**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Научный руководитель,  Преподаватель департамента  программной инженерии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Степанов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  профессор департамента  программной инженерии,  канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | | **Клиент-серверное приложение для обмена навыками и услугами для студентов НИУ ВШЭ. Серверная часть.**  **Руководство программиста**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.06.02-01 33 01-1-ЛУ** | | |
|  |  | |
| Исполнитель:  студент группы БПИ193  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Царёв К.Д. /  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | |
|  | | |
|  | |  |

**Москва 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕН  RU.17701729.06.02-01 33 01-1-ЛУ |  | |  | |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | | **Руководство программиста**  **RU.17701729.06.02-01 33 01-1**  **Листов 13** | | | | |
|  | |  | | |
|  | | |
|  | | | | |
|  | | | |  |

**Москва 2021**

**АННОТАЦИЯ**

Руководство программиста – это документ, назначение которого — предоставить программистам помощь в использовании некоторого программного продукта.

Настоящее руководство программиста предназначено для правильной организации работы с серверной частью приложения для обмена навыками и услугами для студентов НИУ ВШЭ.

Данное руководство программиста содержит следующие разделы: «Назначение программы», «Условия выполнения программы», «Обращение к программе» и приложения.

В разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация о функциях и принципе эксплуатации программы.

Раздел «Условия выполнения программы» содержит информацию об условиях, необходимых для выполнения данной программы (минимальный состав аппаратурных и программных средств).

Раздел «Обращение к программе» содержит последовательность действий программиста, обеспечивающих взаимодействие клиентов и сервера.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов;

2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки;

3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;

4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи;

5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;

6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;

7) ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Руководству оператора оформляются согласно ГОСТ 19.603-78, ГОСТ 19.604-78.

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 настоящего руководства оператора.

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc71893357)

[1.1. Функциональное назначение 4](#_Toc71893358)

[1.2. Эксплуатационное назначение 4](#_Toc71893359)

[1.3. Состав функций 4](#_Toc71893360)

[2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ 5](#_Toc71893361)

[2.1. Минимальный состав аппаратурных средств 5](#_Toc71893362)

[2.2. Минимальный состав программных средств 5](#_Toc71893363)

[2.3. Требования к персоналу 5](#_Toc71893364)

[3. ОБРАЩЕНИЕ К ПРОГРАММЕ 6](#_Toc71893365)

[3.1. Обращение к серверу 6](#_Toc71893366)

[3.2. Выполнение программы 6](#_Toc71893367)

[3.2.1. Регистрация нового пользователя с помощью корпоративной почты НИУ ВШЭ 6](#_Toc71893368)

[3.2.2. Авторизация пользователя 6](#_Toc71893369)

[3.2.3. Добавление нового навыка 6](#_Toc71893370)

[3.2.4. Поиск навыков 6](#_Toc71893371)

[3.2.5. Создание обмена 6](#_Toc71893372)

[3.2.6. Завершение обмена 6](#_Toc71893373)

[3.2.7. Напоминание забытого пароля 7](#_Toc71893374)

[3.3. Входные и выходные данные 7](#_Toc71893375)

[3.3.1. Входные данные 7](#_Toc71893376)

[3.3.2. Выходные данные 7](#_Toc71893377)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 8](#_Toc71893378)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 2 9](#_Toc71893379)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 3 10](#_Toc71893380)

# НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

## Функциональное назначение

Программный продукт представляет собой приложение, в котором пользователь может: заполнять свой профиль, искать других пользователей, предлагать обмены, соглашаться или отказываться от обменов, завершать обмены, смотреть свои истории обменов.

Серверная часть приложения предназначена для:

* Реализации внутренней логики приложения
* Обеспечения взаимодействия с базой данных
* Предоставления своего API для использования клиентской частью приложения

## Эксплуатационное назначение

Данное приложение может быть использовано студентами НИУ ВШЭ, желающими совершить обмен навыками/услугами с человеком из сообщества НИУ ВШЭ.

