УДК 004

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПІДСИСТЕМИ ГОЛОСОВОГО КЕРУВАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ

ГайдаєнкоО.В., к.т.н., доцент[1], Дажук Р.І., студент 6144м[2]
Котович В.І студент 6141мз[2], Кушнір С.В. студент 6141мз[2]
Національний університет кораблебудування ім.адм Макарова
Україна, Миколаїв
okotsur80@gmail.com 0000-0002-6614-5443 ORCID

Анотація. *Інформаційна система голосового керування призначена для підвищення ефективності керування операційною системою, яка призначена для спрощення процесу керування операційною системою завдяки створенню додаткового звукового інтерфейсу.*

Ключові слова: *інформаційна система; голосове керування; мовні команди; аудіо-приймач, класифікатор*.

Голосове керування використовується в різних областях життєдіяльності людини. При керуванні різноманітними приладами, наприклад у мобільних приладах. Багато мобільних телефонів мають функцію голосового набору телефону з контактної книжки[5].

Існує тенденція до впровадження системи голосового керування до складу автомобілю. Слід зазначити, що при проектуванні підсистеми голосового керування слід брати до уваги такі аспекти як умови застосування. Для більш складних систем має значення контекст вимовляння команди, що потребує побудови мовної моделі або групи мов. Також суттєвим є мовлення користувача, оскільки деякі методи розпізнавання потребують вимовляння команди рівним голосом та з необхідною швидкістю[2].

Існує проблема побудови системи розпізнавання мовлення, котра могла б використовуватися у складі операційної системи або окремого приладу[3].

Інформаційна система голосового керування призначена для підвищення ефективності керування операційною системою і виконувати наступні задачі:

- класифікувати вимовлену користувачем мовну команду;
- мати можливість збільшити обсяг мовних команд;
- бути гнучкою та масштабованою.

Основними функціями інформаційної підсистеми голосового керування є[4]:

- розрізняння вимовлених мовних команд;
- додавання нових мовних команд;
- можливість підключення специфічних джерел аудіо інформації;
- можливість використання сторонніх методів класифікації.

Для реалізації цільової підсистеми необхідно ретельно підійти до вибору концепції підсистеми, яка розробляється. Виділимо основні вимоги, що стосуються концептуального моделювання системи[1,6]:

- закласти можливість зміни модулів збору аудіо інформації, класифікації;
- закласти можливість додавання реакцій підсистеми на кожну окрему голосову команду;
- можливість з найменшими затратами провести інтегрування підсистеми до складу окремої системи (операційної системи, приладу)

Концепція інформаційної системи, для реалізації достатньої гнучкості та масштабованості представлено на рисунку 1.

