

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Проектирование интернет-систем

Студент: Пузиков А. А.

ФИТ 4 курс 6 группа

Преподаватель: Якубенко К.Д.

Минск 2024

Введение

Наименование: «Программное средство сбора статистики и организации проведения интеллектуальных игр с элементами социальной сети» (PSSIG)

Краткая характеристика: Программное средство разрабатывается для управления процессами проведения интеллектуальных игр и организации взаимодействия между участниками в формате социальной сети. Система охватывает создание и управление играми, учет результатов, взаимодействие между участниками, а также поддержку элементов социальной сети, таких как друзья и группы. Область применения системы включает как крупные турниры и соревнования, так и небольшие частные игры.

Объект применения: Программное средство будет внедрено в деятельность организаторов интеллектуальных игр и участников для повышения эффективности проведения игр, улучшения взаимодействия между игроками и создания сообществ вокруг игр.

1. Основания для разработки

Документ, на основании которого ведется разработка: "Приказ о начале разработки программного средства сбора статистики и организации проведения интеллектуальных игр" №112-ОД.

Организация, утвердившая этот документ: ООО "Игровое Решение".
Дата утверждения: 13.09.2024.

Наименование темы разработки: "Разработка и внедрение программного средства сбора статистики и организации проведения интеллектуальных игр с элементами социальной сети" (PSSIG).

2. Назначение разработки

Функциональное назначение программы "Программное средство сбора статистики и организации проведения интеллектуальных игр" (PSSIG) заключается в автоматизации процессов организации интеллектуальных игр и управления взаимодействием между участниками. PSSIG предоставляет инструменты для:

- Создания и управления играми и викторинами.
- Управления участниками и их ролями.
- Учета статистики и результатов игр.
- Организации взаимодействия между игроками через социальные функции (друзья, группы).
- Оценки и анализа качества проведения игр на основе отзывов и рейтинга.

Эксплуатационное назначение PSSIG заключается в обеспечении непрерывной и стабильной работы игрового процесса, гарантированного

ответа на запросы пользователей в реальном времени и возможности масштабирования системы при увеличении числа игр или участников.

3. Требования к программе или программному изделию

3.1. Требования к функциональным характеристикам

Состав выполняемых функций:

- Создание и управление играми и викторинами.
- Определение и управление ролями участников (например, ведущий).
- Учет и анализ результатов игр.
- Организация взаимодействия между игроками (дружба, группы).
- Оценка качества игр на основе отзывов и рейтинга.

Организация входных данных:

- Данные о пользователях и их ролях.
- Информация о текущих и завершенных играх.
- Статистика по играм и результатам.
- Отзывы и рейтинги игр.

Организация выходных данных:

- Отчеты о результатах игр.
- Статистика и аналитика по участникам и играм.
- Рейтинги и отзывы о проведенных играх.

Временные характеристики:

- Реакция на запросы пользователей — не более 5 сек.
- Обновление данных о играх и результатах — каждые 10 сек.

3.2. Требования к надежности

- Устойчивое функционирование при пиковых нагрузках.
- Контроль входной и выходной информации на предмет ошибок и несоответствий.

- Время восстановления после отказа — не более 1 часа.
- Резервное копирование данных ежедневно.

3.3. Условия эксплуатации

- Температура окружающего воздуха: от +10 до +35 градусов Цельсия.
- Относительная влажность воздуха: до 80% при температуре +25 градусов Цельсия.

- Вид обслуживания: техническая поддержка 24/7.

- Персонал: минимум 2 системных администратора с опытом работы не менее 2 лет.

3.4. Требования к составу и параметрам технических средств

- Сервер: 4-ядерный процессор, 16 GB RAM, 200 GB SSD.
- Клиентские устройства: компьютеры и мобильные устройства с ОС Windows, MacOS, iOS, Android.

3.5. Требования к информационной и программной совместимости

- Информационные структуры: поддержка баз данных SQL и NoSQL.
- Методы решения: RESTful API для взаимодействия между клиентами и сервером.

- Исходные коды: C#, JavaScript.

- Языки программирования: C# (ASP.NET Core), JavaScript (React, TypeScript).

- Защита информации: шифрование данных при передаче, система аутентификации и авторизации.

3.6. Требования к маркировке и упаковке

- Маркировка: на электронной лицензии указаны производитель, версия ПО, срок лицензии.

- Упаковка: Электронная поставка продукта.

3.7. Требования к транспортированию и хранению

- Условия транспортирования и хранения не применимы, так как поставка программного продукта осуществляется в электронном виде.

3.8. Специальные требования

- Обеспечение защиты персональных данных в соответствии с законодательством.

4. Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации:

- Техническое задание: Описание основных требований к программе, функциональных характеристик и условий эксплуатации.

- Руководство пользователя: Инструкции по установке, настройке и использованию программы для всех категорий пользователей (участник, ведущий, администратор).

- Руководство администратора: Описание процесса установки, настройки серверной части программы, а также рекомендации по обеспечению безопасности и резервному копированию данных.

- Программная спецификация: Детальное описание функционала программы, включая алгоритмы работы, структуры данных и интерфейсы.