## Состав функций

Программа обеспечивает возможность выполнения следующих функций:

1. Регистрация нового пользователя с помощью корпоративной почты НИУ ВШЭ
2. Авторизация пользователя в сервисе
3. Напоминание забытого пароля
4. Поддержание актуальности личных данных в профилях пользователей
5. Поддержание актуальности списков обменов пользователей

В частности:

* Текущих
* Завершённых

1. Поддержание актуальности списков предложенных обменов пользователей

В частности:

* Входящих
* Исходящих

1. Предоставление клиенту результатов поиска по указанным навыкам

И опционально по следующим фильтрам:

* Корпус
* Факультет
* Курс
* Общежитие
* Пол

1. Отправка уведомлений пользователям

В частности:

* Уведомления о предложении обмена
* Уведомления об одобрении обмена
* Уведомления об отказе в обмене
* Уведомления о завершении обмена

# УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

## Минимальный состав аппаратурных средств

Для надёжной и бесперебойной работы программы требуется следующий состав аппаратурных средств:

* 1. Минимальный размер хранилища базы данных 32 гб
  2. Минимальный размер оперативной памяти 1 гб
  3. Двухъядерный процессор 2 ггц

## Минимальный состав программных средств

Для надёжной и бесперебойной работы программы требуется следующий состав программных средств:

1. 32-битная операционная система Windows

## Требования к персоналу

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 1 человека – системного администратора, знающего язык программирования C# и имеющего навыки работы с ASP.Net.

# ОБРАЩЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

В данном разделе описан пример работы с программой и указано как выполнять конкретные функции приложения.

## Обращение к серверу

Обращение к серверу осуществляется по URL-адресу (https://sharingskillshsebackend.azurewebsites.net) с помощью HTTP-запросов GET, PUT, POST, DELETE.

## Выполнение программы

### Регистрация нового пользователя с помощью корпоративной почты НИУ ВШЭ

Для регистрации нового пользователя с клиента отправляется POST-запрос, содержащий адрес корпоративной почты в домене @edu.hse.ru, который проверяет наличие такого пользователя в базе данных, и если такого пользователя нет, то добавляет его, а также отправляет автоматически сгенерированное письмо с кодом подтверждения на указанную почту. Затем код подтверждения и личные данные пользователя отправляются на сервер с помощью PUT-запросов.

Для более простого взаимодействия сервера и клиентов (чтобы сравнивать целые числа, а не строки), личные данные, одинаковые для всех пользователей (пол, курс, факультет и тд), имеют собственные идентификаторы, с которыми можно ознакомиться в приложении 3.

### Авторизация пользователя

GET-запросом клиент получает пароль, хранящийся на сервере, и сравнивает его с паролем, введённым пользователем в приложении.

### Добавление нового навыка

Новый навык добавляется одним POST-запросом, в котором вводятся сразу все данные (название, описание, категория, подкатегория). В дальнейшем можно изменить навык с помощью PUT-запроса, или удалить его с помощью DELETE-запроса.

### Поиск навыков

Поиск навыков осуществляется с помощью одного GET-запроса, который последовательно применяет к вообще всем навыкам отправленные фильтры, а также удаляет из результата навыки пользователя, который осуществляет поиск. В результате на клиент приходит список навыков, сформированный в соответствии с введенными фильтрами.

### Создание обмена

Когда один пользователь (отправитель) предлагает другому пользователю (получатель) совершить обмен навыками, на сервер посылается один POST-запрос с информацией об обмене (навыки, описание и тд), и получателю отправляется уведомление о новом предложенном обмене. Пока получатель не принял обмен, отправитель может изменять его данные с помощью PUT-запросов. Если получатель отказывается от обмена, отправителю приходит соответствующее уведомление и обмен удаляется из базы данных, а если соглашается – то отправителю также приходит уведомление.

### Завершение обмена

Для завершения обмена со стороны одного из пользователей, участвующих в нем, посылается PUT-запрос на сервер, в котором изменяется статус обмена на “завершенный”, а второму пользователю отправляется уведомление о завершении обмена.

