Задание

Используя результаты анализа предметной области и упрощенную модель процессов:

1. Составить список сущностей предметной области
2. Определить состав бизнес-атрибутов каждой сущности
3. Для каждого атрибута определить:
   * тип данных (обобщенно);
   * признак обязательности (NOT NULL);
   * пример допустимых значений (в соответствии с бизнес-правилами) атрибута;
   * значение по умолчанию (если необходимо!)

Для каждой сущности определить потенциальные ключи:

* выделить первичный ключ (в случае необходимости определить суррогатный первичный ключ);
* выделить альтернативные ключи

1. Определить связи между сущностями и указать характеристики связей (1:1, 1:М, M:N)
2. Создать ER-диаграмму предметной области

Список сущностей

* Пользователь
* Сессия
* Учётная запись
* Счёт
* Транзакция
* Услуга
* Действие в системе
* Менеджер
* Журнал подозрительных транзакций
* Сотрудник отдела безопасности
* Оповещение пользователя

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пользователь | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Код пользователя | Целое число | Суррогатный ключ | Счётчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | ФИО | Строка до 50 символов | ФИО | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 3 | Телефон | Строка до 14 символов | Номер мобильного телефона | Не обязательное (NULL), уникальное, AK1 |
| 4 | Email | Строка до 254 символов | Адрес эл. почты | Не обязательное (NULL), уникальное, AK2.  Должен удовлетворять шаблону ‘хх@xx.xx’ |
| 5 | Адрес | Строка до 500 символов | Адрес регистрации | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 6 | Дата рождения | Дата, не менее 18 лет | Дата рождения | Не обязательное (NULL), не уникальное.  Должен удовлетворять шаблону «dd.mm.yyyy» |
| 7 | Паспорт | Строка 11 символов | Номер и серия паспорта | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сессия | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Номер сессии | Целое число | Суррогатный ключ | Счётчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Код пользователя | Целое число | Код пользователя, открывшего сессию | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Пользователь» |
| 3 | Дата открытия сессии | Дата и время | Момент времени открытия сессии | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 4 | Дата закрытия сессии | Дата и время | Момент времени закрытия сессии | Не обязательное (NULL), не уникальное |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Учётная запись | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Логин | Строка до 20 символов | Логин для входа | Обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Пароль | Строка до 20 символов | Пароль для входа | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 3 | Код пользователя | Целое число | Код пользователя, связанного с этой УЗ | Обязательное (NOT NULL), уникальное, FK на «Пользователь» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Счёт | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Номер счета | Целое число | Суррогатный ключ | Счетчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | БИК банка | Строка из 9 символов | БИК банка | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 3 | Номер договора | Строка до 20 символов | Номер договора | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK1 |
| 4 | Код пользователя | Целое число | Код пользователя – владельца | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Пользователь» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Транзакция | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Номер транзакции | Целое число | Суррогатный ключ | Счетчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Дата транзакции | Дата и время | Дата и время транзакции | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, AK1.1 |
| 3 | Тип транзакции | Строка до 20 символов | Описание типа транзакции | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 4 | Номер сессии | Целое число | Номер сессии пользователя | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Сессия» |
| 5 | Номер счёта | Целое число | Номер счета | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Счёт», AK1.2 |
| 6 | Сумма | Деньги | Сумма транзакции | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Услуга | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Код услуги | Целое число | Суррогатный ключ | Счетчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Название услуги | Строка до 100 символов | Название услуги по каталогу банка | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Действие в системе | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Номер действия | Целое число | Суррогатный ключ | Счетчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Дата действия | Дата и время | Дата и время действия | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, AK1.1, AK2.1 |
| 3 | Код услуги | Целое число | ID услуги по каталогу | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Услуга» |
| 4 | Номер сессии | Целое число | Номер сессии пользователя | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Сессия», AK1.2 |
| 5 | Код менеджера | Целое число | ID менеджера | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Менеджер», AK2.2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Менеджер | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Код менеджера | Целое число | Суррогатный ключ | Счётчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | ФИО | Строка до 50 символов | ФИО менеджера | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 3 | Телефон | Строка до 14 символов | Номер мобильного телефона | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK1 |
| 4 | Email | Строка до 254 символов | Адрес эл. почты | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK2.  Должен удовлетворять шаблону ‘хх@xx.xx’ |
| 5 | Паспорт | Строка 11 символов | Номер и серия паспорта | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Журнал подозрительных транзакций | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Номер записи в журнале | Целое число | Суррогатный ключ | Счётчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Номер действия | Целое число | ID действия в системе | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK1, FK на «Действие в системе» |
| 3 | Номер транзакции | Целое число | ID действия по каталогу | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK2, FK на «Транзакция» |
| 4 | Код менеджера | Целое число | ID менеджера | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Менеджер» |
| 5 | Дата записи | Дата и время | Дата и время обнаружения сотрудником данного действия | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сотрудник отдела безопасности | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Код сотрудника | Целое число | Суррогатный ключ | Счётчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | ФИО | Строка до 50 символов | ФИО сотрудника | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 3 | Телефон | Строка до 14 символов | Номер мобильного телефона | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK1 |
| 4 | Email | Строка до 254 символов | Адрес эл. почты | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK2.  Должен удовлетворять шаблону ‘хх@xx.xx’ |
| 5 | Паспорт | Строка 11 символов | Номер и серия паспорта | Обязательное (NOT NULL), уникальное, AK3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оповещение пользователя | | | | |
| № | Название атрибута | Тип данных атрибута | Описание | Ограничения |
| 1 | Номер оповещения | Целое число | Суррогатный ключ | Счётчик, обязательное (NOT NULL), уникальное, PK |
| 2 | Код сотрудника отдела безопасности | Целое число | Код сотрудника ОБ | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Сотрудник отдела безопасности» |
| 3 | Код пользователя | Целое число | Код пользователя, открывшего сессию | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Пользователь» |
| 4 | Текст сообщения | Строка до 500 символов | Текст оповещения | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 5 | Дата оповещения | Дата и время | Дата и время отправки | Обязательное (NOT NULL), не уникальное |
| 6 | Номер записи в журнале | Целое число | Номер записи в журнале подозрительных транзакций | Обязательное (NOT NULL), не уникальное, FK на «Журнал подозрительных транзакций» |

ER-диаграмма предметной области

