## Санкт-Петербургский политехнический университет Институт компьютерных наук и технологий

# Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

### КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

# Разработка приложения для организации волонтерской деятельности «Volunteer PF»

по дисциплине «Технологии программирования»

Выполнила студент гр. 3530901/20001

Зезина К.М.

Преподаватель Степанов Д.С.

31 мая 2023 г.

Санкт-Петербург

2023

Санкт-Петербургский политехнический университет

### ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

студенту группы 3530901/20001 Зезиной Кристине Максимовне

- 1. Тема проекта: Разработка приложения «Volunteer PF» с использованием графического интерфейса и базы данных.
- 2. Срок сдачи законченного проекта: 31 мая 2023 года
- 3. Исходные данные к проекту: требования к реализовываемому проекту
- 4. Содержание пояснительной записки: введение с описанием необходимого функционала приложения, основная часть (технологии JavaFX, MVC, AES, SQL и их применение в приложении), описание проводимых проверок для тестирования программы, заключение, список используемых источников.

Дата получения задания: «7» апреля 2023 г.

Руководитель Степанов Д.С.

Задание приняла к исполнению Зезина К.М.

7 апреля 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ	5
ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	8
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	10

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Цель работы: разработать и протестировать приложение для организации волонтерской деятельности «Volunteer PF».

#### Описание функционала приложения:

Для соответствия требованиям необходимо выполнение регистрации и авторизации пользователей, также программа должна включать в себя два вида личных кабинетов: для волонтеров и для администраторов волонтерских организаций (далее ВО).

Функционал личного кабинета волонтера:

- 1) Просмотр личной информации волонтера
- 2) Запись на актуальные мероприятия волонтерских организаций Функционал личного кабинета администратора ВО:
- 1) Создание мероприятий (заполнение основной информации, установка возрастных ограничений и размерности составов волонтеров)
- 2) Просмотр волонтеров, записавшихся на мероприятие, корректировка основного и резервного составов
- 3) Просмотр полного списка волонтеров, присоединившихся к ВО

Помимо этого, необходимо реализовать алгоритм шифрования для обеспечения безопасности личных данных, в частности паролей, пользователей. А также требуется разработать непосредственную коммуникацию пользователя с алгоритмами базы данных.

#### ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕННОГО РЕШЕНИЯ

Для создания графического пользовательского интерфейса (GUI) использовалась библиотека JavaFX, которая содержит в себе большое количество элементов интерфейса. В частности, были использованы следующие элементы: кнопка (Button), текст (Text), динамические ярлыки (Label), панели (Pane & Gridpane), поля ввода (TextArea & TextField), таблица (TableView), поле ввода пароля (PasswordField). Взаимодействие пользователя с графическим элементом описывается в событиях для этого элемента. В основном реакция программы на события происходит за счет нажатия на кнопку или же через выбор строки в таблицах TableView.

Программа была написана с использованием концепция MVC (model-view-controller) для отделения бизнес-логики от визуализации, поэтому весь код разбит на несколько файлов, а графический дизайн был записан в fxml файлы с помощью программы SceneBuilder.

В классе Main содержится main функция программы, задание параметров первоначального окна с вызовом соответствующего fxml файла или класса кода.

Классы Registration, Login, AdminAccount, UpdateStaffTable, UserDataReg, VolAccount содержат объявление всех объектов графического интерфейса, а также методы для работы с ними.

Классы User и EventForm содержат переменные, предназначенные для работы бизнес-логики. Они объявлены как приватные, а для возможности обращения к ним и их изменения из классов-контроллеров имеются геттеры и сеттеры.

В соответствии с выбранным шаблоном разработки, пользователь взаимодействует с view, все команды от пользователя обрабатывает controller, который в свою очередь обращается к model и, если это необходимо, перерисовывает view.

Кроме того, класс AES реализует одноименный алгоритм шифрования. Этот алгоритм преобразует один 128-битный блок в другой, используя секретный ключ, который нужен для данной операции. Класс DatabaseHandler полностью обеспечивает взаимодействия пользователя с базой данных. Содержит в себе все необходимые методы для создания строк, удаления строк, обновления информации базы данных и для обращения к имеющимся данным из базы.

#### ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тестирование программы было проведено вручную, так как приложение содержит множество методов, для которых необходимо непосредственное взаимодействие с пользователем.

Были проведены следующие проверки: проверка при регистрации пользователя на корректность вводимых данных, проверка авторизации пользователя и работоспособности алгоритма шифрования, проверка корректной работы личных кабинетов: возможность подавать и просматривать заявки, редактирование волонтерских составов, проверка корректности выводимых в таблицы данных и обновления информации о пользователях или мероприятиях в базах данных.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения задания мною были изучены библиотека JavaFX, шаблон MVC, алгоритм шифрования AES и декларативный язык программирования SQL. Благодаря полученным знаниям мне удалось разработать приложение с графическим интерфейсом «Volunteer PF», работоспособность которого была проверена вручную.

Исходные файлы приложения расположены в репозитории на GitHub: https://github.com/Hellteenz/techprom\_vol

	Вход		Вход
	Войти в акклучт	. Логин: Пароль:	
	Зарегистрироваться		Boline
			Зарисктрироваться
	Регистрация		Личные данные
9VO:	Петров Петр Петрович	Дата рождония (ДД ММ.ГГГГ):	18.09.1987
Email:	petrov1987@mail.ru	Non:	Mysecol  Keicol  Keicol  Melocol  Melo
Пароль:		Телефон	89067124319
	Продолжить		Responses

Рис 1. Стартовая панель. Регистрация и авторизация.

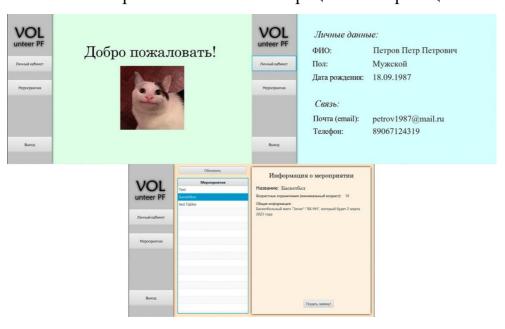


Рис 2. Личный кабинет волонтера

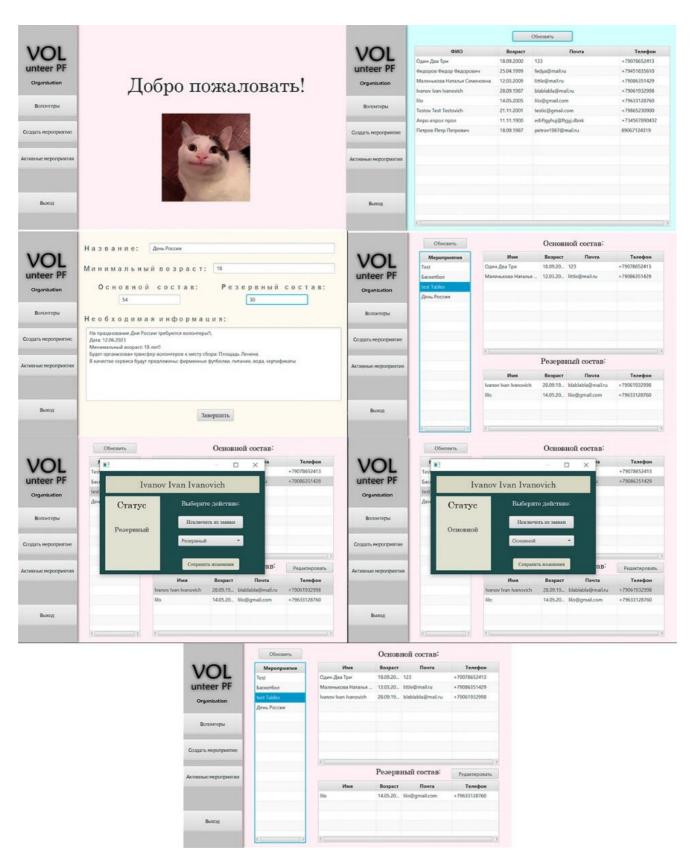


Рис 3. Личный кабинет администратора

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. <a href="https://metanit.com/java/javafx/">https://metanit.com/java/javafx/</a> JavaFX
- 2. <a href="https://velvet.tealeaf.su/javafx.html">https://velvet.tealeaf.su/javafx.html</a> JavaFX
- 3. <a href="https://coderlessons.com/tutorials/java-tekhnologii/vyuchi-javafx/javafx-kratkoe-rukovodstvo">https://coderlessons.com/tutorials/java-tekhnologii/vyuchi-javafx/javafx-kratkoe-rukovodstvo</a> JavaFX
- 4. <a href="https://html5css.ru/colors/colors\_picker.php">https://html5css.ru/colors/colors\_picker.php</a> HTML Палитра цветов
- 5. <a href="https://code.makery.ch/ru/library/javafx-tutorial/part2/">https://code.makery.ch/ru/library/javafx-tutorial/part2/</a> Работа с TableView
- 6. <a href="https://netbeans.apache.org/kb/docs/ide/java-db\_ru.html">https://netbeans.apache.org/kb/docs/ide/java-db\_ru.html</a> Работа с Базой Данных
- 7. <a href="https://razilov-code.ru/2018/03/16/aes-java/">https://razilov-code.ru/2018/03/16/aes-java/</a> AES