

Учебные Примеры

1. [Прокат DVD дисков](#)
2. [Расписание учебных занятий](#)
3. [Социальная сеть](#)
4. [Бюро по трудоустройству](#)
5. [Прокат автомобилей](#)

1. Прокат DVD дисков

База данных Прокат DVD дисков предназначена для ведения каталога DVD дисков, реестров клиентов и продавцов, а так же учета выдачи и возврата дисков.

1. Жанры
Жанры фильмов представляют собой плоский список жанров. Каждый жанр характеризуется:
 - Наименование жанра.
2. Студии
Киностудии представляют собой плоский список студий. Каждая студия характеризуется:
 - Наименованием студии.
3. Актеры
Актеры представляют собой плоский список персон. Каждый актер характеризуется:
 - именем и фамилией;
 - датой рождения.
4. Каталог
Каталог является списком DVD видеодисков. Каждый диск характеризуется:
 - уникальным идентификатором фильма;
 - названием фильма, которое может быть неуникальным;
 - рейтингом фильма;
 - кол-вом дисков данного фильма в наличии у проката;
 - кол-вом дисков в наличии на данный момент;
 - стоимостью проката в день;
 - списком жанров фильма. Один из жанров может быть основным. Жанр для фильма может быть указан только один раз.
 - списком студий выпустивших фильм. Студия для фильма может быть указана только один раз.
 - списком актеров и режиссеров. Одно лицо может быть актером и режиссером одновременно. У фильма может не быть актеров. Но должен быть по крайней мере один режиссер.
5. Реестр клиентов
Реестр клиентов является списком физических лиц. Каждая персона характеризуется:
 - уникальным идентификатором карты клиента салона;
 - ФИО, которые могут быть неуникальным;
 - уникальными серией, номером паспорта, организацией выдавшей паспорт и местом прописки;
 - персональной скидкой клиента;
 - историей пополнения и списания денежных средств со счета клиента.
6. Реестр продавцов
Реестр продавцов является списком сотрудников салона. Каждый сотрудник характеризуется:
 - ФИО;
 - уникальными серией, номером паспорта, организацией выдавшей паспорт и местом прописки.
7. История выдачи и возврата дисков
История выдачи дисков является списком фактов. Каждый факт характеризуется:
 - идентификатором фильма;
 - идентификатором клиента;
 - идентификатором сотрудника;
 - датой выдачи;
 - датой возврата;
 - суммой списания со счета.

8. Правила

- Выдача может быть произведена только клиенту с положительным балансом.
- Выдача может быть произведена, только если фильм есть в наличии в данный момент.
- У клиента не может быть более 3х дисков на руках.

9. Основные функции

- Ведение списка жанров.
- Ведение списка студий.
- Ведение списка актеров.
- Ведение каталога дисков.
- Ведение реестра клиентов, с возможностью просмотра выданных фильмов, поступлений денежных средств, и т.д.
- Ведение реестра продавцов.
- Поиск фильмов.
- Выдача фильмов клиенту.
- Возврат фильмов клиентом.
- Отчет – состояние видеопроката за период времени. Отчет является разбивкой по датам – кол-во фильмов на руках, кол-во выдач, кол-во возвратов, объем списаний денежных средств, объем поступлений денежных средств.
- Отчет – работа продавца за период времени.

10. Возможное развитие

- Неучитываемые дни – в данные дни выданные диски находятся у клиентов бесплатно.
- Оценка фильма клиентом в момент сдачи фильма. И автоматический расчет (обновление) рейтинга диска на основе оценок клиентов.
- Планирование закупок новых дисков.

2. Расписание учебных занятий

База данных Расписание учебных занятий предназначена для ведения расписания учебных занятий, планирования загрузки преподавателей и учебных помещений Университета.

1. Подразделения

Подразделения Университета образуют иерархическую структуру, где одно подразделение подчиняется вышестоящему. Кафедра подчиняется факультету, факультет – университету. Подразделение характеризуется:

- уникальным кодом;
- уникальным названием;
- необязательным кодом вышестоящего подразделения;
- кодом руководителя подразделения.

