

Индивидуальное домашнее задание № 001011

База данных фильмов Флатландии.

В базе хранятся фильмы с описаниями. У фильмов есть дата выпуска, режиссер, актеры. У фильма может быть несколько вариантов - режиссерская версия, 3D.... Фильм может быть сериалом и состоять из последовательности серий. Фильм может быть переведен на разные языки, и на разных языках у него может быть разный вариант звуковой дорожки(перевод Гоблина....). К фильму могут прилагаться субтитры написанные на разных языках. Возможно любительские и у тогда у них будет автор. Естественно, у фильма есть жанр.

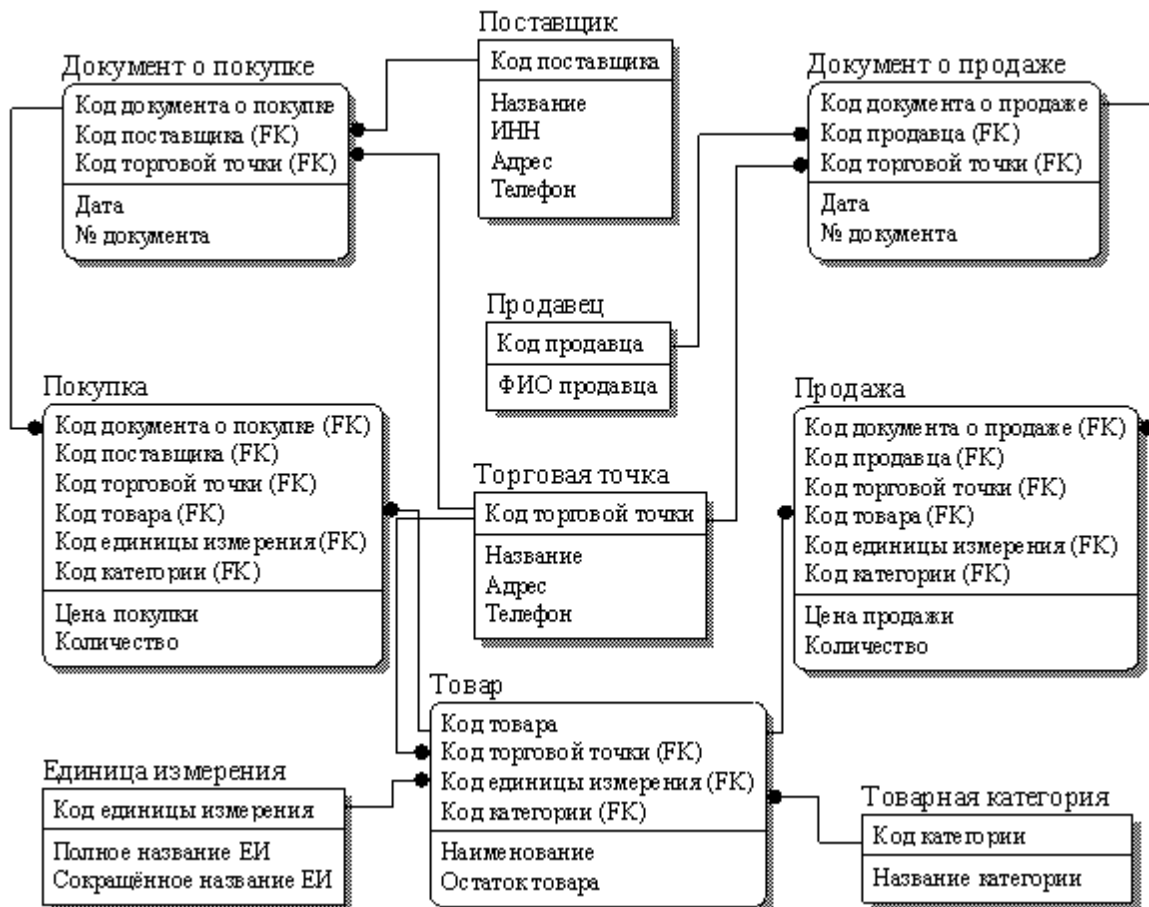
Запросы.

