Представляю свой индивидуальный проект, основанный на использовании нейронной сети для распознавания рукописных цифр на изображениях размером 28 на 28 пикселей, а также на возможности пользователей рисовать цифры на холсте. Мой проект реализован на языке Python с использованием библиотек TensorFlow, Keras, Pygame и NumPy.

Моя нейронная сеть состоит из входного слоя с 784 нейронами (28 на 28 пикселей), двух скрытых слоев с 128 и 234 нейронами соответственно, и выходного слоя с 10 нейронами, каждый из которых соответствует одной цифре. Функция активации для скрытых слоев - ReLU, для выходного слоя - softmax. Для обучения использовался набор данных MNIST, который содержит изображения рукописных цифр и соответствующие им метки.

Интерфейс моего проекта представляет собой холст, на котором пользователь может сам нарисовать цифру и передать ее на вход нейронной сети для распознавания. В реальном времени в нейронную сеть в каждое мгновение подается то, что нарисовано на холсте и можно сразу увидеть ответ нейронной сети.

Pygame обладает широкими возможностями для работы с графикой, звуком и вводом, что делает ее идеальным выбором для создания пользовательского интерфейса для такого проекта. Pygame также использовался для отображения результата распознавания цифры, которое было получено от нейронной сети.

В целом, использование Pygame в этом проекте позволило создать удобный и понятный интерфейс для взаимодействия пользователя с нейронной сетью, что является важным элементом успешной реализации такого проекта.

Проблемы: Наборы данных с MNIST сцентрированы, из за этого нейронная сеть распознает только те цифры, которые были написаны по центру с определенным размером.