**Лабораторная работа № 3**

«Создание инфологической модели базы данных»

Вариант предметной области: «Видеотека»

Выберите предметную область (из предложенных ниже) и создайте базу данных. Результат вашей работы должен включать:

1. Перечень требований заказчика к проектируемой базе данных.

В этом перечне требований необходимо отразить следующую информацию:

* какие данные предполагается хранить в БД (какие объекты реального мира, события, действия и т.п.) и какими характеристиками должны описываться эти данные;
* как взаимосвязаны между собой эти данные;
* как часто будут производиться добавления, изменения, удаления в каждой группе данных;
* какие данные, в каком виде и как часто заказчик хочет извлекать из БД;
* каков предполагаемый максимальный объём этих данных;

Указанную информацию желательно свести в одну таблицу, снабдив необходимыми уточнениями и пояснениями.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | данные  в БД | взаимосвязи данных | как часто будет  добавление/изменение/удаление в каждой группе данных | макс. объём данных |
| 1. | Данные:  учетная запись, с помощью которой можно взаимодействовать с сервисом.  Отношение:  пользователь.  Характеристики:  - идентификатор;  - почта (для авторизации);  - пароль (для авторизации);  - флаг, указывающий, что учётная запись активна. (если пользователь неактивен, он не может пользоваться сервисом. Если пользователь не оплатил сервис, он не активен).  - время последней активности  - привязанные карты. | Родительские Связи:  - *отношение «типы подписок».*  Пользователь для использования сервиса должен оформить 1 из подписок.  Дочерние связи:  - *отношение «профили».*  У пользователя может быть несколько профилей.  - *отношение «комментарии пользователей».*  Пользователь может оставить 1 или несколько комментариев к контенту.  - *отношение «история».* В процессе использования сервиса собирается история просмотров пользователя.  Связи:  - *отношение «банковские карты».*  У пользователя может быть привязано несколько карт для оплаты сервиса. Карта может быть привязана к нескольким аккаунтам. | Добавление:  - частота зависит от популярности приложения.  - нагрузка на операцию добавления снижена за счет возможности создание нескольких профилей аккаунта.  Изменение:  - частота изменений зависит от потребностей пользователя.  - возможно изменение пароля и почты пользователя.  - возможно добавление/удаление/изменение профилей, привязанных к пользователю.  Удаление:  - удаление будет происходит в случае, если пользователь не был активен в течение 5 лет.  - проверка неактивных пользователей будет производится раз в год. | Не ограничен (заранее неизвестно кол-во пользователей сервиса) |
| 2. | Данные:  Для более удобного использования сервисов каждый пользователей может создать несколько профилей (могут быть разных типов).  Отношение:  профиль.  Характеристики:  - идентификатор;  - тип профиля;  - идентификатор пользователя-владельца профиля;  - имя владельца профиля;  - фамилия владельца профиля. | Родительские Связи:  - *отношение «тип профиля».*  Каждому профилю соответствует строго 1 тип.  - *отношение «пользователь».*  При создании пользователя автоматические создается 1 профиль. Пользователь может иметь несколько профилей. | Добавление:  - частота зависит от количества пользователей. В среднем, у пользователя имеется от 1-3 профилей. Общий вывод: часто.  Изменение:  - частота изменений зависит от потребностей профилей. В отношении возможно изменить значение характеристик:  - имя владельца  - фамилия владельца  Удаление:  - частота меньше чем частота добавлений. У каждого пользователя должен быть минимум 1 профиль. Общий вывод: редко. | Не ограничен (заранее неизвестно кол-во профилей сервиса).  Однако:  мин. объём профилей == объём пользователей. В среднем, у пользователя имеется 1-2 профиля. |
| 3. | Данные:  Каждый профиль имеет свой тип. Он определяет какой контент доступен какому профилю.  Отношение:  тип профиля.  Характеристики:  - идентификатор;  - описание. | Дочерние связи:  - *отношение «профили».*  У пользователя может быть несколько профилей.  - *отношение «доступный контент по профилю».* Часть контента может быть недоступна определенным профилям. | Добавление:  - новые типы профилей добавляются крайне редко или вообще никогда.  Изменение:  - описание типа. Возможно, но редко. Данный атрибут необходим только для более удобного использования отношения. На функционирование БД атрибут не влияет.  Удаление:  - крайне редко или вообще никогда. | Объём ограничен 4 объектами. Однако, возможно, расширение объёма в будущем.    Множество стандартных типов:  - взрослый;  - детский;  - научный;  - семейный. |
