

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

«ШАГ В БУДУЩЕЕ, МОСКВА»

Название факультета: Информатика и системы управления

Название кафедры: ИУ-6 — Компьютерные системы и сети

Название работы: Агрегатор услуг и товаров аналоговых фотолабораторий с элементами соцсети

Автор: Гарин Егор Олегович

Место учебы: ГБОУ Инженерная школа №1581, 11 класс

Научный руководитель: Минитаева Алина Мажитовна

Место работы: МГТУ им. Н.Э. Баумана

Должность: доцент

Подпись научного руководителя: _____

Москва - 2020

Регистрационный номер: 1590

Аннотация

В 20 веке появление фотопленок сделало фотографию доступной для практически для каждого. Появление цифровой фотографии в начале 21 века вытеснило пленку, однако несколько лет люди снова увлеклись аналоговой фотографией. С 2015 объемы производства фото-пленок растут на 20% каждый год, а количество пленочных фотографий, опубликованных в соцсетях исчисляется в десятках миллионов. К сожалению, процесс работы аналоговых фотолабораторий с клиентами так и остался в прошлом веке.

Разрабатываемый проект поможет людям, увлекающимся плёночной фотографией, на каждом этапе получения снимка. Фотографы получают возможность быстрого поиска и сравнения фотолабораторий и фотопленок, продаваемых ими, возможность получения сканов негативов пленок через удобный веб-интерфейс, а также возможность публикации и продажи удачных снимков. Любой пользователь сможет приобрести аналоговые копии фотографий, опубликованных другими пользователями (проявки получают больше заказов на ручную печать фотографий, а фотографы смогут проще зарабатывать на продаже своих снимков). Фотолаборатории, в свою очередь, увеличат поток заказов, а фотографы ускорят и упростят свой рабочий процесс.

Для реализации описанного выше функционала, я разрабатываю веб-приложение на базе фреймворка Django. Для хранения данных пользователей системы используется объектно-реляционная система управления базами данных PostgreSQL.

На данный момент получены рекомендации по доработке системы от двух аналоговых фотолабораторий Москвы (Луч, Перспектива).

Когда будет реализован полный функционал платформы, в систему будет добавлено большинство фотолабораторий Москвы, а далее и Санкт-Петербурга.

Содержание

Аннотация	2
Содержание	3
Введение	4
Актуальность работы	4
Цель работы	4
Задачи и этапы работы	4
Методы исследования	5
Основная часть	6
Анализ предметной области	6
Назначение	6
Требования к системе	6
Средства разработки системы	7
Архитектура веб-приложения	7
Структура данных	8
Пользовательский интерфейс	9
Заключение	10
Список литературы	11
Приложения	12

Введение

Актуальность работы

В 20 веке появление фотопленок сделало фотографию доступной практически для каждого. Появление цифровой фотографии в начале 21 века вытеснило пленку, однако несколько лет назад люди снова начали фотографировать на пленку. С 2015 объемы производства пленок растут на 20% каждый год, а фотографий в соцсетях с хэштегом #35mm, что соответствует одному из распространенных форматов пленки, насчитывается уже более 24 млн (Приложение №1). Как одна из причин растущего интереса к аналоговой фотографии: ценность каждого кадра. Имея ограничение в количестве кадров человек больше старается над каждым из них. Однако есть одна проблема. Столкнувшись с описанными в основной части (см. Анализ предметной области) недоработками, я решил разработать систему, которая поможет человеку на каждом этапе съемки на пленку: от выбора и покупки пленки до получения сканов снимков из проявки .

Цель работы

Разработать веб-приложение агрегатор услуг и товаров аналоговых фотолабораторий с элементами соцсети.

