

«Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»

Лицей

Индивидуальная выпускная работа

**Автопереводчик манги**

*Выполнил Плужников Фёдор Николаевич*

Москва 2024

Проект представляет из себя телеграмм бот, в который пользователь присылает страницу манги (японского комикса) на английском языке, а получает переведенную на русский и полностью графически оформленную страницу.

Проект я начал делать по нескольким причинам. Во-первых, как человек, который читает мангу, я нередко сталкивался с проблемой, когда переводчики перестают переводить мангу. Обычно это происходит из-за нехватки времени, так как переводится, клинится (убирается старый текст) и тайпится (добавляется новый текст) манга вручную. Это занимает много времени. Поэтому многие читатели не имеют возможности дальше читать историю, если не владеют иностранными языками. Во-вторых, задача показалась мне интересной. Я захотел решить проблему с определением области, в которую можно добавить новый текст, без использования машинного обучения.

Так как я хорошо не владею языками программирования, мне пришлось практически с нуля учиться программированию на Python. Этот проект также является моим первым проектом, связанным с программированием. Из-за сложности работы мне пришлось использовать различные библиотеки. Многие из них малоизвестны в России, поэтому и русскоязычного материала по этим библиотекам мне не хватало.

## **Проблемное поле**

В настоящее время в России на одном из популярных сайтов для чтения манги MangaLib зарегистрировано больше 8 миллионов пользователей. Ежедневно выходят около 150 глав манги, манхвы, маньхуа и т. п. Из них около трети приходится на черно-белую японскую мангу.

Практически всем переводом, а также его графическим оформлением (клинингом и тайпингом) занимаются любители на добровольной основе. Зачастую перевод забрасывается из-за нехватки времени или отсутствия

желания. Таким образом, читатели лишаются возможности следить за дальнейшей историей, если не знают язык оригинала.

Я опросил своих знакомых, которые также читают мангу. Из 20 человек 18 сталкивались с такой проблемой. Также я проанализировал сайт MangaLib и обнаружил практически под всеми историями, чей перевод забросили, комментарии, в которых читатели расстраивались, что историю перестали переводить.

Я решил создать продукт, который позволит читателям практически мгновенно переводить мангу с английского на русский, а также качественно оформлять ее визуал.

### **Целевая аудитория**

В первую очередь манга популярна среди подростков и молодежи, поэтому целевая аудитория проекта – люди 14-22 лет, увлекающиеся чтением манги на электронных устройствах.

### **Функциональные требования**

Функциональные требования включают в себя выбор языка оригинала, выбор языка, на который переводить, выбор шрифта, выбор количества страниц, которые нужно перевести, просмотр статистики по количеству дней, как пользователь зарегистрирован в боте, просмотр статистики по количеству страниц, переведенных в боте, оценка работы бота. Эти требования позволяют удобно решать проблему целевой аудитории, а также наличие статистики удерживает пользователя и мотивирует его дальше пользоваться ботом.

## Аналогичные проекты

- Scan Translator (<https://scan-translator.com/ru>) – часто неправильно распознает области с текстом. Вместо удаления старого и добавления нового текста поверх, оно накладывает белый прямоугольник с текстом, это выглядит неаккуратно и нарушает содержание страницы.\
- ogkalu2, comic-translate (<https://github.com/ogkalu2/comic-translate>) – сложный процесс установки и запуска приложения, требуется получать собственный ключ для API платных сервисов по переводу

## Стек технологий

В качестве языка для написания проекта я взял Python – наиболее удобный для использования компьютерного зрения и создания телеграмм бота, а также один из самых простых в изучении.

Я использовал библиотеку Open CV и Pillow для работы с изображениями (в зависимости от ситуации). Для распознавания текста я использовал Easy Ocr, так как PyTesseract (который часто используют) плохо распознавал текст. Для работы с цветом пикселей я использовал Numpy. Для перевода я взял Google Translate, так как это был один из единственных качественных переводчиков, который не требовал покупки API.

## Рефлексия

Во время работы над продуктом у меня возникло несколько основных проблем. Во-первых, недостаток материалов по библиотекам на русском языке. Мне пришлось разбираться с англоязычными материалами, а также в поисках материалов мне помогли различные нейросети. Во-вторых, неработающий код

без указания конкретных на это причин. В некоторых ситуациях помогало удаление старого терминала и создание нового, в других же – без помощи знакомых исправить проблему не получалось. В-третьих, самой сложной частью оказалось найти область, в которую я могу поместить новый текст. Однако я нашел геометрическое решение проблемы, которое позволило через проверку цветов пикселей найти прямоугольник, в который можно добавить переведенный текст.

Проект может быть монетизирован через подписочную модель. Также я думаю предлагать продукт командам переводчиков за определенную плату. Но для этого продукт должен быть доработан.

За время работы над проектом я научился разбираться с незнакомыми библиотеками, исправлять ошибки в коде, искать нестандартные решения проблем, упрощающие работу проекта. Я рад, что я выбрал эту сферу и тему ИВР, однако в следующий раз перед выбором я буду тщательнее разбираться в теме.

Мой продукт нуждается в доработке. Например, чтобы бот мог переводить страницу с несколькими блоками текста, а также была возможность выбрать язык и оставить отзыв. Этим я планирую заняться в ближайшее время.