Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Дисциплина: Базы данных

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №4

Тема работы: «Создание инфологической модели базы данных»

Выполнил:

студент: гр. 051006 Шуляк А.В.

Проверил: Фадеева Е.Е.

Минск 2023

# Работа онлайн-магазина акустических гитар

### Требования заказчика

1. Приложение должно предоставлять возможность покупателям покупать гитары, администаторам вести их учёт
2. Для каждой гитары хранится:
   1. тип гитары - акустическая, классическая, резонаторная
   2. число струн - 6+
   3. форма корпуса - дредноут, джамбо, концертная и т.д.
   4. материал верхней деки
   5. материал корпуса
   6. цвет
   7. отделка - матовая или нет
   8. компания-производитель
   9. наименование модели
   10. отзывы
   11. цена
   12. количество данных гитар на складе
   13. дата следующего ожидаемого поступления, если таковое будет, при отсутствии гитар на складе
3. Хранится список всех гитар, когда-либо имевшихся на складе
4. Хранятся аккаунты покупателей, для каждого:
   1. Список купленных гитар
   2. Список гитар, помеченных как «избранное»
   3. Текущая корзина товаров вместе с числом для каждой гитары
5. Хранится информация о поставщиках гитар:
   1. Список гитар, которые данный поставщик может предоставить
   2. Списки каждого заказа гитар у данного поставщика (вместе с общей стоимостью данного заказа)
   3. Статус заказа (планируется, осуществлён, оплачен, доставлен)
6. Хранится список сотрудников
   1. должность - директор, администратор, курьер
   2. ставка
   3. оклад
   4. документы
   5. премии
   6. штрафы
7. Хранится список заказов гитар пользователями
   1. статус заказа (не подтверждён, подтверждён, оплачен, доставлен)
   2. содержимое заказа (гитара + количество)
   3. адрес заказа
   4. средство оплаты - картой, наличными
   5. тип оплаты - при получении, при заказе
   6. комментарий
8. Хранится актуальная информация об управлении бюджетом магазина (записи за месяц):
   1. Доходы
   2. Расходы
9. Хранится список самых продаваемых гитар
10. Хранится список самых рентабельных гитар

