

УДК 004.4(043.2)

*Мартьянова Т.А., старший викладач, к.т.н.,
кафедра комп'ютерних наук та
інформаційних технологій
Загоруйко Л.В., доцент, к.т.н, кафедра
комп'ютерних наук та інформаційних
технологій
Захарова К.В., студентка 3 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»*

ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ: «ГОЛОСОВИЙ ПОМІЧНИК»

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Сьогодні ми вже не можемо уявити життя без гаджетів, комп'ютерів та взагалі – технологій, а наші вірні помічники у цифровому світі – голосові асистенти.

Історія голосових асистентів починається зі спроб в 1930-х роки. Тоді програмістам заважали дві проблеми: омоніми та постійний шум, системі було важко вислуховувати користувача. Сьогодні голосові помічники використовуються для багатьох цілей: ввімкнути музику, знайти інформацію в інтернеті, відправити імейл чи створити нотаток.

Голосовий помічник — це програма, що може надавати користувачу інформацію та виконувати завдання для нього [1]. Керування голосовим помічником відбувається за допомогою голосових команд. Голосовий помічник обробляє запит користувача та видає, відповідний до запиту, результат.

На ринку присутня велика кількість голосових помічників. Найвідоміші з них: Alexa, Google Assistant, Siri, Алиса.

Мета роботи – створення програмного засобу: «Голосовий помічник» – локальний помічник на персональному комп'ютері, що за допомогою голосових запитів буде виконувати базові команди та взаємодіяти з користувачем.

Після розробки об'єктно-орієнтованої програми користувач може використовувати програму для різних цілей, користуючись голосовими запитами та, при необхідності, текстовими повідомленнями.

Програма призначена для:

- Пошуку інформації в інтернеті, відкриття сайтів за вказанням його назви;
- Відкриття локальних програм, до яких є доступ;
- Виконання базових команд, таких як: зробити нотаток, порахувати приклад, тощо.

Мова програмування: Python 3.7.

Середовище розробки: PyCharm Edu 2018.2 – для редагування, компіляції, інтерпретації коду, Qt Designer – для створення графічного інтерфейсу[2].

Використані бібліотеки[3, 4]: SpeechRecognition, pyttsx3, datetime, webbrowser, re, subprocess, os, random, requests, bs4, wikipedia, sys, PyQt5, functools.

Для опису архітектури програми(Рисунок 1) у вигляді коду використовується два класи: перший клас відповідає за коректний вибір певного блоку коду, залежно від запиту користувача; другий відповідає за прийом команд користувача, обробку вхідної інформації, перетворення аудіо даних в текстові, передачу текстової інформації до першого класу та результат команди, що було отримано, перетворює в аудіо формат та виводить текстовий аналог результату на екран.

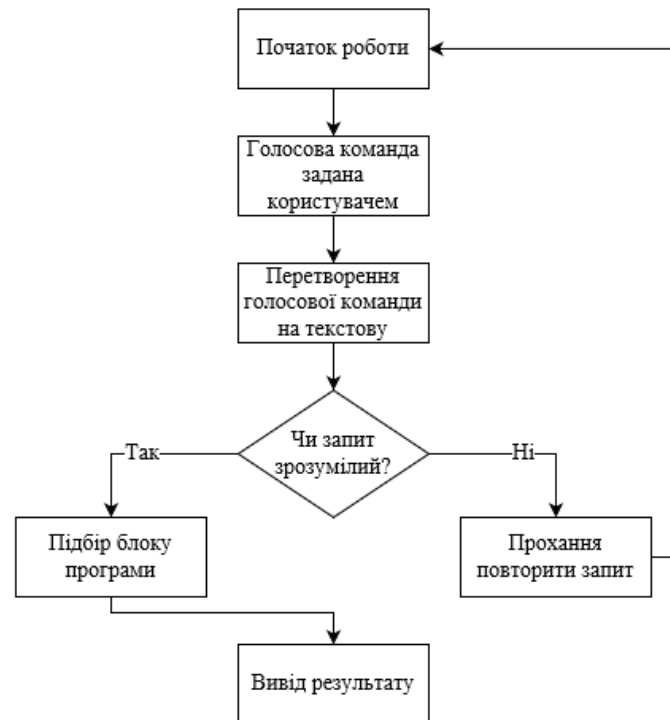


Рисунок 1 – Блок-схема роботи програми

Оскільки програма може приймати декілька видів вхідних даних: текстовий та голосовий, проміжні та вихідні дані будуть однакові, незалежно від вибору введення.

Для першого випадку користувач задає команду вручну у відповідному текстовому полі. Для другого випадку вхідні дані можуть задаватися голосом користувача. Перетворена з аудіо формату в текстовий формат інформація відноситься до проміжних даних. Проміжні дані мають місце поряд з вхідними даними, повторення запиту користувача у вигляді тексту, та поряд з вихідними, вивід тексту з результатом. Вихідні дані – це результат, отриманий в наслідок обробки команди користувача, озвучений програмою або у вигляді веб-сторінки, фото/відео/аудіо/текстового файлу чи додатку, в залежності від запиту користувача.

Завдяки створеному програмному засобу можна отримати індивідуально підібраного локального помічника. «Голосовий помічник» допомагає уникнути

зайвого витрачання часу, оскільки на пошук потрібних програм та файлів, введення пошукових запитів, тощо, вручну витрачається немало часу.

Програма має тверду стабільність роботи, довільну швидкодію, забезпечує безпеку особистих даних користувача та справляється з непередбачуваними ситуаціями.

Список літературних джерел

1. Електронне джерело: https://uk.wikipedia.org/wiki/Віртуальний_помічник
2. Прохоренок Н. А. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений. / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. – Петербург: БХВ-СПБ, 2018. – 832 с. – (2-е издание). – (978-5-9775-3978-4)
3. Електронне джерело: <https://pypi.org/>
4. Електронне джерело: <https://docs.python.org/3.7/>
5. Pearl C. Designing Voice User Interfaces: Principles of Conversational Experiences / Cathy Pearl. – Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2016. – 298 с. – (978-1-4919-5536-9)

УДК 004.896

*Латынцев И.С., студент 2 курса,
СО Магистр, специальности 122
«Компьютерные науки»*

СИСТЕМА БЕСКОНТАКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ

Донецкий национальный университет имени Василя Стуса.

Аббревиатуры

АЦП - аналого-цифровой преобразователь.

ШИМ – широтно-импульсная модуляция;

РМ – робот-манипулятор.

CD – управляющие устройство.

Введение

Данная система может быть использована в сферах, где нужно управление роботом-манипулятором, которая не искажает управление самим манипулятором. Данный способ дает прямое управление роботом, который повторяет естественные движения человека и передает их к манипулятору. Если человек поднял руку перпендикулярно поверхности, на которой он стоит, то и робот-манипулятор выполнит те же движения. Наиболее подходящие сферы для применения данной системы это саперное дело, работа в лаборатории с различными опасными для человека предметами и веществами.

В современном мире роботы-манипуляторы широко используются в таких областях как: военная, аэрокосмическая, медицинская, машиностроения и т. д.