1. Выбрать все фильмы данного режиссера
2. Выбрать список режиссеров не снимавших фильмы последние N лет.
3. Выбрать всех режиссеров, которые снимались в своих фильмах в качестве актеров.
4. Выбрать все серии данного фильма.
5. Подобрать фильм для изучения, например, английского языка(фильм с английской аудио дорожкой, английскими субтитрами и русскими субтитрами).
6. Найти фильм переведенный на самое большое количество языков.
7. Выбрать сериалы которые , возможно, продолжают сниматься(время прошедшее с выхода последней серии не больше максимального интервала между двумя последовательными сериями)
8. Для каждого актера выбрать самый “плодовитый” участок карьеры - интервал в 5 лет, при котором он снялся в наибольшем количестве фильмов.
9. Для каждого режиссера найти N его “самых любимых” актеров, которые снимались в большинстве фильмов данного режиссера.
10. Для каждого актера, найти другого актера, который чаще всего с ним снимался.

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:



Индивидуальное домашнее задание № 001100

Служба безопасности банка.

В Флатландии есть Сбербанк. Каждый гражданин флатландии может иметь в этом банке несколько счетов и карточки привязанные к ним(на одном счету может быть несколько карт выданных разным людям - например можно выдать карточку к своему счету супругу). У карточек могут быть суточные и месячные лимиты на различные операции. На каждом счету лежит некоторая сумма денег. В течение суток граждане пользуются карточками, а ночью центральный банковский компьютер обновляет остатки на счетах(возможно некоторые граждане уйдут при этом в минус).

Все коммерческие предприятия оборудованы терминалами по приему карточек(оплата покупок). Так же существуют банкоматы с функциями выдачи и приема наличных. У коммерческих предприятий есть рабочие часы. Есть интернет-магазины. У банкоматов и коммерческих предприятий есть “координаты” на плоскости Флатландии.

В банк в течение суток приходят транзакции по карточкам от терминалов и банкоматов. Задачи службы безопасности - пресекать злоупотребления и преступления, и следить за финансовыми потоками.

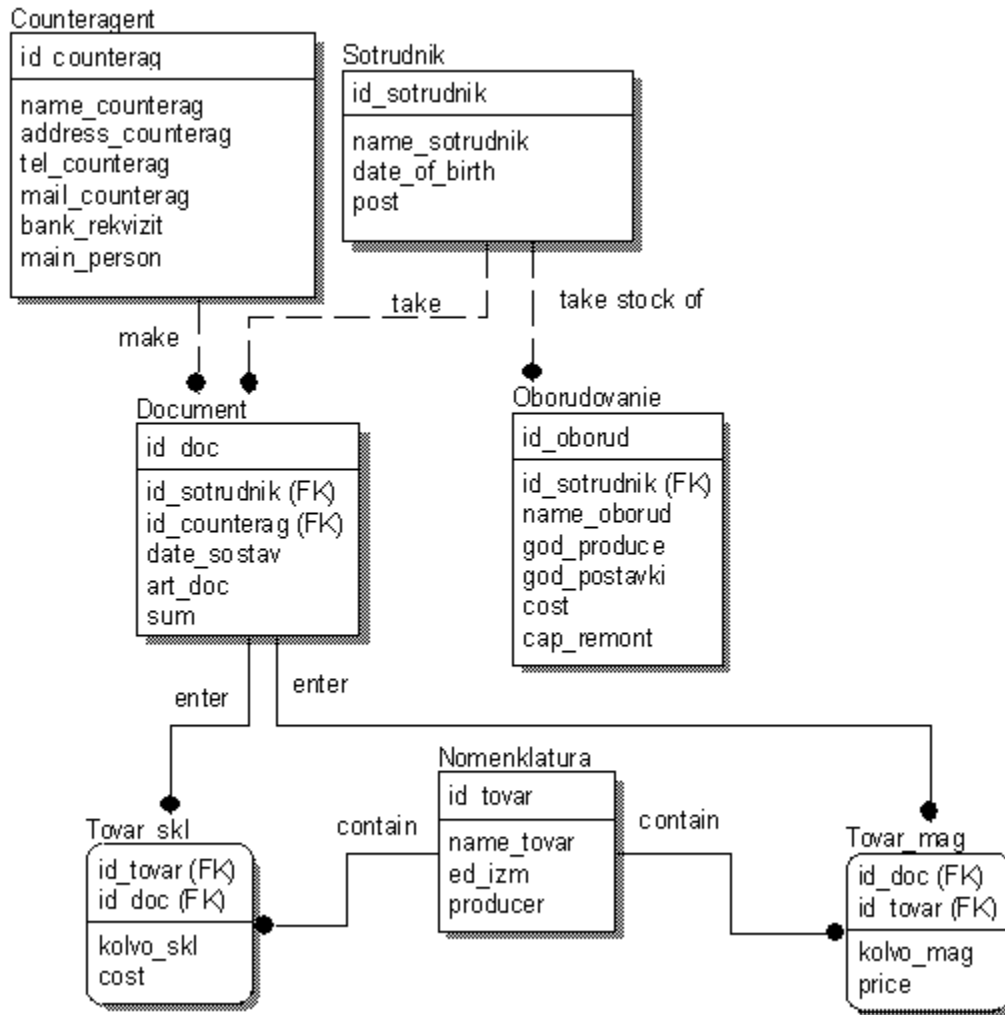
Запросы.

