

# 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
```