### Концептуальная модель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отношение | Описание | Основные атрибуты | Краткое описание связей с другими отношениями |
| GuitarManufacturer | Хранит список производителей гитар | `idGuitarManufacturer` INT NOT NULL,  `manufacturerInfo` VARCHAR(45) NOT NULL, | Отношение Guitars для описания конкретной гитары содержит ссылку на конкретного производителя |
| Guitars | Хранит описания всех гитар в системе | `idGuitars` INT NOT NULL,  `guitarType` VARCHAR(45) NOT NULL,  `stringCount` VARCHAR(45) NOT NULL,  `bodyShape` VARCHAR(45) NOT NULL,  `topDeckMaterial` VARCHAR(45) NOT NULL,  `bodyMaterial` VARCHAR(45) NOT NULL,  `colour` VARCHAR(45) NOT NULL,  `lacquerCoating` TINYINT(1) NOT NULL,  `idManufacturer` INT NOT NULL,  `modelName` VARCHAR(45) NOT NULL, | Составляет основу всех списков гитар (корзины, избранные гитары и т.д.) |
| AccountRoles | Хранит роли аккаунтов пользователей (сотрудники и покупатели) и имена таблиц, хранящие, соотв-о, списки для данных ролей | `idCategory` INT NOT NULL,  `roleName` VARCHAR(45) NOT NULL,  `roleTable` VARCHAR(45) NOT NULL, | Связан с таблицей Account, предоставляя для каждого аккаунта пользователя единственную роль |
| Accounts | Хранит общую для всех аккаунтов пользователей информацию | `idAccount` INT NOT NULL,  `login` VARCHAR(45) NOT NULL,  `passwordHash` VARCHAR(256) NOT NULL,  `email` VARCHAR(45) NOT NULL,  `name` VARCHAR(45) NOT NULL,  `idAccountRole` INT NOT NULL, | Используется для обозначения автора отзывов, расширяется отношением аккаунта сотрудника и аккаунта покупателя |
| CustomersAccountInfo | Хранит список аккаунтов, являющихся аккаунтами покупателей, уникальную для данного типа пользователя информацию | `idAccount` INT NOT NULL,  `comments` VARCHAR(200) NOT NULL,  `registrationDate` DATE NOT NULL, | Расширение отношения Accounts для описания всех аккаунтов покупателей, с ним связаны списки избранных гитар, заказов, корзина покупателя |
| EmployeeRoles | Хранит список ролей аккаунтов сотрудников (директор, администратор и курьер), имена таблиц, хранящих списки аккаунтов данных ролей | `idRole` INT NOT NULL,  `roleName` VARCHAR(45) NOT NULL,  `roleTable` VARCHAR(45) NOT NULL, | Связана с таблицей EmployeeAccountInfo для её расширения до аккаунтов конкретных ролей |
| EmployeeAccountInfo | Хранит список аккаунтов сотрудников и общую для всех данных ролей информацию – оклад, ставку и т.д. | `idAccount` INT NOT NULL,  `employeeRole` INT NOT NULL,  `rate` INT NOT NULL,  `salary` BIGINT NOT NULL, | Расширяется таблицами DirectorsAccountInfo. CouriersAccountInfo и AdministratorsAccountInfo до специализированных к соотв. Роли аккаунтов связан с таблицами, хранящими информацию о премиях и штрафах на каждого сотрудника |
| CouriersAccountInfo | Хранит список аккаунтов курьеров и уникальную для данной роли информацию | `idAccount` INT NOT NULL, | Связана со списком заказов покупателя – каждый заказ должен быть доставлен каким-то курьером |
| CustomerOrders | Хранит список заказов покупателей вместе с их статусом и полной информацией по заказу | `idOrder` INT NOT NULL,  `idCustomer` INT NOT NULL,  `isCourier` INT NOT NULL,  `status` ENUM('not confirmed', 'confirmed', 'paid', 'delivered') NOT NULL,  `comment` VARCHAR(200) NULL,  `paymentType` ENUM('upon receipt', 'upon order') NOT NULL,  `paymentMean` ENUM('card', 'cash') NOT NULL,  `address` VARCHAR(200) NOT NULL, | Связан с CustomersOrderList, где хранится список гитар данного заказа |
| FavouriteGuitars | Хранит список гитар для каждого покупателя, которые были обозначены ими как «избранные» | `idAccount` INT NOT NULL,  `idGuitar` INT NOT NULL, | Имеет ссылки на список всех возможных гитар в системе и покупателя, который для себя и создаёт этот список |
| CustomerShoppingBasket | Хранит корзину выбранных для заказа гитар для каждого пользователя | `idAccount` INT NOT NULL,  `idGuitar` INT NOT NULL,  `guitarCount` INT NOT NULL, | Имеет ссылки на список всех возможных гитар в системе и покупателя, который для себя и создаёт этот список |
