

**І. М. Хрипунов<sup>1</sup>, М. С. Широкопетлева<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>студент кафедри програмної інженерії, <sup>2</sup>старший викладач кафедри програмної інженерії,*

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

## **ВИКОРИСТАННЯ СМАРТ-ДЕВАЙСУ В ПРОГРАМНІЙ СИСТЕМІ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В МЕЖАХ МІСТА**

Використання різних сервісів для транспортних засобів набуває все більшої популярності. А для підвищення рівня автоматизації обслуговування різних видів транспортних засобів пропонується розглянути можливості використання смарт-девайсу на різних типах автомобільних сервісних станцій (СТО, заправки, автомийки тощо). Для того, щоб досягнути цієї мети, необхідно дослідити наступні питання:

1. Які задачі повинен вирішувати смарт-девайс?
2. Який Smart-девайс необхідний для вирішення даної проблеми?
3. Як повинен функціонувати смарт-девайс в межах вирішення вищезазначеного завдання?
4. Яким чином повинен бути розташований та запрограмований смарт-девайс для вирішення поставленої задачі?

Перш за все, необхідно визначити, які саме задачі ми плануємо вирішити за допомогою використання смарт-девайсу на установах для обслуговування транспортних засобів. Адже, базуючись на задачах, ми зможемо правильно обрати відповідний тип девайсу.

Досить часто виникають ситуації, коли автомобілю терміново потрібно обслуговування, а на найближчих сервісних станціях немає вільних місць. Отож, нам необхідно вирішити проблему оповіщення водія про кількість вільних місць на тій чи іншій установі для обслуговування авто.

Для вирішення поставленої задачі найкраще підходить такий смарт-девайс, як датчик наближення. Адже саме він допоможе вирішити вищезазначену проблему.

Датчик наближення повинен реагувати на те, що до сервісної станції прибув автомобіль і надавати цю інформацію водіям, які знаходяться в пошуку станції для обслуговування. На рис. 1. зображена діаграма діяльності смарт-девайсу.



Рис. 1. Діаграма діяльності смарт-девайсу для сервісів

В середньому, для того, щоб автомобіль проїхав повз датчик з мінімальною швидкістю в 5 кілометрів за годину, йому необхідно витратити 10 секунд. Саме тому, для того, щоб захистити водія від неправильної інформації, датчик починає виконувати свої функції тільки через цей проміжок часу після того, як він був перекритий автомобілем і за умови, що протягом усього цього часу датчик був перекритий.

Для того, щоб реалізувати наступну поведінку датчика наближення він повинен бути розташований на сервісних станціях таким чином, щоб коли туди приїжджає автомобіль для обслуговування, то він своїм корпусом накривав датчик, який в свою чергу буде інформувати бажаючих водіїв про те, що дане місце вже зайняте іншим транспортним засобом.

Під час реалізації такої поведінки датчика наближення було обрано мову програмування Swift та фреймворк CoreCityOS, який дає можливість

програмувати для IoT пристроїв. На рис. 2. відображена діаграма класів запрограмованого пристрою.

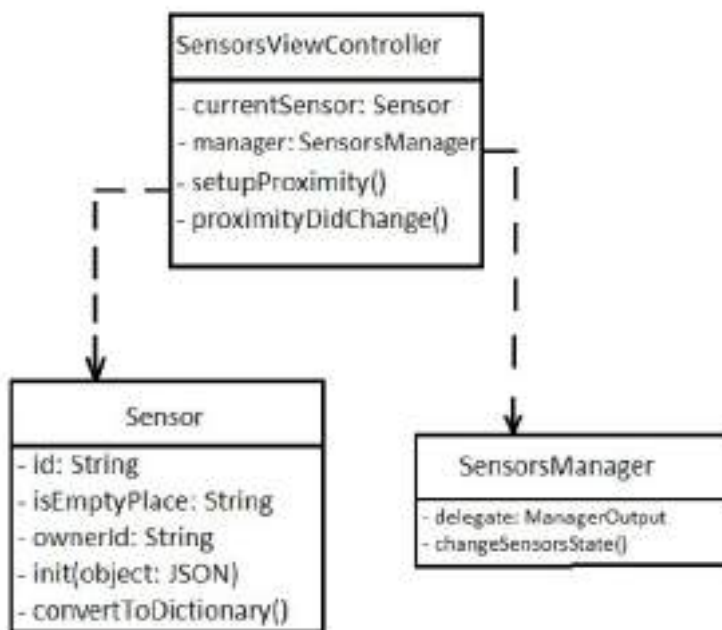


Рис. 2. Діаграма класів смарт-девайсу для сервісів

Було створено головний клас SensorsViewConotroller, який відповідає за те, щоб налаштувати режим роботи пристрою та реагувати на наближення до нього якогось об'єкту. Клас Sensor виступає об'єктною моделлю даних про відповідний пристрій і зберігає його поточний стан. Також було реалізовано клас SensorsManager, єдиною задачею якого є відправка запитів на сервер про те, накритий датчик об'єктом чи ні.

Отож, для вирішення задачі обслуговування транспортних засобів за допомогою смарт-девайсу пропонується використовувати датчик наближення, який буде надавати інформацію водіям про вільні місця на різноманітних станціях обслуговування автомобілів.

#### Список використаних джерел:

1. Arduino: сайт. URL: <https://www.arduino.cc/> (дата звернення: 10.11.2020)
2. Swift for Arduino: сайт. URL: <http://www.swiftforarduino.com> (дата звернення: 12.11.2020)