

Магістерська кваліфікаційна робота

Розробка і дослідження ефективних систем
голосового управління для автоматизованих систем
управління технологічними процесами

Розробив:
ст. гр.
2АКІТ-16м (ІТ)
Алексєєнко А.С.

Керівник
МКР: к.т.н.,
професор
Биков М.М.

Магістерська кваліфікаційна присвячена розв'язанню **актуальної наукової задачі** підвищення швидкості та надійності розпізнавання голосових команд в сучасних системах управління, зменшення ймовірності виникнення однакових помилок та зменшення використання апаратних ресурсів.

Об'єктом дослідження є мовний сигнал.

Предметом дослідження є методи і алгоритми опису і розпізнавання голосових команд



Для полегшення роботи працівника все активніше відбувається впровадженням сучасних технологій, однією з таких технологій є керування системами за допомогою голосових команд.

Найбільш використовуваними є такі системи, як:

- *Dragon Naturally Speaking;*
- *Voice Notebook;*
- *IBM ViaVoice Gold;*
- *Speechnotes;*
- *L&H Voice Xpress Professional;*
- *Sonic Extractor from Digital Syphon та ін.*



Для розв'язання задачі магістерської кваліфікаційної роботи було вирішено використовувати метод розробити та дослідити систему розпізнавання голосових команд, в якій застосовується метод динамічного програмування з використанням точок в центрах голосних звуків (в центрах складів) і кодування цих звуків потенціальними (DRP-кодами).



Алгоритм основної програми



Схема програми, що реалізує метод Вітербі

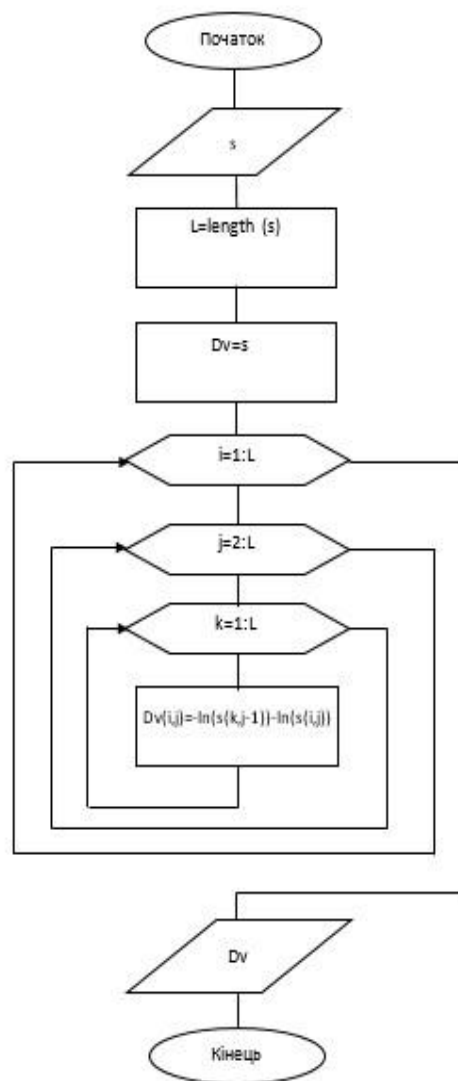
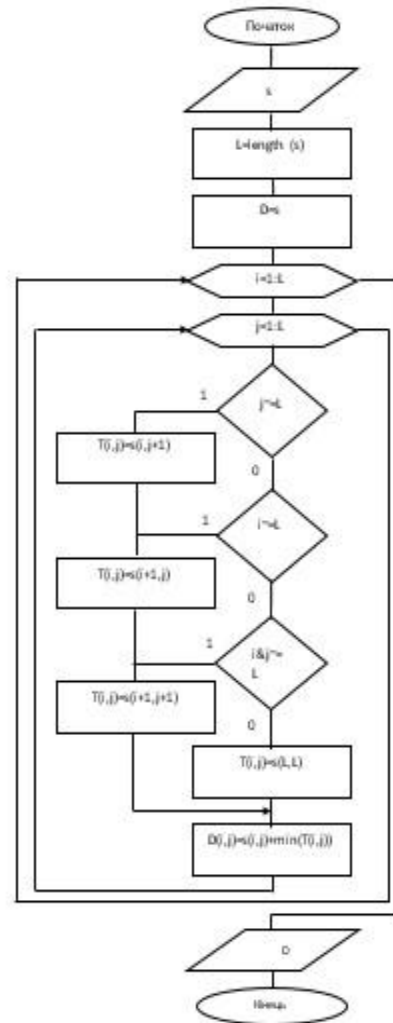
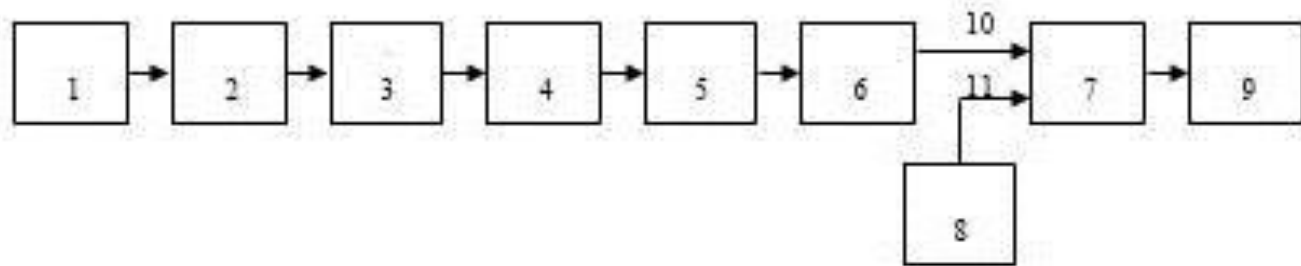


