

1 Lista dwukierunkowa

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**

| | *front* \leftarrow *node*

| | *back* \leftarrow *node*

| **koniec**

| **w przeciwnym razie jeżeli** *index* = 0 **to**

| | *node.next* \leftarrow *front*

| | *front.previous* \leftarrow *node*

| | *front* \leftarrow *node*

| **koniec**

| **w przeciwnym razie jeżeli** *index* = *size* **to**

| | *node.previous* \leftarrow *back*

| | *back.next* \leftarrow *node*

| | *back* \leftarrow *node*

| **koniec**

| **w przeciwnym razie**

| | *current* \leftarrow *front*

| | **Dla** *i* \leftarrow 0 **do** *index* - 1 **wykonuj**

| | | *current* \leftarrow *current.next*

| | **koniec**

| | *node.previous* \leftarrow *current*

| | *node.next* \leftarrow *current.next*

| | *current.next.previous* \leftarrow *node*

| | *current.next* \leftarrow *node*

| | **koniec**

| | *size* \leftarrow *size* + 1

koniec

Stop

1.2 Usuwanie elementów (*remove*).

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

1.3 Wyszukiwanie (*index*).

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