1. Найти счет с максимальной суммой.
2. Найти счет с максимальным количеством карточек.
3. “Двойная покупка” - найти в одном коммерческом предприятии две операции на одинаковую сумму, совершенные в течение 5 минут.
4. “Скопированная карточка” - найти факты использования карточки в течение небольшого периода времени в коммерческих предприятиях сильно удаленных друг от друга(или снятия наличных).
5. “Неработающий банкомат” - найти банкомат, в котором не проводилось операций снятия наличных в течение последних суток.
6. “Уход в минус” - найти первую операцию за последние сутки, которая увела клиента в минус.
7. “Выход за пределы лимита” - найти операции по карточкам, которые выходят за рамки ограничений, и само ограничение(например по карте лимит снятия наличных 15000 в сутки, лимит на покупки 30000 в сутки).
8. Найти операции в коммерческих предприятиях, проведенные в нерабочие часы.
9. Найти операции в интернет-магазинах, совершенные в то время, когда клиент “обычно спит” (до этого он никогда поздно вечером не пользовался банкоматами, магазинами и интернет-магазинами). “Обычно спит” - у всех клиентов разное.
10. Придумать еще 2 запроса упрощающих жизнь службе безопасности банка.

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:



Индивидуальное домашнее задание № 001101

Поликлиника.

В Флатландии есть центральная поликлиника для граждан страны. В поликлинике регистрируются случаи заболевания разными болезнями и ставятся прививки. Прививки могут дать иммунитет от некоторых болезней. После некоторых болезней так же вырабатывается иммунитет. Некоторыми болезнями (например простуда), флатландцы могут болеть несколько раз. При каждом обращении регистрируется дата начала заболевания и дата выздоровления(если удалось спасти, конечно). Главный санитарный врач Флатландии - Флатищенко Г.Г. обращается к Вам для разработки базы по учету здоровья нации и предотвращения эпидемий.

