

Таким образом, был рассмотрен принцип работы языковых генеративных моделей нейронных сетей, сформулирована гипотеза о природе случайной ошибки таких моделей. Выявлено, что этот тип ошибок представляет некоторую угрозу для пользователя, однако выработанные пути минимизации уменьшат частоту ее появления.

Литература

1. Кузьмин, А. Н. Проблема случайной ошибки языковых генеративных моделей нейросетей при их внедрении в транспортную логистику / А. Н. Кузьмин // Инженерное и экономическое обеспечение деятельности транспорта и машиностроения : сб. материалов VIII Междунар. науч. конф. молодых ученых, Гродно, 30 мая 2024 г. – С. 667–673.

2. Как работает ChatGPT: объясняем на простом русском эволюцию моделей с T9 до чуда [Электронный ресурс] // Портал habr.com. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/ods/articles/716918/> – Дата доступа: 26.09.2024.

3. 20 марта OpenAI приостановила работу ChatGPT на 4 часа из-за утечки части диалогов пользователей [Электронный ресурс] // Портал habr.com. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/news/723726/> – Дата доступа: 27.09.2024.

4. В работе ChatGPT произошёл масштабный сбой [Электронный ресурс] // Портал bb.lv. – Режим доступа: https://bb.lv/statja/tehno/2024/06/04/v-rabote-chatgpt-proizoshjol-masshtabnyu-sboy#google_vignette – Дата доступа: 27.09.2024.

5. ChatGPT написал пользователю первым [Электронный ресурс] // Веб-сайт forklog.com. – Режим доступа: <https://forklog.com/news/ai/chatgpt-napisal-polzovatelyu-pervym>. – Дата доступа: 28.09.2024.

УДК 004.89

К. С. Курочка

Ю. С. Башаримов

basharymaiury@gmail.com

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНО-АССОЦИАТИВНЫХ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПЛАНОГРАММ

Предлагается генеративная модель для создания планограмм, схем размещения товаров на полках магазинов, с целью оптимизации продаж и удобства покупателей. Ядром рассматриваемой модели является генеративно-сопоставительные сети (GAN) с элементами типа LSTM для автоматической генерации и оценки планограмм.

Планограмма – это схема или визуальный план, который используется для оптимизации размещения товаров на полках в магазинах [1]. Она помогает определить, где и как должны располагаться товары в торговом зале, чтобы максимизировать продажи.

Планограмма помогает правильно распределить товары по категориям, учитывать высоту полок для удобства покупателей, выделять товары на передний план и определять их количество на полке.

В Республике Беларусь нет отдельного нормативного акта, прямо регулирующего процесс создания планограмм для магазинов. Однако этот процесс подпадает под действие ряда законодательных и нормативных актов, касающихся торговли, защиты прав потребителей, санитарных норм и других аспектов.

Закон «О защите прав потребителей» (№ 90-3 от 9 января 2002 года) [2] регулирует права потребителей на качественные товары и услуги, а также обязанности продавцов, учитывая

удобство поиска товаров и предоставление информации. Акт «О торговле» (№ 231-З от 28 июля 2003 года) определяет принципы организации торговли и требования по размещению товаров для удобства покупателей.

Постановление министерства здравоохранения Республики Беларусь (№ 132 от 28 августа 2012 г.) [3] регулирует выкладку продовольственных и непродовольственных товаров. Также важно учитывать постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям о пожарной безопасности, международные и национальные стандарты (СТБ 11.0.03-95), касающиеся выкладки товаров.

Закон «О противодействии монополистической деятельности» (№ 94-З от 12 декабря 2013 года) [4] регулирует взаимодействия между поставщиками и розничными сетями, чтобы избежать дискриминации производителей. Специальные категории товаров, такие как алкоголь, табак и медикаменты, должны размещаться в соответствии с профильными законами. Крупные сети, такие как «Евроопт», «Соседи» и «Гиппо», могут иметь собственные стандарты мерчандайзинга и создания планограмм.

Ручное создание планограмм обеспечивает полный контроль над процессом и возможность оперативных изменений, но требует много времени и ресурсов, для человека составляет сложность быстро составить планограмму которая удовлетворяет внутренним директивным документам, а также законам Республики Беларусь. Для повышения эффективности существуют автоматизированные решения, такие как Shelf Logic, Retail Smart, JDA Space Planning, 1С-Товары и другие. Эти программы значительно экономят время, но являются САД системами, которые разработаны для зарубежных организаций и не позволяют в полной мере учитывать законы Республики Беларусь, а также требуют затрат на лицензии и обучение персонала.

При формировании выкладок требуется решается ряд оптимизационных задач и (или) принимать управленческие решения [5], однако такие задачи не всегда имеют решения и (или) нахождение решения требует значительных временных затрат.

Для решения подобного класса задач предлагается использовать генеративное моделирование, а именно генеративно-состязательные сети (GAN) (рисунок 1).