Задачи и этапы работы

Задачи, сформулированные в соответствии с поставленной целью:

- 1) Изучить и проанализировать рынок аналоговой фотографии;
- 2) Определить необходимый функционал разрабатываемой системы;
- 3) Выбрать средства разработки системы;
- 4) Разработать макет пользовательского интерфейса;
- 5) Сверстать страницы web-приложения (в соответствии с макетами);
- 6) Реализовать логику работы web-приложения на выбранном языке программирования;

- 7) Связать backend и frontend приложения;
- 8) Разработать методику и провести тестирование системы;
- 9) Внести доработки, исправить ошибки выявленные тестированием;

Методы исследования

При разработке проекта я использовал эмпирический метод исследования (около года проявлял пленки в различных фотолабораториях Москвы; изучал статьи о возрождении рынка аналоговой фотографии; общался с менеджерами аналоговых фотолабораторий).

Основная часть

Анализ предметной области

На данный момент в аналоговых фотолабораториях Москвы:

- 1) не существует интерфейса для получения сканов негативов пленок клиентами проявок кроме отправки фотолабораторией ссылки на .zip архив с фото на email.
- 2) при выборе пленки у покупателя нет возможности сравнения пленок по получившимся на них снимкам.

Назначение

Система предназначена для предоставления пользователю информации об аналоговых фотолабораториях Москвы (о наличии пленок, стоимости услуг и статусе их исполнения) и для получения сканов проявленных фотопленок с возможностью их последующей публикации.

Требования к системе

Система должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

- 1) Передача пользователю и хранение сканов проявленных пленок
- 2) Предоставление пользователю возможности публикации полученных сканов
- 3) Предоставление пользователю информации о снимках на определенную фотопленку исходя из базы опубликованных пользователями системы сканов
- 4) Предоставление пользователю информации о ценах и наличии тех или иных фотопленок в фотолабораториях Москвы

Средства разработки системы

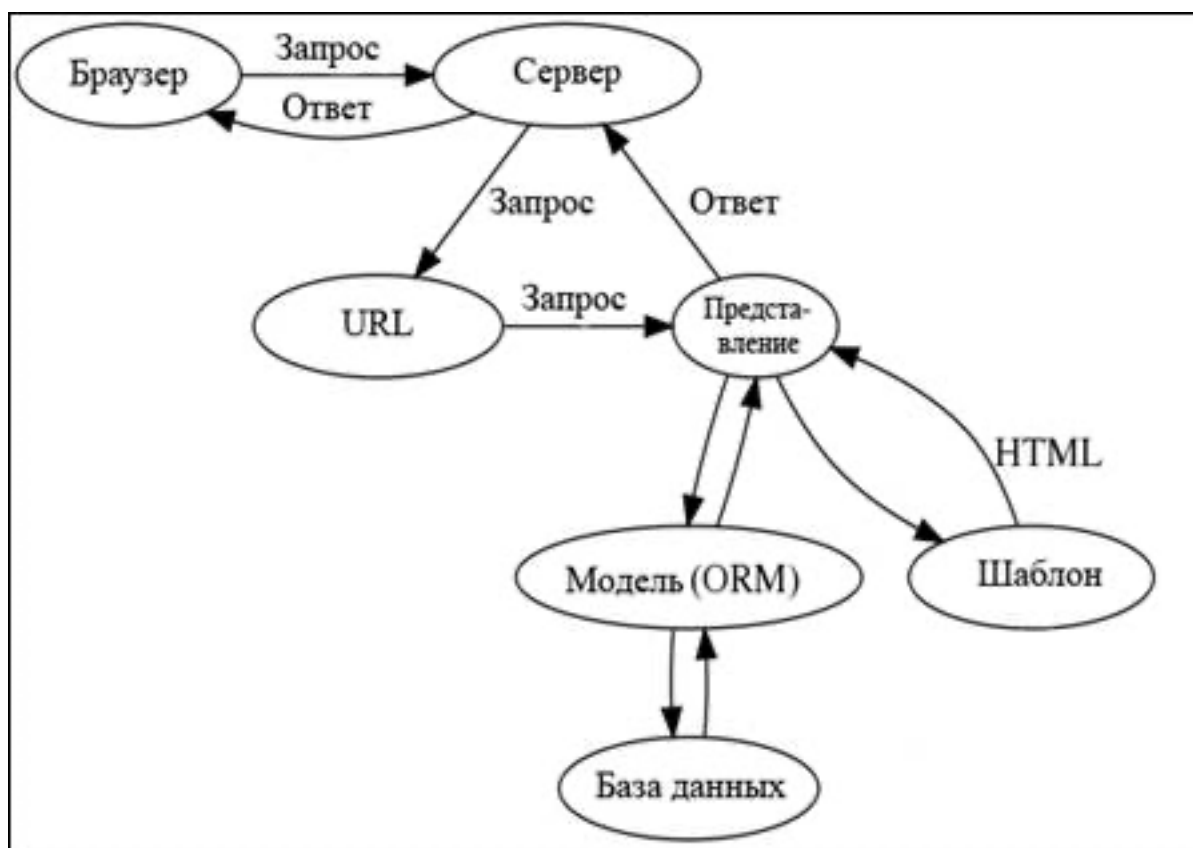
В качестве языка программирования для разработки системы выбран Python 3.7 в силу своей популярности, простоты и универсальности (Приложения №№2, 3).

