

Солдатова Г. Т., Кодолов В. Н.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ
СОЗДАНИЯ ПОЛИЯЗЫЧНОГО УЧЕБНОГО КОНТЕНТА**

Гульнара Тагировна Солдатова

кандидат педагогических наук, доцент

gulnara.soldatova@rsyvu.ru

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический

университет»,

Россия, Екатеринбург

Виталий Никитич Кодолов

студент Кафедры информационных систем и технологий

vitalykodolov@yandex.ru

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический

университет»

Россия, Екатеринбург

**USING MACHINE LEARNING MODELS TO CREATE MULTILINGUAL
EDUCATIONAL CONTENT**

Gulnara Tagirovna Soldatova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Russian State Vocational Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg,

Vitaly Nikitich Kodolov

student of the Department of Information Systems and Technologies,

Russian State Vocational Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация: *Организация образовательного процесса в условиях многообразия культур и языков в современном мире приобретает насыщенный характер. Актуальность рассматриваемой проблемы связана с тем что, во-первых, взаимодействие обучающегося и преподавателя усложняется наличием*

языковых барьеров. И во-вторых, использование учебных материалов на различных языках позволило бы повысить эффективность образовательного процесса. В статье предложено решение проблемы перевода видеоконтента с одного языка на другой с использованием моделей машинного обучения.

Ключевые слова: Python; Machine learning; модель; видеоконтент; иностранный язык; перевод; аудиодорожка; TTS.

Abstract: The organization of the educational process in the context of the diversity of cultures and languages in the modern world is becoming urgent. The relevance of the problem under consideration is due to the fact that, firstly, the interaction of the student and the teacher is complicated by the presence of language barriers. And secondly, the use of educational materials in various languages would improve the effectiveness of the educational process. The article proposes a solution to the problem of translating video content from one language to another using machine learning models.

Keywords: Python; Machine learning; model; video content; foreign language; translation; audio track; TTS.

Современный образовательный процесс становится все более глобальным и многоязычным. Ежегодно в учебных заведениях различного уровня растет количество иностранных обучающихся. В результате чего, потребность в эффективных инновационных инструментах коммуникации растет. Информационные технологии позволяют обеспечить взаимодействие обучающихся и педагогов, невзирая на языковые барьеры. Рассмотрим решение проблемы создания «многоязычного» учебного материала для обучающихся с применением моделей нейронных сетей.

Преподавателю постоянно приходится решать задачу сбора и составления качественного учебного материала. В случае с иностранными обучающимися эта задача значительно усложняется.

Учебный материал может быть представлен в виде текста, изображения и видео. Перевод текста не является большой проблемой, так как имеется множество приложений и сайтов, которые решают данную задачу. Текст с изображениями — немного более сложная задача, но, тем не менее, тоже решаемая. Иной уровень сложности — перевод видеоконтента с одного языка на другой с сохранением тембра голоса и интонации автора. Последняя задача имеет более сложный уровень реализации. Одним из способов решения данной проблемы является использование моделей нейронных сетей, которые способны решить множество задач на разных стадиях реализации перевода видео с одного языка на другой [1].

В данной статье мы рассмотрим основные этапы процесса перевода видеоконтента, начиная с извлечения аудиоматериала и текста из видео и заканчивая сборкой готового обучающего видео для школьников и студентов.

Перевод учебных видеоматериалов позволяет обучающимся и преподавателям получить доступ к информации, которая ранее была недоступна из-за языкового барьера. В результате чего, преподаватель сможет проанализировать имеющийся материал и составить собственный учебный контент. Кроме того, перевод видеоматериалов позволяет организовать взаимодействие участников образовательного процесса. Помимо образовательного направления технология перевода может быть использована в большом количестве других направлений: киноиндустрия, реклама, туризм и др.

Первым этапом обработки видеоконтента является извлечение звука из видео. Этот шаг позволяет получить из видео две аудиодорожки - речь ведущего и задние шумы (музыка, шумы и т. п.). Далее, обрабатывается первая аудиодорожка, из которой предстоит изымать текст. При извлечении первой аудиодорожки зачастую приходится заниматься ее нормализацией, так как в ней могут присутствовать остатки шумов и технические прерывания звука.

Второй этап — транскрибация, процесс изъятия текста из аудиодорожки. На этом этапе важно сохранить временные рамки начала и конца вос-

производимой речи для дальнейшей коррекции воспроизведения звука в видеоматериале. При реализации данного этапа используется модель — TTS models, которая позволяет получить как готовый текст из аудиодорожки, так и временные рамки [2].

Третий этап — перевод текста. На этом шаге мы используем библиотеку Translators. Данная библиотека Python использует различные сервисы, в основном, такими сервисами являются международные университеты. Кроме того, библиотека имеет возможности качественного перевода текста на 37 различных языков [4].

Четвертым этапом является преобразование текста в аудиофайл. С помощью технологии TTS (Text To Speech) и одноименных моделей, мы синтезируем речь с сохранением голоса диктора [3]. Зачастую, при переводе текста на другой язык, речь становится длиннее или короче. Во избежание данной проблемы, приходится замедлять или ускорять аудиофайл, в зависимости от длины получившегося результата.

Далее, производится загрузка музыкального сопровождения (вторая аудиодорожка) и соединение полученных файлов.

На финальном этапе производится соединение итоговой аудиодорожки и видеофайла (без звука). В результате, получаем итоговый обучающий контент.

Таким образом, перевод учебных видеоматериалов с одного языка на другой с использованием моделей машинного обучения позволяет расширить доступ к образовательному контенту, а также, обеспечить взаимодействие участников образовательного процесса, преодолевая языковые барьеры.

Список литературы

1. Задачи и инструменты ML и их практическое применение // Хабр. URL: <https://habr.com/ru/articles/530012/> (дата обращения: 06.03.2024).
2. Разделение звука в видеозаписях // Хабр. URL: <https://habr.com/ru/articles/568834/> (дата обращения: 06.03.2024).

3. Технологии ASR и TTS для прикладного программиста: теоретический минимум // Хабр. URL: <https://habr.com/ru/articles/264531/> (дата обращения: 06.03.2024).

4. UlionTse / translators // GitHub. URL: <https://github.com/UlionTse/translators> (дата обращения: 06.03.2024).

УДК 371:004.8

Толстова Н. С., Шевцов А. С.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

Толстова Наталья Сергеевна

кандидат педагогических наук

natalya.tolstova@rsyvu.ru

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург.

Шевцов Александр Сергеевич

alex.shevtsov@rsyvu.ru

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

***Аннотация:** в статье обобщены перспективы развития технологий искусственного интеллекта, представлены наиболее востребованные из них, описаны возможности применения данных технологий в образовании, а также некоторые проблемы их применения.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейросеть, технологии обучения.*