

ОПТИМІЗАЦІЯ ШВИДКОДІЇ НАДІЙНОГО МЕТОДУ ВИДІЛЕННЯ СКЛАДОВИХ СЕГМЕНТІВ У МОВНОМУ СИГНАЛІ

Савінова Н.Г.

Науковий керівник – проф., к.т.н. Биков М.М.

Зростаюча популярність мобільних пристроїв таких як кишенькові комп'ютери, мобільні телефони тощо, актуалізує проблему оптимізації систем розпізнавання мови для зменшення кількості обчислювальних операцій та мінімізацію використання пам'яті. Зацікавленість у використанні мовних технологій для таких пристроїв зумовлена тим, що можливості засобів введення інформації в таких пристроях обмежені – відсутня зручна клавіатура, малий екран і т.п. Останнім часом значні інвестиції надходять до фірм, що займаються розробкою ефективних алгоритмів розпізнавання.

Як швидкість розпізнавання розглядається тривалість розпізнавання однієї секунди мови. Час на розпізнавання може вимірюватись в "реальних секундах" або в процесорних секундах, що є часом витраченим на обробку центральним процесором. Оскільки фактичний час доступу до мережі або завантаження віртуальних сторінок пам'яті з диска не підраховано в процесорних секундах, потрібно розуміти, що нові алгоритми не збільшують реальний час на розпізнавання при скороченні процесорного часу.

Безумовно час на розпізнавання залежить від комп'ютера і компілятора, використаного для експерименту.

Надалі розпізнавання враховується в ЦПП-секундах. Якщо процес розпізнавання не розділений явно на кілька ступенів час на розпізнавання завжди включає весь час процесу розпізнавання, включаючи в себе введення-виведення і попередню обробку.

Реалізовано метод і алгоритм виділення фонетичних одиниць мови, що базуються на уточненій моделі слухової системи людини, які дозволяють підвищити надійність сегментації мовного сигналу на складові сегменти і визначити такі їх ознаки, як тривалість, місцезорозташування і кількість у фразі. Використання цих ознак дозволяє підвищити швидкість розпізнавання за рахунок чіткої класифікації фонетичних одиниць мови на розпізнавання яких навчено систему в 2 – 4 рази, а також підвищити надійність цього пристрою.

Отже, в статті було запропоновано ряд підходів для структурної оптимізації алгоритму фонетичних ознак мови та проведено дослідження залежності швидкості розпізнавання від середовища.