| 4. | Данные:  Для оплаты сервиса нужно использовать банковскую карту.  Отношение: банковские карты.  Характеристики:  - номер карты;  - срок действия;  - код безопасности.  - тип платежной системы;  - флаг «автооплата»;  - флаг «активность»;  - пользователи.  - время последней транзакции. | Родительские Связи:  - *отношение «тип платёжной системы».*  Сервис работает с ограниченным набором платежный систем.  Связи:  - *отношение «пользователь».*  Пользователь может привязать несколько банковских карт. | Добавление:  - Зависит от количества пользователей системы. В среднем, пользователь привязывает 1-2 карты.  Изменение:  - идентификационные данные карты изменить нельзя  - частота изменения флагов «автооплата» и «активность» зависят от потребностей пользователя.  - атрибут время последней транзакции обновляется раз в месяц.  Удаление:  - частота удаления зависит от пользователя. | Не ограничен. Зависит от количества пользователей системы. В среднем, пользователь привязывает 1-2 карты. |
| 5. | Данные:  Список платёжных систем, поддерживаемых сервисом.  Отношение:  платежная система.  Характеристики:  - идентификатор;  - описание платёжной системы. | Дочерние связи:  - *отношение «тип платёжной системы».*  Сервис работает с ограниченным набором платежный систем. Карта соответствует строго 1 платежной системе. | Добавление:  - крайне редко или вообще никогда.  Изменение:  - описание типа. Редко или в критической ситуации. Платежные системы строго соответствуют реальным системам. Их описание может выполнятся только при изменении названия реальной системы.  Удаление:  - крайне редко или вообще никогда. | Объём ограничен 2 объектами. Однако, возможно, расширение объёма в будущем.  Множество стандартных типов:  - Visa;  - MasterCard. |
| 6. | Данные:  Список типов подписок, которых может оформить пользователь. От типа подписки зависит возможное качество контента для просмотра.  Отношение:  тип подписки пользователя.  Характеристики:  - идентификатор;  - цена подписки;  - описание;  - доступные разрешения. | Родительские связи:  *- отношение «цена подписки».*  Каждая «подписка» стоит соответствующую цену.  Дочерние связи:  - отношение «пользователь».  Для использования сервиса каждый пользователь должен оформить подписку. У пользователя может быть оформлена только 1 подписка.  Cвязи:  - отношение «разрешения». Подписка позволяет пользователю просматривать контент в определенном наборе разрешений. У подписки может быть много разрешений, разрешение может принадлежать нескольким подпискам. | Добавление:  - крайне редко или вообще никогда.  Изменение:  - цена подписки. Возможно, но редко  - описание типа. Возможно, но редко. Данный атрибут необходим только для более удобного использования отношения. На функционирование БД атрибут не влияет.  Удаление:  - крайне редко или вообще никогда. | Объём ограничен 3 объектами. Однако, возможно, расширение объёма в будущем.  Множество стандартных типов:  - Базовый;  - Стандарт;  - Прeмиум. |
| 7. | Данные:  Определяет возможные цены подписок. Возможен случай совпадения цен разных подписок (например, временные акции). Цена хранится в 1 валюте. Конвертацией валют для пользователей разных стран занимается банк.  Отношение:  цена подписки.  Характеристики:  - идентификатор;  - значение цены; (сколько стоит в определенной валюте)  - цифровой и символьный код. (нужны для определения типа валюты по мировому стандарту). | Дочерние связи:  - *отношение «тип подписки пользователя».*  Определяет стоимость подписки. У подписки может быть только 1 цена. | Добавление:  - редко. Новые цены необходимы только при добавлении нового типа подписки.  Изменение:  - иногда (инфляция, пересчёты цен и т.д.).  Удаление: - редко. Удаление необходимо только при удалении типа подписки, но не обязательно. | Объём ограничен количеством типов подписок. |
