# Введение

Сегодня видеоигры стали занимать у людей большую часть свободного времени. Игры бывают так и платные так и бесплатные, но в основном транзакции игровых предметов проходят с помощью «внутриигровых валют».

Информационная система "Интернет-магазин игровой валюты" будет предоставлять возможность пользователям приобретать игровую валюту большинства игр с помощью онлайн-платежа.

Разработка информационной системы "Интернет-магазин игровой валюты" позволит сократить временные затраты на использования внутриигровых методов покупки валюты.

Целью практической работы является формирование требований к описанной выше системе. Заданием практической работы является описание объекта автоматизации, формулировка основных задач автоматизации объекта, описание основных параметров проектируемой информационной системы, описание путей достижения целей. Кроме того, необходимо сформулировать требования к информационной системе.

1 Общие сведения

### Список терминов и определений

Сервер — часть системы, являющаяся хостом и набором функций для сайта системы.

Клиент — часть системы, отображающая интерфейс сайта системы.

Коэффициент юзабилити — часть пользователей, которым удобно пользоваться сайтом к общему количеству пользователей системы.

Коэффициент интерактивности — часть пользователей, которая пользовалась системой за определенный промежуток времени к ожидаемому количеству пользователей за тот же промежуток времени.

БД (База Данных) — представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ).

ИС (Информационная Система) — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

Python — высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью, ориентированный на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ.

PEP8 — документ, описывающий соглашение о том, как писать код на языке Python.

Система контейнеризации — это технология абстракции, которая позволяет упаковывать и исполнять приложения вместе со всеми их зависимостями в изолированных средах, называемых контейнерами.

Система оркестрации — система автоматического размещения, координации и управления сложными компьютерными системами и службами.

### Описание бизнес-ролей

Пользователь — авторизованный человек, имеющий расширенный доступ к системе, позволяющая ему просматривать свой профиль и проводить оплату.

Оператор – авторизированный пользователь, имеющий доступ к информации о всех пользователях, служащий для помощи обычным пользователям при использовании системы.

Поставщик – авторизированный пользователь, который имеет собственную страницу на сайте с предоставляемыми услугами.

Администратор — авторизованный пользователь, имеющий полный доступ к системе, позволяющая ему устранять технический ошибки системы.

1. Требования к системе

### Требования к системе в целом

#### Требования к структуре и функционированию системы

Система имеет модульную структуру, включающую в себя следующие модули:

* модуль базы данных;
* модуль «Сервер»;
* модуль «Клиент»;

Система должна выполнять следующие функции:

* осуществлять возможность просмотра информации об клиентах;
* осуществлять транзакции с помощью сторонних онлайн-сервисов;
* осуществлять возможность связи между пользователем и оператором;
* осуществлять возможность создания, изменения, удаления из каталога товаров;
* осуществлять обработку трафика большого объема;
* осуществлять информирование о сбоях и ошибках при обработке транзакций;
* осуществлять возможность регистрации, авторизации пользователей;
* осуществлять возможность администратору назначения ролей пользователям.

#### Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Для поддержания приложения и эксплуатации интерфейса системы управления персонал должен обладать навыками работы в информационных организациях, общими навыками работы с персональным компьютером, а также опытом общения с клиентами.

#### Показатели назначения

Подсистемы, разработанные и доработанные в рамках данного раздела должны отвечать следующим требованиям:

1. Время на запуск или перезапуск системы и компонентов системы должно составлять не более 60 минут.
2. Коэффициент юзабилити не менее 75%.
3. Коэффициент интерактивности не менее 60%.
4. Коэффициент достоверности информации не менее 100%.
5. В режиме отправки/приемки сообщений, подсистема должна поддерживать интенсивность минимум 100 запросов в секунду при среднем размере пакета 1 Мб. Интенсивность должна быть обеспечена разработанным SDK.

Требования к аппаратной части и масштабированию для обеспечения перечисленных показателей должны быть определены на этапе технического проектирования

#### Требования к надёжности

Программное обеспечение не должно выходить из строя более чем на 60 дней.

Для устойчивости к потере данных необходимо регулярно производить регулярное резервное копирование БД примерно раз в 10 дней.

При этом необходимо использовать соответствующие требованиям программно-аппаратные средств. В частности, можно использовать следующие базовые подходы:

* системное и базовое ПО и технические средства, соответствующие классу решаемой задачи;
* четкое соблюдение правил эксплуатации, а также регламентных сроков обслуживания используемых программно-аппаратных средств;

#### Требования к безопасности

Безопасность данных пользователей должна обеспечиваться шифрованием методом MD5 для паролей от учетных записей и методом AES-256 для обратного шифрования персональной информации, а также обеспечением устойчивости программно-технических средств к возможным кибератакам.

#### Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с системой должно производиться с помощью интерфейса сайта. Интерфейс сайта должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими.

#### Требования к транспортабельности для подвижных АС

Требования к транспортабельности не предъявляются.

#### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Техническим обслуживанием, ремонтом и хранением сервера АС занимаются сетевые инженеры-техники, специалисты по серверным и сетевым технологиям, а также мастера по ремонту компьютерного и другого технического оборудования.

#### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

При работе с системой необходимо, чтобы данные могли быть восстановлены из резервных копий в случае потери, информация пользователей была защищена от доступа или модификации несанкционированными лицами.

#### Требования по сохранности информации при авариях

Серверное программное обеспечение системы должно восстанавливать свое функционирование при перезапуске аппаратных средств. Для обеспечения сохранности данных требуется предусмотреть резервное копирование в энергонезависимые ячейки памяти.

#### Требования к защите от влияния внешних воздействий

В случае техногенных или природных аварий серверное программное обеспечение должно продолжать работать на резервных серверах, обеспечивая бесперебойную работу системы.

#### Требования к патентной чистоте

Требования не предъявляются.

#### Требования по стандартизации и унификации

Для реализации статических страниц и шаблонов должен использоваться язык Python. Исходный код должен разрабатываться в соответствии со стандартами PEP8. Для реализации интерактивных элементов клиентской части должен использоваться язык Python. Для реализации динамических страниц должен использоваться язык Python. Приложение должно запускаться на любом устройстве, отвечающем техническим ограничениям, что должно быть реализовано посредством технологий докеризации и оркестрации.

#### Дополнительные требования

Дополнительные требования не предъявляются.

### Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Таблица 2.1 — Требования к функциям, выполняемым системой

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Задача** |
| Обработка трафика большого объема | Запись данных в БД |
| Обработка данных в оперативной памяти |
| Графическое отображение данных |
| Информирование о сбоях | Отправление уведомлений о сбое администратору |
| Обработка, хранение и поддержка БД | Создание резервных копий в энергонезависимые ячейки памяти |
| Работа с пользователями | Регистрация пользователя |
| Авторизация пользователя |
| Выдача роли пользователю |
| Функция просмотра информации | Возможность просмотра истории покупок |
| Возможность просмотра текущего каталога |
| Возможность просмотра информации об отзывах товара |
| Возможность просмотра личного профиля |
| Функция изменения информации | Возможность оставлять отзыв на странице товаре |
| Возможность изменения персональной информации пользователя |
| Возможность изменения пароля пользователя |
| Возможность изменения способов оплаты пользователя |

### Требования к видам обеспечения

#### Требования к математическому обеспечению системы

Математическое обеспечение системы должно обеспечивать реализацию перечисленных в данном документе функций, а также выполнение операций конфигурирования, программирования, управления базами данных и документирования. Алгоритмы должны быть разработаны с учетом возможности получения некорректной входной информации и предусматривать соответствующую реакцию на такие события.

#### Требования к информационному обеспечению системы

Данные, используемые системой, должны храниться в реляционной СУБД. Структура базы данных определяется с учетом особенностей внутренней модели информационной системы.

Информационный обмен между серверной и клиентской частями системы должен осуществляться по протоколу TCP/IP.

#### Требования к лингвистическому обеспечению системы

Информационная система должна быть реализована на русском и английском языке.

#### Требования к программному обеспечению системы

Программное обеспечение клиентской части должно удовлетворять следующим требованиям:

* Установлено браузерное ПО типа Google Chrome, Safari, Yandex Browser;
* Брандмауэр должен пропускать входящий трафик от сайта.

#### Требования к техническому обеспечению системы

Платформа, на которой будет развернута серверная часть системы, должна удовлетворять следующим минимальным требованиям:

* не менее 4 GB оперативной памяти;
* поддерживаемый протокол передачи данных HTTP / HTTPS, скорость передачи данных 15 Мбит/с;

#### 2.3.6 Требования к метрологическому обеспечению системы

Система должна иметь возможность оценивать передачу данных, согласно критериям по ГОСТ Р МЭК 870—5—2.

#### 2.3.7 Требования к организационному обеспечению системы

Рабочее место системного администратора должно быть обустроено согласно ГОСТ 12.1.005-88.

#### 2.3.8 Требования к методическому обеспечению системы

Требования к методическому обеспечению системы не предъявляются

# Заключение

В ходе выполнения работы были сформулированы функциональные и нефункциональные требования к рассматриваемой информационной системе. Сформированы пункты, необходимые для выполнения дальнейших работ, такие как бизнес-роли.

# Ответы на вопросы

1. Что такое требование к информационной системе?

это утверждение, которое описывает ожидаемые характеристики, возможности или поведение информационной системы. Требования могут быть функциональными, не функциональными, пользовательскими, системными или организационными.

1. Какие нормативные документы регламентируют сбор и управление требованиями к информационной системе?

ГОСТ 34.602-89 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы"

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 "Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программного обеспечения"

1. Что является важным при формировании нефункциональных требований к информационной системе?

