

ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ СЕГМЕНТАЦІЇ МОВНИХ СИГНАЛІВ НА ФОНОТИПИ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі розглянуто методи сегментації мовного сигналу на широкі категорії фонотипів з використанням покращеної моделі слухової системи та моделі квазичастотного модулятора. Розроблено алгоритм сегментації мовного сигналу на склади та на окремі фонотипи в складах.

Ключові слова: розпізнавання мови, сегментація мови, фонотипи, ознаки мовних образів, класифікація.

Abstract

The paper deals with the methods of segmentation of a speech signal into a broad categories of phonotypes using the improved model of the auditory system and the model of the quasi-frequency modulator. The algorithm of segmentation of the speech signal into syllables and into separate phonotypes in syllables is developed.

Keywords: speech recognition, speech segmentation, phonotypes, features of speech patterns, classification.

Вступ

Актуальною проблемою в області інтелектуалізації комп'ютерних систем управління є побудова систем автоматичного розпізнавання сигналів мови, інваріантних до диктора. Запропонована авторами в роботі [1] ефективна стратегія передбачає використання множинного опису слів у термінах різних фонетичних класів (фонотипів) на різних рівнях дерева класифікації, а також вибору дикторонезалежних ознак для сегментації і маркування фонотипів на кожному рівні. Метою даної роботи є підвищення надійності процесу сегментації і маркування звуків в модулі розпізнавання мови інтелектуальної комп'ютерної системи управління.

Результати дослідження

Для досягнення поставленої мети в роботі запропоновані модель мовоутворення на основі принципу "квазичастотного" модулятора голосового тракту і модель слухової системи, доповнена нейронною мережею. На основі вибраних моделей побудовані шляхом машинного навчання частотносегментуючі та частотнотектуючі функції мовного сигналу, які дозволили здійснювати точну і надійну сегментацію мовного сигналу на склади і окремі фонотипи. Розроблені ефективні алгоритми і програмне забезпечення для ідентифікації фонотипів.

Висновки

Розроблені в роботі методи і програмне забезпечення дозволяють автоматизувати процес опису мовних образів, здійснювати сегментацію мови на окремі фонотипи та здійснювати їх ідентифікацію в неперервному мовному сигналі.

Список використаної літератури

1. Вуков N.M., Кузмин I.V., Яковенко A.I. Development of effective strategy of pattern recognition. - Proceedings of SPIE, 2000, vol.4425, pp.75-82.

Олександр Русланович Тарасівський — студент групи КІВ-166, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: tumeteorm@gmail.com.

Микола Максимович Биков — професор кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: nkbykov@vntu.edu.ua.

Olexandr R. Tarasivskyi — student of Computer System and Automation Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tumeteorm@gmail.com.

Mykola M. Bykov — professor of Computer Control System Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: nkbykov@vntu.edu.ua.