| 8. | Данные:  Список разрешений, в которых возможен просмотр контента.  Отношение:  разрешения.  Характеристики:  - идентификатор;  - разрешение контента;  - кол-во кадров в секунду. | Дочерние связи:  - *отношение «*тип подписки пользователя*».*  У каждой подписки есть набор разрешений, в которых возможно просматривать контент. Разрешение может соответствовать нескольким типам подписки.  - *отношение «*контент*».*  У контента есть набор разрешений, в которых возможен просмотр. У контента может быть несколько разрешений. | Добавление:  - иногда. Зависит от физ. оборудования сервиса и уже добавленных в БД данных. Кол-во разрешений ограничено.  Изменение:  - редко или вообще никогда. Разрешение просмотра не может менять свои характеристики (если они изначально имеют корректные значения).  Удаление: - редко. После добавления разрешения, его удаление маловероятно при корректной работе сервиса. | Объём неограничен. По предположениям около 20 объектов. |
| 10. | Данные:  Отношение:  контент  Характеристики:  - идентификатор  - правообладатель  - тип контента  - дата выхода  - текстовое описание  - режиссёр  - доступные разрешения для просмотра. | Родительские связи:  *- отношение «фильм/сериал/мультфильм/мультсериал/аниме».*  Определяет, что за контент.  *- отношение «тип контента».*  Определяет, контент какого типа подразумевается.  Контенту соответствует строго 1 тип.  *- отношение «правообладатель».*  У каждого контента есть правообладатель. Контенту соответствует строго 1 правообладатель. | Добавление:  - часто  Изменение:  - редко  Удаление: - редко. | Не ограничено. |
| 11. | Данные: Для работы сервиса у каждого контента должна быть система оценок, формируемая пользователями. Система оценок 5-ая.  Отношение:  рейтинг.  Характеристики:  - идентификатор;  - кол-во пользователь поставивших 1/2/3/4/5 звезд;  - общее количество пользователь, поставивших оценку  - число пользователей, которые должны поставить оценку для отображения рейтинга. (рассчитывается, учитывая популярность жанра/режиссера/типа контента и т.д.)  - значение рейтинга. | Родительские связи:  - *отношение «Контент».*  Рейтинг соответствует строго соответствует 1 контенту.  У контента может быть только 1 значение рейтинга. | Добавление:  - частота добавления зависит от разрешений. Возможна операция при добавлении нового разрешения.  Изменение:  - очень часто. Зависит от количества просмотров контента и пользователей, поставивших оценку.  Удаление:  - редко. Производится при удалении контента из библиотеки сервиса. | Равен объёму контента |
| 12. | Данные: У каждого контента есть правообладатель,  Отношение:  правообладатель  Характеристики:  - идентификатор  - описание (название правообладателя)  - процент за контент | Родительские связи:  - *отношение «Процент выручки».*  Каждому правообладателю платится процент выручки от контента.  Дочерние связи:  - *отношение «Контент».*  У каждого контента есть правообладатель.  Правообладатель может владеть разным контентом | Добавление:  - частота добавления зависит от разрешений. Возможна операция при добавлении нового разрешения.  Изменение:  - редко. Идентификационные данные о правообладателях меняться не должны (в случае корректного заполнения). Процент выручки может меняется.  Удаление:  - редко. Производится при удалении всего связанного контента из библиотеки сервиса. | Зависит от контента. ( <= макс. объёма контента, поскольку правообладатели могут повторятся) |
| 13. | Данные: описывает процент, отдаваемый правообладателю за контент.  Отношение:  процент за контент  Характеристики:  - идентификатор;  - описание;  - значение. | Дочерние связи:  - *отношение «Правообладатель».*  У каждого правообладателя есть 1 процент от выручки. Процент может повторятся для разных правообладателей. | Добавление:  редко. Возможно при добавлении нового правообладателя на ранее не повторяющихся условиях.  Изменение:  - крайне редко. Возможно при пересчете процента для всех связанных правообладателей. Для новых условий оптимальное использовать операцию добавления  Удаление:  редко. Операция осуществляется в случае удаления всех связанных правообладателей. | Зависит от правообладателей. ( <= макс. Объёма правообладателей, поскольку процент может повторятся) |
