

Лабораторная работа №7

Иванова Виктория 6203-010302D

Задание 1

Сделала так, чтобы все объекты типа TabulatedFunction можно было использовать в качестве объекта-агрегата в цикле for-each, извлекаемые объекты при этом имеют тип FunctionPoint. Интерфейс TabulatedFunction был расширен для реализации Iterable<FunctionPoint>. В классах ArrayTabulatedFunction и LinkedListTabulatedFunction были добавлены анонимные классы итераторов. В ArrayTabulatedFunction итератор использует индекс для доступа к элементам массива, в LinkedListTabulatedFunction итератор проходит по узлам связного списка. Метод next() был реализован с проверкой наличия следующих элементов и выбрасывает NoSuchElementException при попытке получить элемент за пределами. Метод remove() выбрасывает UnsupportedOperationException. Итераторы возвращают копии точек функций, а не оригинальные объекты.

Задание 2

Создала интерфейс TabulatedFunctionFactory с 3 перегруженными методами createTabulatedFunction, соответствующими конструкторам классов табулированных функций. Реализовала два класса-фабрики ArrayTabulatedFunctionFactory и LinkedListTabulatedFunctionFactory как вложенные публичные классы внутри соответствующих классов функций. В классе TabulatedFunctions было добавлено приватное статическое поле factory типа TabulatedFunctionFactory, инициализированное объектом ArrayTabulatedFunctionFactory. Реализовала метод setTabulatedFunctionFactory. Все существующие методы создания табулированных функций в классе TabulatedFunctions были модифицированы для использования фабрики вместо прямого вызова конструкторов.

Задание 3

В классе TabulatedFunctions добавила ещё три перегруженных версии метода createTabulatedFunction(), принимающие параметр Class<? extends TabulatedFunction> functionClass. Использовала механизм рефлексии для поиска конструкторов с помощью getConstructor() и создания объектов через newInstance(). Все исключения рефлексии NoSuchElementException, InstantiationException, IllegalAccessException, InvocationTargetException перехватываются и преобразуются в IllegalArgumentException с сохранением исходного исключения в качестве причины. Еще реализовала метод tabulate с поддержкой рефлексии.

```
"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2025.2.3\lib\idea_rt.jar=63900" -Dfile.encoding=UTF-8 -Dsun.jnu.Тестирование итераторов
↓
ArrayTabulatedFunction:
→ (0.0, 2.0)
→ (3.75, 4.0)
→ (7.5, 7.0)
→ (11.25, 14.0)
→ (15.0, 22.0)
LinkedListTabulatedFunction:
(0.0, 2.0)
(3.75, 4.0)
(7.5, 7.0)
(11.25, 14.0)
(15.0, 22.0)
фабрики
class functions.ArrayTabulatedFunction
class functions.LinkedListTabulatedFunction
class functions.ArrayTabulatedFunction
рефлексия
class functions.ArrayTabulatedFunction
{(0.0, 0.0), (5.0, 0.0), (10.0, 0.0)}
class functions.ArrayTabulatedFunction
{(0.0, 0.0), (10.0, 10.0)}
class functions.LinkedListTabulatedFunction
{(0.0, 0.0), (10.0, 10.0)}
class functions.LinkedListTabulatedFunction
{((0.0, 0.0), (0.3141592653589793, 0.3090169943749474), (0.6283185307179586, 0.5877852522924731), (0.9424777960769379, 0.8090169943749474), (1.256637061469172, 0.951056516295
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел
"Параметры".
Process finished with exit code 0
```