

Java. Hibernate.

Цель:

Получить навык разработки приложения с использованием объектно-реляционного отображения при помощи фреймворка Hibernate на языке Java.

Задачи:

1. Разработать модель предметной области.
2. Получить навыки программирования на языке Java.
3. Освоить реализацию основных принципов ООП.
4. Разобраться и применить ORM-подход на базе фреймворка Hibernate.

Задание:

Разработать модель предметной области, определить сущности и их атрибуты. Реализовать консольное приложение на языке Java с использованием фреймворка Hibernate. При разработке приложения использовать принципы ООП. Для хранения данных использовать реляционную базу данных. Для доступа к данным в приложении использовать технологию ORM на базе фреймворка Hibernate.

Требования к выполнению:

Приложение должно обеспечить возможность чтения, добавления, обновления информации в БД; производить обработку и вычисление необходимых атрибутов сущности модели предметной области; взаимодействовать с пользователем посредством меню.

Варианты заданий:

1. Продажа товаров.

Предприятие располагает складом, на котором хранятся товары. Организация формирует заказы из товаров, имеющихся на складе.

Для получения товара клиент оформляет заказ. Клиент может оформить заказ на несколько товаров. Формированием заказа занимается один сотрудник.

Минимальный набор сущностей: товар, заказ, клиент, сотрудник.

Минимальный набор атрибутов: наименование товара, назначение, стоимость, количество на складе; номер заказа, дата оформления, дата доставки, стоимость, статус; ФИО клиента, контактные данные, адрес; ФИО сотрудника, должность, контактные данные.

2. Склад мастерской по ремонту бытовой техники.

На складе хранятся запчасти для ремонта бытовой техники. Для получения деталей сотрудник мастерской отправляет запрос на склад. После ему присваивается статус. Запчасти на склад поступают от поставщиков.

Минимальный набор сущностей: деталь, запрос, сотрудник мастерской, поставщик.

Минимальный набор атрибутов: наименование детали, назначение, цена, количество, поставщик; дата запроса, от кого, наименование детали, количество, статус; ФИО сотрудника, должность, контактные данные; название фирмы поставщика, адрес, контактные данные.

3. Прокат автомобилей.

Фирма оказывает услуги проката авто, предоставляя автомобили из своего парка. Фирма выдаёт напрокат автомобили на основе договора с клиентом.

Сотрудник фирмы составляет договор, фиксируя данные о клиенте, данные об автомобиле, дату начала проката и количество дней проката.

Стоимость проката зависит от класса автомобиля и стажа вождения клиента.

Минимальный набор сущностей: автомобиль, клиент, договор, сотрудник.

Минимальный набор атрибутов: марка автомобиля, модель, класс, гос. номер; ФИО клиента, номер ВУ, дата получения ВУ, контактные данные; номер договора, клиент, сотрудник, дата начала проката, срок проката, стоимость проката; ФИО сотрудника, должность, телефон.

4. Гостиница.

В гостинице имеются номера различной категории. Гость может забронировать номер указанной категории на заданный срок. Стоимость бронирования зависит от категории номера и перечня дополнительных услуг, которыми пользовался гость.

Минимальный набор сущностей: номер, гость, услуга, договор.

Минимальный набор атрибутов: номер, категория номера, этаж, статус; ФИО гостя, паспорт, дата рождения, контактные данные; наименование услуги, стоимость; номер договора, гость, дата заезда, дата выезда, список услуг, стоимость проживания.

5. Ремонт автомобиля.

Клиент оформляет заказ-наряд на ремонт автомобиля. Для ремонта автомобиля используются запчасти различного типа. Стоимость ремонта зависит от класса автомобиля, необходимых деталей и работ.

Минимальный набор сущностей: клиент, автомобиль, деталь, работа, заказ-наряд.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, паспорт, контактные данные; марка автомобиля, модель, гос. номер, класс; наименование детали, назначение, цена; вид работы, время, стоимость, номер заказ-наряда, дата, клиент, автомобиль, детали, работы, итоговая стоимость.

6. Агентство недвижимости.

