Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Саратовский государственный технический университет

имени Гагарина Ю. А.

**Технологии и методы программирования**

**Браузерная обучающая математическая игра**

Техническое задание

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

КФБН.00000 -01 90 01-1-ЛУ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель работы  
\_\_\_\_\_***Беляев М.П.***\_\_.\_\_.2021г  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
Разработчики:

Студент сИБС-21  
\_\_\_\_\_ ***Катаржин М.А.***  
\_\_.\_\_.2021г.  
  
Студент сИБС-22  
\_\_\_\_\_***Ниженко Р.Ф.***  
\_\_.\_\_.2021г.  
  
Студент сИБС-22  
\_\_\_\_\_***Солодилов В.В.***  
\_\_.\_\_.2021г.

Нормоконтролер  
\_\_\_\_\_***Черепанов П. Д.***  
\_\_.\_\_.2021г

2021

УТВЕРЖДЁНО

КФБН.00000 -01 90 01-1-ЛУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Саратовский государственный технический университет

имени Гагарина Ю. А.

**Технологии и методы программирования**

**Браузерная обучающая математическая игра**

Техническое задание

КФБН. 00000-01 90 01-1

Листов 6

2021

1. ВВЕДЕНИЕ

Браузерная соревновательная игра на основе арифметики для изучения и улучшения устного счёта и быстрого письменного счёта.

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки данного программного продукта является задание на расчётно-графическую работу по дисциплине «Технологии и методы программирования».

1. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка данной программы ведётся в рамках расчётно-графической работы. Сайт предназначен для хранения профилей пользователей, их результатов и эффективности состязаний, поиска и просмотра профилей других пользователей для вызова на состязание, хранения личных списков соперников для каждого пользователя. Выделении частных комнат для состязаний, обеспечение коммуникации между соперниками в состязании. Также имеется общая таблицы эффективности в состязаниях с наиболее успешными пользователями и систематически проводящиеся турниры с предрегистрацией на них. Профили делятся на пользователей и модераторов.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ
   1. Требования к функциональным характеристикам.
      1. Регистрация пользователя
         1. Сайт должен реализовывать возможность зарегистрировать нового пользователя. Регистрация возможна только с главной страницы. Для неё пользователь должен нажать на кнопку «Регистрация», после чего он будет перенаправлен на страницу с формой регистрации.
         2. Форма регистрации содержит поля: фамилия, имя, отчество, email, ник, дата рождения, пароль. Следующие поля являются обязательными к заполнению: фамилия, имя, email, пароль. Сайт должен осуществлять проверку введенных данных и заполнение обязательных полей. В случае обнаружения каких-либо ошибок во введенных данных сайт должен отобразить пользователю, какие именно данные (поля) не прошли проверку и причину. При верном заполнении полей регистрации сайт должен перенаправлять на уникальную временную страницу и отправлять пользователю код на указанную почту. На уникальной временной странице будет ожидаться ввод отправленного кода в поле для подтверждения почты. При подтверждении почты регистрация считается успешной и перенаправляет на главную страницу. При успешной регистрации новый электронный адрес и соответствующий ему пароль вносится в базы данных сервера.
         3. Проверка введённых данных
            1. Электронный адрес. Должен быть уникален (отсутствовать в базе данных).
            2. Пароль. Должен состоять из минимум 8 и максимум 25 символов. Должен содержать минимум одну заглавную букву, минимум одну строчную букву и минимум одну цифру.
            3. Имя. Минимум 3 символа. Только буквенные символы.
            4. Фамилия. Минимум 3 символа. Только буквенные символы.
            5. Дата рождения. Формат ДД/ММ/ГГГГ.
         4. Код для подтверждения почты. Пользователь получает на указанный адрес электронной почты письмо, содержащее специально сгенерированный двенадцати-символьный буквенно-цифровой код.
      2. Авторизация пользователя
         1. Сайт должен реализовывать возможность авторизовать существующего пользователя. Авторизация возможна только с главной страницы. Для неё пользователь должен нажать на кнопку «Авторизация», после чего он будет перенаправлен на страницу с формой авторизации.
         2. Форма авторизации содержит обязательные поля: электронный адрес и пароль. Под полями находится кнопка «Авторизоваться». В случае отсутствия введённого электронного адреса в базе данных пользователю должно быть выведено «Данный электронный адрес не зарегистрирован». В случае несоответствия пароля указанному электронному адресу пользователю выводится «Ложный пароль», а на указанный электронный адрес отправляется сообщение о проваленной попытке авторизации. При соответствии пароля электронному адресу сайт перенаправляет пользователя в личный кабинет. При успешной авторизации на электронный адрес пользователя отправляется сообщение об авторизации и времени авторизации.
      3. Главная страница
         1. Пользователь не авторизован. В левой части страницы по центру пользователю доступны кнопки «Авторизация» и «Регистрация», перенаправляющие на соответствующие страницы. Пользователю доступен выбор локализации сайта по нажатию на соответствующую кнопку «Rus» или «Eng», размещённых в левой части экрана выше блока кнопок авторизации и регистрации. В центральной и правой части страницы расположены 3 столбца таблицы: «Топ сражений», «Топ бойцов» и «Расписание турниров».
         2. Пользователь авторизован. В левой части страницы по центру пользователю доступны кнопки «Личный кабинет», «Поиск бойцов», «Сообщение тех-поддержке» и «Сообщение мировому хаосу», перенаправляющие на соответствующие страницы. Пользователю доступен выбор локализации сайта по нажатию на соответствующую кнопку «Rus» или «Eng», размещённых в левой части экрана выше блока кнопок авторизации и регистрации. В центральной и правой части страницы расположены 3 столбца таблицы: «Топ сражений», «Топ бойцов» и «Расписание турниров». Под колонкой «Расписание турниров» расположена кнопка «Регистрация», при нажатии на которую пользователь вносится в список участников турниров.
         3. «Топ сражений» сформировывается по длительности сражения в секундах.
         4. «Топ бойцов» сформировываются по счёту.
         5. «Расписание турниров» построчно отображает список стадий турнира. Каждая строка стадии турнира отображает ранг стадии, начиная с «0», число зарегистрированных участников, число не участвовавших зарегистрированных участников и дата проведения стадии.
      4. Поиск бойцов
         1. В левой части страницы расположены вертикально друг под другом в соответствующем порядке: строка для ввода «Число», и сортировочные кнопки «Физическое воздействие», «Ментальное воздействие», «Счёт» и «Главная страница». Во всей оставшейся правой части страницы расположен список подобранных бойцов.
         2. Строка для ввода «Число» принимает только числа от 1 до 20. Стандартное значение «1».
         3. Кнопка «Физическое воздействие» начинает отбор бойцов по физическому воздействию, указанному в собственных параметрах, соответствующему числу в строке для ввода «Число».
         4. Кнопка «Ментальное воздействие» начинает отбор бойцов по ментальному воздействию, указанному в собственных параметрах, соответствующему числу в строке для ввода «Число».
         5. Кнопка «Счёт» отображает список всех бойцов, начиная с бойца с самым большим значением счёта в профиле по убыванию.
         6. Кнопка «Главная страница» перенаправляет на страницу «Главная страница».
         7. Результаты поиска отображаются в виде списка, разделённого по 10 бойцов. В строке с бойцом отображаются: фамилия и имя или, при наличии, псевдоним, значения физического воздействия, ментального воздействия и счёта. Подбор происходит в соответствии с заданным значением в поле «Число» и нажатой кнопкой для отбора по убыванию. Под списком расположен блок, содержащий кнопку перехода на предыдущую страницу списка, номер нынешней страницы и кнопку перехода на следующую страницу списка. Переход с первой страницы на предыдущую должен переводить на последнюю страницу списка.
         8. Нажатие на строчку бойца из списка перенаправляет на страницу личного кабинета соответствующего бойца.
      5. Сообщение техподдержке
         1. В верху страницы по центру надпись «Сообщение тех-поддержке». Под подписью форма для ввода текстового сообщения. Под полем для ввода расположена кнопки «Главная страница» и «Отправить».
         2. Кнопка «Главная страница» перенаправляет на страницу «Главная страница».
         3. Кнопка «Отправить» запускает процесс отправки на электронный адрес администрации сообщения, содержащее текст из поля для ввода и электронный адрес пользователя, с пометкой «Тех-поддержка» в теме. После отправки электронного сообщения перенаправляет на страницу «Главная страница».
         4. Предполагается, что данной формой пользователи будут пользоваться для сообщения о технических неполадках администрации.
      6. Сообщение мировому хаосу
         1. В верху страницы по центру надпись «Сообщение мировому хаосу». Под подписью форма для ввода текстового сообщения. Под полем для ввода расположена кнопки «Главная страница» и «Отправить».
         2. Кнопка «Главная страница» перенаправляет на страницу «Главная страница».
         3. Кнопка «Отправить» запускает процесс отправки на электронный адрес администрации сообщения, содержащее текст из поля для ввода и электронный адрес пользователя, с пометкой «Мировой Хаос» в теме. После отправки электронного сообщения перенаправляет на страницу «Главная страница».
         4. Предполагается, что данной формой пользователи будут пользоваться для сообщения отзывов, пожеланий, предложений и любой другой информации администрации.
      7. Профиль пользователя (личный кабинет)
         1. В личном кабинете пользователя содержится информация об его рейтинге, расположенная в левом верхнем углу страницы в виде формы, содержащей в себе количество очков, заработанных пользователем, и общее число проведенных боёв. Для того чтобы определить количество зарабатываемых очков, пользователь должен определить значения полей формы, находящейся в правой верхней части экрана. В этой форме пользователем указывается значение физического (от 1 до 20) и ментального (от 1 до 20) действий противника при учёте соответствующих значений собственных возможностей, также содержащихся в виде отдельной формы, которая заполняется самой системой при анализе сражений пользователя. В результате этого, манипулируя значениями, пользователь может подобрать себе как более сложного соперника и за победу над ним получить большее число очков, так и более слабого, за победу над которым будет начисляться небольшое число очков. Для поиска сражения со случайным бойцом пользователю необходимо нажать на кнопку «Подбор сражения».
         2. При переходе по профилю другого пользователя имеется возможность «призвать к сражению» при нажатии соответствующей кнопки. Это означает, что при подборе сражения бойцам, которые будут находится в генерируемом при призыве списке, который также можно найти в личном кабинете пользователя, будет отдан приоритет.
         3. В личном кабинете имеется возможность поиска бойцов и выхода на главную страницу экрана при нажатии соответствующих кнопок, находящихся в левом нижнем углу страницы.
         4. Для администратора доступна возможность блокировки пользователя при нажатии большой красной кнопки «УНИЧНОЖИТЬ». Это означает, что вся информация, хранящаяся о пользователе в БД, будет удалена, что приведет к полному удалению учетной записи данного пользователя.
      8. Комната боя
   2. Требования к надежности.
      1. При возникновении ошибки, пользователю выводится кодовое слово ошибки и создаётся логовая запись с подробным описанием ошибки на сервере.
   3. Требования к составу и параметрам технических средств