При формировании нефункциональных требований к информационной системе важно учитывать следующие аспекты:

* Измеримость: нефункциональные требования должны быть измеримыми, чтобы можно было оценить их выполнение. Например, требование "система должна быть надежной" можно измерить с помощью показателя доступности системы.
* Реалистичность: нефункциональные требования должны быть реалистичными и достижимыми с учетом имеющихся ресурсов и технологий. Например, требование "система должна обрабатывать 1000 запросов в секунду" может быть нереалистичным для небольшой системы с ограниченными ресурсами.
* Согласованность: нефункциональные требования должны быть согласованы между собой и не должны противоречить друг другу. Например, требование "система должна быть надежной" может противоречить требованию "система должна быть гибкой и легко адаптируемой".
* Приоритетность: нефункциональные требования должны быть расставлены по приоритетам, чтобы можно было определить, какие требования являются наиболее важными и должны быть выполнены в первую очередь. Например, требование "система должна быть безопасной" может иметь более высокий приоритет, чем требование "система должна быть удобной в использовании".

Кроме того, при формировании нефункциональных требований важно учитывать специфику конкретной информационной системы и ее целевую аудиторию. Например, для системы, которая будет использоваться в критически важной области, такие как здравоохранение или финансы, требования к надежности и безопасности будут иметь более высокий приоритет, чем для системы, которая будет использоваться для развлечения.

1. Какие средства существуют для формирования функциональных требований к информационной системе?

* Анализ предметной области: анализ предметной области позволяет определить основные функции и задачи, которые должна выполнять информационная система. Этот анализ проводится путем изучения бизнес-процессов, интервьюирования экспертов и анализа существующих документов.
* Моделирование бизнес-процессов: моделирование бизнес-процессов позволяет визуализировать и документировать бизнес-процессы, которые должна поддерживать информационная система. Это помогает выявить основные функции и задачи системы, а также определить их взаимосвязи.
* Использование прецедентов: использование прецедентов позволяет описать функциональные требования в виде сценариев взаимодействия пользователя с системой. Каждый прецедент описывает конкретную задачу, которую пользователь должен выполнить с помощью системы.
* Использование языка требований: использование языка требований позволяет формально описать функциональные требования. Язык требований должен быть понятным и недвусмысленным, чтобы его могли понимать как разработчики, так и пользователи системы.

1. При помощи каких диаграмм можно описать функциональные требования к информационной системе?

* Диаграммы вариантов использования: диаграммы вариантов использования описывают функциональность системы с точки зрения пользователя. Они показывают, какие задачи пользователь может выполнять с помощью системы, и какие акторы участвуют в этих задачах.
* Диаграммы потоков данных: диаграммы потоков данных показывают, как данные перемещаются между различными компонентами системы. Они помогают выявить основные функции системы и определить, какие данные необходимы для выполнения этих функций.
* Диаграммы состояний: диаграммы состояний описывают поведение системы в различных состояниях. Они показывают, как система реагирует на различные события и как она переходит из одного состояния в другое.
* Диаграммы классов: диаграммы классов описывают структуру системы и ее основные компоненты. Они показывают, какие классы объектов существуют в системе и как они связаны между собой.
* Диаграммы последовательностей: диаграммы последовательностей описывают порядок выполнения действий в системе. Они показывают, какие объекты участвуют в выполнении действий и в какой последовательности эти действия выполняются.

1. Для чего выполняется ранжирование требований к информационной системе?

Ранжирование требований к информационной системе выполняется для того, чтобы определить, какие требования являются наиболее важными и должны быть реализованы в первую очередь. Это позволяет разработчикам расставить приоритеты и сосредоточить свои усилия на реализации наиболее важных функций системы.

1. Что значит связные требования к информационной системе?

Связные требования к информационной системе означают, что требования согласованы и непротиворечивы друг с другом. Это важно, потому что противоречивые требования могут привести к проблемам при разработке и реализации системы.

Например, если одно требование гласит, что система должна быть доступна 24/7, а другое требование гласит, что система должна быть отключена для технического обслуживания каждую ночь, то эти требования являются противоречивыми. Такая ситуация может привести к проблемам при разработке и реализации системы, поскольку разработчики не смогут удовлетворить оба требования одновременно.

1. Приведите критерии, определяющие качество собранных требований к информационной системе.

* Корректность. Требования должны быть корректными, то есть они должны точно отражать потребности заинтересованных сторон.
* Полнота. Требования должны быть полными, то есть они должны охватывать все аспекты информационной системы, которые важны для заинтересованных сторон.
* Согласованность. Требования должны быть согласованными, то есть они не должны противоречить друг другу.
* Однозначность. Требования должны быть однозначными, то есть они не должны допускать различных толкований.
* Приоритетность. Требования должны быть расставлены по приоритету, то есть должны быть определены наиболее важные требования, которые необходимо реализовать в первую очередь.
* Измеримость. Требования должны быть измеримыми, то есть должна быть возможность проверить, насколько хорошо они реализованы.
* Достижимость. Требования должны быть достижимыми, то есть они должны быть реализуемы с использованием имеющихся ресурсов и технологий.
* Релевантность. Требования должны быть релевантными, то есть они должны соответствовать целям и задачам информационной системы.