**Финальный проект по курсу “Язык SQL”: база данных для онлайн-кинотеатра**

# Краткое описание предметной области и требования к базе данных

## Описание предметной области

База данных для онлайн-кинотеатра, связана с областью киноиндустрии. Основная задача сайта онлайн-кинотетра - дать возможность пользователям находить фильмы и сериалы по определенным характеристикам или по их названию, узнавать основную информацию о них и их создателях, оставлять и читать отзывы других пользователей, видеть историю просмотра, оформлять подписку на сервис и смотреть кино.

## Преимущества базы данных и решаемые ею проблемы

### Проблемы, решаемые базой данных:

1. Отсутствие единого места для хранения информации о фильмах, сериалах, их создателях и отзывах пользователей приводит к сложности в доступе и обработке данных
2. Сложности в управлении учетными записями пользователей и данными об их подписках
3. Сложности поиска информации о кино для пользователей из-за отсутствия фильтров и большого количества времени, затрачиваемого на поиск
4. Сложности в анализе данных о просмотрах, например, сложно выявлять самые популярные / рейтинговые фильмы и сериалы из-за разрозненности информации
5. Сложности в разработке рекомендательной системы для зрителей
6. Сложности в обновлении и добавлении новой информации о фильмах и сериалах, их создателях

### Преимущества базы данных:

1. База данных позволит собрать во едино разрозненные данные о фильмах и сериалах, а также отзывы пользователей на них
2. База данных позволит хранить информацию об аккаунтах пользователей и подписках, которые на них оформлены, их историю просмотра и отзывы
3. Создание базы данных позволит оптимизировать для пользователей поиск фильмов и сериалов по определенным характеристикам
4. База данных упростит анализ данных о кино, например, о его популярности
5. База данных позволит разработать и внедрить рекомендательную систему для сайта, которая будет учитывать характеристики пользователей, их отзывы на фильмы и сериалы, и на основании этого рекомендовать им новое кино.
6. База данных упростит добавление новых фильмов и сериалов, удаление неактуальных и обновление информации о старых
7. База данных упростит изменение, удаление, добавление информации о пользователях, авторах кино
8. База данных позволит “запоминать” на каком моменте фильма или сериала пользователь прервал его просмотр

## Требования к данным

Ниже представлены объекты базы данных и требования к ним.

1. **Пользователи**

* Пользователи могут зарегистрироваться на сайте указав **имя, пол, адрес электронной почты, страну,** придумать **пароль** и по желанию добавить **фото.**
* Когда пользователь регистрируется на сайте, он автоматически получает бесплатную **подписку** с ограниченным количеством доступных фильмов и сериалов
* Пользователь может оформить платные **подписки** двух уровней (стандартную и премиум), которые открывают доступ к большему количеству фильмов и сериалов

1. **Подписки**

* На сайте можно оформить подписку, по умолчанию у пользователей **бесплатная подписка** с ограниченным количеством фильмов и сериалов, но можно оформить **платную подписку двух видов (стандартная и премиум)**, для которых отличается **цена** иколичество доступных фильмов и сериалов.
* Подписка может оформляться на **разный срок**: на 30 дней и на 365 дней.

1. **Кино**

* Кино присутствует на сайте кинотеатра в виде списка, упорядоченного по рейтингу и популярности, пользователь может отфильтровать их по различным характеристикам (**тип кино (фильм/сериал), год, страна, жанр, возрастной рейтинг, рейтинг пользователей**)
* На странице фильма или сериала пользователь может почитать **отзывы** о них от других пользователей
* Пользователь может выполнить поиск кино по названию
* При переходе на страницу фильма или сериала пользователь может получить подробную информацию о нем **(название, постер, описание, жанр, год производства, страна производства, возрастной рейтинг, продолжительность, рейтинг среди пользователей)**
* Пользователь может перейти к его **просмотру фильма** или сериала с его страницы (если он доступен для уровня подписки пользователя).

1. **История просмотра**
   * Для каждого пользователя создается история просмотра кино: фиксируется **название кино, видео и время**, на котором он остановился.
2. **Просмотренное кино**
   * Для каждого пользователя создается список просмотренных фильмов и сериалов, в котором фиксируется их **название** и **дата просмотра**. Это делается для удобства пользователя, и чтобы не рекомендовать пользователю уже просмотренные фильмы и сериалы.
   * Кино считается просмотренным, если на него оставлен отзыв и если это фильм, который отмечен в истории просмотра просмотренным до конца, так как в сериалах обычно в будущем выходят новые сезоны или серии, поэтому считать сериал просмотренным до конца, если просмотрена последняя на данный момент серия нельзя.
3. **Создатели кино**

* Пользователь может выполнить поиск создателя кино (актера, режиссера, сценариста) по его/ее имени
* Пользователь может перейти на страницу с информацией о создателе кино, где есть следующая информация: **имя, фото, дата рождения, место рождения, дата смерти, место смерти, возраст**, а также **список фильмов и сериалов,** в которых этот человек участвовал.