Схема програми, що реалізує метод динамічного програмування



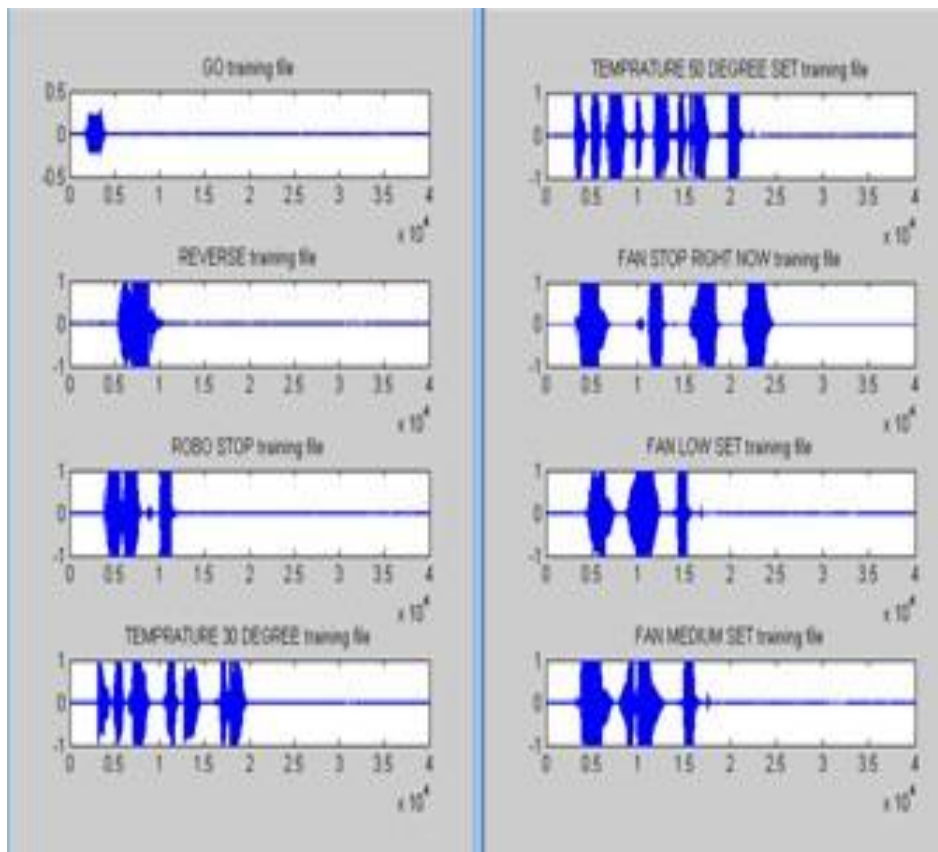
Структурна схема пристрою для реалізації логічної операції «І» з самоблокуванням



