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. Если пользователь не авторизован на сайте, то, перейдя на главную страницу, в левой части экрана он увидит только кнопки «Авторизация» и «Регистрация», перейдя по которым можно совершить соответствующие действия. При этом пользователю будет доступна возможность выбора локализации сайта при нажатии на одну из соответствующих кнопок «rus» или «eng», находящихся в левой части экрана выше кнопок авторизации и регистрации, а также топ сложных игр, топ игроков и расписание турниров, реализованные в виде единой таблицы, находящейся в правой части экрана.
         2. В случае успешной авторизации на сайте, пользователь получает весь доступ к возможностям сайта. Помимо вышесказанного, у пользователя появятся кнопки «Поиск бойцов», «Сообщение техподдержке» и «Сообщение мировому хаосу(админу), нажимая на которые он будет переходить на соответствующие функционалу страницы. Помимо этого, пользователю будет доступна возможность регистрации каком-либо турнире при нажатии нужной кнопки.
         3. Реализованная в правой части сайта таблица содержит топ сложных игр, в который помещаются проведенные пользователями игры с наиболее высокими рангами, топ игроков, т.е. игроки с наибольшим количеством набранных очков, а также расписание турниров. Оно разбито на три отдельные ячейки, в первой из которых ранг турнира, во второй – название, в третьей – промежуток времени, в который он проводится.
      4. Поиск бойцов
         1. На странице поиска бойцов в левой части экрана содержится специальная строка ввода, в которой пользователь указывает нужное ему число, и сортировочные кнопки «Физическое воздействие», «Ментальное воздействие» и «Счёт», нажав на одну из которых произойдет отбор бойцов по заданному признаку.
         2. Результаты поиска отображаются в правой части страницы в виде листаемого списка, в котором будет содержаться такая информация о каждом бойце, как фамилия, имя и значение выбранного параметра. Данное значение будет соответствовать тому, что было введено пользователем, но возможно небольшое отклонение от данного значения в случае, если бойцы с таким показателем не будут найдены.
         3. Также на странице имеется возможность возврата на главную страницу сайта при нажатии кнопки, находящейся в левом нижнем углу экрана.
      5. Сообщение техподдержке
         1. В случае возникновения ошибки или обнаружения недочета в работе сайта каждый пользователь может сообщить в техподдержку, перейдя по соответствующей ссылке на главной странице экрана. Форма сообщения содержит поля темы сообщения, содержание сообщения и кнопку «Отправить». При нажатии данной кнопки на электронную почту пользователя приходит уведомление об оформлении report-сообщения, в случае рассмотрения которого пользователю на электронную почту будет отправлено ответное сообщение от одного из модераторов с возможным решением по устранению проблемы.
      6. Сообщение мировому хаосу (админы)
         1. По всем вопросам, не касающимся компетенции техподдержки, пользователь может обратиться к администратору, перейдя по соответствующей ссылке на главной странице экрана. Форма сообщения админу содержит поля для темы сообщения, содержания сообщения и кнопку «Отправить». После обработки отправки сообщения пользователю на электронную почту придет уведомление об оформлении сообщения администратору и, в случае рассмотрения, - ответ.
      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.  Лалетина Т.Л. | 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.