

ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КОНТЕНТА В СФЕРЕ ДИЗАЙНА ИНТЕРЬЕРА

Борсук А.О., Рудецкая А.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Омелькович Е.В. – ст. преподаватель кафедры ИКТ

Аннотация. В данной работе рассматривается использование бесплатных нейронных сетей для автоматизации процесса расстановки мебели в жилом помещении на примере гостиной. Проведён сравнительный анализ возможностей сервисов Gamma AI и Bylo.ai. Целью исследования явилось определение наиболее подходящего инструмента для генерации интерьерных решений на основе текстового описания. Анализ проводился по ключевым характеристикам: скорость генерации, количество бесплатных попыток, точность восприятия запроса, художественная проработка и соответствие современным тенденциям. В результате сравнения сделаны практические выводы о качестве заявленных сервисов для применения их в дизайнерских задачах.

Ключевые слова: нейронные сети, изображение, дизайн, интерьер.

Введение. В современном мире искусственный интеллект становится все более востребованным в повседневной жизни. В последние годы он становится ключевым элементом в сферах, где визуализация информации имеет важное значение. Коснулось это прежде всего сферы рекламы и дизайна. Одной из актуальных задач в области дизайна интерьера является автоматизация процесса расстановки мебели в жилых и коммерческих помещениях. Обычные методы создания интерьера средствами специальных программ требуют значительных временных затрат и участия квалифицированных специалистов. Нейронные сети открывают перед архитекторами и дизайнерами новые перспективы, ускоряя процесс разработки проектов.

Нейросети – это математические модели, которые состоят из искусственных нейронов, соединенных между собой, и используются для обработки информации, распознавания образов, генерации контента и многих других задач. Существуют различные виды нейронных сетей. Для генерации и распознавания изображений в основном используются сверточные и генеративные нейросети. В данной работе были апробированы бесплатные онлайн сервисы для генерации визуальных изображений расстановки мебели в жилой комнате, базирующиеся на бесплатных нейронных алгоритмах работы.

Основная часть. Целью работы является сравнение результатов визуализации разными нейронными сетями по одинаковому текстовому запросу описания расстановки мебели жилой комнаты и выявление наиболее удачного сервиса для решения этой задачи.

Для сравнения результатов были выбраны следующие нейронные сети: «Gamma AI» и «BYLO AI».

Gamma AI – это инновационная платформа, прежде всего ориентированная на создание презентаций и визуального контента с помощью искусственного интеллекта. Однако благодаря встроенным инструментам генерации изображений и диаграмм, сервис можно использовать для разработки планов помещений, схем расстановки мебели и визуализации идей.

Bylo.ai — это специализированная платформа, ориентированная именно на проектирование интерьеров, создание планов помещений и расстановки мебели с последующей визуализацией.

Характеристики для сравнения работы нейросетей:

— скорость создания проекта;

61-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов

- количество бесплатных попыток;
- количество создаваемых изображений;
- степень точности восприятия текстового описания;
- художественная проработка изображения;
- соответствие современным дизайнерским тенденциям.

Для начала работы необходимо иметь план визуализируемого помещения. В качестве исходного изображения может быть взят любой чертеж или план комнаты, от руки нарисованная схема или фотография. На рисунке 1 представлен проект расстановки мебели в жилой комнате, который был взят в качестве основы.

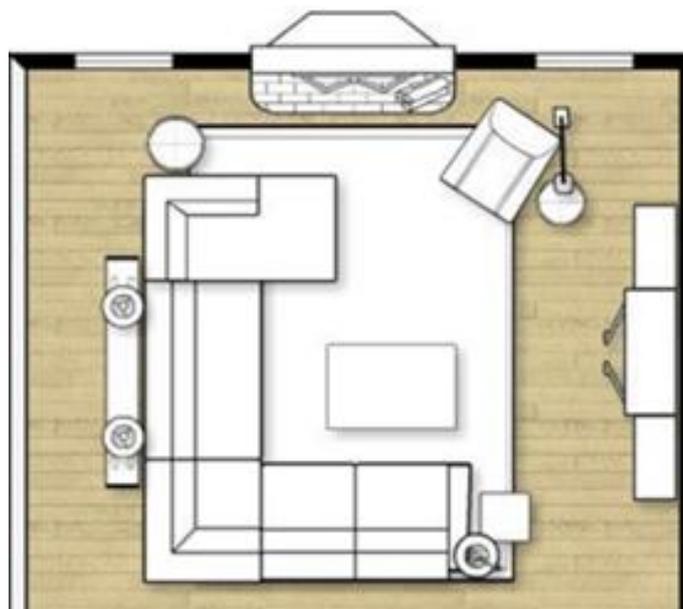


Рисунок 1 – Проект расстановки мебели в жилой комнате

Далее составляется текстовое описание, которое можно вставить в чат или окно запроса. Текстовое описание плана должно в себя включать тип помещения, форму комнаты, расположение окон, дверей и предметов мебели, особенности (балкон, встроенные шкафы и т.д.). Чем более подробно и грамотно составлен исходный текстовый план, тем точнее сгенерированный результат. Искусственный интеллект лучше понимает конкретику: четкое описание расположения мебели в комнате и конкретные предметы мебели. Важно указывать функции помещения и пожелания по стилю и цветам – это позволит получить максимально точную и полезную планировку.