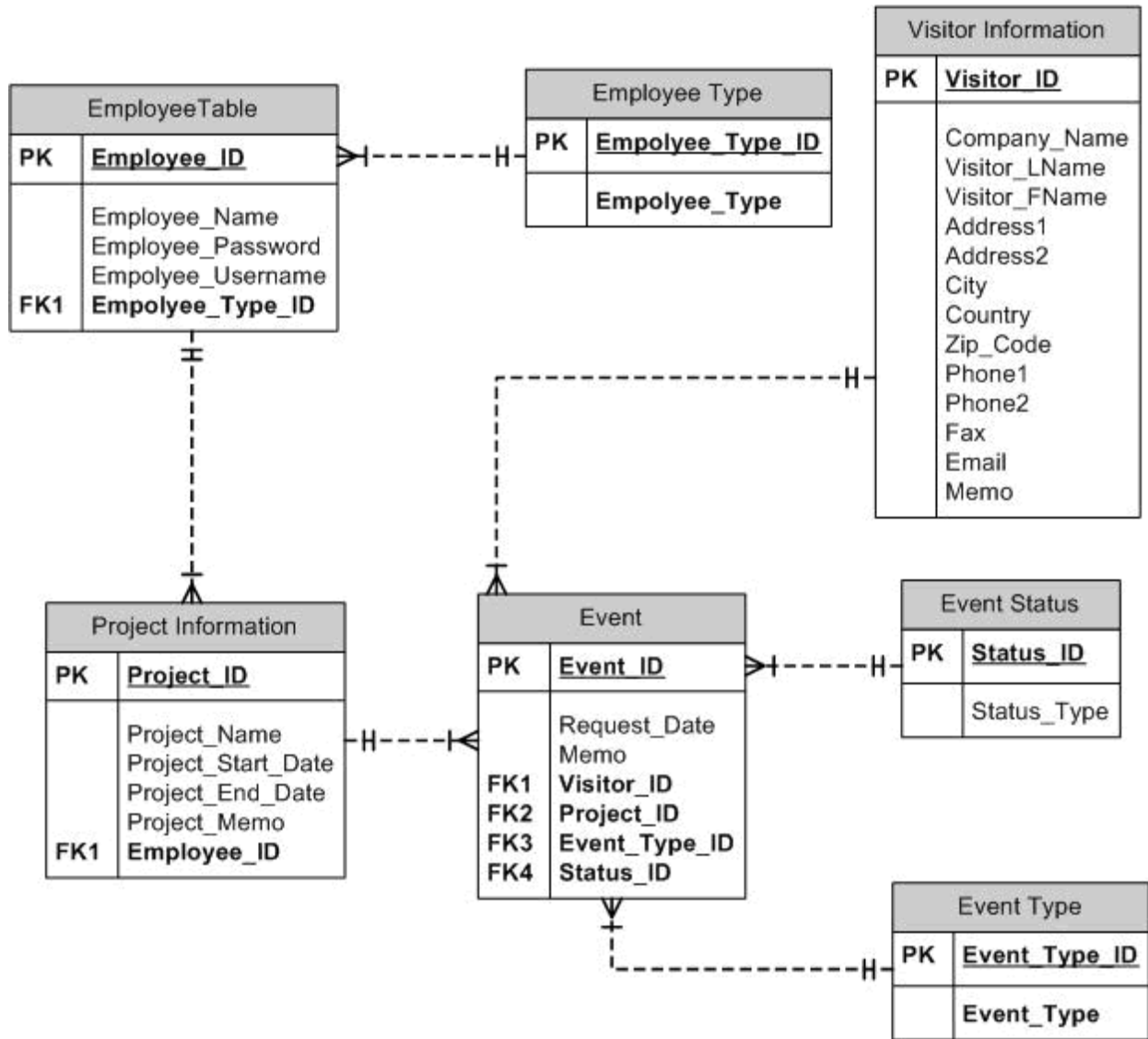
Запросы.

1. Найти всех безответственных совершеннолетних флатландцев не сделавших ни одной прививки.
2. Найти список болезней которые вырабатывают иммунитет, и от которых еще не придумана вакцина.
3. Найти флатландца ни разу ничем не болевшего.
4. Найти самую смертельную болезнь Флатландии.
5. Для данного дня года найти самую популярную в этот день болезнь(за предыдущие годы тоже).
6. Найти самую популярную прививку.
7. Для каждой болезни найти среднюю продолжительность лечения.
8. Найти флатландца у которого есть иммунитеты от всего, от чего можно иметь иммунитет.
9. *Найти эпидемии в истории Флатландии - дни в которые некоторой болезнью болело более половины населения.
10. *Найти флатландца который болел каждый день в последнем году, не работал и сидел на шее у честных налогоплательщиков.

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:



Индивидуальное домашнее задание № 001110

Социальная сеть.