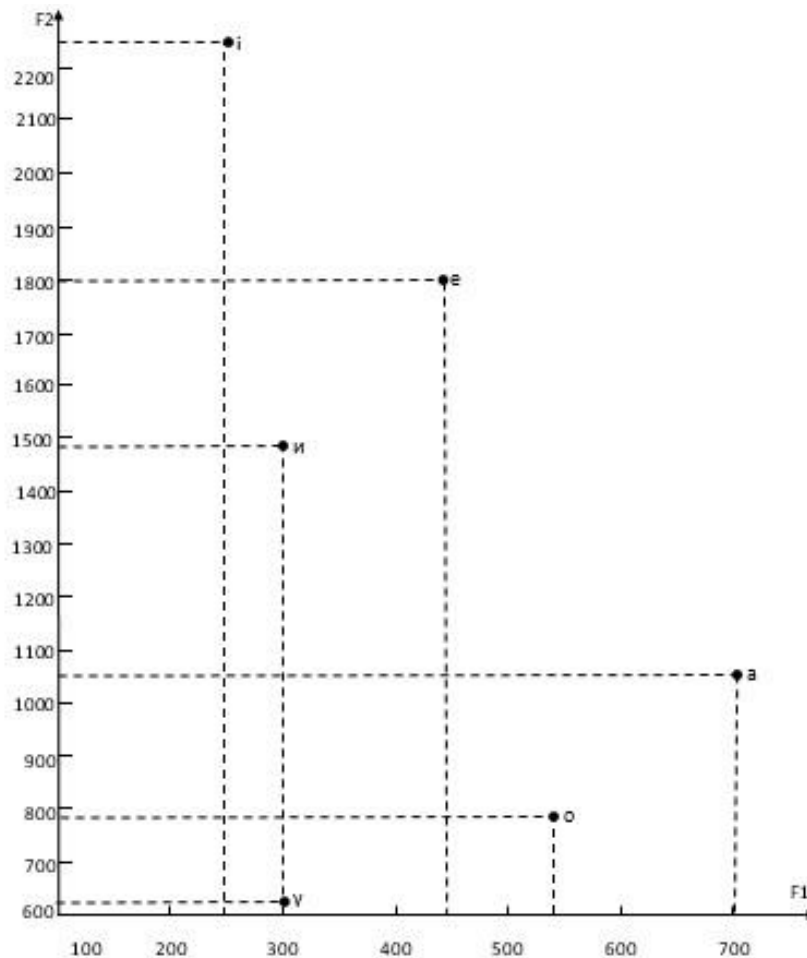
- 1 - датчик сприйняття пред'явленого образу;*
- 2 - блок перетворення сприйнятого образу;*
- 3 - блок виділення ознак;*
- 4 - блок перетворення неперервного образу в послідовність елементів;*
- 5 - блок формування двійкового опису;*
- 6 — регістр; 7 - блоку порівняння;*
- 8 — блок пам'яті еталонних послідовностей;*
- 9 - блоком прийняття рішення;*
- 10, 11 — входи блоку порівняння.*



