



ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

Институт математики и информационных технологий

Учебная дисциплина «Моделирование ПО»

Тема 2 (2). Анализ и управление

Атрибуты качества для разработчиков приложения квеста-бинго для музея

Исследование провёл студент группы 22307 Гордеев Никита

Дата выполнения работы 21.05.2024 (Версия 4)

История изменений

Версия 1 – Изменен титульный слайд, заголовки выровнены по центру, добавлены промежуточные слайды-заголовки.

Версия 2 – Добавлено описание атрибутов для разработчиков.

Версия 3 – Изменено оформление презентации, добавлена нумерация на слайды

Версия 4 (Текущая) – Добавлен вывод

Объект, задача, цель

Объект моделирования – мобильное приложение для изучения музейных экспозиций в игровой форме

Цель – необходимо составить документ спецификации требований для проекта

Задача – определить список требований к системе

Задача моделирования – определить атрибуты качества для разработчиков приложения квеста-бинго для музея для дальнейшей конкретизации требований к системе

Предметная область

Наше мобильное приложение, разработанное на Flutter и Dart, превращает посещение музея в увлекательную игру. Оно помогает посетителям глубже погрузиться в экспозиции, делая их визит интересным и познавательным.

Посетитель скачивает приложение в свой телефон и начинает игру в формате квеста-бинго. У нас есть несколько разных квестов, и посетитель может выбрать любой из них по своему вкусу.

Путешествуя по залам музея, посетитель ищет определённые экспонаты, следуя подсказкам и заданиям квеста. Частично пройденные квесты сохраняются, поэтому игрок может вернуться к ним в любой момент. Когда посетитель находит нужный экспонат, он отмечает его в приложении. Проверка осуществляется с помощью маячков, которые установлены рядом с экспонатами. Если маячок подтверждает, что экспонат найден правильно, он отмечается в игре как найденный.

Когда посетитель находит все экспонаты, ему выводится сообщение о завершении квеста. А при выходе из музея ему вручается подарок в качестве награды за успешное прохождение игры.

Атрибуты, важные для разработчиков

1 Легкость в эксплуатации

Этот параметр отражает, насколько легко исправлять ошибки и модифицировать программное обеспечение. Он тесно связан с тестированием. Он важен для часто изменяемых продуктов, которые создаются быстро, возможно с ущербом для качества. Измеряется он такими показателями, как среднее время решения проблемы и процент успешно исправленных ошибок.

2 Портруемость

Это способность ПО переноситься из одной ОС в другую. Для оценки этой характеристики учитывают усилия, необходимые для перемещения. Специалисты считают, что высшую степень мобильности имеет продукт с возможностью интернационализации и локализации. Мобильность может быть неважна или очень важна для проекта. Важно определить части продукта и описать среды, которые нужно легко переносить. Разработчики выберут способы разработки и кодирования, повышающие мобильность продукта.

3 Возможность повторного использования

Создание компонентов, которые можно будет применять в разных приложениях, требует больших затрат по сравнению с компонентами для одного приложения. Они должны быть модульными, хорошо задокументированными, не зависеть от конкретных приложений и операционных систем и обладать универсальными функциями. Цели многократного использования сложно измерить. Необходимо определить, какие элементы новой системы нужно спроектировать для облегчения повторного применения, или указать, какие библиотеки многократно используемых компонентов нужно создать дополнительно к проекту.

4 Тестируемость

Этот атрибут характеризует лёгкость, с которой можно проверить программные компоненты или интегрированный продукт на наличие дефектов. Он особенно важен для продуктов, использующих сложные алгоритмы и логику, а также для продуктов с тонкими функциональными взаимосвязями. Тестируемость также имеет значение, когда продукт требует частых модификаций. В таких случаях предполагается проведение регрессионного тестирования, чтобы определить, не ухудшают ли внесённые изменения существующую функциональность.

Атрибуты, важные для разработчиков

5

Цикломатическая сложность

Чем больше циклов и ответвлений в модуле кода, тем сложнее его тестировать, поддерживать и понимать. Если бы не было директивы с требованием к качеству, разработчики могли не обратить внимание на такую характеристику, как цикломатическая сложность. В результате код мог оказаться запутанным, а тестирование и отладка стали бы очень сложными

6

Требования к производительности

Требования к производительности определяют, насколько быстро система должна выполнять определенные функции: скорость, пропускную способность, мощность и распределение по времени. Они влияют на стратегию разработки ПО и выбор оборудования. Требования к производительности различаются в зависимости от функции приложения: для проверки орфографии и для радиолокационной системы. Они также должны учитывать снижение производительности при перегрузке.

Итог: Требования к разработке мобильного приложения

Легкость в эксплуатации:

1. Необходимо обеспечить возможность быстрой диагностики и исправления ошибок
2. Изменения в приложении должны вноситься легко и без существенных проблем

Портируемость:

1. Разработка должна осуществляться с учетом возможности переноса на различные платформы
2. Приложение должно работать на операционных системах iOS и Android

Возможность повторного использования

1. Код должен быть разбит на компоненты, которые могут быть легко переиспользованы в других проектах
2. Компоненты должны быть хорошо задокументированы
3. Компоненты не должны зависеть от конкретных приложений или операционных систем

Итог: Требования к разработке мобильного приложения

Тестируемость:

1. Программные компоненты и приложение в целом должны быть легко тестируемы
2. Проведение регрессионного тестирования должно быть возможным для выявления потенциальных проблем после внесения изменений

Цикломатическая сложность:

1. Цикломатическая сложность кода должна быть минимальной для обеспечения легкости тестирования, поддержки и понимания кода.

Требования к производительности

1. Производительность приложения не должна снижаться при перегрузке или при работе на различных устройствах
2. Приложение должно обеспечивать быстроедействие и эффективную работу при выполнении всех функций

Вывод

Требования к разработке мобильного приложения для изучения музейных экспозиций в игровой форме сформулированы и охватывают основные аспекты, такие как легкость в эксплуатации, портируемость, возможность повторного использования, тестируемость, минимальная цикломатическая сложность кода и высокая производительность.

Эти требования обеспечат создание качественного и удобного в использовании приложения, соответствующего ожиданиям пользователей и разработчиков.

Материалы

Атрибуты качества. (Лекция 6) // PPT онлайн URL: <https://ppt-online.org/31126> (дата обращения: 07.05.2024).