В качестве СУБД выбрана PostgreSQL из-за своей гибкости и безопасности (всего 20 ошибок на 77500 строк кода).

В качестве веб-фреймворка выбран Django благодаря своей скорости, безопасности и масштабируемости. Django использует множество современных веб-сервисов (Приложение №4).

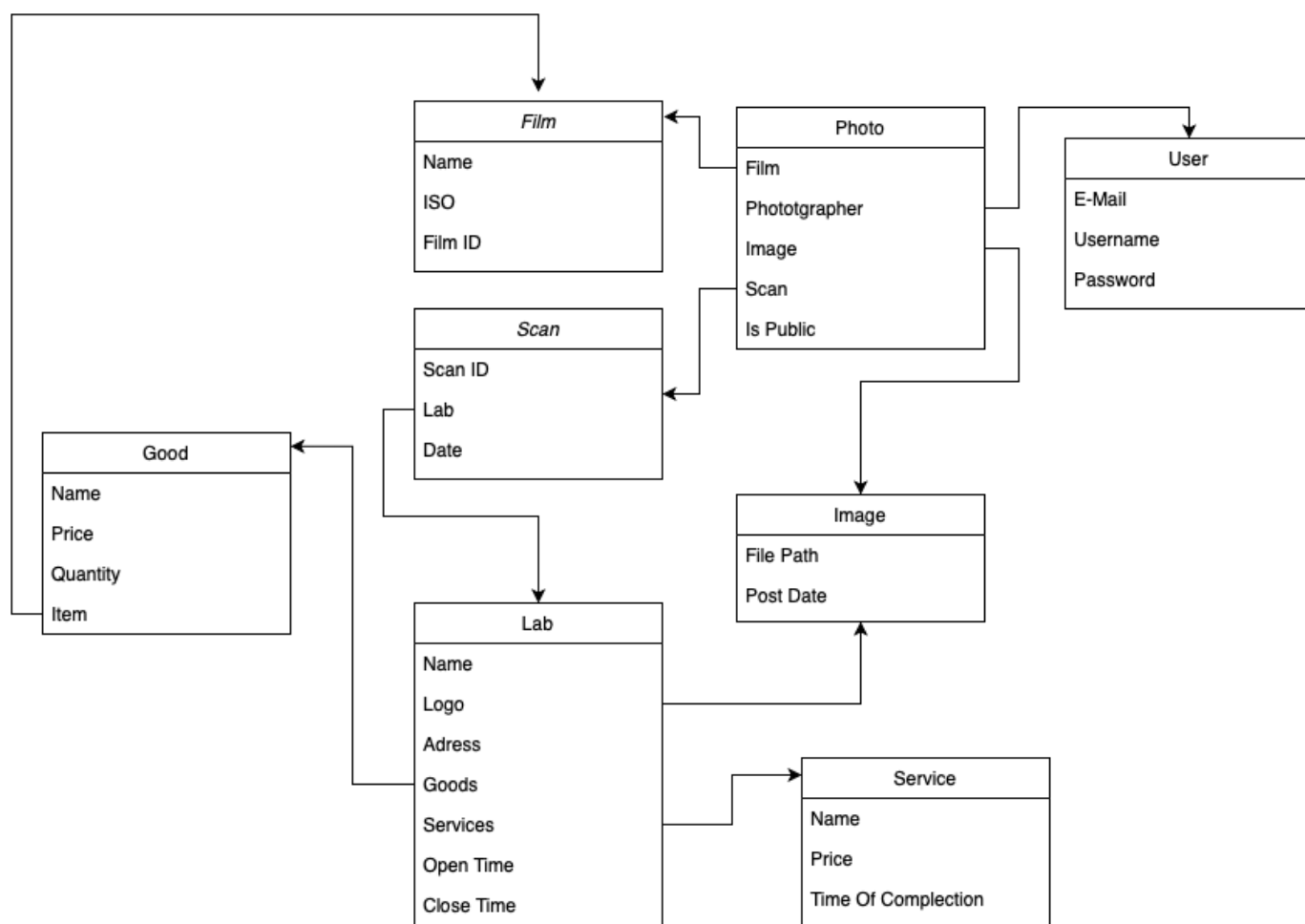
Архитектура веб-приложения

Разрабатываемое веб-приложение использует стандартную архитектуру для приложения, построенного на базе фреймворка Django:



Структура данных

Структура данных БД описывается классами моделей Django, которые при миграции создают необходимые таблицы в БД. Пример класса модели фотографии и пленки приведен в Приложении №5. Ниже приведена структура данных разрабатываемого web-приложения.



Пользовательский интерфейс

Разработано несколько страниц пользовательского интерфейса:

- 1) Страница входа в веб-приложение. Данная страница отображается не авторизованным пользователям, предлагая войти в учетную запись или создать новую (Приложение №6).
