

AiSD/Lab4b
(2020/21)

Temat: Listy

1. Interfejsy i iteratory listowe,
2. Listy wiązane 2-kierunkowe,
3. Listy wiązane 1-kierunkowe
4. Implementacja i zastosowania

Zadania

Zadanie 1

Opracować implementację 1-kierunkowej listy wiązanej cyklicznej bez wartownika. Zaimplementować klasę `Element` oraz następujące metody:

`void addEnd(E e), void insert(int pos, E e), E get(int pos), E set(int pos, E e), boolean contains(E e), int size(), void clear(), Element deletePos(int pos), boolean delete(E e), E deleteEl(Element e), void wyswietlListe()`

Wszystkie metody należy zaimplementować od zera, bazując jedynie na strukturze listy i metodach klasy `Element`. E jest typem danych przechowywanych w elementach listy, `Element` to węzeł listy.

Zadanie 2

Osoby ponumerowane od 1 do n ustawiono na okręgu. Posuwając się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, usuwamy z okręgu co k -tą osobę. W kolejnym okrążeniu nie uwzględniamy usuniętych wcześniej osób. Tak postępujemy do czasu aż pozostanie tylko jedna osoba.

Napisać program, który dla danych (n, k) wyświetli numery kolejno usuwanych osób. Wykorzystać listę cykliczną (Zadanie 1).

Zadanie 3

Przedstaw bezpośrednią realizację opartą na strukturze (bez wykorzystania metod interfejsu `List`):

- a) kolejki FIFO
- b) stosu (kolejki LIFO)

Do przechowywania elementów wykorzystaj **jednokierunkową listę wiązaną bez strażnika**.

Zadanie 4

Dla dwóch danych list dwukierunkowych **lista1** i **lista2** z głową i strażnikiem zrealizować metody łączące te listy w jedną listę.

- poprzez dodanie listy2 na końcu listy1.
- poprzez wstawienie listy2 przed elementem listy1 o podanym numerze (argument metody)

We wszystkich zadaniach zademonstrować pracę programu.

E. Bieleninik