|  |
| --- |
| EPAM Systems, RD Dep. |
| Практическое задание  DB.01 Основы DB |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| REVISION HISTORY | | | | | |
| Ver. | Description of Change | Author | Date | Approved | |
| Name | Effective Date |
| <1.0> | Первая версия | Игорь Назаров | <29.03.2016> |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Контакты:

[Ihar\_nazarau@epam.com](mailto:Ihar_nazarau@epam.com)

Skype: ihar\_nazarau

Рабочая тетрадь с конспектами лекций: <https://goo.gl/ObhoFH>

Инструментарий и документация.

Для создания модели БД(\*.mwb файл) и выполнения следующего задания по SQL вам нужно инсталлировать MySQL Server вместе с MySQL Workbench (оболочка для работы с сервером, входит в типовую инсталляцию MySQL).

Инсталлятор берём отсюда:  
MySQL download: <http://dev.mysql.com/downloads/file/?id=467606> , чтобы его выгрузить придётся зарегистрироваться на портале ORACLE(MySQL – продукт Oracle) и залогиниться в созданном эккаунте. Выгрузку можно сделать одному из группы и расшарить коллегам.

Получаете файл mysql-installer-community-5.7.1?.0.msi (? – текущий релиз версии) , на нём кликаете правой кнопкой мыши и выбираете Install. Далее везде оставляете default опции. Где-то задаёте пароль для пользователя root, его запомнить/записать. Всё должно получиться. Запускать по линку MySQL Workbench.

Ссылки на документацию MySQL:

MySQL Workbench doc: <http://dev.mysql.com/doc/workbench/en/>

Учебник , как создавать модель БД: <http://dev.mysql.com/doc/workbench/en/wb-tutorials.html>

Можно подойти с другой стороны. Сразу создать схему БД, таблицы в ней, потом сделав Reverse Engineer…(Ctrl-R) получить модель БД в формате \*.mwb. (про всё читаем в doc по ссылкам выше ) .

Для работы с SQL(второе занятие и task 2)

MySQL DOC <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/>

**ЗАДАНИЕ**

Разработать физическую модель базы данных для предметной области своего проекта ~~(если не определена, то для темы из приложения 1 на выбор).~~

Модель должна включать:

1. описание функционала предметной области
2. идентификатор(имя) модели должен соответствовать предметной области
3. таблицы (столбцы и их типы), primary keys
4. комментарии на таблицы и столбцы (обязательно и на первое, и на второе), краткие, но достаточные для понимания
5. cвязи между таблицами (foreign keys)
6. обоснования связей 1..1 , если таковые используются (в комментарии на связь)
7. индексы,
8. остальные объекты БД, если необходимо.

Типы полей брать с учётом СУБД MySQL.

Форма представления – файл модели в формате mwb (и только).  
Язык отчёта : на выбор Ru | En.

*В целом модель должна содержать информацию, достаточную для понимания сути решаемых в проекте задач, и как они решаются на уровне проектирования модели БД, необходимые обоснования. Сделав задание, просмотрите свою модель глазами стороннего человека. Непонятое тренером при проверке – минус в оценку.*

*Не нужно декларировать функционал, который не находит отражения в БД. Наличие такового – минус в оценку.* Как может выглядеть описание функционала см. в приложении 2. Функционал можно творчески развивать, сужать или расширять относительно того, что вам определил тренер в задании на проект.

***ВНИМАНИЕ !***

1. *Индексы* ***для первичных и внешних ключей******вручную не создавать*** *и не прописывать в .doc модели, т.к. они создаются СУБД автоматически при объявлении ключа.*
2. *Обращать внимание на именование структур, идентификаторы должны передавать смысл. Типы данных должны быть* ***адекватны*** *предметной области и* ***оптимальны****.*
3. ***Модель****, созданную посредством MySQL Workbench Data Model (\*.mwb),* ***подвергните*** *тщательному* ***визуальному анализу****. Это вспомогательный инструмент, который не гарантирует корректный результат и требует от разработчика очень аккуратного и осмысленного подхода. Возможны несоответствия графического (EER-diagram) и неграфического представления модели.*

Приложение 1. Предметные области

* 1. Отдел кадров (подразделения с иерархической структурой, штатное расписание, занятость должностей, сотрудники, подчинённость).
  2. Библиотека (книги, авторы, жанры, читатели, учёт выдачи книг, заказ книг)
  3. Университет (факультеты, группы, специальности, студенты, предметы, экзамены, оценки).
  4. Приёмная комиссия (факультеты, специальности, план набора, абитуриенты, экзамены)
  5. Интернет-магазин ( категории товаров, товары, корзина, клиенты, программа лояльности, …)
  6. Инфосистема наличия лекарств в аптеках
  7. Кинорейтинг
  8. Бронирование номеров в отелях
  9. Приём на работу (вакансии, кандидаты, отбор, HR-специалисты) для IT компании.
  10. Туристические услуги
  11. Заказ талонов к врачам в поликлиниках
  12. Тренинг-центр (тренинги, группы, студенты, темы, занятия, задания и оценки)
  13. Служба такси
  14. Учёт личных финансов
  15. Фитнес-центр

Приложение 2. Примеры описания функционала предметной области.

1. **Страховая компания**

*Описание предметной области*

Страховая компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. В компанию обращаются различные лица(физические и юридические) с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков договор заключается по определенному виду страхования (например, страхование автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора вы фиксируете дату заключения, объект страхования, страховую сумму, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор.

Договоры заключают страховые агенты. Помимо информации об агентах (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон), нужно еще хранить филиал, в котором работают агенты. Нужно иметь возможность рассчитывать заработную плату агентам. Заработная плата составляет некоторый процент от страхового платежа (страховой платеж – это страховая сумма, умноженная на тарифную ставку). Процент зависит от вида страхования, по которому заключен договор.

**2. Гостиница**

*Описание предметной области*

Гостиница предоставляет номера клиентам на определенный срок. Каждый номер характеризуется вместимостью, комфортностью (люкс, полулюкс, обычный) и ценой. Вашими клиентами являются различные лица, о которых вы собираете определенную информацию (фамилия, имя, отчество и некоторый комментарий). Сдача номера клиенту производится при наличии свободных мест в номерах, подходящих клиенту по указанным выше параметрам. При поселении фиксируется дата поселения. При выезде из гостиницы для каждого места запоминается дата освобождения.

Необходимо не только хранить информацию по факту сдачи номера клиенту, но и осуществлять бронирование номеров. Кроме того, для постоянных клиентов, а также для определенных категорий клиентов предусмотрена система скидок. Скидки могут суммироваться.

**3. Ломбард**

*Описание предметной области*

В ломбард обращаются различные лица с целью получения денежных средств под залог определенных товаров. У каждого из приходящих к вам клиентов вы запрашиваете фамилию, имя, отчество и другие паспортные данные. После оценивания стоимости принесенного в качестве залога товара вы определяете сумму, которую готовы выдать на руки клиенту, а также свои комиссионные. Кроме того, определяете срок возврата денег. Если клиент согласен, то ваши договоренности фиксируются в виде документа, деньги выдаются клиенту, а товар остается у вас. В случае если в указанный срок не происходит возврата денег, товар переходит в вашу собственность.

После перехода прав собственности на товар ломбард может продавать товары по цене, меньшей или большей, чем была заявлена при сдаче. Цена может меняться несколько раз, в зависимости от ситуации на рынке. (Например, владелец ломбарда может устроить распродажу зимних вещей в конце зимы.) Помимо текущей цены, нужно хранить все возможные значения цены для данного товара.