- 2) Страница чужие фото отображает все фото, опубликованные пользователями. web-приложения. У каждого фото подписан фотограф, сделавший снимок, и пленка, на которую оно сделано. При нажатии на одну из подписей отображаются либо снимки на выбранную пленку, либо снимки выбранного фотографа (Приложение №7).
- 3) Страница все фото отображает либо все фото, полученные пользователем из проявки, либо только те, что он опубликовал (Приложение №8).

Заключение

Данная работа упростит процесс взаимодействия фотографов и аналоговых фотолабораторий, а также даст как начинающим, так и продвинутым фотографам площадку для составления портфолио своих работ для будущих потенциальных заказчиков. В перспективе планируется добавление в систему новых функций и регистрация в системе новых проявок.

Ссылка на репозиторий с последней версией кода: <https://github.com/garinegor/flim>.

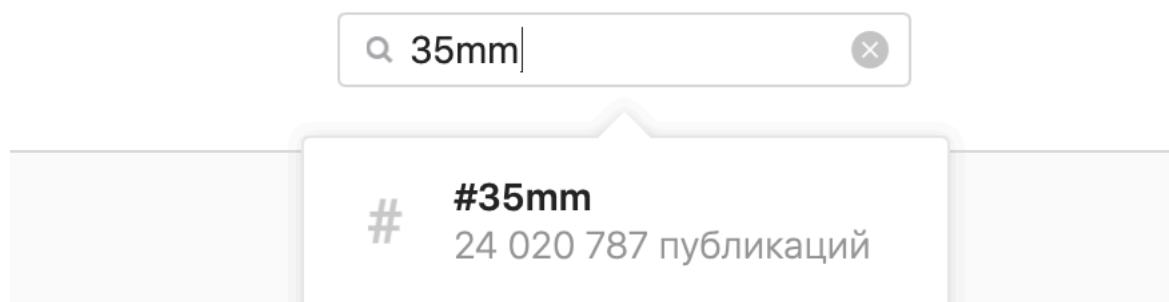
Список литературы

Использованная в разработке и оформлении проекта литература:

