

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту

**XIX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина 2



Одеса
22 квітня 2019 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали ХІХ Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22 квітня 2019 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2019 р. - 68 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Організаційний комітет

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князева Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

Неавторизовані особи змінюють повідомлення, надіслані по каналу, що призводить до пошкодження цілісності даних або системи.

4) **Виготовлення**

Під час виготовлення зловмисник визначає себе як авторизований користувач і надсилає сфабриковане повідомлення учасникам системи. Через цю атаку втрачено багато властивостей безпеки, такі як цілісність даних, аутентифікація або конфіденційність.

Список літератури

1. Гайнуллина А. А., Байтимиров А. Д. Особенности организации передачи данных между программируемыми логическими контроллерами по протоколу Modbus // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – №23. – с.2-4.

**СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ГОЛОСОВИХ КОМАНД ДЛЯ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**Гавенко О.М., Студентка СВО «Магістр» ф-ту КПтаК
Науковий керівник – Артеменко С. В., д.т.н., завідувач кафедри КІ ОНАХТ**

Сучасний прогрес суспільства обумовлений розвитком автоматизованих та комп'ютерних технологій. Комп'ютери та портативна техніка невід'ємний атрибут людського життя. Науково-технічна проблема створення засобів для взаємодії користувачів з комп'ютерними системами (КС) завжди було на першо-етапну задачу.

Очевидно одним з перспективних шляхів вирішення даної проблеми може стати використання людської мови в управлінні цими системами, веденням голосових команд, які будуть розпізнані КС.

Актуальність теми роботи

Набір текстів програм здійснюється з клавіатури, що потребує хороших навичок при роботі з нею та великої уваги та напруги зору. Цей спосіб є достатньо ресурсо затратний. Вирішення цієї проблеми може стати автоматизоване ведення та керування за допомогою розпізнавання голосових команд. Таким чином, актуальність ведення та розпізнавання голових команд може полегшити життя не тільки спеціалістів але і всіх користувачів КС[1].

Основні завдання дослідження:

1. Розгляд основних методів розпізнавання мовного сигналу.
2. Аналіз методів обробки звукового сигналу, для подальшого їх використання .
3. Розробка методу визначення голосових команд, які будуть виконуватися.
4. Реалізація створеного методу в програмному продукті, аналіз ефективності з існуючими методами розпізнавання мови, виявлення переваг і недоліків.

Об'єкт дослідження: існуючі методики розпізнавання голосу і обробки звукового сигналу в текстові команди.

Предмет дослідження: є новий підхід, який дозволить вирішити проблему визначення голосних команд для систем розпізнавання.

Наукова новизна: полягає в розробці методу який дозволить працювати в 2 етапи:

- Online розпізнавання, використовуючи доступні Арі функції для цієї задачі.

- Offline при відсутності до мережі буде використано альтернативне розпізнавання голосу та команд.

Практична цінність: Практична цінність роботи полягає в реалізації розробленого підходу в програмному продукті і можливість подальшого його використання в повсякденному житті.

Огляд досліджень і розробок

Існує 3 основні методи розпізнавання мови:

- приховані Марковські моделі;
- динамічне програмування;
- нейронні мережі.

Ці методи постійно доповнюють друг друга і в деяких продуктах компонується.

Деякі з розглянутих аналогів та технологій у вирішенні поставлених цілей та задач:

Google Speech API - сервіс розпізнавання голосу Google. Розпізнавання мови дозволяє створювати системи автоматичного обслуговування клієнтів в тих випадках, коли не застосовується управління за допомогою тонального набору. Як приклад можна розглянути сервіс бронювання авіаквитків, який має на увазі вибір їх великого числа міст. Тональний меню в такому сервісі не зручно, тому голосове управління буде найефективнішим.

Julius - це програмний продукт для розпізнавання безперервної мови з великим словником (large vocabulary continuous speech recognition), декодер програмного забезпечення для дослідження в області зв'язного мовлення і розробки. Він відмінно підходить для декодування в режимі реального часу на більшості існуючих комп'ютерних системах, зі словниковим запасом в 60 тисяч слів, використовуючи контекстну незалежну приховану Марківську модель[2].

Microsoft Speech API – Більшість комерційних додатків для Windows використовують для синтезу і розпізнавання мови Microsoft Speech Application Interface (SAPI).

SAPI істотно знижує кількість коду, який потрібно написати для використання програми, що використовують розпізнавання і синтез тексту, роблячи мовні технології більш прийнятними і стійкими для вирішення широкого кола завдань.

SAPI забезпечує високий рівень між додатком і голосовим движком. Два основних види SAPI - це движки синтезу (TTS - Text-to-Speech) і розпізнавання мовлення. TTS системи синтезують з текстових рядків або файлів звуки синтетичної мови. Розпізнавання мови перетворює людську мову в читабельні текстові рядки або файли.

Для роботи синтезатора мови необхідно завантажити та встановити наступні компоненти Microsoft Speech Platform:

Microsoft Speech Platform - Runtime - серверна частина платформи, що надає API (набір функцій) для програм файл з ім'ям "SpeechPlatformRuntime.msi".

Microsoft Speech Platform - Runtime Languages - набір мов для серверної частини. Для кожної мови доступні для скачування модулі для розпізнавання мови (файли, чий імена починаються з "MSSpeech_SR_") і комп'ютерні голоси (файли, чий імена починаються з "MSSpeech_TTS_") [3].

Висновок: Огляд доступних статей та розробок, по темі розпізнавання мови являється актуальною на сьогодні. Відсутність, відкритого вихідного коду аналогів деякі з яких являються платними та не зовсім відповідають потребам підтверджують новизну та потрібність даної роботи.

Аналіз результатів дослідження показує, що є необхідність в доопрацюванні словників та методу розпізнавання. Тому подальша робота буде продовжуватися в цьому напрямі та у вирішенні даних проблем.

Список використаних джерел

1. Самощенко Е. С. Исследование метода определения ударных и безударных гласных для систем распознавания речевых образов [Электронный ресурс] / Екатерина Сергеевна Самощенко – Режим доступа до ресурсу: <https://scinse.donntu.edu.ua/sii/samoshenko/diss/index.htm>.
2. Бакаленко В. С. Интеллектуализация ввода-вывода кода программы на основе речевых технологий [Электронный ресурс] / Валерий Сергеевич Бакаленко – Режим доступа до ресурсу: <http://masters.donntu.org/2015/fknt/bakalenko/diss/index.htm>.
3. Сайт з розпізнавання та синтезу мовлення в Україні [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://speech.com.ua>.

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ГЕНЕРАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ЛАНДШАФТНИХ СЦЕН

**Геральд В.О., бакалавр кафедри Комп'ютерна інженерія ОНАХТ
Жуковецька С.Л., старший викладач кафедри Комп'ютерна інженерія ОНАХТ**

Формування ландшафту є однією з найбільш часто виконуваних операцій при створенні анімацій або ігрових рівнів. Ландшафтна сцена містить безліч однотипних об'єктів: каміння, дерева, гори і т.д. Ручне моделювання цих