

Beginnersbook.com

Indices		
arr[0]	78	0
arr[1]	91	1
arr[2]	202	2
arr[3]	7	3
arr[4]	19	4

Array Size = 5

The diagram illustrates an array structure. It consists of a table with two columns. The first column contains indices from arr[0] to arr[4]. The second column contains corresponding values: 78, 91, 202, 7, and 19. A third column, indicated by a bracket and the label 'Indices', contains the values 0, 1, 2, 3, and 4. A vertical double-headed arrow to the right of the table is labeled 'Array Size = 5'.

# Estruturas homogêneas

## Vetor e Matriz

Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Algoritmos e Estruturas de Dados I

# Introdução

- Um algoritmo pode representar diversas estruturas, e duas delas mudam um pouco o conceito de uma variável simples.
- Estas estruturas são chamadas de:
  - Vetores e
  - Matrizes.

***Vetor***

0	1	2	3	4

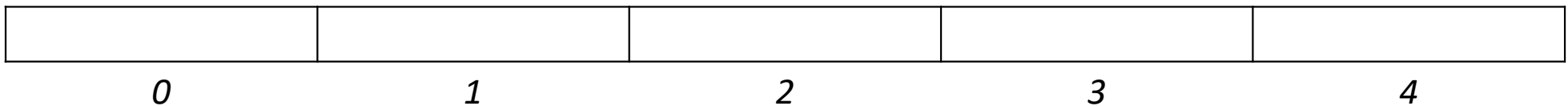
	0	1	2	3
0				
1				
2				
3				

***Matriz***

# Vetor

- Definição:
  - É um conjunto de variáveis do mesmo tipo acessíveis com um único nome.
  - Armazenadas de forma contínua e ocupando as posições de forma fixas. Pode-se dizer que vetor é uma matriz unidimensional.

**V**



0

1

2

3

4

Cada posição do vetor possui um endereço

Aos endereços daremos o nome de:

- Índice ou
- Endereço.

# Vetor

V

10	85	-900	31	7
0	1	2	3	4

Este vetor possui um nome: V.

Cada “casinha” de V possui uma identificação que chamamos de **Endereço** ou **Índice**. O endereço/índice sempre inicia no **0** (zero).

E, em V podemos armazenar, ao mesmo tempo, 5 elementos.

Se desejarmos imprimir o 3º e o 5º elemento do vetor:

Imprima V[2];

Imprima V[4];

Como fazer para  
imprimir um vetor de  
tamanho 1.000?

# Vetor

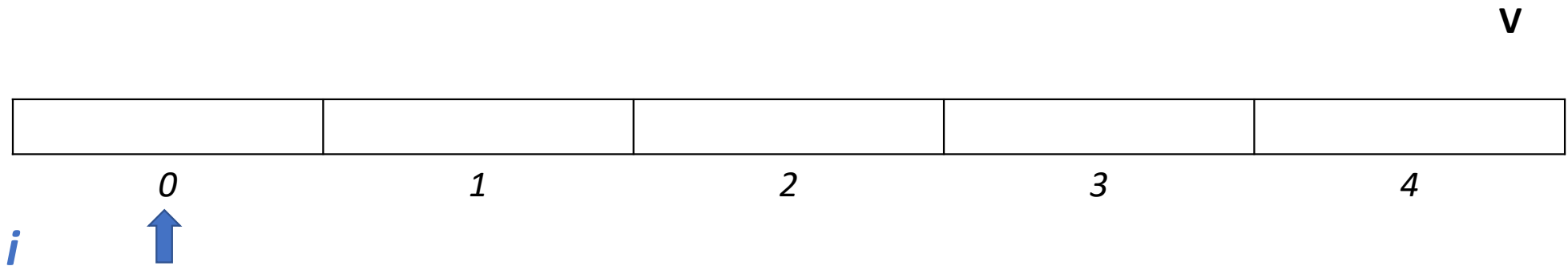
**V**

10	85	-900	31	7
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

Para manipular um vetor precisamos utilizar uma estrutura de repetição:

- Enquanto...faça *OU*
- Repita...até

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

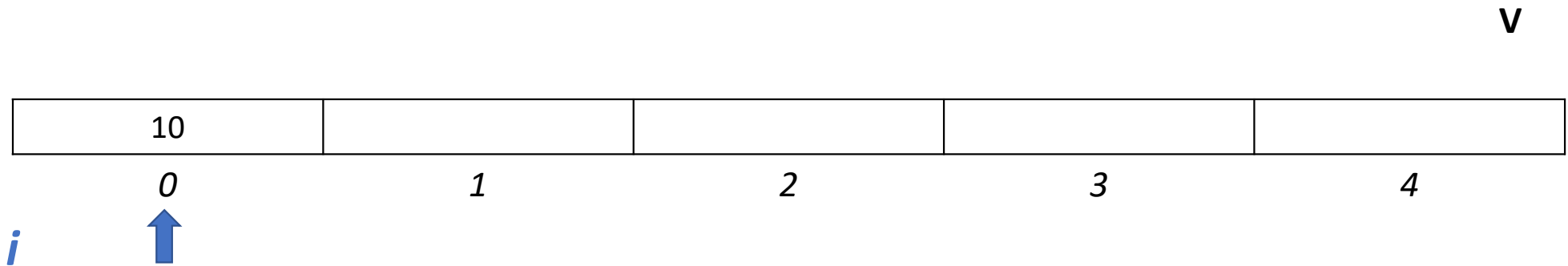
$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

Para ler o vetor V, devemos executar  
O algoritmo ao lado.



# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

imprima "Digite o elemento: "

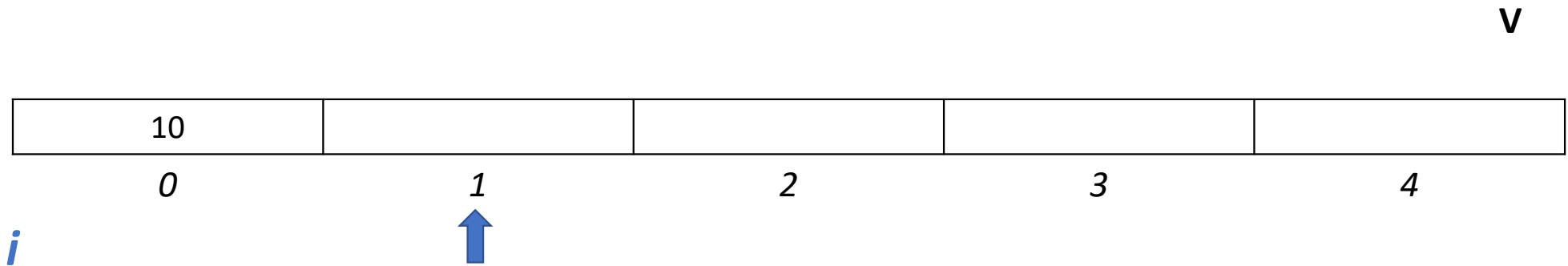
leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.



# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

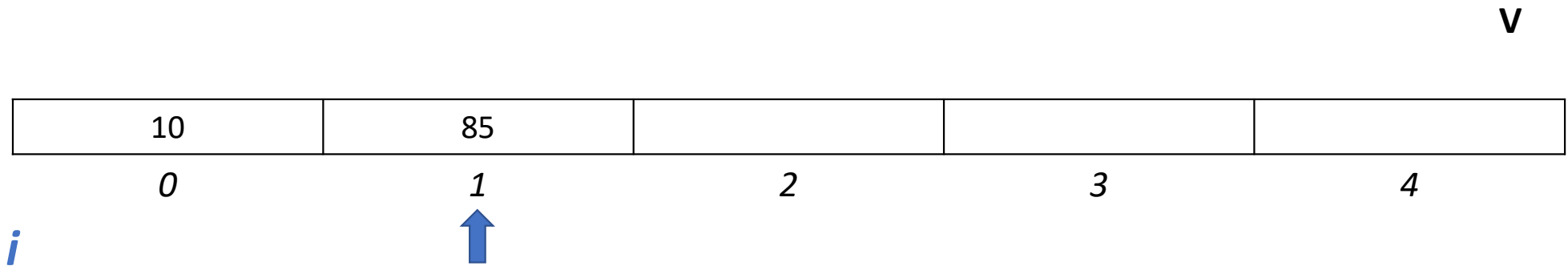
imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

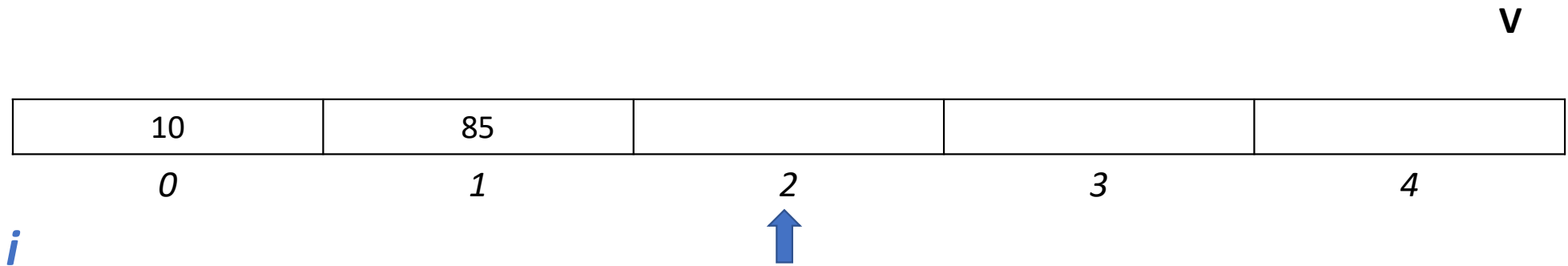
imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

