

ОТ ЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА К ВЗАИМОПОНИМАНИЮ: РОЛЬ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



Еска Алексей Андреевич
Студент гр. 10104222
Белорусского национального
технического университета

أليكسي أندريفيتش إيسكا
طالب بالجامعة التقنية الوطنية
البيلاروسية

منح حاجز اللغة إلى الح تفاهم التبادل: دور تقنيات الشبكات العصبية

Аннотация: Современные системы машинного перевода, созданные на основе нейросетевых моделей позволяют получать быстрые и качественные переводы, которые ранее требовали помощи профессиональных переводчиков. В этой работе рассмотрено как нейросетевые технологии способствуют преодолению языкового барьера, их преимущества, ограничения, а также перспективы их развития.

Ключевые слова: перевод, коммуникация, нейросеть, технологии, язык.

الخلاصة : تسمح أنظمة الترجمة الآلية الحديثة التي تم إنشاؤها على أساس نماذج الشبكات العصبية بإجراء ترجمات سريعة وعالية الجودة والتي كانت تتطلب في السابق مساعدة المترجمين المحترفين. تبحث هذه الورقة البحثية في كيفية مساعدة تقنيات الشبكات العصبية في التغلب على حاجز اللغة، ومزاياها، وقيوبدها، وآفاق تطويرها.

الكلمات المفتاحية : الترجمة، التواصل، الشبكات العصبية، التكنولوجيا، اللغة.

Научный
руководитель



المدرسة العلمية

Филимонова Анна Федоровна
преподаватель-стажер, кафедры
«Иностранные языки» БНТУ

أ. أنا فيدوروفنا فيليمونوفا
مدرس متدرب، قسم اللغات الأجنبية، الجامعة التقنية
الوطنية البيلاروسية

Введение

Цель данного исследования — проанализировать влияние нейросетевых технологий, таких как машинный перевод и автоматизированные системы обработки естественного языка, на преодоление языкового барьера в межкультурной коммуникации. Рассмотрены возможности и ограничения этих технологий, а также способы их интеграции в образовательные и социальные практики для повышения взаимопонимания между культурами.

Результаты и обсуждение

С развитием нейросетевых технологий появились инновационные решения для преодоления языковых барьеров. Современные системы машинного перевода, основанные на нейросетевых моделях, обеспечивают быстрые и качественные переводы, которые ранее требовали участия профессиональных переводчиков. Например, система нейронного машинного перевода Google (GNMT) использует глубокие сети LSTM и механизм внимания для улучшения качества перевода [1].

С 2017 года архитектура трансформеров, лежащая в основе систем BERT и GPT, значительно улучшила обработку текста. Эти модели анализируют текст параллельно, что позволяет учитывать контекст целиком. Нейронные переводчики, такие как DeepL, передают не только смысл, но и стиль оригинала, улучшая качество перевода [2].

Синхронный перевод в реальном времени стал доступным благодаря таким системам, как Microsoft Translator, что облегчает международные коммуникации и образовательный процесс. Однако существует ряд проблем, включая трудности с переводом идиоматических выражений и культурных особенностей. Нейросетевые модели могут не понимать контекст, что приводит к неадекватным переводам [3].

Обучение моделей на больших объемах данных вызывает вопросы о конфиденциальности. Нейросетевые технологии требуют значительных вычислительных ресурсов, что делает их использование дорогостоящим. Это создает неравномерность в доступе к качественному переводу между развитыми и развивающимися странами.

Современные исследования направлены на улучшение качества перевода, включая разработку мультязычных трансформеров, таких как mBERT, которые обучаются на нескольких языках одновременно. Исследуются также методы адаптации для учета культурных особенностей. В будущем ожидается создание виртуальных помощников, которые смогут переводить текст, видео и аудио в реальном времени, учитывая эмоциональный контекст. Эти системы особенно важны в сферах, где точность перевода критична, например, в медицине и юриспруденции.

Заключение

Нейросетевые технологии оказывают значительное влияние на преодоление языкового барьера между людьми разных культур. Благодаря нейросетевым моделям качество перевода и способность к пониманию контекста и культурных особенностей значительно возросли. В то же время нейросетевые модели сталкиваются с рядом ограничений, связанных с ошибками в переводе сложных выражений и культурных идиом, а также с этическими и правовыми вопросами. Однако исследования и разработки в этой области продолжаются, и, вероятно, скоро будут открыты новые прорывы, которые позволят создать еще более точные и чувствительные к культурным аспектам переводчики.