### Напоминание забытого пароля

Для напоминания забытого пароля с клиента отправляется GET-запрос, в котором на указанную почту отправляется автоматически сгенерированное письмо, в котором указывается забытый пароль.

## Входные и выходные данные

### Входные данные

Входными данными являются HTTP-запросы от клиентской части приложения.

### Выходные данные

Выходными данными являются HTTP-ответы на запросы клиентской части приложения, а также автоматически генерируемые электронные письма для пользователей.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ТЕРМИНОЛОГИЯ**

Ниже приведен список необходимых терминов для ознакомления.

**Клиент** – аппаратный или программный компонент вычислительной системы, посылающий запросы серверу.

**Сервер** – программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные (обслуживающие) функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определённым ресурсам или услугам.

**HTTP** – протокол прикладного уровня передачи произвольных данных.

**Навык** – что-то, что умеет пользователь.

**Обмен** – условная договоренность между двумя пользователями о том, что они готовы поделиться друг с другом своими навыками.

**Корпоративная почта** – это электронная почта на домене вашей компании.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Стандартинформ, 2010.
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. Клиент-сервер [Электронный ресурс] // Википедия. [2020—2021]. Дата обновления: 21.10.2017. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент\_—\_сервер (дата обращения: 20.11.2020).
11. Deploy an ASP.NET Core App with EF Core and SQL Server to Azure [Электронный ресурс] // medium. [2020-2021]. Дата обновления: 01.01.2020. URL: https://medium.com/net-core/deploy-an-asp-net-core-app-with-ef-core-and-sql-server-to-azure-e11df41a4804 (дата обращения: 15.02.2021).
12. Руководство по ASP.NET Core 5 [Электронный ресурс] // metanit. [2020—2021]. Дата обновления: 15.12.2020. URL: https://metanit.com/sharp/aspnet5 (дата обращения: 29.12.2020).

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**ИДЕНТИФИКАТОРЫ ЛИЧНЫХ ДАННЫХ И КАТЕГОРИЙ НАВЫКОВ**

Курс:

1 – бакалавриат 1 курс

2 – бакалавриат 2 курс

3 – бакалавриат 3 курс

4 – бакалавриат 4 курс

5 – бакалавриат 5 курс

6 – магистратура 1 курс

7 – магистратура 2 курс

Образовательная программа:

1 – Городское планирование

2 - [Клеточная и молекулярная биотехнология](https://www.hse.ru/ba/cmb/)

3 - [Арабистика: язык, словесность, культура](https://www.hse.ru/ba/arabic/)

4 - [Востоковедение](https://www.hse.ru/ba/oriental/)

5 - [Христианский Восток](https://www.hse.ru/ba/christian/)

6 - [Язык, словесность и культура Китая](https://www.hse.ru/ba/chinese/)

7 - [Дизайн](https://design.hse.ru/ba/program/design)

8 - [Мода](https://design.hse.ru/ba/program/fashion)

9 - [Информатика и вычислительная техника](https://www.hse.ru/ba/isct/)

10 - [Программная инженерия](https://www.hse.ru/ba/se/)

11 - [Информационная безопасность](https://www.hse.ru/ba/is/)

12 - [Компьютерная безопасность](https://www.hse.ru/ba/cosec/)

13 - [История искусств](https://www.hse.ru/ba/histart/)

14 - [Современное искусство](https://art.hse.ru/ba)

15 - [Античность](https://www.hse.ru/ba/antiq/)

16 - [История](https://www.hse.ru/ba/hist/)

17 - [Культурология](https://www.hse.ru/ba/cultural/)

18 - [Компьютерные науки и анализ данных](https://www.hse.ru/ba/compds/)

19 - [Математика](https://www.hse.ru/ba/math/)

20 - [Прикладная математика](https://www.hse.ru/ba/am/)

21 - [Прикладная математика и информатика](https://www.hse.ru/ba/ami/)

22 - [Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и Лондонского университета «Прикладной анализ данных»](https://www.hse.ru/ba/data/)

