##### ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

##### «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

##### КАФЕДРА ВТ

##### ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

##### «Разработка оконного приложения» по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения»

##### Выполнили: студенты гр. АММ2-24 Атласюк Игорь Романович

##### Ириков Евгений Алексеевич

##### Проверил: к.т.н., доцент Кафедры ВТ Токарев Вадим Геннадьевич

##### Новосибирск 2024

## Содержание

[Постановка задачи 3](#_bookmark0)

[Выполнение работы 4](#_bookmark1)

[Результат работы 11](#_bookmark2)

[Приложение 15](#_bookmark3)

# Постановка задачи

# Разработать фабрику классов типов данных: фабрика возвращает вектор имен типов, на основе которых строится выпадающий список для выбора текущего ТД во оконном классе. По имени выбранного ТД фабрика возвращает объект-прототип.

# public class UserFactory{

# public ArrayList<String> getTypeNameList(){...}

# public UserType getBuilderByName(String name){....}

# Оконный класс получает выбранный по имени UserType, сохраняет его и

# использует для операций со структурой данных (СД) (л.р.3)

# для операций добавления оконный класс получает от объекта-прототипа клон с данными, пропарсеными из строки или потока

# для сортировки оконный класс получает от объекта-прототипа компаратор и передает его классу СД для сортировки

# класс СД создает вектор (ArrayList) ссылок на хранимые объекты (например, для создания выпадающего списка)

# Выполнение работы

# Для начала создадим фабрику классов UserFactory, которая управляет объектами определённых типов, предоставляя доступ к их прототипам и именам.

# 

# Рисунок 1. Фабрика классов

# В конструкторе создаётся пустой HashMap и заполняется двумя прототипами. StringUserTypeImpl.class.getSimpleName() возвращает строку с простым именем класса, например, "StringUserTypeImpl". new StringUserTypeImpl("") — создаётся экземпляр StringUserTypeImpl, куда передаётся пустая строка. Fraction.of(0, 0, 1) — создаётся объект Fraction.

# Метод getTypeNameList возвращает список всех ключей (имён типов) из prototypes. Prototypes.keySet() получает множество ключей из карты. new ArrayList<>() преобразует множество ключей в список ArrayList.

# Метод getBuilderByName - принимает строку name и возвращает объект-прототип по его имени. Prototypes.getOrDefault(name, null) — пытается найти значение по ключу name. Если такого ключа нет, возвращается null.

# Далее в MainApp.java с помошью библиотеки JavaFx, создается окно, которое позволяет пользователю выбрать тип данных из выпадающего списка и перейти на новую сцену для дальнейшей работы с выбранным типом данных.

# 

# 

# Рисунок 2. MainApp.java

# Пояснение к коду написано в виде комментариев. При нажатии на определенный тип данных, меняется сцена, где можно взаимодействовать с ним.

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# В коде выше реализованы методы, с помощью которых можно:

# Добавить элемент

# Удалить элемент

# Найти по индексу

# Отсортировать элементы

# Сохранить в файл

# Загрузить из файла

# Результат работы

# Запуск и выбор типа данных

# Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, мультимедиа Автоматически созданное описание

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение Автоматически созданное описание

# Добавление элементов

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере Автоматически созданное описание

# Удаление 1 2/3

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Операционная система Автоматически созданное описание

# Поиск по индексу

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, Операционная система Автоматически созданное описание

# Создадим отдельный файл и запишем туда 1/3

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, мультимедиа, Операционная система Автоматически созданное описание

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение Автоматически созданное описание

# Загрузим 1/3 из файла

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, мультимедиа, Операционная система Автоматически созданное описание

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, мультимедиа, Операционная система Автоматически созданное описание

# Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере Автоматически созданное описание