| 14. | Данные:  Каждый контент имеет ≥ 1 жанра. Контент разного типа могут иметь одинаковые жанры.  Отношение:  жанр.  Характеристика:  - идентификатор;  - описание | Связи:  *- отношение «контент».*  У контента может быть много жанров, у жанра может быть много связанного контента. | Добавление:  - зависит от нынешнего объёма отношения. Чем больше, тем меньше вероятность добавления нового жанра при добавлении нового контента.  Изменение:  - крайне редко. (при корректном заполнении)  Удаление:  - редко. Операция осуществляется в случае удаления всего связанного контента. | Зависит от контента и его размера. |
| 15. | Данные:  Контент может иметь набор субтитров  Отношение:  субтитры контента  Характеристики:  - идентификатор  - идентификатор контента  - код языка  - автор субтитров | Родительские связи:  *- отношение «контент».*  У контента может быть много субтитров разных языков. Определённые субтитры принадлежат определенному контенту.  *- отношение «язык».*  Субтитры могут быть разных языков, однако 1 значение субтитров соответствует строго 1 языку. | Добавление:  - при добавлении соответствующего контента часто. С течением времени, операции добавления будут производится все меньше и меньше.  Изменение:  - крайне редко. (при корректном заполнении)  Удаление:  - редко. | Не ограничено. (зависит от контента) |
| 16. | Данные:  Субтитры могут быть разных языков. Следовательно, сервис должен ввести учёт языков.  Отношение:  язык.  Характеристики:  - идентификатор (представляет собой 3-символьный стандартный код)  - описание (расшифровка для читаемости информации) | Дочерние связи:  - *отношение «субтитры контента».*  У контента может быть несколько субтитров разных языков. | Добавление:  - при добавлении соответствующего контента часто. С течением времени, операции добавления будут производится все меньше и меньше.  Изменение:  - крайне редко. (при корректном заполнении). Возможно изменение только атрибута описание (на работоспособность данный атрибут не влияет)  Удаление:  - редко. | Около 7200 объектов (количество языков в мире) |
| 17. | Данные:  В сервисе будет хранится контент разного типа  Отношение:  тип контента  Характеристики:  - идентификатор  - описание  - название таблицы где хранится данные типа | Дочерние связи:  - *отношение «контент».*  Контент имеет определенный тип. Тип может быть у разного контента.  *- отношение «количество эпизодов в сезоне».*  Для определения количество эпизодов в сезоне необходимо знать идентификатор контента и его тип. | Добавление:  - в исключительной ситуации. При добавлении необходимо добавить дополнительное отношение в БД.  Изменение:  - крайне редко. (при корректном заполнении). Возможно изменение атрибута описание (на работоспособность данный атрибут не влияет). При изменении атрибута название таблицы необходимо переименовать и соответствующую таблицу.  Удаление:  - крайне редко или никогда. Удаление из сервиса определенного типа контента не предусматривается. | 5 объектов.  Множество стандартных типов:  - Фильм;  - Сериал;  - Аниме;  - Мультфильм;  - Мультсериал. |
| 18. | Данные:  Пользователь может оставлять комментарии к контенту.  Отношение:  комментарии.  Характеристики:  - идентификатор  - идентификатор пользователя;  -идентификатор контента;  - текст комментария  - дата комментария | Родительские связи:  - *отношение «пользователь».*  Пользователь может оставить несколько комментариев. Комментарий принадлежит только 1 пользователю.  - *отношение «контент».*  Комментарий принадлежит определенному контенту. У контента может быть несколько комментариев. | Добавление:  - часто.  Изменение:  - редко. Возможно редактирование комментария. Следователь, придется изменять значение атрибутов «текст».  Удаление:  -периодически. Если комментарий содержит нарушающую правила сервиса информацию, он должен быть удален. | Не ограничено. |
| 19. | Данные:  Сервис собирает статистику просмотров контента пользователями.  Отношение:  история  Характеристики:  - идентификатор контента  - идентификатор пользователя  - время последнего просмотра  - время просмотренного контента (точка остановки просмотра) | Родительские связи:  - *отношение «пользователь».*  Пользователь может смотреть разный контент.  - *отношение «контент».*  Контент могут смотреть разные пользователи.  Комбинация пользователь-контент является уникальной. | Добавление:  - очень часто. Зависит от количества пользователей и их действий.  Изменение:  - периодически. При повторном просмотре контента пользователем запись должна обновляться  Удаление:  - крайне редко. Удалять данные о истории просмотров сервисом не предусматривается | Не ограничено |
