

ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРОМ АРДУІНО ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕЛЕФОНА НА БАЗІ ОС АНДРОЇД

Бондаренко Д.О., магістрант

Науковий керівник: Литвин Ю.О., асистент

Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Останнім часом спостерігається значне зростання інтересу до технологій, пов'язаних з розпізнаванням мови. Це і завдання управління пристроями за допомогою голосових команд, і завдання довідкової служби, яка надає інформацію після запиту в більш природній формі - за допомогою голосу. Багато задач виникає при бажанні взаємодіяти за допомогою голосу з мобільними пристроями. Наприклад, введення голосових команд для отримання інформації з Інтернету, прокладання маршруту руху, запуск програм користувача, диктування тексту, тощо.

Мета статті полягає у проектуванні системи голосового управління мікроконтролеру Ардуіно з робочими механізмами.

Основні матеріали дослідження. У роботі представлена розроблена автором програма голосового управління Ардуіно за допомогою Андроїд - пристроїв через Bluetooth HC-05. До Ардуіно були підключені два виконавчих механізми і датчик руху. Після виконання голосової команди – Ардуіно виконує певні дії. Цей приклад є типовою підзадачею загальної задачі – „Розумний будинок”. Програма також реалізує найпростіший діалог між пристроєм і користувачем, задаючи прості завдання. Для розпізнавання і синтезу мови використовується інструментарій Google. Якщо смартфон підтримує голосовий пошук в режимі офлайн, доступ до Інтернет не обов'язковий. Програма для Андроїд написана в середовищі AndroidStudio (мова Java), а для Ардуіно - в середовищі розробки Ардуіно на C++. Тестувалася на планшеті LenovoIdeaTab A3000. Мінімальна версія ОС Андроїд – 4.2.

Алгоритм роботи розробленої програми наступний:

1. При натисканні на кнопку програми „Натисни для початку діалогу” (рис.1) за допомогою механізму Intent (намір) викликається Activity (клас у AndroidStudio у мові Java), яке виконує прослуховування фрази яку виголосила людина з подальшою передачею її сервісу розпізнавання мови. Цей сервіс може знаходитися на серверах Google або бути встановлений на мобільному пристрої, якщо він підтримує сервіс „голосовий пошук offline”.

2. Результат розпізнавання голосу - у вигляді текстового рядка, зіставляється з рядком, що знаходиться в пам'яті пристрою.

3. Після закінчення синтезу мови основний додаток знову запускає клас Activity, який знов виконує прослуховування фрази яку виголосила людина.

4. Після синтезу мови виконується її виведення через динаміки комп'ютера. Саме тому необхідно в програмі використовувати спеціальний механізм, який би прослуховував роботу акустичного виведення мови, а після закінчення запускав знову клас Activity по прослуховуванню мови і її розпізнавання.

5. Якщо вимовлена фраза відповідає команді, наприклад „включити синій”, то додатком на Андроїд виконується передача байта на Ардуіно через Bluetooth пристрій і Ардуіно виконує включення синього світлодіода (імітація роботи пристрою).

Висновки. При створенні систем голосового управління, для більш надійного розпізнавання і автономності, на практичному досвіді, виявлено що доцільно використовувати технологію розпізнавання з коротким словником команд, яка працює завжди в режимі offline (без доступу до Інтернету).

Список використаних джерел.

1. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino. / В.А. Петин. СПб.: СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 401 с.