2. Учебные единицы

Учебные единицы Университета образуют иерархический список потоков и групп, где каждый поток относится к одному из факультетов. Каждая группа относится к одному из потоков, и следовательно к одному из факультетов. Единица характеризуется:

- уникальным кодом;
- необязательным кодом вышестоящей единицы;
- кодом факультета;
- кол-вом учащихся;

3. Преподаватели

Преподаватели Университета образуют список сотрудников, работающих в определенном подразделении Университета. Преподаватель характеризуется:

- ФИО;
- уникальными серией, номером паспорта, организацией выдавшей паспорт и местом прописки;
- кодом подразделения, к которому приписан преподаватель.

4. Помещения

Помещения Университета образуют линейный список учебных комнат. Помещение характеризуется:

- номером корпуса;
- номером помещения в корпусе;
- макс. кол-вом учащихся;

- дополнительным оборудованием.
- 5. Учебное расписание
Учебное расписание составляется для факультета на определенный период времени. Расписания не могут перекрываться периодами времени. Расписание характеризуется:
 - идентификатором подразделения (факультета);
 - периодом действия.
- 6. Детализация учебного расписания
Детализация учебного расписание является списком фактов. Каждый факт характеризуется:
 - идентификатором учебной единицы (группы);
 - идентификатором предмета;
 - необязательным идентификатором преподавателя;
 - необязательным идентификатором помещения;
 - временем начала;
 - временем окончания.
- 7. Правила
 - Помещение может быть использовано только одной учебной единицей в каждый момент времени
 - Помещение может быть использовано учебной единицей, если кол-во учащихся меньше или равно кол-ву мест в помещении
 - Преподаватель может находиться только на одном занятии в каждый момент времени
 - Преподаватель не может работать больше 8 часов в день
- 8. Основные функции
 - Ведение списка подразделений.
 - Ведение списка учебных единиц, с возможностью просмотра расписания учебы единицы.
 - Ведение списка преподавателей, с возможностью просмотра плана работы отдельного преподавателя.
 - Ведение списка помещений, с возможностью просмотра плана загрузки отдельного помещения.
 - Формирование учебного расписания, с возможностью создания нового расписания путем копирования существующего.
 - Отчет – учебное расписание учебной единицы (группы).
 - Отчет – учебное расписание факультета в виде шахматной ведомости.
 - Отчет – загрузка преподавателей за период времени. Каждая строка – ФИО, кол-во часов.
- 9. Возможное развитие
 - Расписание занятий – список пар
 - Помещение может быть рекомендовано для занятий определенных учебных единиц, определенных предметов, определенных преподавателей, в определенное время
 - Автоматическое составление расписания

3. Социальная сеть

База данных Социальная сеть предназначена для информационной поддержки сообществ студентов и сотрудников Университета. Сообщества строятся на базе общих интересов участников. ПО позволяет обмениваться сообщениями между участниками, вести дневники участников и т.д.

1. Интересы
Интересы представляют собой иерархический список интересов, характеризующих фокусы сообществ и их участников. Интерес характеризуется:
 - уникальным названием;
 - ссылкой на более общий интерес.
2. Сообщества
Сообщества представляют собой линейный список групп участников. Сообщество характеризуется:
 - уникальным названием;
 - идентификатором участника-модератора сообщества;

- способ приема членов в сообщество – свободный / модулируемый;
- списком основных интересов сообщества.

3. Участники

Участники представляют собой линейный список студентов и сотрудников университета.

Участник характеризуется:

- уникальным сетевым именем;
- email адресом;
- паролем;
- необязательным полным именем;
- местом работы / учебы;
- датой рождения;
- списком основных интересов участника.

