

ІНТЕГРАЦІЯ КОНТАКТ-ЦЕНТРІВ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗЛИТОГО МОВЛЕННЯ

*Єлагіна К.С., аспірант, katelyna.yelahina@gmail.com
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ, Україна*

Сьогодні ЦОВ (центри обробки викликів) знайшли застосування в багатьох соціально-економічних галузях, наприклад, в службах екстреного реагування, банківських і фінансових сферах, торгових, страхових, туристичних компаніях, а також інформаційно-довідкових службах операторів зв'язку.

Розвиток інформаційних систем і технологій призводить до суттєвих змін старих ЦОВ та появи нових – контакт-центрів з інтелектуальними послугами, а також їх інтеграції.

Контакт-центр як система масового обслуговування з інтелектуальними послугами – це сукупність програмних та апаратних засобів та алгоритмів, що призначені для реєстрації звернень користувачів (що поступають за телефоном або за допомогою інших електронних каналів комунікації), їх маршрутизації, контролю рішення задач, пошуку необхідної інформації, вибору найкращого варіанта та видачі кінцевої інформації користувачу [1]. Одним з таких засобів є використання технології розпізнавання злитого мовлення (РЗМ).

Розпізнавання мовлення – це процес перетворення акустичного сигналу людського мовлення в набір слів [2]. Слова, що отримали на виході цього процесу, можуть бути або кінцевим результатом, або початковими даними для подальшого аналізу. РЗМ зручно використовувати в IVR (Interactive Voice Response) системах контакт-центрів із голосовим управлінням. Принцип реалізації процесу РЗМ наведений на рисунку 1 [3].

Загальний принцип реалізації процесу розпізнавання злитого мовлення можна описати наступним чином:

1. Для мовленнєвого сигналу, що надходить, складається детальна сегментна транскрипція. Вхідний аудіосигнал записується і розбивається на алофони фонем. Основою запропонованого підходу є складне (ієрархічне та багатоярусне) уявлення простору акустико-фонетичних ознак і фонетичних одиниць, задіяних в процесі розпізнавання.

2. Складається словник системи розпізнавання мовлення, при цьому кожне слово отримує транскрипційні уявлення. За основу приймається стандартне проголошення, яке визначається як вихідна транскрипція слова (BTC).

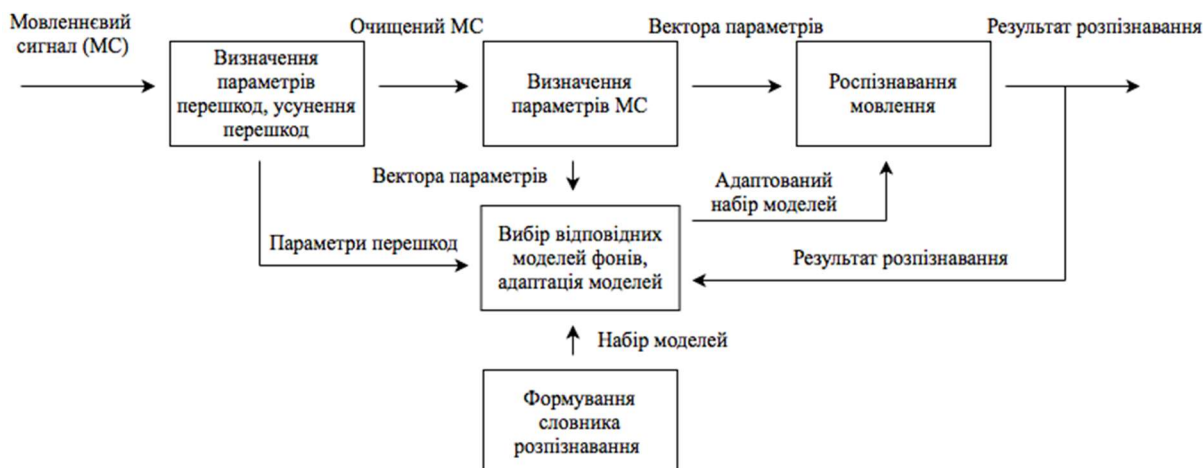


Рисунок 1. Принцип роботи процесу РЗМ

3. Здійснюється генерація всіх теоретично можливих варіантів реалізації даного слова. При генерації використовуються фонетичні правила модифікації, які дозволяють для будь-якої фонемі в будь-якому контексті спрогнозувати всі можливі модифікаційні сценарії.

4. У результаті об'єднання деталізованих, проміжних і узагальнених транскрипційних уявлень для кожного слова генерується ієрархічна багаторівнева мережа (ІБМ), яка забезпечує повноцінний облік і ефективну організацію всіх допустимих вимовних варіантів слова в різній ступені точності.

5. Відбувається навчання мережі.

6. Порівнюються вхідні дані та наявні ВТС. Із урахуванням значень ієрархічної weight функції встановлюється міра подібності між знайденою поточною реалізацією розпізнавання слова і ІБМ, побудованої по ВТС. Чим вище значення міри близькості порівнюваних транскрипцій, тим більш імовірним є розпізнаний варіант злитого мовлення.

Сучасні платформи розпізнавання мовлення мають за мету забезпечити гідну функціональність для інтеграції контакт-центрів з інтелектуальними послугами. Серед найбільш популярних функцій можна виокремити:

- підтримка декількох мов;
- функція “barge-in” – можливість перебивати систему, вимовляючи команди, не дочекавшись завершення надання інформації;
- усунення шуму;
- синтаксис для надання граматичних правил;
- розпізнавання злитого мовлення та інше.

Імплементация РЗМ дозволяє автоматизувати якісно нові функції контакт-центру – виявлення мети звернення, обробка цих даних та надання необхідної інформації абонентові. Усі процеси відбуваються повністю без участі людини. Таким чином можливо повністю роботизувати роботу контакт-центру, зменшив при цьому витрати на його обслуговування.

Література

1. Самолюбова А. Б. Call Center на 100%. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 308 с.
2. Жожикашвили В. А. Интеграция систем массового обслуживания на основе речевых технологий и web-сервисов / Р. В. Билик, А.Ю. Трощенко, Н. В. Петухова, М. П. Фархадов // Проблемы управления. – 2007. – №4. – 55.
3. Рудниченко Н. Д. Существующие и перспективные области применения распознавания речи – часть 1 [Электронный ресурс] / В. Д. Бойко, Н. О. Шибаета, Е. Д. Косенко, Д. С. Шибаета – Режим доступа: <https://www.searates.com/ru/blog/post/sushchestvuyushchie-i-perspektivnye-oblasti-primeneniya-raspoznaniya-rechi-chast-1#>

Анотація

Розглянуто поняття розпізнавання злитого мовлення. Представлено принцип роботи РЗМ. Запропоновано застосування РЗМ в роботі контакт-центрів з метою їх подальшої автоматизації та повної роботизації.

Ключові слова: РЗМ, розпізнавання мовлення, контакт-центр, автоматизація.

Аннотация

Рассмотрено понятие распознавания слитной речи. Представлен принцип работы РСР. Предложено применение РСР в работе контакт-центров с целью их дальнейшей автоматизации и полной роботизации.

Ключевые слова: РСР, распознавание речи, контакт-центр, автоматизация.

Abstract

The concept of recognition of continuous speech is considered. The principle of work RCS is presented. The use of RCS in the work of contact-centers with the aim of their further automatization and full robotization is proposed.

Keywords: RCS, recognition of speech, contact-center, automatization..