| GuitarProviders | Хранит список поставщиков гитар | `idProvider` INT NOT NULL,  `organizationName` VARCHAR(45) NOT NULL,  `comments` VARCHAR(200) NULL, | Связана с таблицами предоставляемых поставщиком гитар и заказов на гитары конкретным поставщикам |
| ProvidedGuitars | Хранит список гитар, которые поставщик предоставляет | `idGuitar` INT NOT NULL,  `idProvider` INT NOT NULL,  `guitarCount` INT NOT NULL,  `guitarPrice` BIGINT NOT NULL, | Помимо предыдущей таблицы, связана со списком всех гитар в системе и списком гитар для конкретного заказа поставщику |
| AdministratorsAccountInfo | Хранит список аккаунтов администраторов и уникальную для данной роли информацию | `idAccount` INT NOT NULL, | Связан с заказами поставщику, которые сотрудники данной роли и формируют |
| DirectorsAccountInfo | Хранит список аккаунтов директоров и уникальную для данной роли информацию | `idAccount` INT NOT NULL, | Связан с заказами поставщику, которые сотрудники данной роли подтверждают перед самим заказом |
| ProvidersOrders | Хранит список заказов гитар у поставщиков вместе с подробной информацией | `idProviderOrder` INT NOT NULL,  `date` DATE NOT NULL,  `idProvider` INT NOT NULL,  `totalPrice` BIGINT NOT NULL,  `idAdministratorAuthor` INT NOT NULL,  `idDirectorThatConfirmed` INT NULL,  `status` ENUM('planning', 'confirmed', 'paid', 'delivered') NOT NULL, | Связаны со списком поставщиков и конкретных списков заказанных у них гитар |
| ProvidersOrdersList | Конкретный список гитар для каждого заказа гитар у поставщика | `idProvidersOrders` INT NOT NULL,  `idGuitar` INT NOT NULL,  `count` INT NOT NULL, | Связаны со списком поставщиков и доступных для заказов у них гитар |
| EmployeeFines | Хранит штрафы по каждому сотруднику | `idFine` INT NOT NULL,  `idEmployee` INT NOT NULL,  `fine` BIGINT NOT NULL,  `reason` VARCHAR(45) NOT NULL,  `date` DATE NOT NULL, | Связаны с таблицей аккаунтов сотрудников |
| EmployeePremiums | Хранит премии по каждому сотруднику | `idPremium` INT NOT NULL,  `idEmployee` INT NOT NULL,  `premium` BIGINT NOT NULL,  `reason` VARCHAR(45) NOT NULL, | Связаны с таблицей аккаунтов сотрудников |
| MonthBudget | Хранит статистику по расходам и доходам на каждый месяц | `monthBeginning` DATE NOT NULL,  `income` BIGINT NOT NULL,  `consumption` BIGINT NOT NULL, | \_ |
| Passport | Хранит необходимые пасспортные данные сотрудников | `idPassport` INT NOT NULL,  `idEmployeeAccount` INT NOT NULL,  `firstName` VARCHAR(45) NOT NULL,  `surname` VARCHAR(45) NULL,  `patronymic` VARCHAR(45) NULL,  `birthDate` DATE NOT NULL,  `serialNumber` VARCHAR(45) NOT NULL,  `idNumber` VARCHAR(45) NOT NULL,  `isActive` TINYINT(1) NOT NULL, | Связано с таблицей аккаунтов сотрудников |
| MostPopularGuitars | Хранит 20 самых популярных среди покупателей гитар | `idGuitar` INT NOT NULL,  `rating` INT NOT NULL, | Связано со списком гитар в системе |
| MostProfitableGuitars | Хранит 20 самых рентабельных гитар | `idGuitar` INT NOT NULL,  `profit` BIGINT NOT NULL, | Связано со списком гитар в системе |
| Reviews | Хранит отзывы на каждую гитару | `idReview` INT NOT NULL,  `idGuitar` INT NOT NULL,  `idAccount` INT NOT NULL,  `text` VARCHAR(400) NOT NULL,  `rating` TINYINT(5) NOT NULL, | Связано со списком гитар в системе |
| Storehouse | Хранит информацию о гитарах на складе | `idGuitar` INT NOT NULL,  `availableCount` INT NOT NULL,  `nextSupply` DATE NULL,  `price` BIGINT NOT NULL, | Связано со списком гитар в системе |
| PurchasedGuitars | Хранит информацию о всех гитарах, купленных каждый покупателем | `idAccount` INT NOT NULL,  `idGuitar` INT NOT NULL,  `count` INT NOT NULL, | Связано с покупателем и списком всех гитар в системе |
| CustomerOrderList | Хранит список гитар для каждого заказа каждого пользователя | `idOrder` INT NOT NULL,  `idGuitar` INT NOT NULL,  `count` INT NOT NULL, | Связано с покупателем и списком всех гитар в системе |

### Графическое представление