

## ПЛАТФОРМА-КОНСТРУКТОР ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ И ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОМУ ИНТЕЛЛЕКТУ

Воловиков Г.А. (ИГУ), Носаченко А.А. (ИГУ)

Научный руководитель - к.ф.-м.н. Балахчи А. Г. (ИГУ)

**Введение.** Создание инструментов для визуализации и экспериментирования с нейронными сетями [1, 2] актуально сегодня, поскольку они делают сложные концепции машинного обучения более доступными и понятными для широкой аудитории, включая школьников и студентов, способствуя интерактивному обучению и развитию интуитивного понимания того, как работают нейронные сети. Эти инструменты помогают исследователям и разработчикам быстро прототипировать и оптимизировать модели, снижают барьер для вхождения в область машинного обучения и способствуют подготовке квалифицированных специалистов, они стимулируют креативность и инновации, позволяя пользователям экспериментировать с новыми идеями и подходами.

**Основная часть.** Целью данной работы является разработка графического конструктора нейронных сетей, обеспечивающего полный цикл разработки модели, от предобработки данных до оценки производительности модели, с использованием визуального интерфейса на основе графового представления. Основой конструктора является представление процесса создания нейросетей в виде графа. Каждый узел графа выполняет отдельную задачу: обработку данных, реализацию слоя сети, обучение модели и т. д. Такой подход обеспечивает гибкость и возможность создания самых разнообразных архитектур без необходимости прямого написания кода.

В рамках разработки платформы-конструктора были решены три ключевые задачи. Во-первых, создан удобный визуальный интерфейс, позволяющий наглядно строить граф нейросети и определять её структуру. Во-вторых, реализована интеграция с фреймворком Keras/TensorFlow, что обеспечивает доступ к широкому спектру готовых решений и алгоритмов для работы с нейросетями. В-третьих, разработан механизм автоматической компиляции графа в исполняемый код на Python, что позволяет пользователям генерировать рабочий код модели на основе визуальной схемы. Создан редактор узлов - для расширения возможностей конструктора. Для проверки работоспособности платформы была проведена серия тестов, включая задачу классификации изображений на датасете MNIST. Тестирование показало эффективность использования конструктора для быстрой разработки и обучения нейросетевых моделей.

Графический интерфейс реализован с использованием библиотеки DearPyGUI, которая предоставляет удобные модули для работы с графовыми редакторами. Дополнительно используются библиотеки NumPy и Matplotlib для обработки данных и визуализации результатов.

**Выводы.** Разработанный конструктор представляет собой мощный инструмент, который не только облегчает прототипирование нейросетевых моделей, но и делает обучение машинному обучению более доступным и интерактивным для широкого круга пользователей.

### Список использованных источников.

1. Understanding Neural Networks with TensorFlow Playground [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3GQiQA>, свободный. – Дата обращения: 10.02.2025.
2. Hinton, G., Vinyals, O., & Dean, J. Distilling the Knowledge in a Neural Network [Электронный ресурс] / G. Hinton, O. Vinyals, J. Dean. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1802.04626>, свободный. – Дата обращения: 10.02.2025.