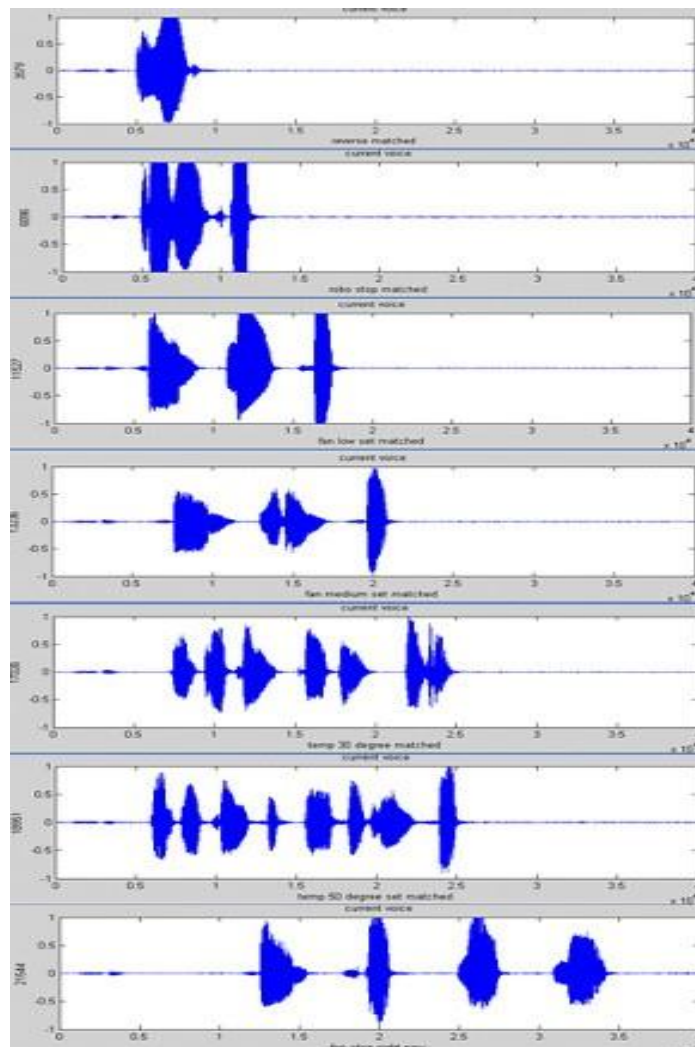
Записані голосові команди



Центри кластерів голосних звуків в просторі ознак F1-F2



Визначені голосові команди



Результаты машинного эксперимента

s =

1.0000 0.1180 0.2330 0.0030 0.0200 0.0200

vyx_d =

1.1180 0.3510 0.2360 0.0230 0.0400 0.0201

1.1180 1.0050 0.0450 0.0540 0.0141 0.0061

0.2380 1.0050 1.0020 0.0050 0.0090 0.0061

0.0430 0.0420 1.0020 1.0110 0.0111 0.1121

0.0340 0.0170 0.0430 1.0400 1.1120 1.1120

0.0201 0.0061 0.0061 0.1121 1.1120 2.0000



ВИСНОВКИ

Магістерська кваліфікаційна робота присвячена розробці та дослідженню **ефективних систем голосового управління** для автоматизованих систем управління технологічними процесами на основі методу динамічного програмування шляхом використання опорних точок **в центрах голосних звуків (в центрах складів) і кодування цих звуків потенціальними (DRP-кодами).**

В результаті аналізу літератури встановлено, що сучасні системи розпізнавання команд мають ряд недоліків, до яких відносяться недостатня надійність і швидкість розпізнавання. Тому було запропоновано і обґрунтовано необхідність розробки в роботі методу розпізнавання з опорою на реперні точки з використанням їх опису DRP-кодами, на основі синтезу формант.



Дякую за увагу!

