

Zadanie Lista

Napisać klasę **Lista**, której zadaniem będzie przechowywać listę liczb całkowitych. Klasa ta mieć następujące pola **prywatne**:

- `int [] liczby;` // tablica, w której przechowywane będą liczby
- `int pojemnosc;` // maksymalna liczba elementów, możliwych do przechowywania
- `int rozmiar;` // liczba przechowywanych elementów (liczb w tablicy „liczby”)

Klasa Lista powinna mieć również następujące metody:

- konstruktor z parametrem określającym pojemność, który przydziela pamięć dla tablicy liczby oraz ustala wartości pozostałych pól klasy;
- metodę **dodajElement**, która przyjmuje dokładnie jeden element – liczbę całkowitą, która dodawana jest do listy; w przypadku, gdy lista jest pełna powinien zostać wyświetlony komunikat o błędzie;
- metodę **znajdź**, której jedynym parametrem powinna być szukana liczba, natomiast wynikiem pozycja podanej liczby w liście (licząc od 0) lub -1, gdy liczby nie ma na liście;
- bezparametrową metodę **pisz**, która wypisuje informacje o liście, w tym jej rozmiar, pojemność oraz listę przechowywanych elementów;
- metodę **usunPierwszy**, która usuwa pierwsze wystąpienie podanej jako parametr liczby, jeżeli znajduje się ona na liście, tzn. jeżeli podana liczba występuje więcej niż jeden raz, to usuwane jest jedynie pierwsze jej wystąpienie;
- metodę **usunPowtorzenia**, która usuwa wszystkie powtórzenia elementów na liście, tzn. po jej wykonaniu na liście nie powinno być żadnych powtórzonych liczb;
- metodę **zapiszDoPliku**, która zapisuje zawartość listy do pliku obiektowego, którego nazwa podana powinna być jako pierwszy parametr;

Przykładowo, po wykonaniu poniższego fragmentu:

```
public static void main(String [] args) {
    final int N = 10;
    Lista l = new Lista(N);

    for (int i = 0; i < N/2; ++i) {
        l.dodajElement( (1 << i) );
    }
    l.dodajElement(2);
    l.dodajElement(8);
    l.pisz();

    l.usunPierwszy(2);
    l.pisz();

    for (int i = 0; i < N/2; ++i) {
        l.dodajElement( (1 << i) );
    }
    l.pisz();

    System.out.println("Po usunięciu powtórzeń:");
    l.usunPowtorzenia();
    l.pisz();
}
```

Na ekranie powinno zostać wyświetlone:

Lista:

Pojemność: 10

Rozmiar: 7

Elementy: 1 2 4 8 16 2 8

Lista:

Pojemność: 10

Rozmiar: 6

Elementy: 1 4 8 16 2 8

Nie można dodać nowego elementu, osiągnięto maks. pojemność!

Lista:

Pojemność: 10

Rozmiar: 10

Elementy: 1 4 8 16 2 8 1 2 4 8

Po usunięciu powtórzeń:

Lista:

Pojemność: 10

Rozmiar: 5

Elementy: 16 1 2 4 8