Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

Лицей

Отчёт о проекте

Приложение-помощник в метро «Metropolis»

*Выполнил Родионов Алексей Алексеевич*

Москва 2019

***Приложение-помощник в метро Metropolis.***

На сегодняшний день многие люди испытывают проблемы, связанные с Московским метро. Кто-то хочет построить кратчайший путь из пункта А в пункт Б, кто-то желает узнать интересные факты, кто-то интересуется историей метрополитена и его инфраструктурой, а кто-то хочет воспользоваться схемой на английском языке. Приложение Metropolis поможет справиться с этими проблемами любому пользователю – как жителю Москвы, так и гостю столицы, владеющему русским или английским языком. Идея сделать подобное приложение появилась у меня после того, как воспользовавшись несколькими популярными приложениями для построения маршрутов в метро, я понял, что в некоторых из них нет определенного функционала, такого как временная детализация маршрута, историческая справка и фотографии станций, игры для запоминания интересных фактов о станциях или схемы метро и др. Именно поэтому я решил создать собственное приложение с данным набором функций.

Я составил заявку в начале 10 класса и придерживался ее на протяжении всей работы. В итоговой заявке я убрал одну из заявленных ранее игр.

Целевой аудиторией моей программы являются разные социальные группы людей. Программа подойдет для пользователя любого возраста, пола, профессии, имеющего компьютер с ОС Windows. Также приложением может воспользоваться англоязычный пользователь, изменив язык интерфейса в настройках. Отзывы о программе находятся в конце отчета.

Реализованный функционал можно разбить на несколько групп:

* Построение маршрутов с помощью алгоритма Дейкстры и таблицы соединений между станциями, хранящейся в базе данных. Отображение подробностей поездки на вспомогательной панели, которую можно перемещать по карте. Возможен ввод станций через контекстное меню и с клавиатуры.
* Перемещение по карте, её масштабирование, путем изменения координат станций и соединителей между ними. Нужные координаты берутся из базы данных.
* Отображение информации о станциях в отдельной форме. Информация берется из базы данных, разбивается на разделы и отображается в разделах в форме. Фотографии станции берутся из директории проекта.
* Отображение исторической справки о станции. Раздел истории отображается в отдельной форме. Также выводятся фотографии станции и ее инфраструктура, если этот пункт выбран в настройках.
* Историческое представление метро. В соответствующей форме выбирается год, отображаются основные исторические события в этот период, выводятся фотографии схем тех лет, которые можно масштабировать.
* Викторина, позволяющая узнать факты и информацию о станциях и метрополитене в целом. Вопросы, варианты ответов и правильные ответы берутся из базы. При ответе пользователя проверяется правильность ответа, если он неправильный, нужный вариант выделяется.
* Форма настроек, позволяющая персонализировать интерфейс (выбрать цвета программы, подключить или отключить отображение инфраструктуры и др.) Смена языка, путем изменения языка в базе и перезапуске приложения.
* Форма разработчика, требующая авторизоваться в программе. При корректном вводе данных о логине и пароле пользователю становится доступен режим разработчика, в котором он может редактировать карту метро путем перемещения станций, меток, создания соединений.
* Загрузка пользователем пакета из сети, перемещение его в нужную директорию. Запуск программы и установление обновления.

К сожалению, из-за ограниченности Windows Forms, интерфейс выглядит не самым эстетичным образом. Приложение довольно долго запускается, масштабируется, и непривыкшему к программе пользователю по началу может казаться странной и неаккуратной визуальная составляющая программы. Также не удалось найти открытого инсталлятора для автоматического обновления, достаточного объема информации о некоторых станциях и метрополитене на английском языке. В процессе создания я научился более детально работать с Windows-формами, освоил основы языка SQL и углубленно изучил C# с его библиотеками.

В будущем этот проект можно развивать. База данных и основная часть программы составлены таким образом, чтобы можно было более подробно выводить информацию о станциях и маршрутах (выходы в город, платформы), добавлять и удалять станции, линии, информацию на обеих языках, сделать больше игр и даже добавить схему метро другого города. Более того, Microsoft Visual Studio поддерживает кроссплатформенную разработку, поэтому в будущем программу можно будет перенести на мобильное устройство.

Отзывы о программе:

