

УДК 004.89

Жунківський Ю. – ст. гр. СМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ МОВИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Баран І.О.

В даний час наукова спільнота вкладає значні кошти у розвиток ноу-хау та науково-дослідні розробки для вирішення проблем автоматичного розпізнавання і розуміння мови. Це стимулюється практичними вимогами, пов'язаними зі створенням системи військового і комерційного призначення.

Метою даної розробки є розпізнавання мовної інформації за допомогою систем управління, що використовують системи автоматичного розпізнавання мовних команд на основі прихованих Марковських моделей (ПММ) на комп'ютері. При фіксованій на сьогоднішній день апаратній базі подібних систем розпізнавання і з огляду на тенденції її розвитку в найближчому майбутньому, розглядається один з найбільш важливих блоків таких систем - блок навчання ПММ за допомогою тренувальних послідовностей. Від успішного навчання Марковської моделі напряму залежить якість роботи системи розпізнавання.

У пошуках вирішення даного завдання необхідно розробити програмне забезпечення для системи розпізнавання мовних команд.

Для досягнення цієї мети, потрібно вирішити основні задачі:

- Дослідити та реалізувати алгоритми навчання ПММ, за допомогою тренувальних послідовностей.
- Розробити методи, спрямовані на подальше підвищення ефективності і якості роботи даного алгоритму в контексті розглянутої задачі.

У розробці розглядаються системи розпізнавання мовлення та їх окремих випадків - системи розпізнавання мовних команд, тобто розпізнавання ізольованих слів, а не безперервного мовленнєвого потоку.

Запропонований метод аналізу мовних сигналів базується на обробці сигналів у часовій області. Особливістю запропонованого методу є представлення моделі мовного сигналу не в адитивній формі, як в методах спектрального аналізу, а в мультиплікативній. Це пояснює використання ряду Тейлора при розкладі повної фазової функції мовного сигналу на компоненти, а не ряду Фур'є. Характерною особливістю даного методу є виділення швидкості зміни частоти мовного сигналу як інформативного параметру.

Стержнем розробки є її можливість адаптуватись до особливостей голосу будь-якої людини завдяки початковому навчанню.

Дана розробка присвячена перетворенню усного мовлення в електронний текст. У ній розглядаються основні методи автоматичного розпізнавання мовної інформації. Також розроблено та реалізовано алгоритм, модель та інформаційне забезпечення для розпізнавання ізольованих слів. В результаті було створено програму на мові програмування високого рівня C#.Net з використанням пакету Matlab, що реалізує викладений алгоритм моделювання розпізнавання мовних сигналів. Отримані результати показали спроможність використання виділених параметрів мовних сигналів для розпізнавання мови.