- Протоколы тестирования: Описание сценариев тестирования, результаты тестов и рекомендации по устранению выявленных ошибок.

- Документация API: детальное описание интерфейсов для интеграции с другими системами.

Специальные требования к программной документации:

- Вся документация должна быть представлена на русском языке.

- Документация должна быть доступна в электронном виде в форматах PDF и DOCX.

- В каждом документе должны быть четко прописаны версия программы, для которой актуальна документация, и дата последнего обновления.

- Документация должна содержать навигацию, содержание и индекс для удобства поиска необходимой информации.

- Графические элементы (схемы, диаграммы, скриншоты) должны быть четкими, с подписями и комментариями.

5. Техничко-экономические показатели

Ориентировочная экономическая эффективность: Ожидается, что внедрение "Программного средства сбора статистики и организации проведения интеллектуальных игр" (PSSIG) приведет к следующим экономическим результатам:

- Повышение вовлеченности участников на 30% за счет улучшенного взаимодействия и социальной составляющей.

- Уменьшение времени на организацию и управление играми на 20% благодаря автоматизации процессов.

- Улучшение качества проведения игр на 25% благодаря сбору отзывов и анализу результатов.

Предполагаемая годовая потребность:

С учетом роста интереса к интеллектуальным играм и потребностей организаторов, ожидается, что годовая потребность в PSSIG составит порядка 150 лицензий в год.

Экономические преимущества по сравнению с аналогами:

- По сравнению с аналогичными решениями, PSSIG предлагает более интегрированное решение для управления играми и взаимодействия между участниками, а также более удобный интерфейс и функциональность, что снижает время на обучение и улучшает опыт пользователей.

6. Стадии и этапы разработки

6.1. Подготовительная стадия

Этап 6.1.1. Анализ исходных данных

- Содержание работ: анализ рынка, анализ существующих решений, определение требований заказчика.

- Перечень документов: "Аналитический отчет".

- Сроки: 1 месяц.

- Исполнитель: Аналитический отдел.

6.2. Стадия разработки

Этап 6.2.1. Разработка технического задания

- Содержание работ: формулировка требований к системе, определение технических характеристик, определение критериев качества.

- Перечень документов: "Техническое задание".

- Сроки: 2 месяца.

- Исполнитель: Технический отдел.

Этап 6.2.2. Проектирование системы

- Содержание работ: разработка архитектуры системы, проектирование баз данных, интерфейсов, определение основных алгоритмов работы.

- Перечень документов: "Проектная документация".

- Сроки: 4 месяца.

- Исполнитель: Отдел проектирования.

Этап 6.2.3. Программирование и тестирование

- Содержание работ: кодирование, модульное тестирование, интеграционное тестирование.

- Перечень документов: "Исходный код", "Протоколы тестирования".

- Сроки: 6 месяцев.

- Исполнитель: Отдел программирования, Отдел качества.

6.3. Стадия внедрения

Этап 6.3.1. Установка и настройка системы

- Содержание работ: развертывание "Программного средства сбора статистики и организации проведения интеллектуальных игр" (PSSIG) на инфраструктуре заказчика, настройка конфигураций системы, обучение персонала работе с приложением.

- Перечень документов: "Руководство администратора", "Руководство пользователя".

- Сроки: 2 месяца.

- Исполнитель: Отдел внедрения.

6.4. Стадия сопровождения

Этап 6.4.1. Техническая поддержка и обновления

- Содержание работ: предоставление технической поддержки пользователям, решение возникающих проблем, выпуск обновлений и улучшений функциональности системы на основе отзывов и потребностей заказчика.

- Перечень документов: "Отчеты о выполняемых работах и обновлениях".

- Сроки: постоянно, начиная с момента внедрения.

- Исполнитель: Отдел технической поддержки.

Общий срок разработки и внедрения: 15 месяцев.

7. Порядок контроля и приемки

Виды испытаний:

- Модульное тестирование: проверка отдельных компонентов системы на соответствие требованиям, изложенным в техническом задании.

– Интеграционное тестирование: проверка взаимодействия между модулями системы, их корректное функционирование в составе единой архитектуры.

– Системное тестирование: оценка общей работы системы на соответствие установленным требованиям, проверка корректности выполнения всех функций.

– Приемочное тестирование: испытание системы на реальной инфраструктуре заказчика для оценки соответствия функциональности и производительности установленным требованиям.

Общие требования к приемке работы:

– Перед началом приемочных испытаний разработчик предоставляет полную документацию по системе, включая "Руководство пользователя" и "Руководство администратора".

– Приемочные испытания проводятся в присутствии представителей как заказчика, так и разработчика.

– Все выявленные замечания и дефекты фиксируются в процессе тестирования, разработчик обязуется их устранить в согласованные сроки.

– После успешного завершения приемочных испытаний и устранения всех выявленных недостатков составляется акт приемки системы. Система считается принятой после подписания акта обеими сторонами.

– Если в ходе тестирования выявлены критические дефекты, препятствующие нормальной эксплуатации системы, приемка откладывается до их устранения.