4. Бюро по трудоустройству

База данных Бюро по трудоустройству предназначена для ведения организации работы коммерческой фирмы по организации трудоустройства соискателей и поиска сотрудников для заинтересованных работодателей. Деятельность бюро организована следующим образом: бюро готово искать работников для различных работодателей и вакансии для ищущих работу специалистов различного профиля и навыков.

1. Работодатели

При обращении к вам клиента-работодателя его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. Итак, работодатели характеризуется:

- уникальным кодом;
- уникальным названием;
- видом деятельности (работодатель может заниматься несколькими видами деятельности);
- адрес;
- телефон.

2. Вакансии

При обращении заинтересованного работодателя в бюро в базу данных бюро сохраняется информация об имеющихся открытых вакансиях работодателя, характеризующихся:

- уникальным кодом;
- название вакансии;
- код работодателя;
- код вида деятельности;
- дата открытия вакансии;
- местоположение;
- предполагаемый уровень зарплаты;
- необходимыми навыками (может быть несколько навыков).

3. Навыки

В бюро составлен справочник навыков необходимых для имеющихся открытых вакансий, каждый навык характеризуется:

- уникальным кодом;
- расширенным текстовым описанием.

4. Виды деятельности

Каждый работодатель может вести несколько видов деятельности, каждый вид деятельности характеризуется:

- уникальным кодом;
- расширенным текстовым описанием.

5. Соискатели

При обращении в бюро клиента-соискателя его стандартные данные также фиксируются в базе данных:

- уникальный код
- фамилия;
- имя;
- отчество
- профессия (код вида деятельности);

- место жительства;
- квалификация (характеризуется набором навыков).

6. Сделки

По каждому факту удовлетворения интересов обеих сторон составляется договор (оформляется сделка). Сделка заключается, если навыки вакансии и навыки соискателя совпадают. В договоре сделки указываются:

- уникальный код сделки
- соискатель
- работодатель
- полученная должность

7. Основные функции

- ведение списка открытых вакансий;
- регистрация соискателей, работодателей, открытых вакансий (в том числе соответствующие навыки);
- заключение сделки (заполнение вакансии);
- получение списка заключенных сделок;
- расчет полученной прибыли бюро;
- получение наиболее востребованных навыков;
- получение клиентов наиболее удовлетворяющих навыкам вакансии;
- рекомендация вакансий наиболее подходящих соискателю (по навыкам и зарплате);
- поиск вакансий;
- поиск соискателей (по навыкам (один или несколько), месту жительства);
- выдача списка (топ 5) наиболее прибыльных клиентов-работодателей бюро с указанием прибыли за все время работы бюро;
- ведение списка сделок;
- получение списка вакансий по определенной сфере деятельности (код деятельности).

8. Возможное развитие

Бюро также предлагает клиентам-работникам пройти профессиональную переподготовку, в случае, если не находится интересующая открытая вакансия. Информация о переподготовке сохраняется в базе данных бюро (дата прохождения, длительность переподготовки, направление переподготовки, наименование образовательного учреждения). Образовательные услуги производят партнеры бюро (имеется наименование, адрес, номер и дата заключения договора о совместной деятельности, и спектр образовательных услуг по "Видам деятельности", упомянутым выше), заключившие с ним договор о совместной деятельности.

5. Прокат автомобилей

База данных Прокат автомобилей предназначена для организации работы коммерческой фирмы, занимающейся прокатом автомобилей. Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы пункта проката. В пункт проката обращаются клиенты.

1. Автомобили

В автопарк входит некоторое количество автомобилей различных марок, стоимостей и типов. Каждый автомобиль имеет свою стоимость проката. Итак, в описание автомобиля входит:

- уникальным кодом;
- марка автомобиля;
- стоимость;
- свойства (у автомобиля может быть несколько свойств, например, наличие кондиционера, автоматической коробки передач, противотуманных фар, повышенной проходимости, кузова, ...);
- стоимость проката данного автомобиля за день (итоговая стоимость проката может меняться в зависимости от скидки сделанной клиенту или штрафа за несвоевременное возвращение).