المقدمة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير تقنيات الشبكات العصبية، مثل الترجمة الآلية وأنظمة معالجة اللغة الطبيعية الآلية، في التغلب على حاجز اللغة في التواصل بين الثقافات. ويتم النظر في إمكانيات وحدود هذه التقنيات، بالإضافة إلى طرق دمجها في الممارسات التعليمية والاجتماعية لتعزيز التفاهم المتبادل بين الثقافات.

النتائج والمناقشة

مع تطور تقنيات الشبكات العصبية، ظهرت حلول مبتكرة للتغلب على الحواجز اللغوية. توفر أنظمة الترجمة الآلية الحديثة التي تعتمد على نماذج الشبكات العصبية ترجمات سريعة وعالية الجودة كانت تتطلب في السابق مشاركة مترجمين محترفين. على سبيل المثال، يستخدم نظام الترجمة الآلية العصبية (GNMT) من Google شبكات LSTM العميقة وآلية الانتباه لتحسين جودة الترجمة [1].

منذ عام 2017، أدخلت بنية المحول التي تدعم BERT و GPT تحسينات كبيرة على معالجة النصوص. تعمل هذه النماذج على تحليل النص بالتوازي، مما يسمح لها بأخذ السياق بأكمله في الاعتبار. لا ينقل المترجمون العصبيون مثل DeepL المعنى فحسب، بل ينقلون أيضًا أسلوب النص الأصلي، مما يحسن جودة الترجمة [2].

أصبحت الترجمة الفورية متاحة من خلال أنظمة مثل Microsoft Translator، مما يسهل الاتصالات الدولية والعملية التعليمية. ومع ذلك، هناك عدد من المشاكل، بما في ذلك الصعوبات في ترجمة التعبيرات الاصطلاحية والخصوصيات الثقافية. قد لا تفهم نماذج الشبكة العصبية السياق، مما يؤدي إلى ترجمات غير كافية [3].

تثير نماذج التدريب على كميات كبيرة من البيانات مخاوف تتعلق بالخصوصية. تتطلب تقنيات الشبكات العصبية موارد حوسبة كبيرة، مما يجعل استخدامها مكلفًا. ويؤدي هذا إلى عدم التكافؤ في فرص الحصول على الترجمة عالية الجودة بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية.

تهدف الأبحاث الحالية إلى تحسين جودة الترجمة، بما في ذلك تطوير المحولات متعددة اللغات مثل mBERT، والتي يتم تدريبها بلغات متعددة في وقت واحد. ويتم أيضًا استكشاف أساليب التكيف مع مراعاة الخصوصيات الثقافية. وفي المستقبل، نتوقع إنشاء مساعدين افتراضيين قادرين على ترجمة النصوص والفيديو والصوت في الوقت الحقيقي، مع الأخذ في الاعتبار السياق العاطفي. وتُعد هذه الأنظمة مهمة بشكل خاص في المجالات التي تكون فيها دقة الترجمة أمرًا بالغ الأهمية، مثل الطب والقانون.

الخاتمة

تمتلك تقنيات الشبكات العصبية تأثيرًا كبيرًا في التغلب على حاجز اللغة بين الأشخاص من ثقافات مختلفة. بفضل نماذج الشبكات العصبية، تحسنت جودة الترجمة والقدرة على فهم السياق والخصائص الثقافية بشكل كبير. وفي الوقت نفسه، تواجه نماذج الشبكات العصبية عددًا من القيود المتعلقة بالأخطاء في ترجمة التعبيرات المعقدة والتعبيرات الثقافية، فضلاً عن القضايا الأخلاقية والقانونية. ومع ذلك، فإن البحث والتطوير في هذا المجال مستمر، ومن المرجح أن يتم اكتشاف اختراقات جديدة قريباً من شأنها أن تسمح بوجود مترجمين أكثر دقة وحساسية ثقافية.

المراجع والمصادر Литература

1. Технология GNMT // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://research.google/pubs/googles-neural-machine-translation-system-bridging-the-gap-between-human-and-machine-translation/>. – Дата доступа: 08.11.2024.
2. Transformer – новая архитектур нейросетей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/341240/>. – Дата доступа: 09.11.2024.
3. Amazon. Возможности Amazon Translate // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/translate/>. – Дата доступа: 09.11.2024.