| 20. | Данные:  В сервисе будет доступен контент типа аниме  Отношение: аниме  Характеристики:  - идентификатор;  - название. | Дочерние связи:  - *отношение «контент».*  Определяет, что за контент предполагается.  Является идентификатором отношения «контент».  - *отношение «*количество эпизодов в сезоне.*».*  Для идентификации сезона необходимо знать идентификатор аниме. | Добавление:  - периодически  Изменение:  - периодически. У аниме могут выйти новые сезоны.  Удаление:  - периодически или крайне редко. Зависит от внешних условий работы сервиса, которые невозможно оценить (правообладатель решил больше не использовать сервис для просмотра аниме). | Не ограничено |
| 21. | Данные:  В сервисе будет доступен контент типа «мультсериал».  Отношение:  мультсериалы.  Характеристики:  - идентификатор;  - название. | Дочерние связи:  - *отношение «контент».*  Определяет, что за контент предполагается.  Является идентификатором отношения «контент».  - *отношение «*количество эпизодов в сезоне.*».*  Для идентификации сезона необходимо знать идентификатор мультсериала. | Добавление:  - периодически  Изменение:  - периодически. У мультсериала могут выйти новые сезоны.  Удаление:  - периодически или крайне редко. Зависит от внешних условий работы сервиса, которые невозможно оценить (правообладатель решил больше не использовать сервис для просмотра мультсериала). | Не ограничено |
| 22. | Данные:  В сервисе будет доступен контент типа «мультфильм»  Отношение: Мультфильмы.  Характеристики:  - идентификатор;  - название. | Дочерние связи:  - *отношение «контент».*  Определяет, что за контент предполагается.  Является идентификатором отношения «контент». | Добавление:  - периодически  Изменение:  - крайне редко. (при изначальном корректном заполнении)  Удаление:  - периодически или крайне редко. Зависит от внешних условий работы сервиса, которые невозможно оценить (правообладатель решил больше не использовать сервис для просмотра мультфильма) | Не ограничено |
| 23. | Данные: В сериале, Аниме и мультсериалы могут иметь несколько сезон. В каждом сезоне может быть разное количество эпизодов.  Отношение:  Количество эпизодов в сезоне.  Характеристики:  - идентификатор контента  - тип контента  - сезон  - кол-во эпизодов | Родительские связи:  - *отношение «тип контента».*  Пользователь может смотреть разный «контент».  - *отношение «аниме/сериал/мультсериал».*  Идентификатор контента используется для идентификации записи. | Добавление:  - редко. В среднем, новый сезон контента выходит раз в 1-2 года.  Изменение:  - в исключительных ситуациях. (при изначальном корректном заполнении). Официально количество серий в сезоне объявляется заранее, и меняется не должно.  Удаление:  - периодически или крайне редко. Зависит от внешних условий работы сервиса, которые невозможно оценить. | Не ограничено |
| 24. | Данные:  В сервисе будет доступен контент типа «сериал».  Отношение: Сериалы.  Характеристики:  - идентификатор;  - название. | Дочерние связи:  - *отношение «контент».*  Определяет, что за контент предполагается.  Является идентификатор отношения «контент».  - *отношение «*количество эпизодов в сезоне.*».*  Для идентификации сезона необходимо знать идентификатор сериала. | Добавление:  - периодически  Изменение:  - периодически. У сериала могут выйти новые сезоны.  Удаление:  - периодически или крайне редко. Зависит от внешних условий работы сервиса, которые невозможно оценить (правообладатель решил больше не использовать сервис для просмотра сериала). | Не ограничено |
| 25. | Данные:  В сервисе будет доступен контент типа «фильм»  Отношение:  Фильм.  Характеристики:  - идентификатор;  - название. | Дочерние связи:  - *отношение «контент».*  Определяет, что за контент предполагается.  Является идентификатор отношения «контент». | Добавление:  - периодически  Изменение:  - крайне редко. (при изначальном корректном заполнении)  Удаление:  - периодически или крайне редко. Зависит от внешних условий работы сервиса, которые невозможно оценить (правообладатель решил больше не использовать сервис для просмотра фильма) | Не ограничено |