- 1) <https://xakep.ru/2005/07/27/27534/> - Информация об уязвимостях PostgreSQL
- 2) <https://arduinoplus.ru/vibor-yazika-programmirovania/> - Сравнение языков программирования
- 3) <https://python-scripts.com/django-obzor> - Плюсы Django
- 4) <https://tutorial.djangogirls.org/ru/> - Учебник Django
- 5) <https://www.djangoproject.com> - Документация Django
- 6) <https://regnum.ru/news/cultura/2314323.html> - От пленки к цифре и обратно: аналоговая фотография возвращается

Приложения

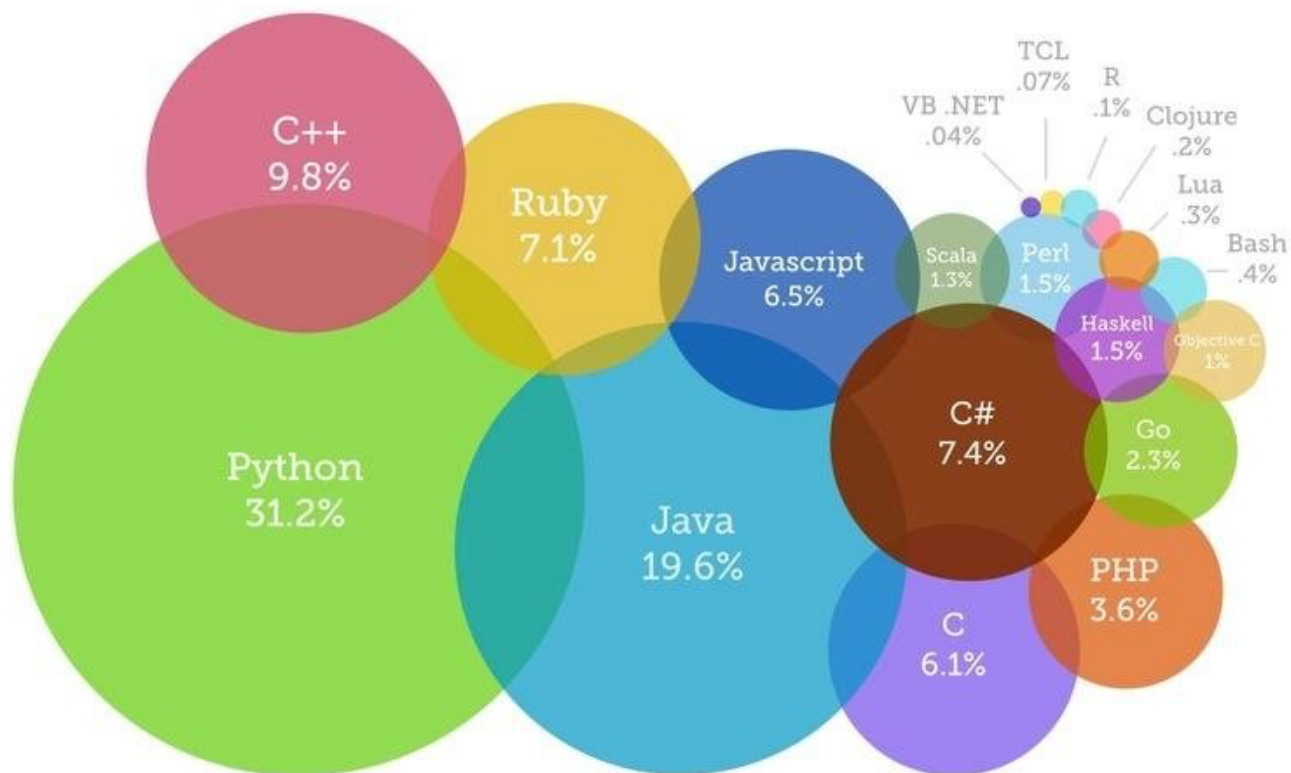
Приложение №1. Результат поиска по запросу #35mm на сайте [instagram.com](https://www.instagram.com)



Приложение №2. Сравнение языков программирования по нескольким параметрам.

