

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационной безопасности

Кафедра инфокоммуникационных технологий

**ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
Часть 2**

**Лабораторная работа 4  
Универсальные типы. Коллекции. Потоки**



**Минск 2023**

## Лабораторная работа 4

### Универсальные типы. Коллекции. Потоки

Цель работы: На основании изученного материала в практической работе 4 решить поставленные задачи.

#### Задание к лабораторной работе 4

1. Напишите класс `Student`, предоставляющий информацию об имени студента методом `getName()` и о его курсе методом `getCourse()`. Напишите метод `printStudents(LinkedList students, int course)`, который получает список студентов и номер курса и печатает имена тех студентов из списка, которые обучаются на данном курсе. Протестируйте метод (для этого предварительно придется создать десяток объектов класса `Student` и поместить их в список). Напишите методы `union(LinkedList set1, LinkedList set2)` и `intersect(LinkedList set1, LinkedList set2)`, реализующие операции объединения и пересечения двух множеств. Протестируйте работу этих методов на двух предварительно заполненных множествах (понадобится написать вспомогательный метод, выводящий все элементы множества на консоль.) Реализуйте интерфейс `Comparable` так, чтобы студенты сортировались по номеру курса. Проверьте работу, используя класс `TreeSet`.

2. На базе коллекций реализуйте структуру хранения чисел с поддержкой следующих операций: добавление/удаление числа; поиск числа, наиболее близкого к заданному (т.е. модуль разницы минимален).

3. Напишите класс, который копирует содержимое из одного файла в другой. Необходимо использовать классы `BufferedReader`, `FileReader`, `BufferedWriter`, `FileWriter`.

4. Создайте метод, который сериализует класс `Horse` (наследник класса `Animal`) в файл. И метод, который десериализует его.

6. Создайте класс, реализующий интерфейс `Runnable`. Переопределите метод `run()`. Создайте цикл `for`. В цикле распечатайте значения от 0 до 100 делящиеся на 10 без остатка. Необходимо использовать статический метод `Thread.sleep()`, чтобы сделать паузу. Создайте три потока, выполняющих задачу распечатки значений.

7. Напишите программу реализующую ситуацию "Пять глухонемых сидят вокруг круглого стола, перед каждым глухонемым стоит тарелка картошки. Вилки лежат на столе между каждой парой ближайших глухонемых. Каждый глухонемой может либо есть, либо общаться на языке жестов. Глухонемой может есть только тогда, когда держит две вилки – взятую справа и слева. Взятие каждой вилки и возвращение ее на стол являются отдельными действиями, которые должны выполняться одно за другим."