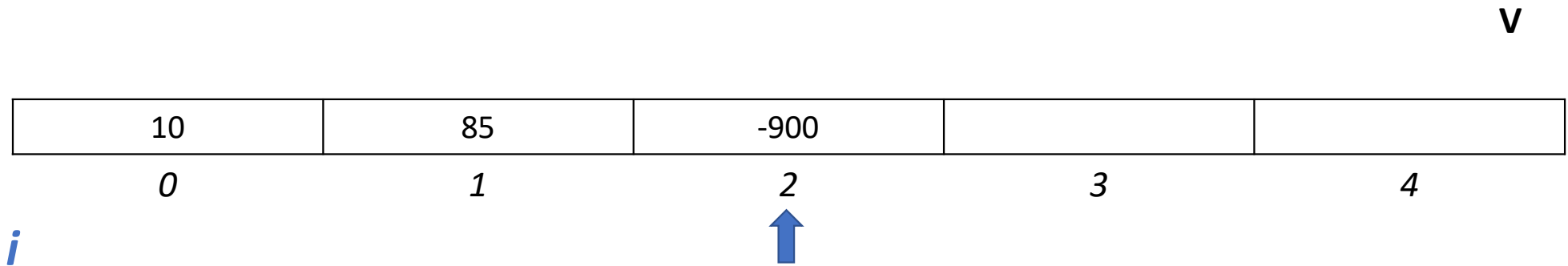
imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

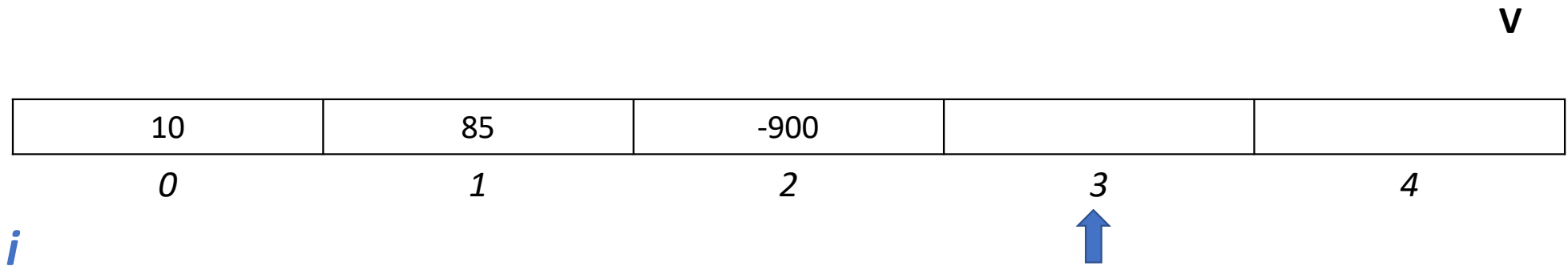
imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

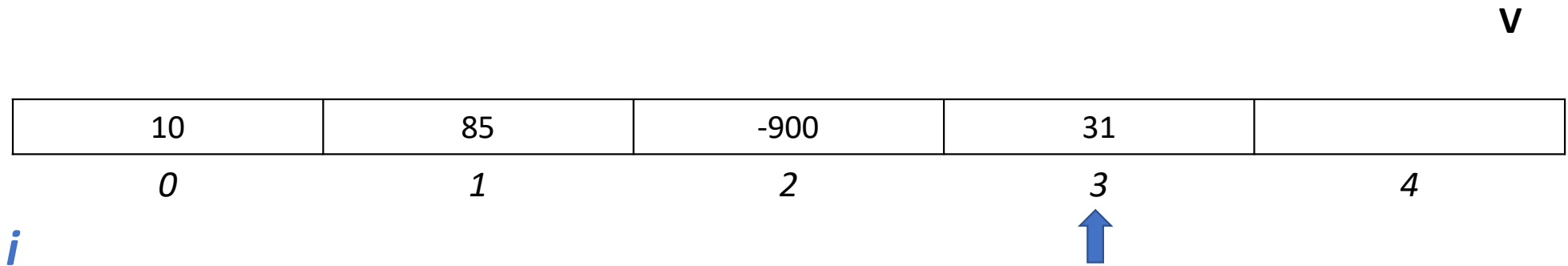
imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

*i*, *v*[5]: inteiro;