1. **Отзывы**
   * Отзывы к каждому фильму и сериалу представлены на его странице
   * Отзывы пользователей содержат **текст отзыва** и **оценку в шкале от 1 до 10**), а также **дату и время публикации отзыва.**

### Требования к транзакциям:

1. Добавление нового **кино** и информации о нем
2. Обновление информации о **кино**, например, подсчет рейтинга и количества просмотров фильма или серила
3. Удаление **фильмов и сериалов**, которые больше не будут представлены на платформе
4. Добавление информации о **создателях кино**, а также ее обновление или удаление
5. Регистрация нового **пользователя** на сайте или удаление его аккаунта
6. Изменение данных о **пользователе** (например, о стране)
7. Добавление и удаление **отзывов зрителей**
8. Изменение типа **подписки** для пользователей
9. Добавление фильмов и сериалов, которые пользователь смотрит / посмотрел на платформе или на которые оставил отзыв, в **историю просмотра**.

### Наиболее типичные запросы пользователей:

1. Поиск **кино** по его названию
2. Поиск **создателя кино** (актера/режиссера) по его/ее имени, получение информации о них
3. Поиск **фильма и сериала** по его характеристикам (жанр, год, страна и тд)
4. Поиск **фильмов и сериалов** по их создателям (актерам/режиссерам и тд)
5. Получение списка самых популярных **фильмов** (за неделю/месяц/за все время существования сервиса)
6. Получение списка **фильмов и сериалов** с самым высоким рейтингом или низким рейтингом
7. Получение **отзывов** на конкретный фильм или сериал, упорядоченных по новизне

# Концептуальная схема базы данных

Находится в файле: концептуальная\_схема\_бд.pdf

# Логическая схема базы данных

Находится в файле: логическая\_схема\_бд.pdf

# Физическая схема базы данных

Находится в файле: физическая\_схема\_бд.txt

## Номер нормальной формы

Во всех отношения выполняются требования первой и второй нормальной формы, так как в них нет двойных значений и нет составных ключей, требования третьей нормальной формы выполняются для всех таблиц кроме таблицы создателей фильмов, так как в ней возраст зависит от даты рождения и даты смерти, но такое решение было принято для быстроты доступа к данным.

movies - 3НФ (все атрибуты атомарны (нет двойных значений у атрибутов), нет частичных зависимостей от ключа (ключ не является составным), нет транзитивных зависимостей (все атрибуты зависят только от единственного ключа movie\_id, так как являются характеристиками конкретного фильма))

moviemakers - 2НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, но есть транзитивная зависимость, так как возраст зависит от даты рождения и даты смерти, которые являются атрибутами таблицы, такое решение было принято для быстроты доступа к данным)

moviemaker\_and\_movie - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей: в таблице соотносятся ключи других таблиц и есть атрибут role, который зависит только от первичного ключа)

genres - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей: есть только один атрибут, зависящий от первичного ключа)

genre\_and\_movie - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей: в таблице соотносятся ключи других таблиц)

countries - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей: есть только один атрибут, зависящий от первичного ключа)

country\_and\_movie - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей: в таблице соотносятся ключи других таблиц)

users - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей)

reviews - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей)

subscription\_types - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей)

watched\_movies - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей)

history - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей)

video - 3НФ (все атрибуты атомарны, нет частичных зависимостей от ключа, нет транзитивных зависимостей, хотя название фильма зависит от movi\_id, но для сериалов оно отражает еще и номер серии, что связано с video\_id)

# Запросы к базе данных

Файлы с запросами:

search\_movie\_title.sql (поиск кино по названию)

search\_moviemaker\_name.sql (поиск создателей кино по имени)

search\_film\_filter.sql (поиск кино по его характеристикам)

popular\_moveis\_list.sql (поиск самых популярных фильмов и сериалов)

movies\_by\_rating.sql (поиск фильмов и сериалов с самым высоким и с самым низким рейтингом)

movie\_reviws.sql (поиск отзывов для кино)

movies\_with\_most\_positive\_reviews.sql (поиск кино с самым большим количеством положительных отзывов)

# Резервная копия базы данных

Файл: backup\_movies3.sql