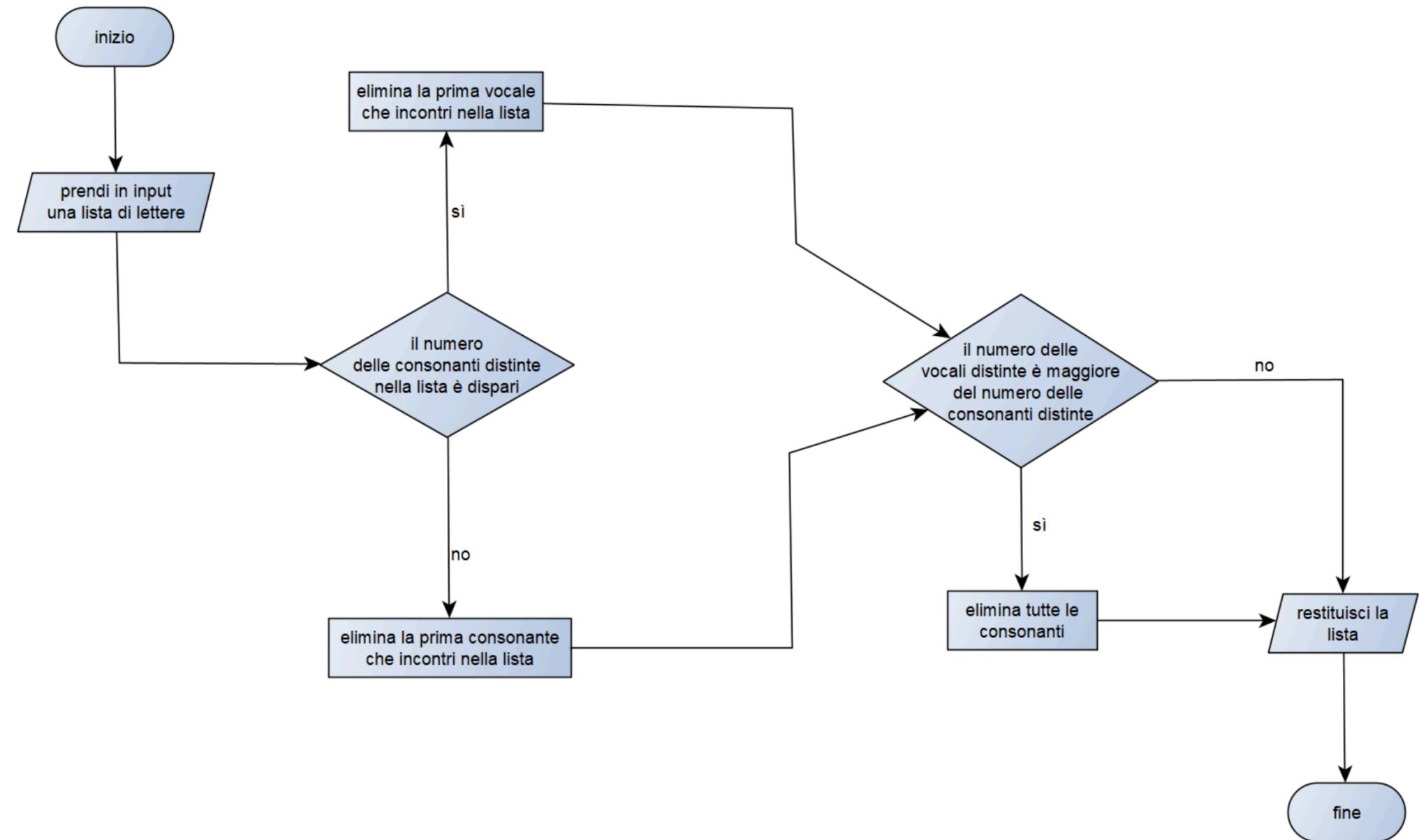
Esercizi Aggiuntivi - Altre Casistiche

Qual è il risultato che si ottiene eseguendo l'algoritmo descritto nel diagramma di flusso se il primo numero è 7 e il secondo numero è 4?



Esercizi Aggiuntivi - Altre Casistiche

Qual è il risultato che si ottiene eseguendo l'algoritmo descritto nel diagramma di flusso se la lista in input contiene le lettere "c", "d", "e", "c", "d", "p", "a" (inserite in quest'ordine)?



Esercizi Aggiuntivi - Altre Casistiche

Qual è il risultato che si ottiene eseguendo l'algoritmo descritto nel diagramma di flusso se la pila in input contiene i seguenti caratteri - 'p', 'a', 'f', 'c', 'e', 'd' - e l'ulteriore carattere in input è 'e'?