В Флатландии набирает обороты модная социальная сеть “В Квадрате”(Мой Квадрат...). Обычная социальная сеть в которой люди могут добавлять друг друга в друзья(симметричное понятие - если А дружит с Б, то и Б дружит с А), группировать своих друзей (школа, друзья, коллеги...). Каждый гражданин Флатландии указывает в анкете свой пол, вес и рост. Пользователи могут создавать сообщества и вступать в них.

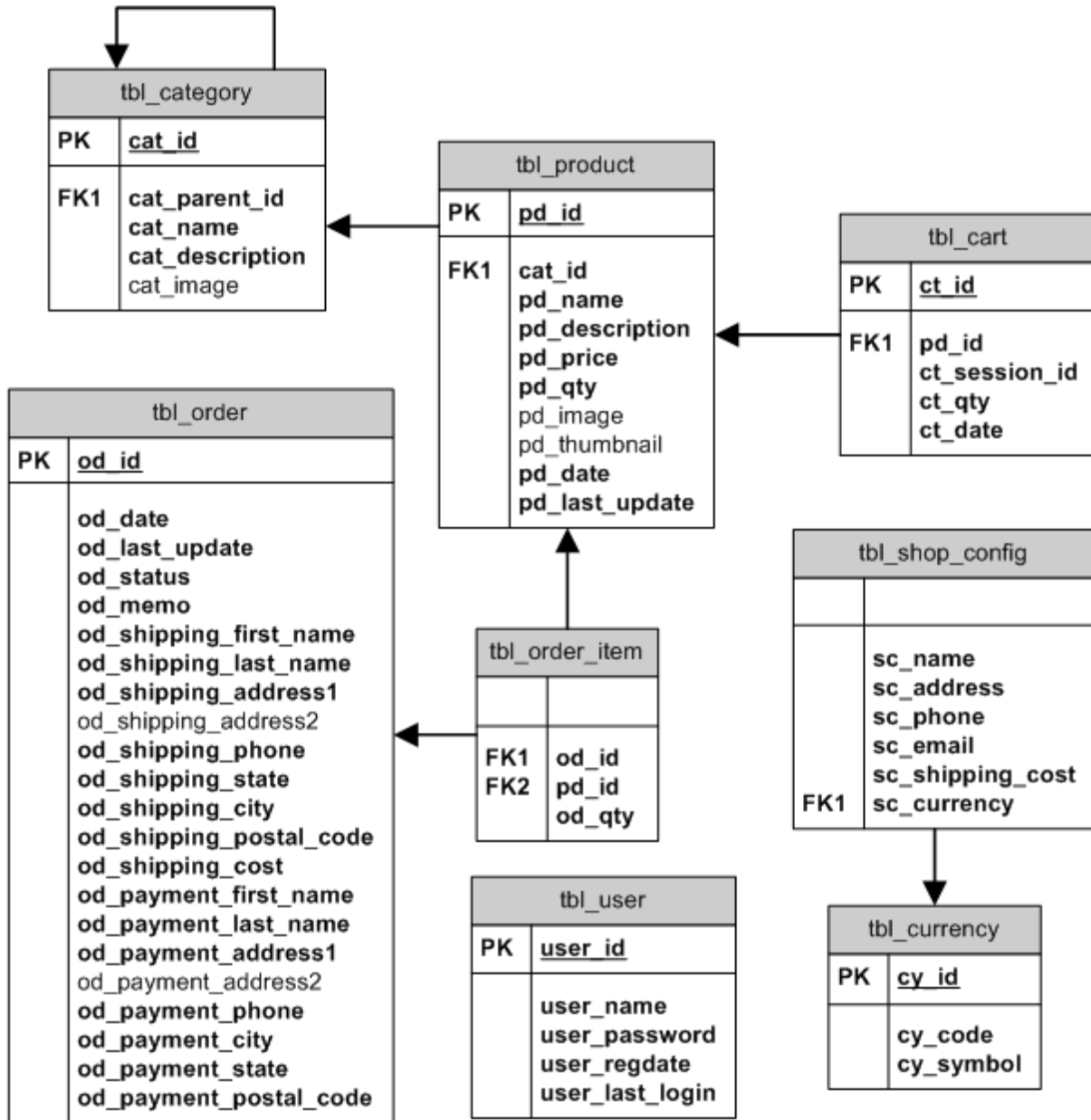
Петр Умнов предлагает вам выступить в качестве архитектора этой базы данных, спроектировать ее и реализовать в ней следующие запросы:

1. Вывести список всех друзей данного человека
2. Найти самого дружелюбного флатландца.
3. Вывести список групп друзей данного человека, с указанием того сколько именно человек состоит в каждой такой группе.
4. Найти двух незнакомых флатландцев с максимальной разницей в росте.
5. Вывести все тройки попарно знакомых людей. Каждую такую тройку вывести ровно один раз.
6. Для каждого флатландца попробовать предложить нескольких других флатландцев, которых он возможно захочет добавить в друзья.
7. Найти флатландца который создал больше всего групп.
8. Найти всех “влиятельных” флатландцев - таких что все их друзья состоят хотя бы в одном сообществе созданным этим “влиятельным” флатландцем.
9. Найти всех таких людей, что все их друзья которого дружат друг-с-другом.
10. **Найти минимальный список флатландцев, такой что все остальные дружат хотя бы с одним флатландцем из этого списка

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:



Индивидуальное домашнее задание № 001111

Сотовый оператор

В Флатландии есть свой сотовый оператор - Флатлайн, с полосатым квадратом в качестве логотипа. Флатлайн установил во Флатландии сотовые вышки. У Флатландцев есть сотовые телефоны. Сотовый телефон в каждый момент времени либо находится вне сети, либо зарегистрирован на одной из сотовых вышек. Флатландцы могут спокойно перемещаться по стране, и при этом регистрация будет автоматически перебрасываться с вышки на вышку, не разрывая связь.

Вышки оператора Флатлайн разбиты на регионы - "Северо-западный регион", "Центральный регион"....

У каждой сим-карты есть свой "домашний регион". При разговорах в другом регионе, флатландец находится в роуминге и Флатлайн пытается ободраить абонента как липку. Существует некоторое количество тарифных планов, к которым приязаны флатландцы. Разница между тарифными планами в стоимости минуты внутри региона, из родного региона в неродной регион, и из неродного региона(роуминг). Каждый разговор между двумя абонентами фиксируется. В процессе разговора абонент может оказаться в роуминге а потом вернуться обратно, даже не заметив что баланс за минуту уменьшился на внушительную сумму. Абонентская плата в флатландии запрещена на законодательном уровне

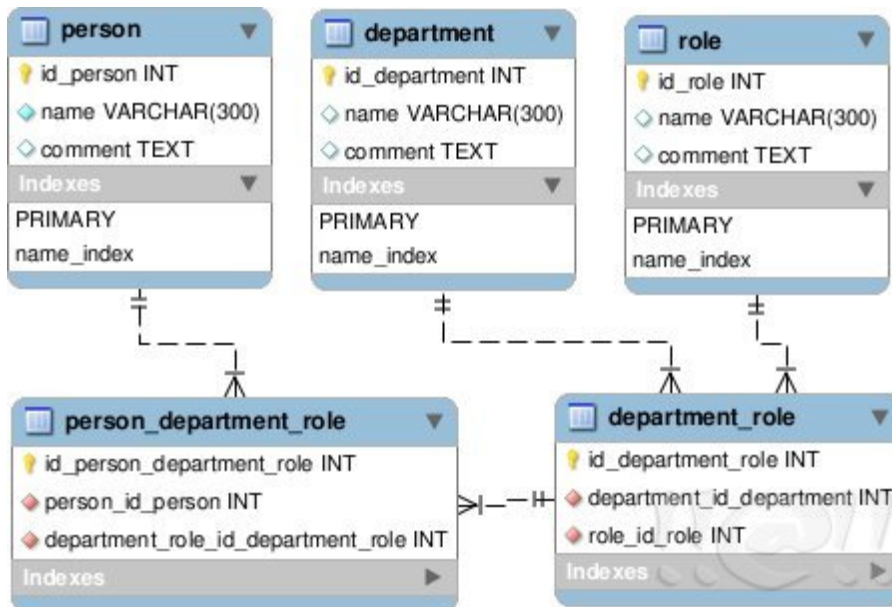
Вам предстоит спроектировать базу для Флатлайна, и реализовать на ней следующие запросы:

1. Найти абонента который за последний год потратил меньше всего денег.
2. Найти абонента который никуда не выезжал из домашнего региона.
3. Найти самый продолжительный разговор по сотовому.
4. Для каждого абонента найти "домашнюю сотовую вышку" - вышку на которой он зарегистрирован большую часть ночей.
5. Найти самую перегруженную вышку, вышку через которую прошло максимальное количество минут за месяц.
6. Для каждого флатландца найти два любимых номера (2 разных запроса) - тот с кем он дольше всего разговаривал, и тот с кем он чаще всего разговаривал.
7. Найти самого общительного флатландца - общающегося с максимальным количеством абонентов.
8. Найти самого бизнес-мобильного флатландца - поговорившего через максимальное количество вышек.
9. *Найти список флатландцев, которым есть смысл сменить домашний регион для экономии.
10. *Для каждого флатландца найти оптимальный тарифный план на основе его звонков за последний месяц.

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:



Индивидуальное домашнее задание № 010000

ГИБДД

Государственная инспекция безопасности дорожного движения Флатландии занимается регистрацией и учетом автомобилей граждан Флатландии, регистрацией ДТП. В карточке каждого автомобиля указана его мощность, максимальная скорость, год выпуска, стоимость, марка. У каждого ДТП есть список автомобилей и адрес. Поскольку автомобили во Флатландии бумажные, то их стоимость со временем не уменьшается, в ДТП они не ломаются и не дешевеют. У каждого гражданина Флатландии может быть несколько автомобилей. Автомобили он может продавать другим гражданам Флатландии. У каждого автомобиля есть хозяин. В ДТП, к сожалению может пострадать несколько автомобилей флатландцев.

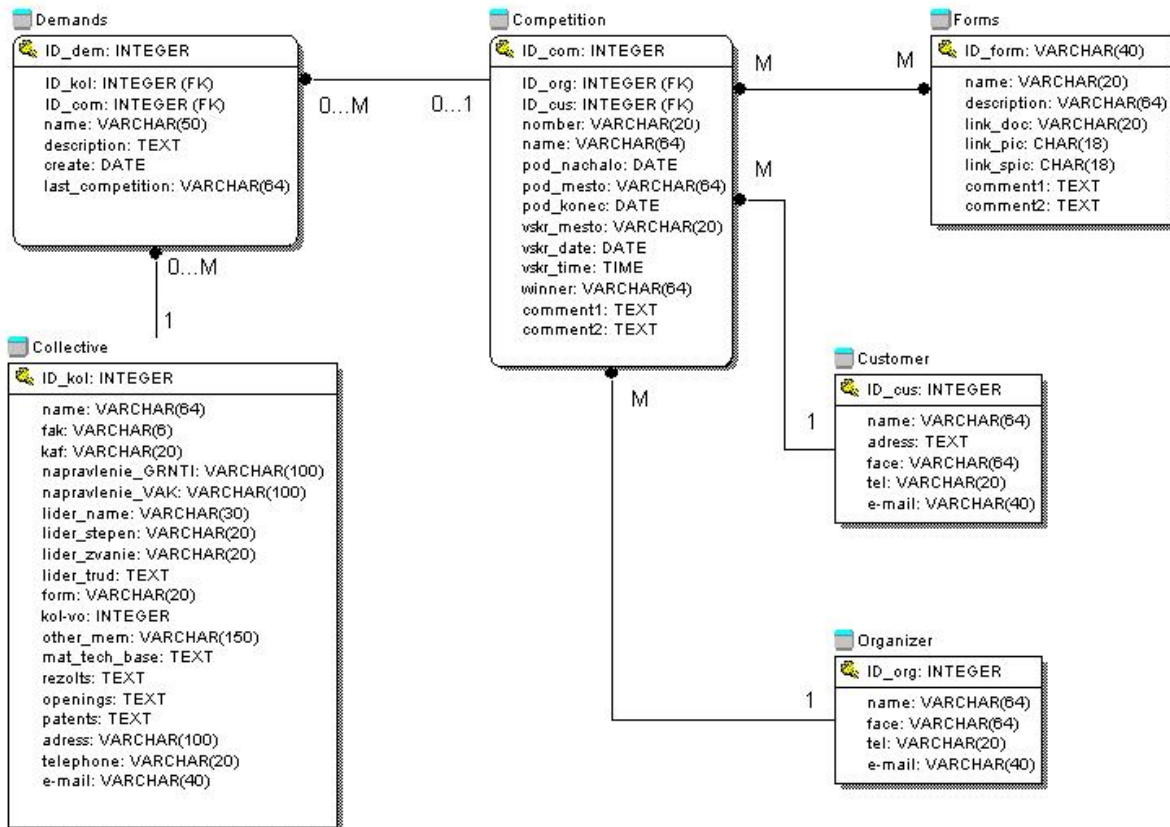
Для упрощения учета автомобилей и профилактики ДТП в виду предстоящих выборов президента Флатландии, Вам предлагается разработать базу для хранения вышеописанной информации и реализовать следующие запросы:

1. Найти список автомобилей данного жителя Флатландии.
2. Найти самый старый автомобиль Флатландии.
3. Для каждого жителя Флатландии вывести суммарную стоимость всех зарегистрированных на него автомобилей.
4. Для каждого автомобиля найти количество его хозяев(за всю историю данного автомобиля).
5. Для каждой марки найти ее среднюю стоимость, и количество автомобилей данной марки в стране, сколько в среднем у автомобиля данной марки было хозяев.
6. Найти самое дорогое ДТП(в котором суммарная стоимость затронутых автомобилей - максимальная)
7. Для каждого водителя флатландии вывести список ДТП с его участием.
8. Найти самую опасную улицу флатландии(максимальная вероятность ДТП).
9. Найти все пары водителей, которые не раз бывали в ДТП друг с другом.
10. Найти все автомобили у которых за их историю дважды был один и тот же хозяин.

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:



Гипермаркет

Во Флатландии сильно развита торговля. У них даже есть сеть магазинов Семерочка. Магазины Семерочка необходимо учитывать и прогнозировать спрос, увеличить средний чек, и для этого он приглашает Вас на должность главного разработчика баз данных. В БД семерочки должен храниться ассортимент каждого из универсамов, список “скидочных карт”(для идентификации клиентов) и сгруппированные по чекам данные о покупках. Каждая позиция товара находится в некоторой группе(*группы образуют дерево), например колбасы, йогурты, соки. Ведется учет продавцов-кассиров. Для прогнозирования спроса предлагается разработать базу данных и реализовать следующие запросы:

1. Вывести список чеков за последнюю неделю.
2. Вычислить среднюю стоимость чека.
3. Вычислить среднее количество позиций в чеке.
Вычислить среднее количество денег оставляемых каждым клиентом в сети Семерочка.
5. Для данного товара оценить объем продаж для каждого месяца в году(объемы продаж туалетной бумаги по месяцам, например).
6. Для каждого покупателя и для каждой группы

определить наиболее предпочитаемые им виды товаров.(Например из йогуртов, покупатель А предпочитает “Флатнон”, а из колбас продукцию “Флатландского мясной двор”...)

7. Определить пары товаров часто покупаемые вместе(например в 50% чеков вместе с пивом идут чипсы...) - эти товары на полках надо выставлять ближе друг к другу.

8. Вывести группы товаров по частоте покупки товаров из этой группы(Для того чтобы самое нужное поставить в дальний угол магазина и заставить покупателя посмотреть на остальные товары по дороге).

9. Для каждого магазина и для каждой группы товаров вывести по одному товару из каждой группы наиболее популярному в данном магазине(например в одном районе Флатландии больше любят йогурт “Фланон”, а в другом больше любят йогурт “Фланиссимо”).

10. Вывести “Продавцов месяца” за последний год(продавцы продавшие максимальное количество товара в денежном эквиваленте).

Дайте определения следующим терминам:

1. хранимое определение базы данных
2. распределенная обработка
3. логический проект базы данных

Определите предметную область и расставьте типы связей:

