Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Владимирский государственный университет

имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)

Кафедра информационных систем и программной инженерии

Практическая работа № 6

по дисциплине "Основы научных исследований"

ТЕМА РАБОТЫ:

Анализ существующих программных продуктов

Выполнил:

студент гр. ПРИм-124

Парахин К.В.

Принял:

профессор кафедры ИСПИ

Жигалов И.Е.

Владимир 2024 г.

Цель работы:

Изучение интерфейсных и функциональных возможностей прикладной программы из числа предлагаемых на рынке программного обеспечения по тематике исследований (разработки ПО).

Выполнение работы:

Предметная область связана с логистикой города и изучением факторов, влияющих на качественную пригодность конкретных дорог и улиц для проезда автомобильного транспорта. Более кратко ее можно охарактеризовать как «Построение маршрутов по дорогам города».

Предполагаемая тема научно-исследовательской работы: «Построение маршрутов по дорогам города согласно параметрам дорожного покрытия и дорожным условиям».

Для заявленной предметной области «Построение маршрутов по дорогам города» **объектом исследования** является город (на примере будет использовать город Владимир), его дорожная карта, улицы и участки, перекрестки и дорожные объекты. Также будут исследоваться основные факторы, являющиеся ключевыми при формировании реестра параметров дорожного покрытия и дорожной ситуации – как ранее перечислялось в проблемах к ним относятся: дефекты дорожного участка (ямы, лужи), изменение уровня дороги по высоте, сужение и расширение улиц, количество поворотов и перекрестков, загруженность и средние показатели использования определенных дорожных участков.

**Предметом исследования** будет математическая модель того, как представить, систематизировать и обобщить собранные показатели и данные и использовать их для формирования графических данных и построения маршрутов для пользователей.

Практическое задание:

1. В соответствии с индивидуальным заданием выбрать программные продукты (ПП), которые можно применить для информатизации заданной предметной области.

2. Привести полное и сокращенное название каждого ПП, его версию, год выпуска, указать фирму-производителя, ее сайт.

3. Описать функциональное назначение ПП.

4. Описать требования к аппаратному и программному обеспечению, возможности взаимодействия с другими ПП (экспорт, импорт файлов, использование других программ и внешних баз данных и т.п.). Указать требуемый объем памяти при полной установке, минимальной установке. Описать особенности инсталляции.

5. Проанализировать организацию интерфейса с пользователем (привести свое аргументированное мнение о его «дружественности», «интуитивной понятности» и «концептуальной целостности»). Желательно привести примеры оформления интерфейса (скриншоты).

6. Описать меню и подменю командного языка, привести вид главного меню, некоторых подменю.

7. Описать входные данные для работы ПП и его составляющих, описать результаты его работы (выходные данные, генерируемые отчеты).

8. Привести технико-экономические характеристики ПП.

9. Составить таблицу сравнительных характеристик выбранных ПП, сделать вывод о предпочтительности выбора ПП для решения поставленной задачи.

1. Выбор программных продуктов

Программный продукт 1: Google Maps

Версия: Последняя стабильная версия, обновляется регулярно

Год выпуска: 2005

Фирма-производитель: Google LLC

Сайт производителя: <https://maps.google.com>

Программный продукт 2: Waze

Полное название: Waze Navigation & Live Traffic

Сокращенное название: Waze

Версия: Последняя стабильная версия, обновляется регулярно

Год выпуска: 2006

Фирма-производитель: Waze Mobile, принадлежит Google LLC

Сайт производителя: <https://www.waze.com>

Программный продукт 3: Яндекс.Карты и Навигатор

Название: Яндекс.Карты и Навигатор

Версия: Последняя стабильная версия, обновляется регулярно

Год выпуска: 2004

Фирма-производитель: Яндекс

Сайт производителя: <https://yandex.ru/maps>

1. Функциональное назначение ПП

Google Maps: Сервис для построения маршрутов с учетом пробок, дорожных условий, предоставляет информацию о покрытиях на основе данных спутников и пользовательских отчетов.

Waze: Приложение для навигации с акцентом на актуальные дорожные условия, построение маршрутов с учетом пробок и аварий. Уникальная функция – обновления дорожных событий в реальном времени благодаря активной пользовательской базе.

Яндекс.Карты и Навигатор: Сервис, ориентированный на страны СНГ, поддерживает прокладывание маршрутов с учетом качества дорог, пробок, ДТП. Данные обновляются в реальном времени.

3. Требования к аппаратному и программному обеспечению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Приложение | Google Maps | Waze | Яндекс Карты и Навигатор |
| ОС | Android, IOS, WEB | Android, IOS | Android, IOS, WEB |
| Внутренняя память | 100 МБ | 100 МБ | 150 МБ |
| Особенности | Веб-версия не требует установки, часто обновляется | Работает только при подключении к интернету | Содержит удобный офлайн-режим |
| Взаимодействие | Импорт контактов, интеграция с календарем и др. | Google Assistant, календарь | Экспорт данных в Яндекс.Про, API |

4. Интерфейс пользователя

Google Maps: Интуитивно понятный интерфейс, поддерживающий жесты и голосовое управление, позволяет легко находить и выбирать точки на карте, оценивать качество маршрутов.

Waze: Яркий интерфейс с акцентом на визуализацию дорожных условий, высокая интерактивность. Имеет встроенные уведомления об опасностях.

Яндекс.Карты: Ориентирован на пользователей СНГ, интерфейс интуитивный, дружелюбный и включает голосовые подсказки.

5. Обзор меню и подменю

Google Maps: "Построить маршрут", "Избегать пробок", "Сохранить место", "Изучить окрестности".

Waze: "Маршрут", "Избегать плохих дорог", "Добавить инцидент", "Мой маршрут".

Яндекс.Карты: "Поиск", "Маршруты", "Избегать пробок", "События на дорогах".

6. Входные данные и выходные результаты

Входные данные: Точки отправления и назначения, предпочтения пользователя по маршруту, данные о дорожных покрытиях.

Выходные данные: Построенный маршрут, данные о состоянии дороги, время прибытия, альтернативные маршруты, отчет о пробках и ремонтах.

Каждое приложение имеет очень похожий пайплайн работы (поэтому входные и выходные данные примерное одинаковы) – отчеты генерируются как новые страницы браузера (виджеты мобильного приложения).

7. Технико-экономические характеристики

Google Maps: Бесплатно, частая актуализация данных, доступ к картам по всему миру.

Waze: Бесплатно, требует подключение к интернету для работы, поддерживает отчеты от пользователей.

Яндекс.Карты: Бесплатно, офлайн-режим, поддержка данных о покрытиях и ДТП.

8. Таблицы со сравнительной характеристикой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Google Maps | Waze | Яндекс Карты и Навигатор |
| Тип | Навигация, информация о пробках | Навигация в реальном времени | Навигация, пробки |
| Данные о качестве дорог | Ограничено, данные Google | Данные от пользователей | Подробные, обновляются часто |
| Взаимодействие | Взаимодействие с Google API, интеграция с календарем | Интерактивные отчеты о событиях | Поддержка локальных сервисов Яндекс |
| Поддержка офлайн | Ограничено | Нет | В полной мере реализовано |

Вывод: Я бы отдал предпочтение приложению от Яндекс – так как оно наиболее ориентировано на пользователей СНГ и поэтому для нас дает лучшие возможности в рамках пользовательского интерфейса. Также загруженных карт и материалов по дорогам РФ тут больше, чем условно в достойном конкуренте от Google Maps.

Вывод

В результате выполнения работы, я провел изучение интерфейсных и функциональных возможностей прикладной программы из числа предлагаемых на рынке программного обеспечения по тематике исследований (разработки ПО).