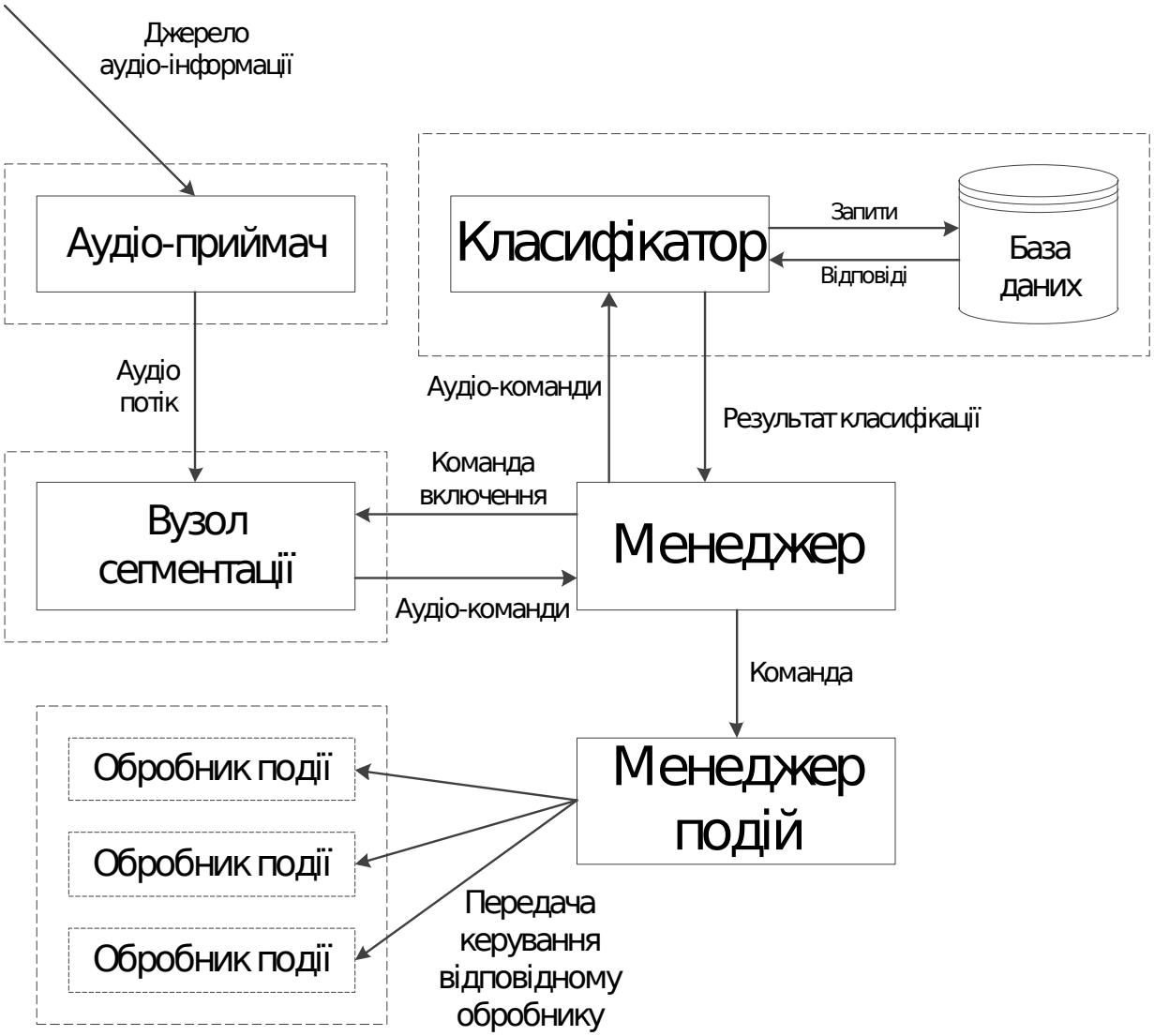

Рисунок 1 – Концептуальна модель підсистеми голосового керування

Інформаційна підсистема голосового керування складається з наступних частин:

- **Аудіо-приймач**. Задача цього вузла реалізовувати взаємодію між апаратними пристроями, наприклад мікрофоном, та блоком сегментації. Цей вузол може бути замінено на інший, відповідно до системи у яку підсистема інтегрується;

- **Вузол сегментації**. Задача цього вузла полягає у аналізі вхідного потоку аудіо-інформації та виділення з нього окремих команд за деяким алгоритмом. Слід зазначити, що цей вузол також може бути замінено у разі необхідності;
- **Класифікатор**. Основна задача цього вузла – вирішення задачі класифікації. Тобто по вхідної аудіо-команді та існуючої бази, що входить до складу класифікатору, блок вирішує належить вхідна мовна команда до якогось з існуючих класів або ні. Та передає відповідь-результат до менеджеру. Виходячи з вимоги масштабованості цей вузол може бути заміщено на більш ефективний, або більш відповідний до потреб системи, до якої проводиться інтеграція;
- **База даних.** Цей елемент входить до складу класифікатора, оскільки окрема реалізація класифікатору може використовувати різноманітні еталоні дані. Тобто класифікатор перероблює вхідні еталоні мовні команди до формату необхідному окремій реалізації класифікатору;
- **Менеджер.** Задача цього вузла організація взаємодії між класифікатором, вузлом сегментації та менеджером подій. Оскільки до вузла сегментації та класифікатору застосовуються вимоги гнучкості, поточний вузол має вміти працювати з наведеними вузлами за деяким внутрішнім принципом. Головна задача цього вузла машрутизування даних між вузлами, та надання зовнішнього інтерфейсу користувачеві.
- **Менеджер подій.** На основі команди, переданої з менеджеру менеджер подій виконує обробку команди передаючи керування окремому обробнику подій.
- **Обробник подій.** Сукупність цих блоків реалізують безпосередню взаємодію з зовнішньою системою виконуючи відповідні дії, приписані до цього обробника. Таке рішення дозволяє реалізувати масштабування системи при доданні нових команд та відповідних дій.

Висновки

Інформаційна підсистема голосового керування призначена для спрощення процесу керування операційною системою завдяки створенню додаткового звукового інтерфейсу.

Були розроблені вимоги щодо функціоналу та задач які задовольняють головні вимоги.

СПИСОК ЛІТРАТУРИ

1. Ли,У. А., Нейбург, Э. П., Мартин, Т. Б. Уэлч, Дж. Р., Зу, В.У., Шварц, Р. М., Шуп, Дж. Е., Смит, А. Р. (1983) Методы автоматического распознавания речи. Москва: Мир.
2. Бадищук, В.І МЕТОДИ РОЗПІЗНАВАННЯ МОВИ Взято з http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/12869/2/Conf_2014v1_Nukalo_A-Methods_for_recognition_language_47.pdf
3. Плотников, В. Н., Суханов, В.А., Жигулевцев, Ю. Н. (1988) Речевой диалог в системах управления Москва ISBN 5-217-00148-8
4. Петров, А. О. (2012) Моделі та методи розпізнавання мови Сучасний захист інформації,1. 25-33.
5. Sazhok, M., Robeiko, V., Fedoryn, D. (2014) Distinctive features for Ukrainian real-time speech recognition system УкрОбраз
6. Кузнецов, В., Отт, А. (1989) .Автоматический синтез речи. Таллинн: Валгус

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF THE VOICE SUBSYSTEM CONTROL OF THE OPERATING SYSTEM

Haidaienko O.V.,Dazhuk R.I., Kotovych V.I., Kushnir S.V.
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
Ukraine, Nikolaev

Abstract. *The voice control information system is designed to improve operating system management, which is designed to simplify the process of operating system control by creating an additional audio interface.*

Keywords: *information system; voice control; language teams; audio receiver, classifier.*

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПОДСИСТЕМЫ ГОЛОСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ

Гайдаенко О.В., к.т.н., доцент[1], Дажук Р.И., студент 6144м[2]
Котович В.И. студент 6141мз[2], Кушнир С.В. студент 6141мз[2]
Национальный университет кораблестроения им.адм Макарова
Украина, Николаев

Аннотация. *Информационная система голосового управления предназначена для повышения эффективности управления операционной системой, которая предназначена для упрощения процесса управления операционной системой благодаря созданию дополнительного звукового интерфейса.*

Ключевые слова*: информационная система; голосовое управление; речевые команды; аудио-приемник, классификатор.*