	Скорость обработки	Читабельность	Простота	GUI (графический интерфейс пользователя)	Графика (2D)	Графика (3D)	Кросс- платформенность	Спец. процессор
C	8	6	2	3	5	8	7	10
C++	8	6	3	4	6	8	7	7
C#	7	7	5	6	6	7	2	0
Java	6	7	6	7	7	6	10	0
Python	2	5	10	8	10	1	10	0
VB.net	6	10	8	10	5	2	2	0
Assembler	10	0	0	0	0	0	0	5

Приложение №3. Популярность языков программирования.



Приложение №4. Сервисы, использующие Django.



Приложение №5. Код моделей фотографии и пленки.

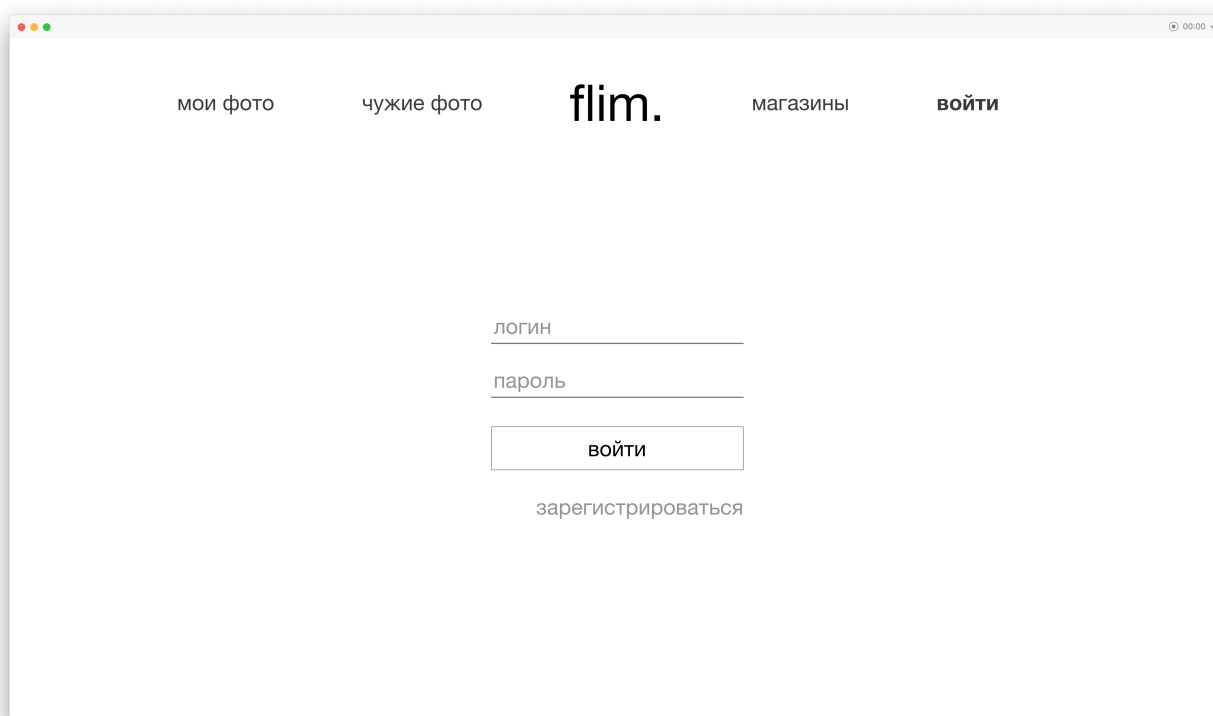
```
from django.db import models
from django.conf import settings
```

```
class Film(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=100)
    iso = models.CharField(max_length=5)
    film_id = models.IntegerField()

    def __str__(self):
        return "{} {}".format(self.name, self.iso)
```

```
class Photo(models.Model):
    image = models.ImageField()
    photographer = models.ForeignKey(settings.AUTH_USER_MODEL,
on_delete=models.CASCADE)
    film = models.ForeignKey('Film', on_delete=models.PROTECT)
    scan_id = models.CharField(max_length=6)
    scan_date = models.DateTimeField(auto_now_add=True)
    is_public = models.BooleanField(default=False)
```

Приложение №6. Страница входа в web-приложение.