Какие данные, в каком виде и как часто заказчик хочет извлекать из БД:

Список:

* Список контента с типом «фильм» – очень часто
* Список контента с типом «сериал» – очень часто
* Список контента с типом «аниме» – очень часто
* Список контента с типом «мультфильм» – очень часто
* Список контента с типом «мультсериал» – очень часто
* Получить список контента с рейтингом выше «1» – редко
* Получить список контента с рейтингом выше «2» – редко
* Получить список контента с рейтингом выше «3» – периодически
* Получить список контента с рейтингом выше «4» – периодически
* Список пользователей – периодически
* Список пользователей с подпиской «базовый» – список – периодически
* Список пользователей с подпиской «стандарт» – список – периодически
* Список пользователей с подпиской «премиум» – список – периодически
* Список профилей пользователя – иногда
* Список карт пользователя – иногда
* Список карт – периодически
* История просмотров пользователя - иногда
* Список комментариев к контенту - часто
* Список комментариев пользователя - иногда
* Cписок правообладателей - иногда
* Список контента по правообладателю - периодически
* Список разрешений для просмотра контента – очень часто
* Список доступного контента по типу подписки – очень часто
* Список разрешений контента – часто
* Список субтитров контента – часто

Значение:

* Флаг, активен ли пользователь – часто
* Флаг, активна ли карта – периодически
* Флаг, стоит ли автооплата – периодически
* Значение рейтинга – часто
* Количество эпизодов в сезоне – часто
* Общее количество эпизодов контента – иногда

