

Лабораторна робота №5

Тема: Java Collections Framework

Мета роботи: робота з Java Collections Framework

Завдання на лабораторну роботу

Завдання 1. Створити консольний Java проект `java_lab_5` з пакетом `com.education.ztu`

Завдання 2. Створити клас `Product` та задати йому поля та методи на власний вибір.

Завдання 3. Створити динамічний масив, що містить об'єкти класу `Product`:

- Використовуємо клас `ArrayList` або `LinkedList`.
- Продемонструвати роботу з масивом використовуючи різні методи (`add`, `addAll`, `get`, `indexOf`, `lastIndexOf`, `iterator`, `listIterator`, `remove`, `set`, `sort`, `subList`, `clear`, `contains`, `isEmpty`, `retainAll`, `size`, `toArray`)

Завдання 4. Створити чергу, що містить об'єкти класу `Product`:

- Використовуємо клас `ArrayDeque`.
- Продемонструвати роботу з чергою використовуючи методи (`push`, `offerLast`, `getFirst`, `peekLast`, `pop`, `removeLast`, `pollLast` та інші)

Завдання 5. Створити множину, що містить об'єкти класу `Product`:

- Використовуємо клас `TreeSet`.
- Продемонструвати роботу з множиною використовуючи методи (`add`, `first`, `last`, `headSet`, `subSet`, `tailSet`, `ceiling`, `floor`, `higher`, `lower`, `pollFirst`, `pollLast`, `descendingSet`)

Завдання 5. Створити `Map` що містить пари (ключ, значення) - ім'я продукту та об'єкт продукту (клас `Product`).

- Використовуємо клас `HashMap`,
- Продемонструвати роботу з `Map` використовуючи методи (`put`, `get`, `get`, `containsKey`, `containsValue`, `clear`, `putIfAbsent`, `keySet`, `values`, `putAll`, `remove`, `size`)
- Викликати метод `entrySet` та продемонструвати роботу з набором значень, що він поверне (`getKey`, `getValue`, `setValue`)

Завдання 6. Продемонструвати роботу з класом `Collections`:

- Для роботи використати масив створений через `Arrays.asList`
- Метод `Collections.sort()`
- Метод `Collections.binarySearch()`
- Методи `Collections.reverse()`, `Collections.shuffle()`

- Метод Collections.fill()
- Методы Collections.max(), Collections.min()
- Метод Collections.copy()
- Метод Collections.rotate()
- Метод Collections.checkedCollection()
- Метод Collections.frequency()

Завдання 7. В GitLab проекті Java_labs_ztu, створити директорію Lab_5 та запустити в Lab_5 виконану лабораторну роботу. Надати доступ для перевірки викладачу.