**Лабораторная работа № 7**

**Тема: Функциональные и нефункциональные требования**

**Что такое функциональные требования?**

Функциональные требования, часто обозначаемые сокращенно FR, представляют собой основные функциональные возможности или особенности, которыми должна обладать программная система для достижения ее намеченной цели. Проще говоря, эти требования определяют, что должна делать система. Они описывают взаимодействие между программным обеспечением и его пользователями, а также поведение программного обеспечения в различных условиях.

Характеристики функциональных требований

Функциональные требования обычно обладают следующими характеристиками:

* Специфика: они подробные и конкретные, не оставляющие места для двусмысленности. Они описывают точные функции, входы и выходы системы.
* Верифицируемость: функциональные требования поддаются тестированию и проверке, чтобы гарантировать, что программное обеспечение работает должным образом.
* Ориентированность на пользователя: они тесно связаны с потребностями и ожиданиями пользователя, гарантируя, что программное обеспечение выполняет свое предназначение.
* Изменяемость: функциональные требования могут меняться в ходе проекта по мере развития отзывов пользователей и потребностей бизнеса.

Примеры функциональных требований

Чтобы лучше понять функциональные требования, рассмотрим несколько примеров:

* Аутентификация пользователей. Система должна позволять пользователям создавать учетные записи, входить в систему и сбрасывать свои пароли.
* Корзина покупок. Система должна позволять пользователям добавлять товары в корзину, просматривать содержимое корзины и переходить к оформлению заказа.
* Функциональность поиска: система должна предоставлять функцию поиска, которая позволяет пользователям находить продукты по ключевым словам.
* Функциональные требования составляют основу проекта программного обеспечения и направляют команду разработчиков при создании желаемых функций.

**Что такое нефункциональные требования?**

Нефункциональные требования, часто называемые сокращенно NFR, дополняют функциональные требования, определяя, как программная система должна выполнять определенные функции. Они определяют качества, характеристики и ограничения системы, а не ее конкретные особенности. По сути, нефункциональные требования устанавливают стандарты производительности, безопасности и удобства использования системы.

Характеристики нефункциональных требований

Нефункциональные требования обладают следующими характеристиками:

* Качественные: в отличие от функциональных требований, которые обычно являются количественными, нефункциональные требования сосредоточены на качественных аспектах, таких как производительность, надежность и безопасность.
* Глобальный: нефункциональные требования применяются ко всей системе и влияют на ее общее поведение.
* Стабильность: они, как правило, более стабильны на протяжении всего жизненного цикла проекта, при этом изменения происходят реже по сравнению с функциональными требованиями.
* Измеримость: хотя нефункциональные требования может быть сложно точно определить количественно, их все же можно измерить и протестировать.

Примеры нефункциональных требований

Вот несколько распространенных примеров нефункциональных требований:

* Производительность: система должна загружать веб-страницу менее чем за 3 секунды даже при одновременном использовании 100 пользователей.
* Безопасность. Система должна соответствовать отраслевым стандартам безопасности и протоколам шифрования.
* Масштабируемость: приложение должно быть в состоянии справиться с увеличением пользовательского трафика на 50% в течение шести месяцев без снижения производительности.
* Нефункциональные требования гарантируют, что программное обеспечение работает эффективно и соответствует ожиданиям пользователей с точки зрения производительности, безопасности и других важных аспектов.

**Чем функциональные требования отличаются от нефункциональных требований?**

Функциональные требования, как следует из названия, опишите функции разрабатываемой системы. Это описание того, какой будет система и как она будет функционировать для удовлетворения потребностей пользователей. Они обеспечивают четкое описание того, как система должна реагировать на конкретную команду, функции и ожидания пользователей.

Нефункциональные требования объяснить ограничения и ограничения системы, которая будет спроектирована. Эти требования никак не влияют на функциональность приложения. Кроме того, существует обычная практика разделения нефункциональных требований на различные категории, например:

* Пользовательский интерфейс
* Надежность
* Безопасность
* Перфоманс
* Обслуживание
* Стандартный

Подклассификация нефункциональных требований является хорошей практикой. Это помогает при создании контрольного списка требований, которые должны быть выполнены в разрабатываемой системе.

Нефункциональные требования так же важны, как и функциональные. Если функциональные требования определяют, что должна делать система, то нефункциональные требования описывают, как она будет это делать. Например, новое приложение должно предоставить нам окончательный список всех подключенных пользователей. Это часть функциональных требований. Если в требовании говорится, что система будет работать только в системах Windows и Linux, это будет частью нефункциональных требований.

Единственная разница между ними заключается в том, что система не может функционировать, не удовлетворяя всем функциональным требованиям. С другой стороны, система даст вам желаемый результат, даже если она не удовлетворяет нефункциональным требованиям.

**Ключевые различия и сотрудничество**

Понимание различий между функциональными и нефункциональными требованиями имеет важное значение для успеха проекта. В то время как функциональные требования определяют, что должна делать система, нефункциональные требования определяют, как она должна это делать. Эти два типа требований дополняют друг друга и должны разрабатываться параллельно, чтобы обеспечить всестороннее понимание масштаба и целей проекта.

Сотрудничество между бизнес-аналитиками, разработчиками, тестировщиками и заинтересованными сторонами имеет решающее значение для выявления, документирования и определения приоритетности обоих типов требований. Синергия между функциональными и нефункциональными требованиями гарантирует, что конечный продукт будет соответствовать ожиданиям пользователей, одновременно отвечая производительности, безопасности и другим критическим критериям.

**Заключение**

Функциональные требования обычно описывают, что должна делать система, в то время как нефункциональные требования накладывают ограничения на то, как система функционирует. При сборе требований для проекта важно учитывать оба типа, чтобы создать исчерпывающий список, который послужит основой для ваших усилий по разработке.

**Задание заполнить таблицу 1 и таблицу 2**

Таблица 1. О сайте «Ozon», название сайта согласно вашему порядковому номеру в списке группы

|  |  |
| --- | --- |
| Функциональные требования | Нефункциональные требования |
| Добавление товара в корзину | Сайт должен работать в браузерах Chrome, FireFox, Yandex |
| Навигационные переходы | Сайт должен быть доступен для всех пользователей |
| Покупка товара | Данные должны передаваться безопасно |
| Регистрация пользователя | Система должна быть спроектирована, чтобы ее можно было масштабировать |
| Поиск товаров | Интерфейс должен быть интуитивно понятным для пользователей всех уровней опыта |
| Авторизация пользователя | Система не должна крашится, при большом количестве пользователей |
| Получение информации о скидках | Система должна выдерживать более 100.000 пользователей на сайте одновременно |
| Получение информации о подарочных картах | Страница сайта должна открываться менее ем за 2 секунды |
| Прикрепление фотографий | Система должна подчинятся законодательству РФ |
| Доставка товара |  |

Таблица 2. О вашем проекте по Базе Данных «Библиотека»

|  |  |
| --- | --- |
| Функциональные требования | Нефункциональные требования |
| Добавление | Безопасность |
| Удаление | Стабильность |
| Изменение | Производительность |
| Открытие | Доступность |
| Сохранение | Отчёты |