The screenshot shows the login page of the 'flim.' web application. The header contains navigation links: 'мои фото', 'чужие фото', the 'flim.' logo, 'магазины', and 'войти'. The main content area features a login form with two input fields labeled 'логин' and 'пароль', a 'войти' button, and a 'зарегистрироваться' link.

мои фото чужие фото **flim.** магазины **войти**

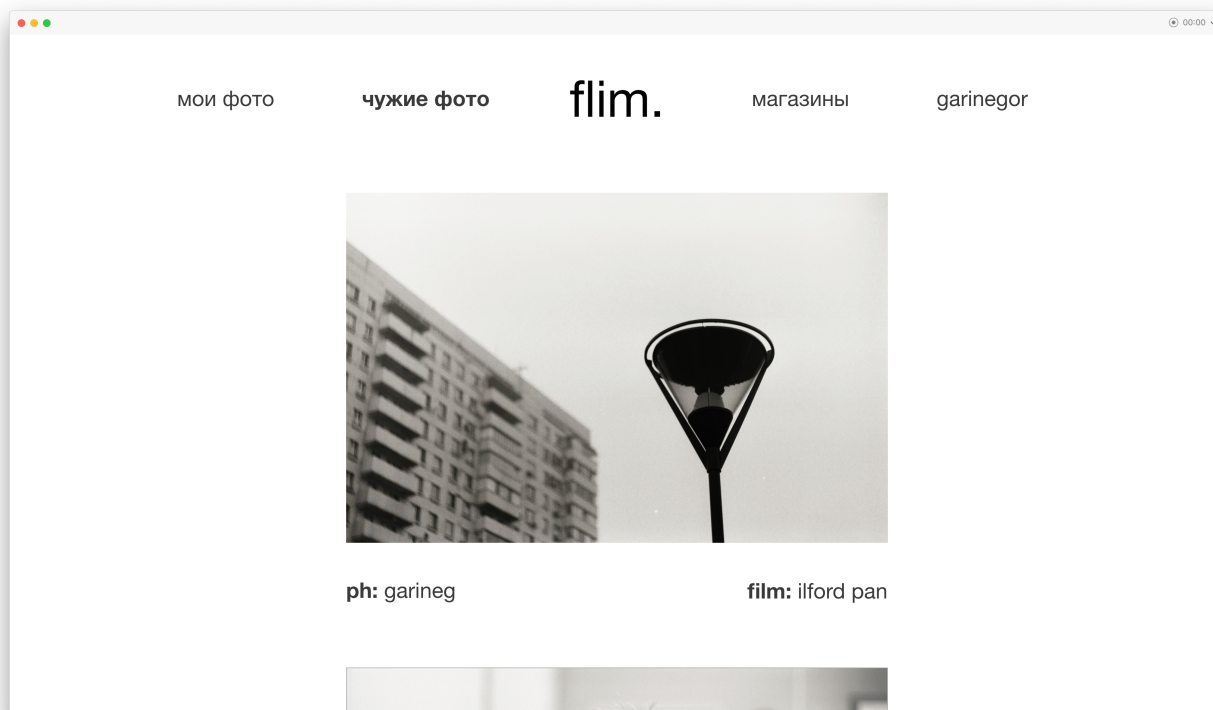
логин

пароль

войти

зарегистрироваться

Приложение №7. Раздел «чужие фото».



Приложение №8. Раздел «мои фото»