23 - [Совместный бакалавриат НИУ ВШЭ и ЦПМ](https://www.hse.ru/ba/cpm/)

24 - [География глобальных изменений и геоинформационные технологии](https://www.hse.ru/ba/geography/)

25 - [Международные отношения](https://www.hse.ru/ba/ia/)

26 - [Политология](https://www.hse.ru/ba/political/)

27 - [Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и Лондонского университета по международным отношениям](https://www.hse.ru/ba/ir/)

28 - [Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и Университета Кёнхи «Экономика и политика в Азии»](https://www.hse.ru/ba/epa/)

29 - [Психология](https://www.hse.ru/ba/psy/)

30 - [Социология](https://www.hse.ru/ba/soc/)

31 – [Журналистика](https://www.hse.ru/ba/journ/)

32 – [Медиакоммуникации](https://www.hse.ru/ba/media/)

33 – [Реклама и связи с общественностью](https://www.hse.ru/ba/ad/)

34 – [Физика](https://www.hse.ru/ba/physics/)

35 – [Философия](https://www.hse.ru/ba/phil/)

36 – [Химия](https://www.hse.ru/ba/chem/)

37 – [Бизнес-информатика](https://www.hse.ru/ba/bi/)

38 – [Государственное и муниципальное управление](https://www.hse.ru/ba/gmu/)

39 – [Логистика и управление цепями поставок](https://www.hse.ru/ba/logistics/)

40 – [Маркетинг и рыночная аналитика](https://www.hse.ru/ba/marketing/)

41 – [Мировая экономика](https://www.hse.ru/ba/we/)

42 – [Программа двух дипломов по экономике НИУ ВШЭ и Лондонского университета](https://www.hse.ru/ba/icef/)

43 – [Совместная программа по экономике НИУ ВШЭ и РЭШ](https://www.hse.ru/ba/nes/)

44 – [Управление бизнесом](https://www.hse.ru/ba/bba/)

45 – [Цифровые инновации в управлении предприятием (программа двух дипломов НИУ ВШЭ и Лондонского университета)](https://www.hse.ru/ba/digital/)

46 – [Экономика](https://www.hse.ru/ba/economics/)

47 – [Экономика и статистика](https://www.hse.ru/ba/stat/)

48 – [Инфокоммуникационные технологии и системы связи](https://www.hse.ru/ba/it/)

49 – [Юриспруденция](https://www.hse.ru/ba/law/)

50 – [Юриспруденция: частное право](https://www.hse.ru/ba/privlaw/)

51 – [Иностранные языки и межкультурная коммуникация](https://www.hse.ru/ba/lang/)

52 – [Филология](https://www.hse.ru/ba/philology/)

53 – [Фундаментальная и компьютерная лингвистика](https://www.hse.ru/ba/ling/)

Расположение корпуса:

1 – Комплекс зданий «Мясницкая»

2 – Комплекс зданий «Покровка»

3 – Комплекс зданий «Шаболовка»

4 – Комплекс зданий «Басманная»

5 – Остальные здания ВШЭ

Общежитие:

1 – Общежитие №1

2 – Общежитие №2

3 – Общежитие №3

4 – Общежитие №4

5 – Общежитие №5

6 – Общежитие №6

7 – Общежитие №7

8 – Общежитие №8 “Трилистник”

9 – Общежитие №9

10 – Общежитие №10

11 – Общежитие №11

12 – Студенческий городок Дубки

Пол:

1 – мужской

2 – женский

Категории:

0 – Учеба

1 – Не учеба

Подкатегории:

0 – Другое

1 – Транспорт

2 – Развлечения

3 – Съемка/монтаж

4 – Кулинария

5 – Компьютеры

6 – Красота

7 – Товары

8 – Быт

9 – Другое

10 – Языки

11 – Программирование

12 – Экономика

13 – Математика

14 – Работа с текстом

15 – Литература

16 – Обществознание

17 – Искусство

18 – Психология

19 – История

20 – Естествознание

21 – Презентации**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в докум.) | № документа | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированх |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |