

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:

Пёрл 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 (аутентификация, рекомендации, каталог контента и биллинг).

Use-case диаграмма

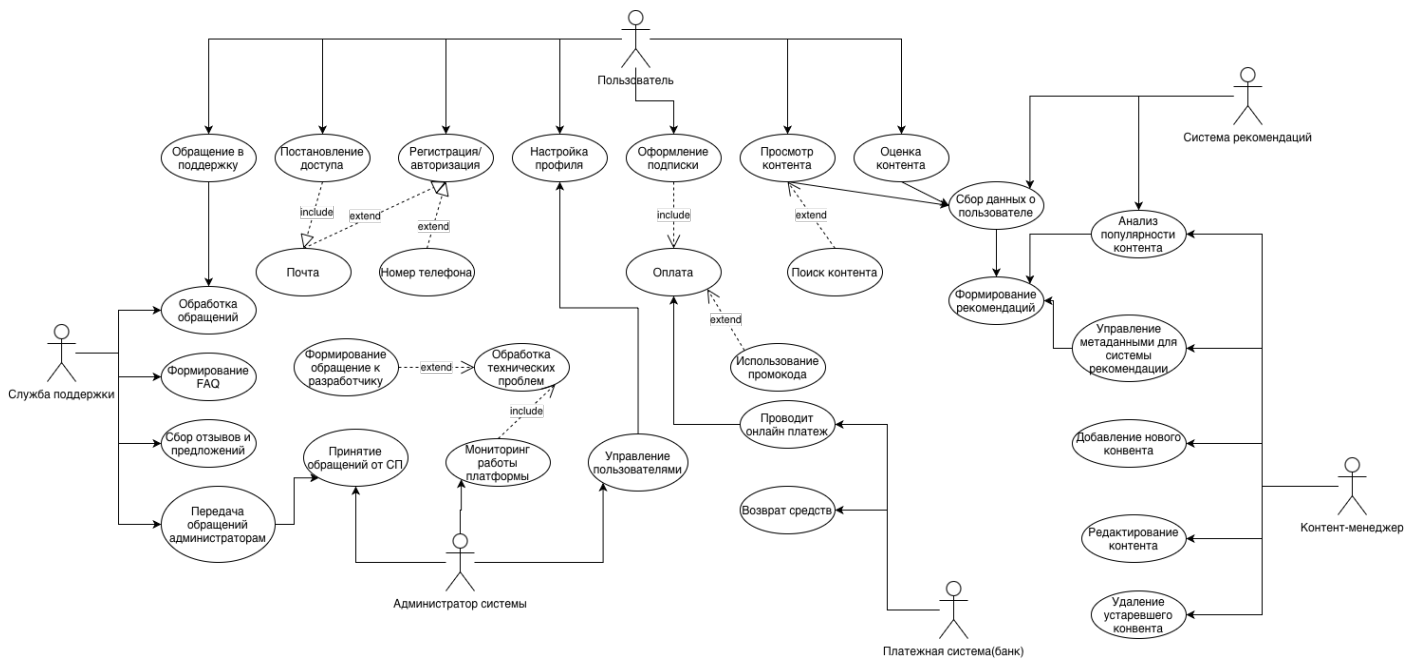
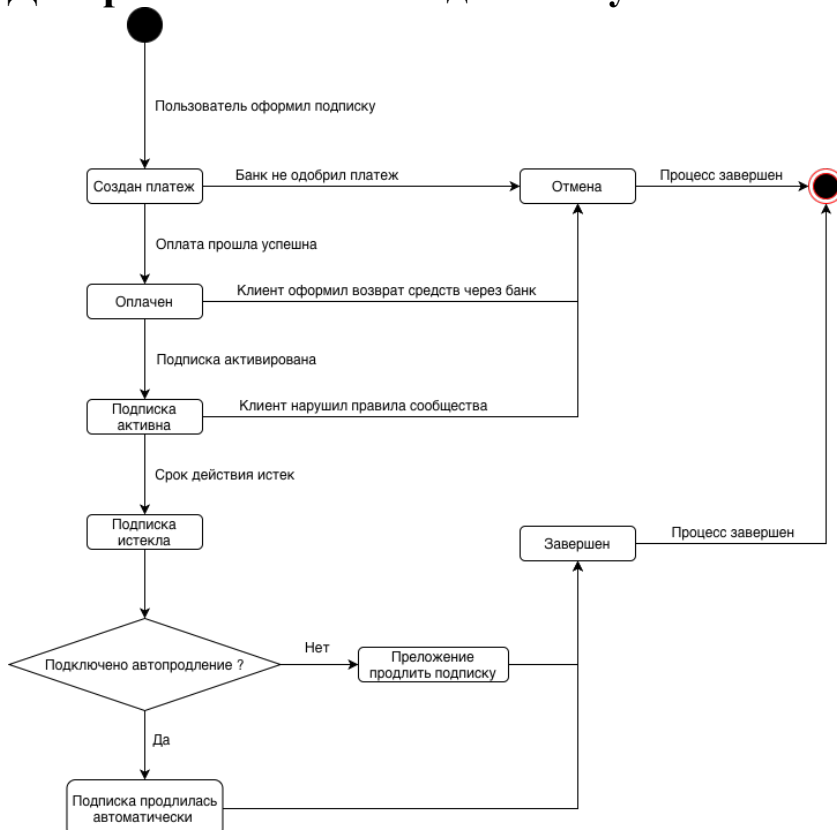


Диаграмма состояний для статуса заказа



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 стабильно.

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.