

## Обучение и тестирование нейросети. Руководство пользователя.

### 1. Нарисовать букву

Нарисуйте букву латинского алфавита в графическом окне браузера.

### 2. Дополнение датасета

"A-Z": Нажмите кнопку с названием нарисованной буквы, чтобы дополнить датасет.

### 3. Очистка холста

"Очистить": Нажмите эту кнопку, если нарисованная буква ни на что не похожа.

### 4. Навигация по папкам и файлам датасета

Папки имеют названия классов и содержат в названии количество файлов данной категории.

Реализована визуализация распределения данных по классам датасета.

Выбирая папку, вы можете увидеть список файлов.

При выборе файлов открывается предпросмотр сохраненного изображения.

Открытое изображение доступно для редактирования и повторного сохранения в выбранную категорию (A-Z).

### 5. Удаление файлов

"Удалить": С помощью чекбоксов можно выбирать отдельные файлы или категории для удаления.

### 6. Удаление всего содержимого

"Удалить всё": В конце списков файлов и папок есть кнопки удаления всего содержимого выбранной категории или всех категорий.

### 7. Распознавание изображения

"Распознать": Можно классифицировать нарисованное изображение, используя существующую предобученную модель сверточной нейросети.

Распознавание происходит достаточно быстро. В результате справа от кнопки распознавания появляется наиболее вероятная категория при классификации.

### 8. Обучение нейросети

"Обучить": Запуск обучения нейросети на представленном датасете. Происходит удаление существующей модели и генерация новой модели на текущем датасете.

Обучение занимает порядка 15-20 минут. Пока сеть обучается, вы можете дополнить датасет нарисованными изображениями.

Во время обучения опция классификации изображений недоступна, вместо результирующего классификатора появляется надпись "Busy".

## Дополнительные возможности

Вы можете удалить все папки и создать любое количество (в пределах 2 - 26) своих категорий. (Есть бекап на первые 100 изображений).

Дополните датасет нарисованными изображениями, указав их класс.

Обучите нейросеть и попробуйте распознать новые нарисованные изображения.

Используется сверточная модель нейросети (CNN) с данной конфигурацией слоёв, обучение длится 30 итераций.

```
self.conv1 = nn.Conv2d(3, 32, kernel_size=3, padding=1)
self.conv2 = nn.Conv2d(32, 64, kernel_size=3, padding=1)
self.conv3 = nn.Conv2d(64, 128, kernel_size=3, padding=1)
self.conv4 = nn.Conv2d(128, 256, kernel_size=3, padding=1)
self.conv5 = nn.Conv2d(256, 512, kernel_size=3, padding=1)
self.pool = nn.MaxPool2d(kernel_size=2, stride=2, padding=0)
self.fc1 = nn.Linear(512 * 7 * 7, 512) # Adjusted for additional pooling layers
self.fc2 = nn.Linear(512, num_classes)
self.dropout = nn.Dropout(0.5)
```