

Теоретична концепція проектування автоматизованої системи управління гальмами автомобіля

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі описаний процес проектування системи голосового управління гальмами. Спершу розглянуті основні засоби та стандарти проектування системи. Основним завданням є проектування системи із використанням UML.

Ключові слова: автоматизована система управління гальмами автомобіля, модель прецедентів, проектування

Abstract

In this work, design process of voice brakes control system is described. At first main means and standards of the system design were reviewed. The main task is to design system by using of UML.

Keywords: automation car brake control system, precedent model, designing

ВСТУП

Сучасне суспільство та постійний розвиток науки спонукає до створення нових автоматизованих систем управління.

Проектуванням являється розробка технічної документації, за якою можна виготовити об'єкт, який виконує повністю всі зазначені функції. Результатом проектування є проект який виступає певною моделлю заданого об'єкта проектування. У галузі автоматизації виробничих процесів проектування поєднане з розробкою систем управління і передачі інформації і технічних засобів. Характерною особливістю таких систем є не тільки те що вони створюються людиною але і те що вони впливають через автоматизований об'єкт на людину для задоволення певних потреб.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою досліджень є проектування системи управління гальмами автомобілю за допомогою UML. При цьому варто зазначити, що частина функцій повинні управлятись голосовим управлінням, а доступ до виклику цих функцій матиме лише водій автомобілю, який розпізнається голосом. У випадку якщо водій не розпізнається, то система не виконує команди.

Результат роботи

Система голосового управління гальмами вмикається разом з увімкненням двигуна, активізується при голосовому розпізнаванні особи водія, управляється голосовими командами та має 2 кнопки: Записати голос водія та Скинути записи.

- Запис голосу водія. При натисненні на кнопку Записати голос водія система записує голос особи, яка говорить за допомогою вбудованого мікрофону та зберігає його.

- Скидання записів. Натиснення кнопки Скинути записи забезпечує очищення бази даних всіх записів, які були створені.

- Голосові команди. Система має такі голосові команди як: Система (команда, яка викликає функцію розпізнавання особи водія і лише якщо вона розпізнала водія система виконує інші команди) , Стоп (система зупиняє автомобіль), Гальмування (система гальмує автомобіль, тобто зменшує його швидкість).

- Розпізнавання особи водія. Голосова команда Система активує функцію розпізнавання особи водія. За допомогою вбудованого мікрофону система розпізнає особу водія і лише від нього чекає голосові команди, голосові команди від інших учасників подорожі система сприймати не буде.

Також система пропонує такі функції моніторингу:

- виведення середньої швидкості з моменту початку руху на бортовий дисплей. Водій може скинути показник лічильника початку вимірювання;

- виведення середньої витрати палива з моменту початку руху на бортовий дисплей. Водій здатен скинути показник лічильника початку вимірювання;

Розроблено модель прецедентів Системи голосового управління гальмами автомобілю та моніторингу, яка описує вимоги до програми та зображена на рисунку 1.

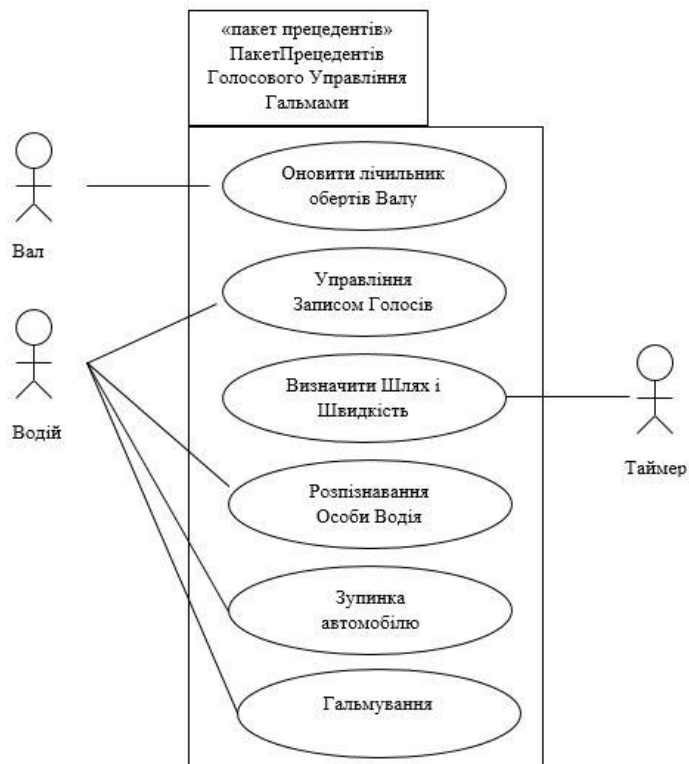


Рисунок 1 - Модель Прецедентів Системи управління гальмами

Згрупуємо прецеденти в два пакети «Пакет Прецедентів Голосового Управління Гальмами» і «Пакет Прецедентів Моніторингу». Якщо число прецедентів велике, є сенс згрупувати їх в пакети по актору, який ініціює прецедент, або по функціональній зв'язності прецедентів (при цьому не обов'язково, щоб вони ініціювалися одним і тим же актором).

В системі є три актора: одна людина, один пристрій введення і один таймер. Люди – це «Водій». Пристрої введення, як правило, не являються окремими акторами, оскільки їх приводять в дію актори-люди. Однак «Вал» – це самостійний актор: він поставляє вихідні дані незалежно від дій «Водія». Багато прецедентів ініціюються періодично, тому таймер також являється актором.

Висновки

Отже в роботі описаний процес проектування системи управління гальмами автомобіля, визначені функції системи, представлені моделі прецедентів системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Крег Ларман. Застосування UML 2.0 і шаблонів проектування. 3-є вид. — М.: «Вільямс», 2006. — 736 с.
2. Джозеф Шмуллер. Освой самостійно UML 2 за 24 години. Практичний посібник. — М.: «Вільямс», 2005. — 416 с.
3. Автомобілі. Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність: Навч. посібник. . Сахно В.П., Безбородова Г.Б., Маяк М.М., Шарай С.М – К.: В-во «КВІЦ», 2004. – 174 с.

Гафурова Анжеліка Дамірівна – студентка групи 2АКІТ-17м факультету комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна. e-mail: anzhelika.haf@gmail.com

Ковтун В'ячеслав Васильович – к. т. н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Hafurova Anzhelika – Department of Computer Systems and Automation, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, Ukraine.

Kovtun Vjatcheslav – Ph.D., assistant professor of computer control systems department, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, Ukraine.