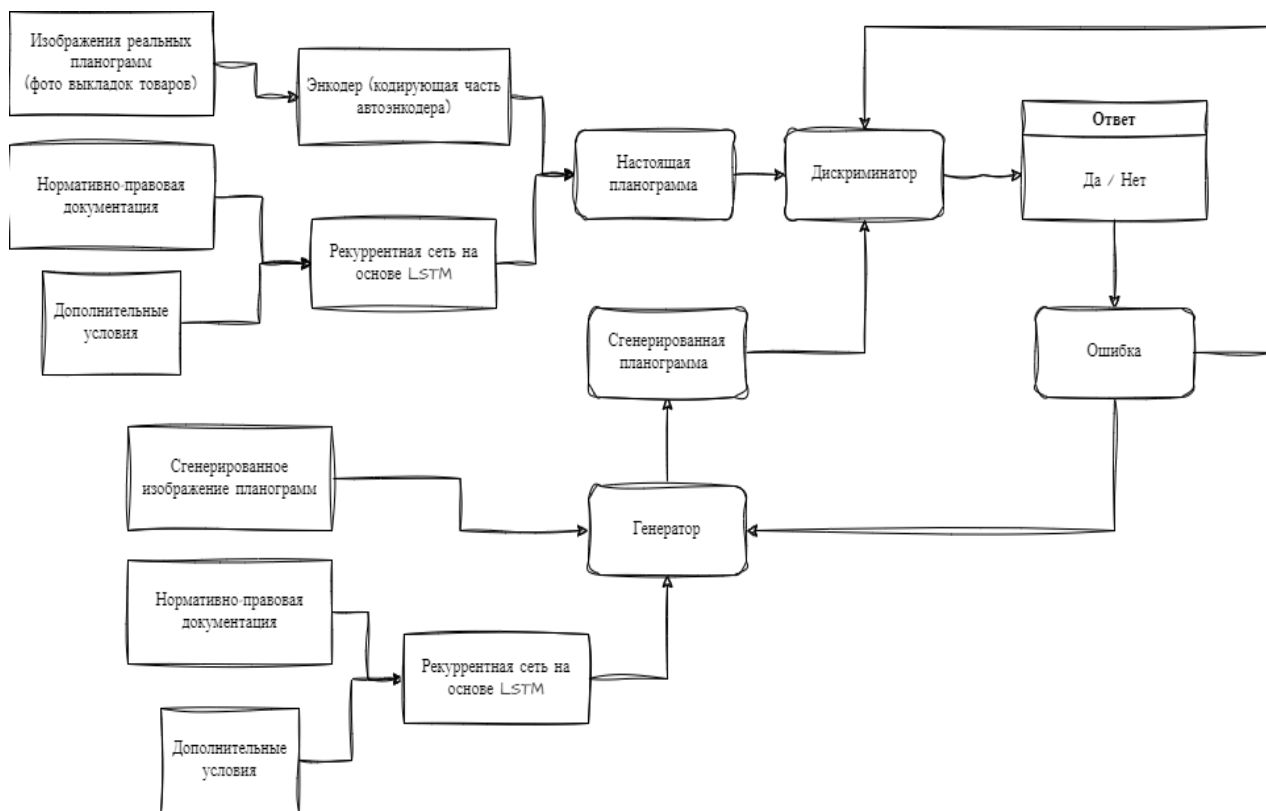


Рисунок 1 – Предлагаемая архитектура

Генератор пытается «обмануть» дискриминатор, передавая поддельные данные. Работа дискриминатора заключается в обнаружении поддельных данных, сгенерированных генератором.

Для получения входных данных дискриминатора предлагается пропускать реальные изображения выкладок товара через кодирующую часть автоэнкодера, а нормативно-правовую документацию и описание дополнительных условий в виде текста преобразовывать в вектор, затем объединять два вектора (изображения и текст).

Для генератора, генерировать вектор (изображения), и так же нормативно-правовую документацию и описание дополнительных условий преобразовывать в вектор. Затем генератор генерирует планограмму и подаёт на вход дискриминатора.

Затем после ответа дискриминатора, отправляются результаты, как генератору, так и дискриминатору.

Отличительной способностью данной архитектуры является использование естественного языка и нормативных актов Республики Беларусь.

Литература

1. Швецова, А. М. Разработка планограммы как эффективный инструмент маркетинга / А. М. Швецова, С. Н. Хрипунов // Молодые ученые-развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). – 2018. – №. 1. – С. 129–130.

2. Закон Республики Беларусь 9 января 2002 г. № 90-З О защите прав потребителей / [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : [сайт]. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21226392p> (дата обращения: 30.09.2024).

3. Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь 28 августа 2012 г. № 132 / [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21226392p> (дата обращения: 30.09.2024).

4. Закон Республики Беларусь 12 декабря 2013 г. № 94-З Источник: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11300094> – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь.

5. Масалитина Н. Н. Математическая модель принятия решений при лечении остеохондроза поясничного отдела позвоночника / Н. Н. Масалитина, К. С. Курочкина, Е. Л. Цитко // Информатика. – 2018. – Т. 16. – №. 1. – С. 24–35.

УДК 339.371.5;339.5

Мэн Цзыминь

mengzimin1201@gmail.com

Г. Г. Головенчик

goloventchik@bsu.by

Белорусский государственный университет, Республика Беларусь

ТРАНСГРАНИЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: ПРИЧИНЫ БЫСТРОГО РОСТА, ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

В статье дается определение трансграничной электронной коммерции. Указаны причины ее быстрого роста. Проанализирована роль трансграничной электронной коммерции в модернизации мировой торговли, указаны преграды и сложности, препятствующие развитию трансграничной электронной коммерции.

Бесконечные возможности электронной коммерции позволили разработать новые модели и методы получения дохода не только внутри страны, но и на международном уровне,