Агентство занимается оформлением недвижимости в аренду. Клиент может арендовать несколько объектов. Для оформления одного объекта оформляется один договор. Стоимость аренды рассчитывается исходя из цены за квадратный метр, площади и срока аренды.

Минимальный набор сущностей: клиент, сотрудник, объект недвижимости, договор.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, паспорт, контактные данные; ФИО сотрудника, должность, контактные данные; наименование объекта недвижимости, площадь, цена за квадратный метр, статус; номер договора, дата, клиент, сотрудник, объект, срок, стоимость аренды.

7. Отделение платных услуг в больнице.

Пациент заключает договор на лечение в платном отделении больницы. Различные процедуры могут делать разные врачи. Учет процедур вводится в карте пациента. Стоимость процедуры зависит от базовой цены и коэффициента врача. Стоимость договора рассчитывается из цен оказанных процедур.

Минимальный набор сущностей: пациент, врач, карта пациента, договор.

Минимальный набор атрибутов: ФИО пациента, дата рождения, контактные данные; ФИО врача, должность, коэффициент, контактные данные; номер карты, наименование процедуры, базовая цена, врач, дата проведения; номер договора, дата, пациент, список процедур, итоговая стоимость.

8. Типография.

Типография занимается выпуском печатной продукции. Для выполнения работ типография заключает договор с клиентом. Стоимость работ зависит от вида продукции и тиража издания. При составлении договора учитываются персональные скидки клиентов.

Минимальный набор сущностей: клиент, продукция, договор.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, контактные данные, персональная скидка; наименование продукции, стоимость за единицу; номер договора, дата, клиент, продукция, тираж, итоговая стоимость.

9. Страховая компания.

Договор страхования заключается между страховой компанией и клиентом. При заключении договора указывается вид страхования, дата начала и окончания действия договора. Страховая премия рассчитывается на основании вида страхования, срока страхования и персональной скидки. Договор заключается на один вид страхования.

Минимальный набор сущностей: клиент, сотрудник, вид страхования, договор.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, паспорт, контактная информация, персональная скидка; ФИО сотрудника, должность, контактная информация; наименование страхования, объект страхования, цена страхования за сутки; номер договора, дата составления, клиент, сотрудник, вид страхования, предмет страхования, дата начала, дата окончания действия страховки, страховая премия.

10. Продажа авиабилетов.

Фирма занимается продажей авиабилетов на различные рейсы, ведет учет проданных билетов и учет пассажиров, купивших билеты.

Минимальный набор сущностей: рейс, аэропорт, самолет, пассажир, билет.

Минимальный набор атрибутов: номер рейса, дата, вылет, назначение, самолет; название аэропорта, обозначение, город; модель самолета, класс,

количество мест, ФИО пассажира, паспорт, контактная информация; номер билета, рейс, место, пассажир, стоимость.

11. Успеваемость студентов ВУЗа.

Подсчет текущей успеваемости студентов группы. Оценки по дисциплине проставляет преподаватель. Студент может увидеть только свои оценки. Происходит расчет средних оценок как по дисциплинам, так и по студентам

Минимальный набор сущностей: студент, преподаватель, дисциплина, ведомость.

Минимальный набор атрибутов: ФИО студента, группа, контактная информация; ФИО преподавателя, должность, контактная информация, название дисциплины, преподаватель; номер ведомости, дата составления, список студентов, список дисциплин, список оценок, средние оценки по дисциплинам, средние оценки по студентам.

12. Библиотека.

Читатель берет книгу на определенное время, оформляя заказ. При возврате книга статус заказа меняется. При истечении срока сдачи книги статус заказа меняется.

Минимальный набор сущностей: книга, читатель, заказ.

Минимальный набор атрибутов: название книги, автор, год издания, стоимость, краткая аннотация, количество; ФИО читателя, номер читательского билета, контактная информация, номер заказа, дата взятия книги, дата возврата, статус.

13. Служба такси.

У службы такси имеется собственный таксопарк и штат водителей. На одном автомобиле могут ездить разные водители. Стоимость заказа зависит от расстояния, класса автомобиля и коэффициента поездки. Цена одного километра 20 руб.

