

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, администраторам вести их учёт
2. Для каждой гитары хранится:
 - a) тип гитары - акустическая, классическая, резонаторная
 - b) число струн - 6+
 - c) форма корпуса - дредноут, джамбо, концертная и т.д.
 - d) материал верхней деки
 - e) материал корпуса
 - f) цвет
 - g) отделка - матовая или нет
 - h) компания-производитель
 - i) наименование модели
 - j) отзывы
 - k) цена
 - l) количество данных гитар на складе
 - m) 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:
 - a) Список купленных гитар
 - b) Список гитар, помеченных как «избранное»
 - c) Текущая корзина товаров вместе с числом для каждой гитары
5. Хранится информация о поставщиках гитар:
 - a) Список гитар, которые данный поставщик может предоставить
 - b) Списки каждого заказа гитар у данного поставщика (вместе с общей стоимостью данного заказа)
 - c) Статус заказа (планируется, осуществлён, оплачен, доставлен)
6. Хранится список сотрудников
 - a) должность - директор, администратор, курьер
 - b) ставка
 - c) оклад
 - d) документы
 - e) премии
 - f) штрафы
7. Хранится список заказов гитар пользователями
 - a) статус заказа (не подтверждён, подтверждён, оплачен, доставлен)
 - b) содержимое заказа (гитара + количество)
 - c) адрес заказа
 - d) средство оплаты - картой, наличными
 - e) тип оплаты - при получении, при заказе
 - f) комментарий
8. Хранится актуальная информация об управлении бюджетом магазина (записи за месяц):
 - a) Доходы
 - b) 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 | `idAccount` INT NOT NULL, `employeeRole` INT NOT NULL, `rate` INT NOT NULL, | Расширяется таблицами DirectorsAccountInfo. CouriersAccountInfo и |

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| | данных ролей информацию – оклад, ставку и т.д. | `salary` BIGINT NOT NULL, | 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, | Связаны со списком поставщиков и конкретных списков заказанных у них гитар |

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| | | `idDirectorThatConfirmed` INT NULL, `status` ENUM('planning', 'confirmed', 'paid', 'delivered') NOT NULL, | |
| 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 паспортные 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

