

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» –

Системное и прикладное программное обеспечение

**Отчёт**

**По лабораторной работе №1**

**По архитектуре программных систем**

Выполнил:

студент 3 курса

Кудияш Егор Михайлович

Группа: Р3307

Принял:

Пёрг Иван Андреевич

Отчёт принят «\_\_»\_\_\_\_ 2025 г.

Оценка: \_\_\_\_\_

г. Санкт-Петербург, 2025

# **Оглавление**

Задание .....	3
Название системы .....	4
Общее описание .....	4
Пользователи системы .....	4
Основные функции системы .....	5
Функциональные требования к системе .....	6
Нефункциональные требования к системе .....	6
Use-case диаграмма .....	8
Диаграмма состояний для статуса заказа .....	8
Прецеденты использования .....	9

## **Задание**

Выбрать любую реально существующую систему и описать её в терминах UML. Желательно, чтобы система была не полностью информационной, но опиралась на информационную систему как показано в примере на лекции (Point of sale). Необходимо описать границы системы на разных уровнях, а также описать сценарии использования для нескольких Акторов.

### **Отчёт по работе должен содержать:**

1. Титульный лист с указанием автора и номера группы
2. Само задание
3. Описание рассматриваемой системы с требованиями к ней
4. Формальное описание системы с необходимым количеством UML диаграмм
5. Словесное описание сценариев сценариев использование для рассматриваемых акторов

# **Название системы**

Система доставки продуктов "Netflix"

## **Общее описание**

**Сервис Netflix** — это онлайн-платформа для просмотра фильмов и сериалов по подписке. Система объединяет управление контентом, рекомендации, оплату и потоковую передачу видео. С точки зрения Point of Sale, Netflix — интегрированная система предоставления цифрового контента, включающая веб-и мобильные приложения, серверы и инфраструктуру доставки данных (CDN).

## **Пользователи системы**

### **1. Клиенты (пользователи платформы):**

- a. Физические лица, оформляющие подписку через веб-сайт или мобильное приложение.
- b. Используют систему для поиска контента, просмотра фильмов и сериалов, управления подпиской и рекомендациями.

### **2. Контент-менеджеры:**

- a. Отвечают за добавление, обновление и удаление фильмов и сериалов в каталоге.
- b. Используют административную панель для управления метаданными, жанрами, описаниями и рейтингами контента.

### **3. Система рекомендаций:**

- a. Автоматически анализирует историю просмотров и предпочтения пользователей.
- b. Формирует персональные рекомендации и обновляет главную страницу под интересы зрителя.

### **4. Платёжная система (внешний актор):**

- a. Обрабатывает онлайн-платежи за подписку.
- b. Передаёт информацию о статусе транзакции в систему Netflix.

### **5. Служба поддержки:**

- a. Помогает пользователям в решении вопросов, связанных с подпиской и просмотром.
- b. Использует внутренние инструменты для доступа к учётным данным и обращениям клиентов.

### **6. Администраторы системы:**

- a. Контролируют стабильность работы платформы и инфраструктуры.
- b. Управляют правами доступа, безопасностью и мониторингом серверов.

# **Основные функции системы**

## **1. Регистрация и авторизация:**

- a. Предоставление пользователю возможности создать учётную запись, войти в систему и управлять профилем.
- b. Поддержка различных способов входа (email, Google, Apple ID и др.).

## **2. Оформление подписки:**

- a. Выбор тарифного плана и проведение онлайн-оплаты через интеграцию с платёжными системами.
- b. Автоматическое продление подписки и уведомление пользователя о списаниях.

## **3. Просмотр контента:**

- a. Предоставление пользователю доступа к фильмотеке, выбор и запуск видео.
- b. Обеспечение адаптивного качества потока в зависимости от скорости интернета и устройства.

## **4. Персональные рекомендации:**

- a. Формирование индивидуальных подборок контента на основе истории просмотров и предпочтений.
- b. Отображение популярных новинок и трендов.

## **5. Поиск и фильтрация:**

- a. Поиск фильмов и сериалов по названию, жанру, актёрам или рейтингу.
- b. Применение фильтров и сортировок для удобной навигации.

## **6. Поддержка пользователей:**

- a. Возможность обратиться в службу поддержки через чат, email или телефон.
- b. Решение вопросов, связанных с оплатой, доступом и техническими проблемами.

## **7. Администрирование:**

- a. Управление каталогом контента: добавление, редактирование и удаление фильмов и сериалов.
- b. Мониторинг состояния системы, доступности серверов и активности пользователей.

# **Функциональные требования к системе**

## **1. Регистрация и авторизация:**

**FR0.** Система должна предоставлять возможность создания и авторизации учётной записи пользователя (через email, Google или Apple ID).

**FR1.** Система должна предоставлять возможность восстановления доступа к аккаунту через email или SMS.

**FR2.** Система должна поддерживать управление несколькими профилями в одной учётной записи.

## **2. Оформление подписки:**

**FR3.** Система должна предоставлять возможность выбора тарифного плана (базовый, стандартный, премиум).

**FR4.** Система должна обеспечивать проведение онлайн-оплаты и продление подписки через интеграцию с внешними платёжными системами (Visa, MasterCard, PayPal и др.).

**FR5.** Система должна уведомлять пользователя о списании средств и сроке окончания подписки.

## **3. Просмотр контента:**

**FR6.** Система должна предоставлять пользователю каталог фильмов и сериалов с описанием, постером, рейтингом и длительностью.

**FR7.** Система должна обеспечивать потоковую передачу видео в зависимости от скорости интернет-соединения и устройства пользователя.

**FR8.** Система должна сохранять историю просмотров и точку остановки для продолжения с последнего момента.

## **4. Поиск и рекомендации:**

**FR9.** Система должна предоставлять возможность поиска контента по названию, жанру, актёрам и другим параметрам.

**FR10.** Система должна формировать индивидуальные рекомендации на основе истории просмотров и предпочтений пользователя.

**FR11.** Система должна отображать подборки контента по популярности и текущим трендам.

## **5. Поддержка пользователей:**

**FR12.** Система должна предоставлять возможность обращения в службу поддержки через чат, email или телефон.

**FR13.** Система должна хранить и обрабатывать обращения пользователей, связывая их с соответствующими учётными записями.

## **6. Администрирование и управление контентом:**

**FR14.** Система должна предоставлять администраторам возможность добавления, редактирования и удаления фильмов и сериалов.

**FR15.** Система должна вести журнал действий пользователей и администраторов (аудит лог) с хранением данных не менее 90 суток.

# **Нефункциональные требования к системе**

## **1. Требования к производительности:**

**UR0.** Система должна обеспечивать запуск и воспроизведение видеоконтента в течение не более 5 секунд после выбора пользователем.

**UR1.** Система должна поддерживаться современными браузерами и мобильными устройствами.

## **2. Требования к надёжности:**

**RR0.** Система должна быть доступна не менее чем **99,9% времени** в течение календарного года.

**RR1.** Система должна обеспечивать автоматическое восстановление соединения при обрыве интернет-сессии без потери состояния просмотра.

## **3. Требования к безопасности:**

**SU0.** Система должна обеспечивать защиту персональных данных и платёжной информации пользователей с использованием шифрования (HTTPS, TLS 1.3).

**SU1.** Система должна соответствовать требованиям международных стандартов защиты данных (GDPR, PCI DSS).

## **4. Требования к удобству использования:**

**UR2.** Система должна иметь интуитивно понятный интерфейс и единый UX/UI-дизайн на всех устройствах (веб, мобильное приложение, Smart TV).

**UR3.** Система должна поддерживать локализацию интерфейса и контента для разных регионов (например, русский, английский, испанский и др.).

## **Пояснение:**

Элементы управления должны быть логично расположены, иметь понятные обозначения и единый стиль на всех устройствах.

## **5. Требования к масштабируемости:**

**PR0.** Система должна обеспечивать одновременное подключение миллионов пользователей без критического снижения производительности.

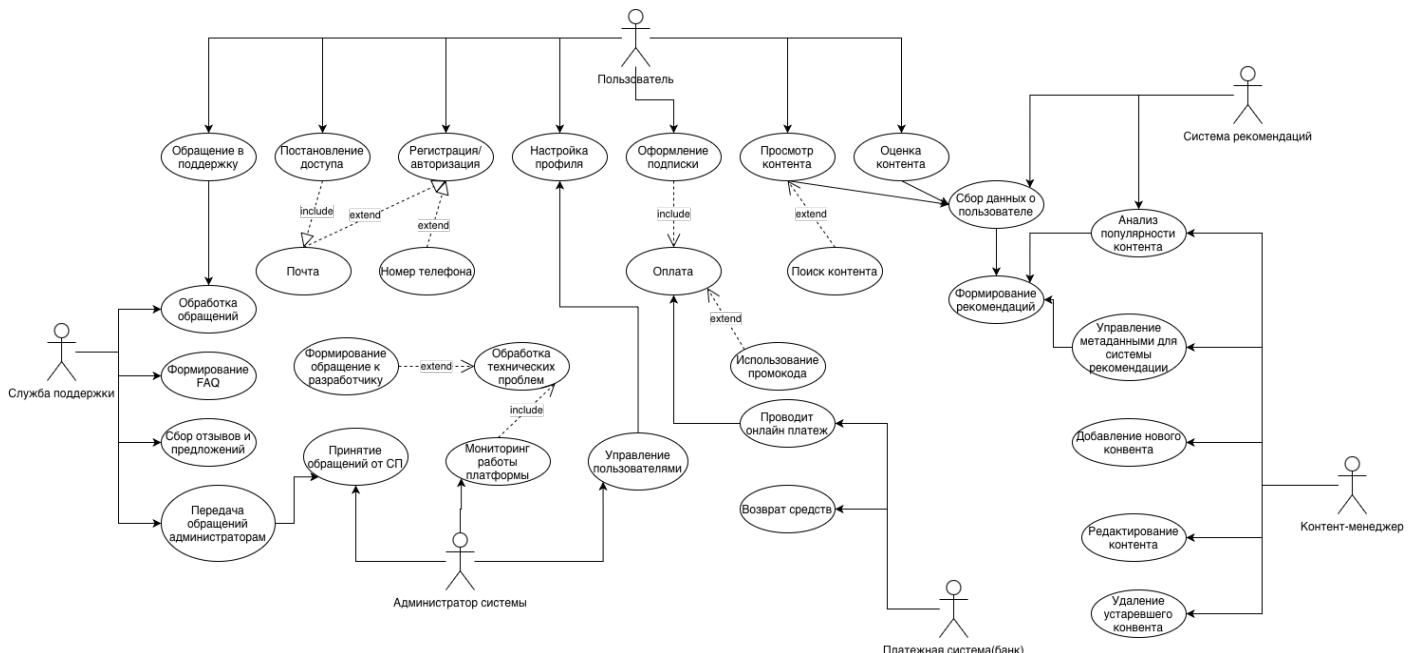
**PR1.** Архитектура системы должна поддерживать возможность горизонтального масштабирования сервисов потоковой передачи и рекомендаций.

## 6. Требования к интеграции:

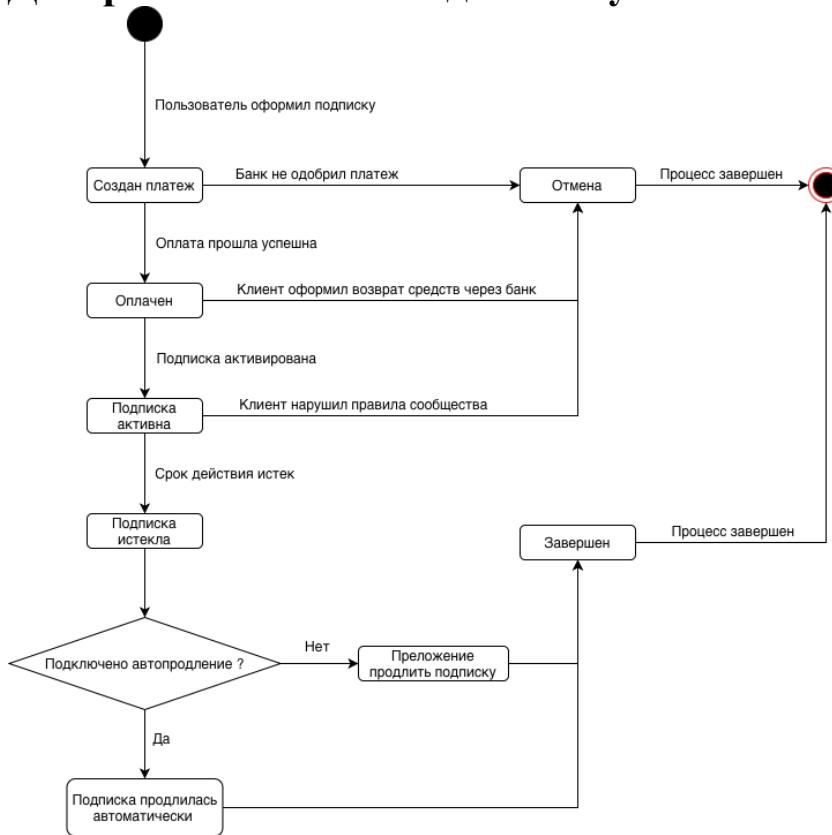
**SP0.** Система должна интегрироваться с внешними платёжными шлюзами (Visa, MasterCard, PayPal и др.), сервисами аналитики и CDN-сетями (Akamai, AWS CloudFront).

**SP1.** Система должна предоставлять внутренний API для взаимодействия между микросервисами (автентификация, рекомендации, каталог контента и биллинг).

## Use-case диаграмма



## Диаграмма состояний для статуса заказа



## **Прецеденты использования**

### 1. Регистрация и авторизация

**Цель:** Клиент получает доступ к платформе Netflix.

**Главные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** Клиент открыл сайт или приложение Netflix.

**Основной поток:** Клиент вводит данные для регистрации или входа. Система проверяет данные и предоставляет доступ к учётной записи.

**Постусловия:** Клиент успешно авторизован.

---

### 2. Восстановление доступа

**Цель:** Клиент восстанавливает доступ к своему аккаунту.

**Главные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** Клиент не может войти в аккаунт.

**Основной поток:** Клиент выбирает функцию восстановления, указывает email, получает ссылку и устанавливает новый пароль.

**Постусловия:** Клиент снова имеет доступ к учётной записи.

---

### 3. Оформление подписки

**Цель:** Клиент активирует платную подписку для просмотра контента.

**Главные акторы:** Клиент.

**Второстепенные акторы:** Платёжная система.

**Предусловия:** Клиент авторизован в системе.

**Основной поток:** Клиент выбирает тарифный план, вводит данные карты, подтверждает оплату. Система активирует подписку.

**Постусловия:** Подписка активна.

---

#### 4. Оплата

**Цель:** Выполнить списание средств за подписку.

**Главные акторы:** Платёжная система.

**Второстепенные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** Клиент оформил подписку.

**Основной поток:** Система передаёт данные в платёжный шлюз. Клиент подтверждает платёж, банк возвращает результат.

**Постусловия:** Статус подписки обновлён.

---

#### 5. Просмотр контента

**Цель:** Клиент воспроизводит фильм или сериал.

**Главные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** Подписка активна.

**Основной поток:** Клиент выбирает фильм или сериал и начинает просмотр. Система обеспечивает воспроизведение потока.

**Постусловия:** История просмотров обновлена.

---

#### 6. Поиск контента

**Цель:** Найти нужный фильм или сериал.

**Главные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** Клиент вошёл в систему.

**Основной поток:** Клиент вводит название или выбирает фильтры. Система отображает результаты поиска.

**Постусловия:** Клиент получил список подходящих фильмов или сериалов.

---

#### 7. Оценка контента

**Цель:** Клиент оценивает просмотренный контент.

**Главные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** Контент был просмотрен.

**Основной поток:** Клиент ставит лайк или звёздную оценку. Система сохраняет результат.

**Постусловия:** Оценка записана и учтена в рекомендациях.

---

## 8. Получение персональных рекомендаций

**Цель:** Система подбирает контент для пользователя.

**Главные акторы:** Система рекомендаций.

**Второстепенные акторы:** Клиент.

**Предусловия:** У клиента есть история просмотров и оценки.

**Основной поток:** Система анализирует активность клиента и формирует подборку контента.

**Постусловия:** Персональные рекомендации обновлены.

---

## 9. Обращение в поддержку

**Цель:** Клиент получает помощь по вопросам подписки или воспроизведения.

**Главные акторы:** Клиент.

**Второстепенные акторы:** Сотрудник службы поддержки.

**Предусловия:** Клиент зарегистрирован в системе.

**Основной поток:** Клиент выбирает способ связи, сообщает проблему, получает ответ или решение.

**Постусловия:** Обращение обработано.

---

## 10. Обработка обращений

**Цель:** Сотрудник службы поддержки помогает клиентам.

**Главные акторы:** Сотрудник службы поддержки.

**Второстепенные акторы:** Администратор системы.

**Предусловия:** Получено обращение от клиента.

**Основной поток:** Сотрудник анализирует запрос, отвечает или передаёт обращение администратору.

**Постусловия:** Проблема решена или направлена дальше.

---

## 11. Обработка технических проблем

**Цель:** Администратор устраняет технические сбои.

**Главные акторы:** Администратор системы.

**Предусловия:** Администратор получил обращение от службы поддержки.

**Основной поток:** Администратор анализирует проблему, проводит диагностику и восстанавливает работу системы, при надобности отправляет обращение к разработчикам.

**Постусловия:** Система функционирует стablyно.

---

## 12. Управление метаданными для системы рекомендаций

**Цель:** Контент-менеджер улучшает качество рекомендаций.

**Главные акторы:** Контент-менеджер.

**Предусловия:** Контент-менеджер авторизован в панели управления.

**Основной поток:** Менеджер обновляет жанры, теги и описания контента. Система сохраняет изменения.

**Постусловия:** Метаданные обновлены.

---

## 13. Управление каталогом контента

**Цель:** Поддерживать актуальный каталог фильмов и сериалов.

**Главные акторы:** Контент-менеджер.

**Предусловия:** Менеджер имеет доступ к административной панели.

**Основной поток:** Менеджер добавляет новый контент, редактирует существующий или удаляет устаревший. Система сохраняет изменения.

**Постусловия:** Каталог обновлён.