Минимальный набор сущностей: пассажир, водитель, автомобиль, заказ.

Минимальный набор атрибутов: ФИО пассажира, контактные данные; ФИО водителя, контактные данные; марка автомобиля, модель, класс, гос. номер; номер заказа, начальная точка, конечная точка, расстояние, водитель, автомобиль, коэффициент, итоговая стоимость.

14. Стоматологическая поликлиника.

Поликлиника ведет прием и учет пациентов. Существует необходимость в хранении информации обо всех посещениях поликлиники пациентами (дата посещения, вид услуги, специалист).

Минимальный набор сущностей: пациент, специалист, посещение.

Минимальный набор атрибутов: ФИО пациента, номер полиса ОМС, контактные данные; ФИО специалиста, должность, контактные данные; дата посещения, пациент, специалист, процедура.

15. Автосалон.

Компания занимается покупкой и продажей новых и б/у автомобилей. В автосалоне есть услуга трейд-ин. Для новых автомобилей могут применяться скидки.

Минимальный набор сущностей: клиент, сотрудник, автомобиль, договор.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, паспорт, контактная информация; ФИО сотрудника, должность, контактная информация; марка автомобиля, модель, состояние, пробег, цена; номер договора, дата, клиент, сотрудник, автомобиль тип сделки, скидка, итоговая стоимость.

16. Туристическое агентство.

Агентство предоставляет клиентам услуги по организации зарубежных поездок. Окончательная стоимость путевки рассчитывается исходя из стоимости проживания в отеле и дополнительных услуг.

Минимальный набор сущностей: клиент, отель, услуга, путевка.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, контактная информация; название отеля, стоимость одной ночи, количество свободных номеров, адрес; наименование услуги, цена; номер путевки, клиент, отель, дата поездки, количество дней, список услуг, итоговая стоимость.

17. Курсы по дополнительному образованию.

Организация занимается продажей курсов по нескольким специальностям. Каждый курс состоит из отдельных модулей. Клиент может выбирать отдельные модули. В конце нужно сдать экзамен и оплатить прохождение курса. Итоговая стоимость рассчитывается на основе выбранных модулей и скидки. Размер скидки зависит от количества приобретенных модулей.

Минимальный набор сущностей: клиент, курс, модуль, сертификат.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, контактная информация; название курса, направление; название модуля, курс, продолжительность; номер сертификата, клиент, оценка, количество часов, итоговая стоимость обучения.

18.Создание веб-сайтов.

Студия занимается созданием сайтов. Имеются различные виды услуг и типы сайтов. С заказчиком заключается договор, и итоговая стоимость зависит от выбранных услуг и вида заказанного сайта.

Минимальный набор сущностей: клиент, вид сайта, услуга, договор.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, контактная информация; вид сайта, стоимость; услуга, стоимость; номер договора, вид сайта, услуги, итоговая стоимость.

19.Столярная мастерская.

Мастерская предоставляет услуги по производству мебели на заказ. Стоимость изделия суммируется из базовой цены и опций. В одном заказе может быть несколько позиций. В стоимость заказа может включаться доставка.

Минимальный набор сущностей: клиент, изделие, опция, заказ.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, контактная информация; наименование изделия, тип, базовая цена; наименование опции, тип изделия цена; номер заказа, список изделий и опций, доставка, итоговая стоимость.

20.Автомойка.

Стоимость мойки зависит от класса автомобиля, выбранной услуги и персональной скидки клиента.

Минимальный набор сущностей: клиент, автомобиль, услуга, заказ.

Минимальный набор атрибутов: ФИО клиента, контактная информация, персональная скидка; марка автомобиля, модель, класс; наименование услуги, цена; номер заказа, клиент, автомобиль, список услуг, итоговая стоимость.

Требования к отчету:

1. Титульный лист;
2. Цели, задачи, вариант задания;
3. Описание и UML-диаграмма предметной области;
4. Листинг приложения;
5. Результаты работы приложения;
6. Выводы.

Ссылки:

<https://metanit.com/java/tutorial/>

<https://hibernate.org>