1. Концептуальную (инфологическую) модель в текстовой форме (подробное описание отношений и атрибутов).
   1. users – аккаунт *(описывает учётную запись):* 
      * u\_id *(идентификатор аккаунта)*;
      * u\_email *(почта владельца аккаунта);*
      * u\_password *(пароль владельца аккаунта);*
      * u\_is\_active *(флаг, указывающий, что учётная запись активна, BIT);*
      * ust\_id *(идентификатор типа подписки, FK);*
      * u\_last\_activity *(время последней активности аккаунта, DATETIME).*
   2. user\_cards – банковские карты пользователей:
      * uc\_number *(номер карты, PK);*
      * uc\_validity *(срок действия);*
      * us\_cvv *(код безопасности);*
      * ucps\_id *(идентификатор платёжной системы, тип FK);*
      * ulc\_is\_active (*флаг, указывающий, что карта активна, BIT*);
      * uc\_is\_auto\_payment (*флаг, указывающий, что с данной карты можно снимать автооплату*);
      * ulc\_last\_transaction\_date *(дата последней транзакции карты, Date).*
   3. user\_card\_payment\_systems – платёжные системы *(описывает поддерживаемые сервисом платежный системы):*
      * ucps\_id *(идентификатор платёжной системы);*
      * ucps\_description *(название платёжной системы).*
   4. profiles – профили учётные записи *(описывает набор профилей учетных записей):*
      * p\_id *(идентификатор профиля);*
      * pt\_id *(идентификатор типа профиля, FK);*
      * u\_id *(идентификатор учётной записи, FK);*
      * p\_name *(имя владельца профиля);*
      * p\_surname *(фамилия владельца профиля).*
   5. profile\_types – типы профиля *(например, «взрослый», «детский»):*
      * pt\_id (идентификатор типа профиля);
      * pt\_description (описание типа профиля).
   6. user\_subscription\_types – типы подписок *(описывает какую подписку оформил владелец учётной записи. Например, «базовый», «стандарт», «премиум»):*
      * *ust\_id (идентификатор типа подписки);*
      * *usp\_id (идентификатор цены подписки, FK);*
      * *ust\_description (описание типа подписки. Например, «базовый»).*
   7. user\_subscription\_price – цены подписок *(описывает цену разных типов подписок)*:
      * usp\_id *(идентификатор цены подписки);*
      * usp\_price *(цена подписки);*
      * usp\_digital\_code *(символьный код валюты цены);*
      * usp\_literal\_code *(цифровой код валюты цены).*
   8. resolutions – разрешения просмотра *(описывает в каком качестве можно просмотривать контент. Например, «480/30fps», «720/23fps», «1080/60fps»):*
      * r\_id *(идентификатор разрешения);*
      * usr\_resoltion *(значение разрешения. Например, «1080»);*
      * usr\_fps *(значение кадров в секунду. Например, «60»).*
   9. content *–* контент *(описывает поддерживаемый сервисом контент):*
      * с\_id *(идентификатор контента, fPK);*
      * ct\_id (*идентификатор типа контента, fPK*);
      * r\_id *(идентификатор рейтинга, FK);*
      * ch\_id *(идентификатор правообладателя, FK);*
      * c\_text\_description *(текстовое описание контента);*
      * c\_duration *(продолжительность контента)*;
      * c\_release\_date *(дата выхода).*
   10. animes – аниме *(описывает какие аниме доступны в сервисе):*
       * a\_id *(идентификатор аниме);*
       * a\_name (название аниме)
   11. *cartons – мультфильмы* (*описывает какие мультфильмы доступны в сервисе*):
       * c\_id *(идентификатор мультфильма);*
       * с\_name (название мультфильма)
   12. *series – сериалы (описывает какие сериалы доступны в сервисе):*
       * s\_id *(идентификатор сериала);*
       * s\_name (название сериала)
   13. *carton\_series – мультсериалы (описывает какие мультсериалы доступны в сервисе)*:
       * cs\_id *(идентификатор мультсериала);*
       * cs\_ name (название мультсериала).
   14. *movies – фильмы (описывает какие фильмы доступны в сервисе):*
       * m\_id *(идентификатор фильма);*
       * m*\_* name (название фильма).
   15. content seasons – количество эпизодов в сезоне (описывает сколько эпизодов в каждом сезоне контента):
       * cs\_id *(идентификатор контента, fPK);*
       * ct\_id *(тип контента, fPK);*
       * cs\_season\_id (идентификатор сезона, PK);
       * cs\_episodes\_amount (количество эпизодов в сезоне);
   16. content\_genres *–* жанры контента *(описывает какие жанры поддерживает какой контент):*
       * *cg\_id (идентификатор жанра контента);*
       * *c\_id (идентификатор контента, FK);*
       * *g\_id (идентификатор жанра, FK).*
   17. genres *–* жанры *(описывает возможные жанры контента):*
       * *g\_id (идентификатор жанра);*
       * *g\_description (описание жанра. Например, «Фантастика»).*
   18. content\_subtitles – субтитры (описывает субтитры для контента):
       * cs\_id *(идентификатор субтитров);*
       * c\_id *(идентификатор контента, FK);*
       * c\_literal\_code *(идентификатор кода языка субтитров FK);*
       * cs\_author *(автор субтитров).*
   19. subtitle languages – языки субтитров (поддерживает набор языков, которые будут поддерживать субтитры):
       * sl\_literal\_code *(идентификатор символьный код. Состоит из 3 букв. Например, «RUS»);*
       * sl\_description *(текстовое описание идентификатора).*
   20. ratings – рейтинг контента *(описывает поставленный пользователями рейтинг контенту):*
       * c\_id *(идентификатор контента, fPK);*
       * r\_1\_amount *(количество пользователей, поставивших 1 звезду);*
       * r\_2\_amount *(количество пользователей, поставивших 2 звезды);*
       * r\_3\_amount *(количество пользователей, поставивших 3 звезды);*
       * r\_4\_amount *(количество пользователей, поставивших 4 звезды);*
       * r\_5\_amount *(количество пользователей, поставивших 5 звезды);*
       * r\_common\_amount *(количество пользователей, поставивших оценку)*
       * *r\_border\_amount (количество пользователей, которые должны поставить оценку для отображений рейтинга)*
       * r\_ value *(значение рейтинга рассчитанное как средней арифметическое).*
   21. copyright\_holders – правообладатели (описывает владельцев контента):
       * ch\_id *(идентификатор правообладателя);*
       * ch\_name *(название правообладателя);*
       * cpt\_id *(*идентификатор процента*, FK).*
   22. content\_procent\_types – процент (описывает процент, отдаваемый правообладателю за контент):
       * cpt\_id (идентификатор процента);
       * cpt\_description (описание);
       * cpt\_present (значение процента).
   23. histories – история просмотров пользователя *(описывает, какой контент просматривал пользователь):*
       * с\_id *(идентификатор контента, fPK);*
       * u\_id (*идентификатор аккаунта, fPK*);
       * h\_watch\_time *(время просмотра, DATETIME, PK);*
       * h\_watch\_point *(временная точка остановки просмотра, TIME).*
   24. content\_types – типы контента *(описывает возможные типы и таблицы, а которых они хранятся):*
       * ct\_id *(идентификатор типа контента);*
       * ct\_description *(описание типа контента);*
       * ct\_table *(название таблицы, в которой хранится контент типа).*
   25. user\_comments– комментарии (описывает комментарии, оставленные пользователями к определённому контенту):
       * uc\_id *(идентификатор комментария);*
       * c\_id *(идентификатор контента, FK);*
       * u\_owner\_id *(идентификатор пользователя, FK);*
       * uc\_text *(текст комментария);*
       * uc\_date *(дата комментария);*
2. Концептуальную (инфологическую) модель в UML-форме.

