

УДК 004.5

Разработка интерфейса пользователя мобильного приложения для астронавигации

Остапенко А.П. (ГБОУ Гимназия №402, Санкт-Петербург), **Власова М.А.**
(Университет ИТМО, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н. Золотаревич В.П. (Университет ИТМО, АО
«Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург)

Введение. Существующие приложения поисково-информационных картографических служб реализуют функционал навигационных систем для определения местоположения пользователя на карте города и прокладки пути. На текущий момент определение местоположения пользователя в них реализуется с использованием систем спутниковой навигации – GPS и ГЛОНАСС. Однако точность определения координат в море или, например, в лесу может быть недостаточной ввиду слабого сигнала или отсутствия прямой видимости спутников.

Альтернативный способ навигации - определение координат по фотоснимку светил (Солнца или Луны) и показаниям акселерометров мобильного телефона, основанное на принципе работы секстанта [1]. В докладе предложен интерфейс пользователя мобильного приложения для астронавигации, работающего по принципу секстанта

Интерфейс приложения. Предлагаемый пользовательский интерфейс [2] представляет собой несколько окон.

- Стартовое окно, содержащее приветственную надпись, кнопки «Информация», «Настройки» (с выбором языка и темы) и «Список», содержащий в себе список загруженных ориентиров на карте.
- Окно камеры с перекрестием для расположения Солнца/Луны по центру кадра.
- Окно результата, выводящее результат работы программы: широту и долготу места. Также в нём предлагается сделать новое фото или перейти к списку предыдущих координат.
- Окно списка предыдущих координат представляет собой список недавно полученных в ходе работы программы результатов определения координат и времени, в которые они получены. Список необходим для корректировки направления движения пользователя. В верхней части экрана есть переключатель, который позволяет пользователю перейти к окну списка ориентиров.
- Окно списка ориентиров представляет собой перечень заранее загруженных мест (по умолчанию города, порты) с их координатами. В нижней части окна кнопка «+» позволяет пользователю добавлять в список свои места. В верхней части экрана так же имеется переключатель для перехода к списку предыдущих координат.

Описанный интерфейс реализован на языке Python с помощью библиотеки Tkinter [3]. При разработке учтены правила выбора цветов, а также максимальное удобство пользования [4, 5]. Кнопки интерфейса расположены согласно правилам Usability, для максимального удобства использования интерфейса.

Выводы. В работе предложен интерфейс пользователя приложения для астронавигации. В разработке интерфейса учтены правила выбора цветов, а также максимальное удобство пользования.

Литература:

1. Schwittmann L., Wander M., Weis T. Mobile Devices as Digital Sextants for Zero-Permission Geolocation //ICISSP. – 2019. – С. 55-66.
2. Алан Купер Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия //Питер, 2022
3. Tkinter, <https://wiki.python.org/moin/TkInter>
4. Браэм Гаральд. Психология цвета //Астрель, 2009
5. Петр Яньшин. Психосемантика цвета //Речь, 2006