

# 1 Lista cykliczna

## 1.1 Dodawanie elementów (*insert*).

Start

Wczytaj *value* oraz *index*

**Jeżeli** *nie* ( $0 \leq index \leq size$ ) **to**

| Wypisz błąd o niedozwolonym indeksie

**koniec**

**w przeciwnym razie**

|  $node \leftarrow new\ Node(value)$

**Jeżeli**  $size = 0$  **to**

|  $node.next \leftarrow node$

|  $back \leftarrow node$

**koniec**

**w przeciwnym razie**

|  $current \leftarrow back$

**Dla**  $i \leftarrow 0$  **do**  $index$  **wykonuj**

|  $current \leftarrow current.next$

**koniec**

$node.next \leftarrow current.next$

$current.next \leftarrow node$

**Jeżeli**  $index = size$  **to**

|  $back \leftarrow node$

**koniec**

**koniec**

$size \leftarrow size + 1$

**koniec**

Stop

## 1.2 Usuwanie elementów (*remove*).

```
Start
Wczytaj index
Jeżeli  $!(0 \leq index < size)$  to
|   Wypisz błąd o niedozwolonym indeksie
koniec
w przeciwnym razie
|   Jeżeli  $size = 1$  to
|   |    $node \leftarrow back$ 
|   |    $back \leftarrow brak$ 
|   koniec
|   w przeciwnym razie
|   |    $current \leftarrow back$ 
|   |   Dla  $i \leftarrow 0$  do  $index$  wykonuj
|   |   |    $current \leftarrow current.next$ 
|   |   koniec
|   |    $node \leftarrow current.next$ 
|   |    $current.next \leftarrow node.next$ 
|   |   Jeżeli  $index = size - 1$  to
|   |   |    $back \leftarrow current$ 
|   |   koniec
|   koniec
|    $size \leftarrow size - 1$ 
|   Wypisz  $node.value$ 
koniec
Stop
```

## 1.3 Wyszukiwanie (*index*).

```
Start
Wczytaj value
 $current \leftarrow back$ 
Dla  $i \leftarrow 0$  do  $size$  wykonuj
|   Jeżeli  $current.value = value$  to
|   |   Wypisz  $(i - 1) \bmod size$ 
|   |   Stop
|   koniec
|    $current \leftarrow current.next$ 
koniec
Wypisz  $-1$ 
Stop
```