Описание выбранного изображения в качестве текстового запроса было следующим. Форма комнаты – прямоугольная. На одной длинной стене расположен камин с декоративной полкой, по бокам от него – два окна. Перед камином установлено отдельное кресло и торшер, создающие уютную зону для чтения. Справа вдоль стены стоит небольшой стеллаж, рядом находится настольная лампа. В центре комнаты находится угловой диван, ориентированный в сторону стеллажа, рядом с ним размещён журнальный столик. Слева от дивана расположены два декоративных элемента (напольные лампы или вазы с цветами). На полу уложено светлое деревянное покрытие (паркет или ламинат). Помещение оформлено как гостиная зона с мягкой мебелью, местом для отдыха и рабочим столом.

Результаты сгенерированных изображений, представленные на рисунках 2 и 3 соответственно были сопоставлены по вышеперечисленным параметрам сравнения.

Результат работы сервиса Gamma AI (рисунок 2): корректное восприятие текстового описания. Изображение практически полностью соответствует заданному плану, но

Направление «Электронные системы и технологии»

добавлены дополнительные элементы (окно, горшок с цветком), отсутствующие в описании. В результате было предложено 3 схожих иллюстраций.

Результат работы сервиса Bylo.ai (рисунок 3): недостаточно точное восприятие заданного описания (стеллаж находится не другой стороны), тем не менее, изображение больше соответствует исходному плану.



Рисунок 2 – Результат генерации в Gamma



Рисунок 3 – Результат генерации Bylo.ai

В таблице 1 представлено сравнение заданных ранее характеристик для нейронных сетей. Исходя из данных в этой таблице, можно сделать вывод, что Gamma AI является более подходящим бесплатным сервисом с искусственным интеллектом для создания изображения на основе описания, так как в итоге получена более красочная и точная иллюстрация.

Таблица 1 – Сравнение характеристик двух нейронных сетей

	Преимущества	Недостатки
Gamma AI	высокая скорость генерации; простота освоения сервиса; соответствие заданному описанию; большое количество бесплатных попыток.	добавление лишних предметов мебели.
Bylo.ai	удобный интерфейс для создания точных планов и чертежей; 2D и 3D-визуализация, подходящая для профессиональных проектов; большое количество бесплатных попыток; возможность выбора количества получаемых изображений.	долгая скорость генерации.

Заключение. В ходе проведённого исследования было установлено, что оба рассмотренных сервиса справляются с задачей генерации интерьера на основе текстового описания. Однако нейросеть Gamma AI показала более высокую скорость работы, лучшее восприятие деталей запроса и предоставила более яркие и качественные изображения. Bylo.ai продемонстрировал хорошие возможности для профессиональных проектов с 2D- и 3D-визуализацией, но уступил по скорости и точности интерпретации исходных данных. Таким образом, для быстрой и наглядной визуализации интерьера по текстовому описанию можно рекомендовать использование бесплатного сервиса Gamma AI.

Список литературы

1. Генеративный искусственный интеллект / Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/generativnyi-iskusstvennyi-intellekt/>. Дата доступа: 23.03.2025.
2. Гайд по работе сверточных нейронных сетей / Блог Skillfactory [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/gayd-po-rabote-svertochnyh-neyronnyh-setey/> (Дата обращения: 23.03.2025).
3. Bylo AI / Bylo AI [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bylo.ai/ru/app>. Дата доступа: 23.03.2025.
4. Gamma / Gamma [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gamma.app/>. Дата доступа: 23.03.2025.

UDC 004.89

NEURAL NETWORK CAPABILITIES FOR SOLVING CONTENT VISUALIZATION TASKS IN THE FIELD OF INTERIOR DESIGN

Borsuk A.O., Rudetskaya H.V.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Omelkovich. E. V. – Senior Lecturer at the Department of ECG

Annotation. This paper examines the use of free neural networks to automate the process of furniture arrangement in residential spaces, using the example of a living room. A comparative analysis of the capabilities of the Gamma AI and Bylo.ai services was carried out. The purpose of the study was to determine the most suitable tool for generating interior design solutions based on text descriptions. The analysis was conducted according to key characteristics: generation speed, number of free attempts, accuracy of request interpretation, artistic quality, and alignment with modern design trends. As a result of the comparison, practical conclusions were drawn regarding the quality of the stated services for their application in design tasks.

Keywords: neural networks, image, design, interior.