Сайт разрабатывается для современных браузеров, сервер разрабатывается для ЭВМ PC совместимого персонального компьютера с параметрами, удовлетворяющими требованиям современных ОС. Для корректной работы сервера хост-ПК должен иметь как минимум 1 Гб оперативной памяти и процессор с частотой как минимум 2.5 ГГц. Для корректной работы сервера ПК пользователя должен иметь характеристики, удовлетворяющие требованиям используемого на нем браузера.

* 1. Требования к информационной и программной совместимости

Сайт разрабатывается на языке HTML/CSS с использованием JavaScript. ЭВМ пользователя должна работать под управлением любой современной ОС с установленным на нее браузером Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera либо Google Chrome последней версии. Сервер разрабатывается на языке Java с использованием фреймворков Maven и Spring, а также базы данных MySQL. Для запуска сервера потребуется установить на хост-компьютер OpenJDK версии 11 и фреймворк Spring версии 5.3.4, а также установить и настроить любую БД последней версии. Логи работы сервера могут записываться в .txt либо .xml формате по желанию.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Программная документация включает в себя:

- техническое задание (ГОСТ 19.201-78);

- отчет РГР;

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Экономические показатели в расчётно-графической работе не используются.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии разработки, этапы и содержание работ указаны в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадии**  **Разработки** | **Этапы работ** | **Содержание работ** | **Ответственный**  **за выполнение** | **Сроки сдачи** |
| Техническое задание | Обоснование необходимости разработки программы  Научно-исследовательские работы  Разработка и утверждение технического задания | Постановка задачи.  Сбор исходных материалов.  Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы.  Обоснование необходимости проведения научно–исследовательских работ.  Предварительный выбор методов решения задач.  Определение требований к техническим требованиям.  Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи.  Определение требований к программе.  Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее.  Выбор языков программирования.  Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях.  Согласование и утверждения технического задания. | Соколовский Р.В.  Соколовский Р.В.  Разработчик:  Соколовский Р.В.  Приемщик:  Беляев М.П. | 31.03.2020 |
| Технический проект | Разработка и утверждение технического проекта | Предварительная разработка структуры входных и выходных данных.  Уточнение методов решения задачи.  Разработка общего описания алгоритма решения задачи  Согласование и утверждение технического проекта. | Разработчик:  Иванов А.А.  Приемщик:  Беляев М.П. | \_\_.04.2020 |
| Рабочий проект | Разработка программы | Программирование и отладка программы.  Подготовка и сдача программы и пояснительной записки. | Разработчик:  Яковлев Е.В.  Приемщик:  Беляев М.П | 10.06.2020 |
|  | | | | |

1. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ

Контроль и приёмка программы производятся комиссией в составе преподавателя по дисциплине «Технологии и методы программирования», нормоконтролера и студентов, выполнивших работу.