

# 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 nie ( $0 \leq index < size$ ) 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
```