Início

*i* ← 0;

enquanto (*i* < 5)

faça

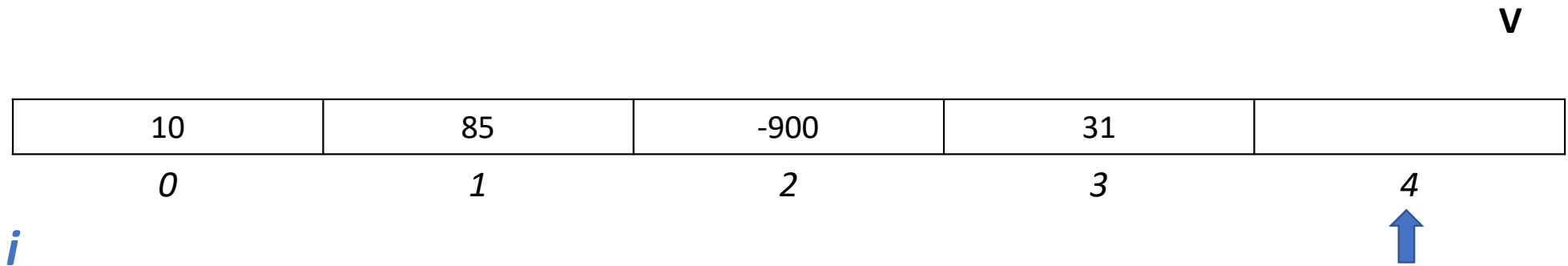
imprima “Digite o elemento: “

leia *v*[*i*];

*i* ← *i* + 1;

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

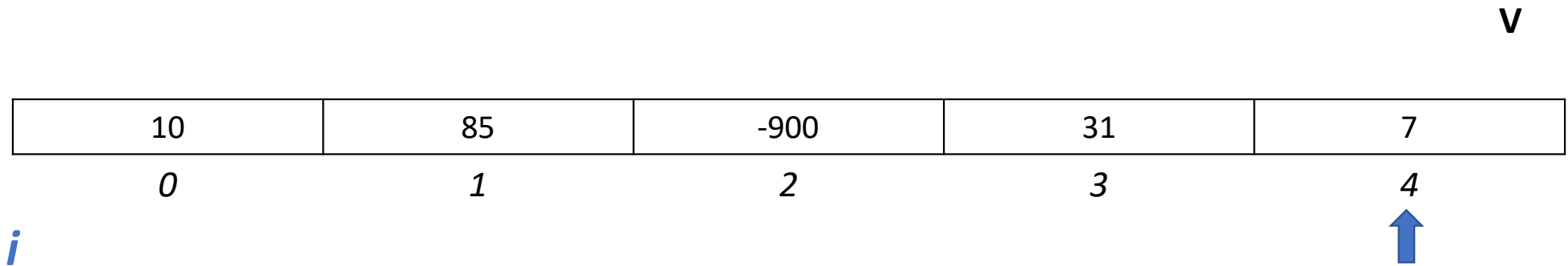
imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.

# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

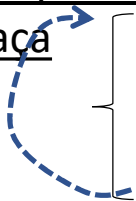
faça

imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

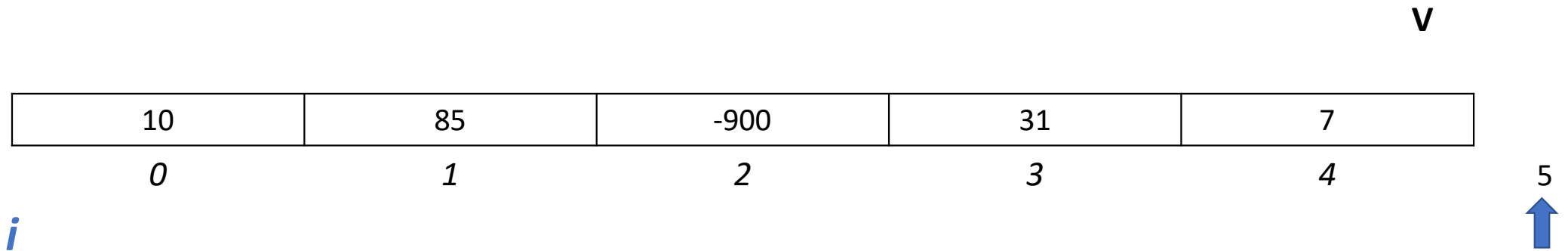
$i \leftarrow i + 1;$

Fim.





# Vetor



Algoritmo exemplo;

Var

$i, v[5]: \text{inteiro};$

Início

$i \leftarrow 0;$

enquanto ( $i < 5$ )

faça

imprima "Digite o elemento: "

leia  $v[i];$

$i \leftarrow i + 1;$

Fim.



FIM

**BECAUSE I'M HAPPY**  
**CLAP ALONG IF YOU FEEL**