2. Свойства автомобилей

В данной коммерческой фирме проката автомобилей разработан справочник по основным свойствам автомобиля, каждое свойство характеризуется:

- уникальным кодом;

- текстовым описанием;

3. Клиенты

Каждый клиент может обращаться в пункт проката несколько раз. Все обращения клиентов фиксируются. В базу данных заносится следующая информация о клиенте:

- уникальный код;
- имя;
- фамилия;
- отчество;
- паспортные данные;
- телефон;
- процент скидки для данного клиента.

4. Предпочтения

Все обращения клиентов фиксируются, при этом клиент формализует требования предъявляемые к автомобилю, исходя из имеющихся свойств, также указывает предельную стоимость проката. Предпочтения клиента сохраняются в базе данных.

Предпочтения клиента характеризуются:

- уникальный код;
- свойства автомобиля (может быть указано несколько свойств);
- срок проката;
- код клиента;
- стартовая дата проката (необходимо для определения наличия автомобилей на указанный период времени);
- длительность проката (необходимо для определения наличия автомобилей на указанный период времени);
- марка автомобиля;
- сумма предельной стоимости проката в день.

5. Прокаты (сделки)

При наличии удовлетворении предпочтений клиента, фирма заключает с ним сделку проката. При этом по каждой сделке запоминаются:

- уникальный код;
- код_автомобиля;
- код клиента;
- дата выдачи;
- ожидаемая дата возврата;
- код запроса с предпочтениями;

6. Оплата

Стоимость проката автомобиля зависит не только от самого автомобиля, но и от срока его проката и от года выпуска. Также в компании введена система штрафов за возвращение автомобиля в ненадлежащем виде (или позднее указанного в сделке срока) и система скидок для постоянных клиентов. Таким образом фиксируется следующая информация о сделанном платеже:

- код сделки;
- код штрафа;
- итоговая сумма (сумма рассчитывается в зависимости от реального количества дней, суммы штрафа, процента скидки для данного клиента – скидка не действует в случае нарушения).

7. Штрафы

За возвращение автомобиля в ненадлежащем виде или позднее указанного в сделке проката срока, в компании введена система штрафов; о каждом штрафе сохраняется следующая информация:

- код штрафа;
- тип штрафа (предупреждение или действие; в случае предупреждения штраф равен 0, в случае действия – рассчитывается в соответствии с пунктом 3 ниже);
- сумма штрафа, которая формируется следующим образом:
 - за возвращение автомобиля в ненадлежащем виде (зависит от факта нарушения);
 - за возвращение автомобиля позднее указанного в сделке срока (количество дней умножается на 10 % от стоимости проката автомобиля за день).

8. Основные функции

- отправка запроса предпочтения клиента;
- оформление и занесение сделки проката;
- занесение новых автомобилей и их свойств в базу данных;

- оформление процедуры возвращения автомобиля и расчет итоговой стоимости;
- выдача всех имеющихся автомобилей (которые не находятся в прокате);
- выдача списка всех автомобилей (в том числе, кот в прокате);
- выдача списка автомобилей, которые в находятся прокате.
- выдача списка постоянных клиентов (заключал сделку проката более 10 раз);
- получение списка заключенных сделок проката.
- расчет полученной прибыли фирмы проката за все время;
- выдать список клиентов;
- выдать список наиболее популярных машин (их берут в прокат больше среднего по сравнению с другими машинами).
- получение информации о клиентах приносящий доход более среднего (по всем клиентам);
- расчет эффективности системы штрафов: подсчет количества клиентов только с одним штрафом, которые хотя бы еще раз обратились в компанию после штрафа, и количество клиентов, которые были только предупреждены (см. тип штрафа).

9. Возможное развитие

Выдача автомобиля производится из числа исправных машин. Часть автопарка может находиться в ремонте. Ремонт автомобилей производят автосервисы (имеется информация об адресе и возможных типах ремонта), заключившие договор с компанией по прокату автомобилей.