

Алгоритмы и структуры данных Java

Урок 3

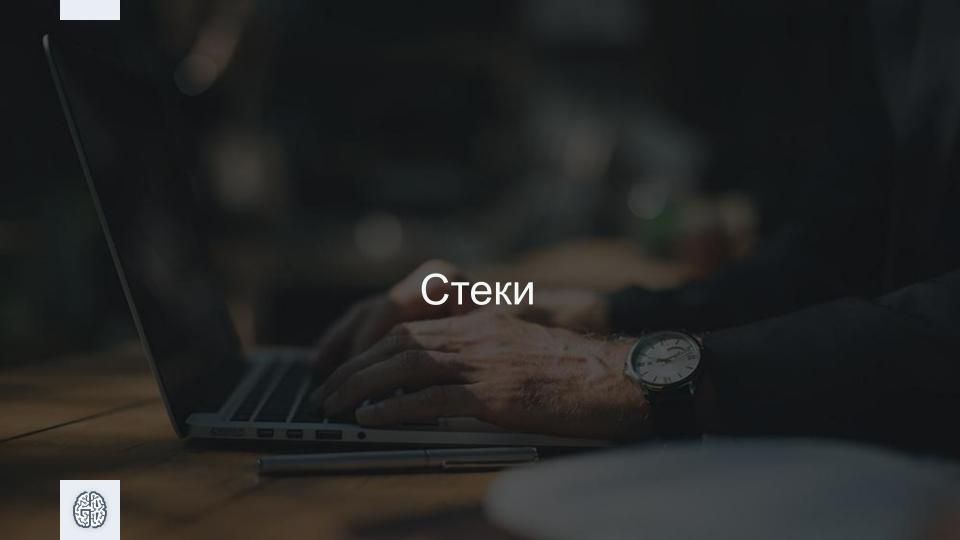
# Стеки и очереди

Обзор структуры данных. Стек, очередь и приоритетная очередь.

### План урока

- Стеки;
- Очереди;
- Дек.





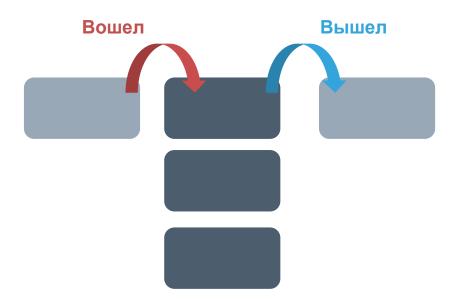
#### Стек

LIFO: Last in – first out

Последним вошел – первым вышел.



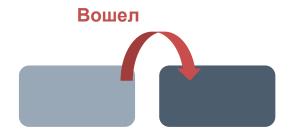
#### Стек





#### Реализация стека

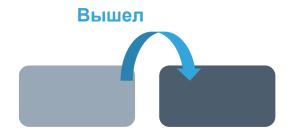
Push – вставка элемента:





#### Реализация стека

Рор – извлечение элемента:





#### Реализация стека

Peek – чтение элемента:

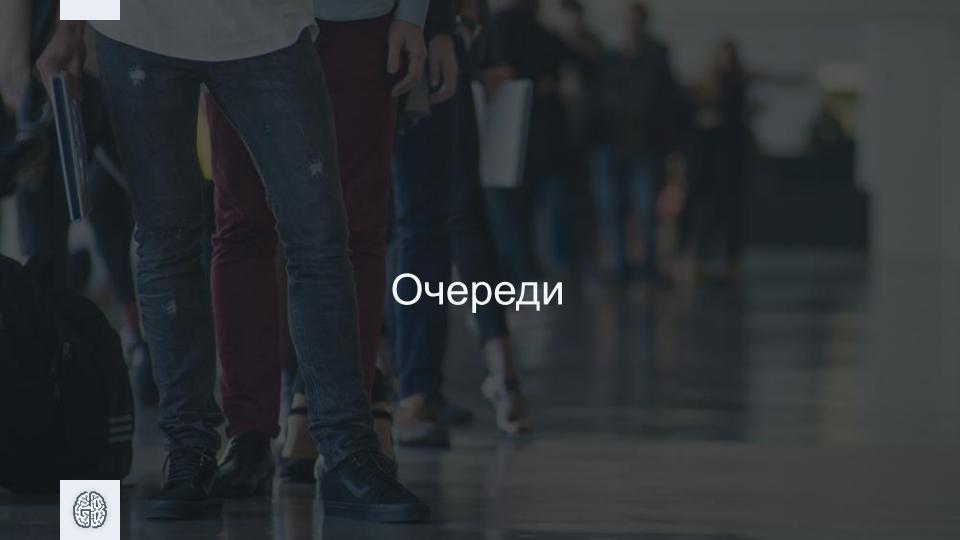




#### Эффективность стека

О(1) – внесение и извлечение элементов.





#### Очереди

FIFO: First in – first out.

Первым вошел – первым вышел.



### Очереди





#### Реализация очереди

Insert – вставка в конец очереди.





#### Реализация очереди

Remove – извлечение элемента в начале очереди.





#### Реализация очереди

peekFront – чтение элемента в начале очереди.





#### Эффективность очереди

О(1) – внесение и извлечение элементов.



Дек

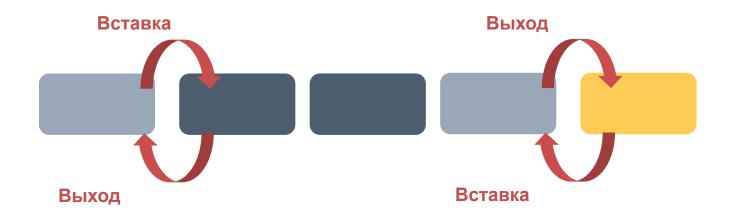


### Дек

Двусторонняя очередь.



## Дек





#### Дек: методы

- InsertLeft вставка слева;
- InsertRight вставка справа;
- RemoveLeft удаление слева;
- Remove Right удаление справа.



#### Приоритетная очередь

- Приоритетная очередь у каждого элемента есть ключ.
- Самый приоритетный элемент с меньшим ключом.



#### Практическое задание

- 1. Реализовать рассмотренные структуры данных в консольных программах.
- 2. Создать программу, которая переворачивает вводимые строки (читает справа налево).
- 3. Создать класс для реализации дека.



