

# Проектирование базы данных и разработка объектов базы данных.

Выполнил:

Студент группы 4ИСИП-321

Гончаров Дмитрий Валентинович

## Техническое задание

На основе задания необходимо спроектировать ER-диаграмму для учета заявок на ремонт оборудования. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи. ER-диаграмма должна быть представлена в формате удобном для просмотра и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Получить ER-диаграмму средствами СУБД или средствами графического редактора для создания диаграмм.

Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу, на сервере баз данных, которую Вам предоставили. Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения.

Выполните названия таблиц и полей в едином стиле, согласно отраслевой документации.

Заполните таблицы базы данных (по пять записей для каждой таблицы).

Выполните резервное копирование БД, сохраните полученные результаты.

Выберите принцип регистрации пользователей в системе учета заявок на ремонт оборудования в соответствии с функциональными обязанностями.

## Ход работы

1. ERD-диаграмма базы данных по предметной области с необходимыми таблицами представлена на рисунке 1.

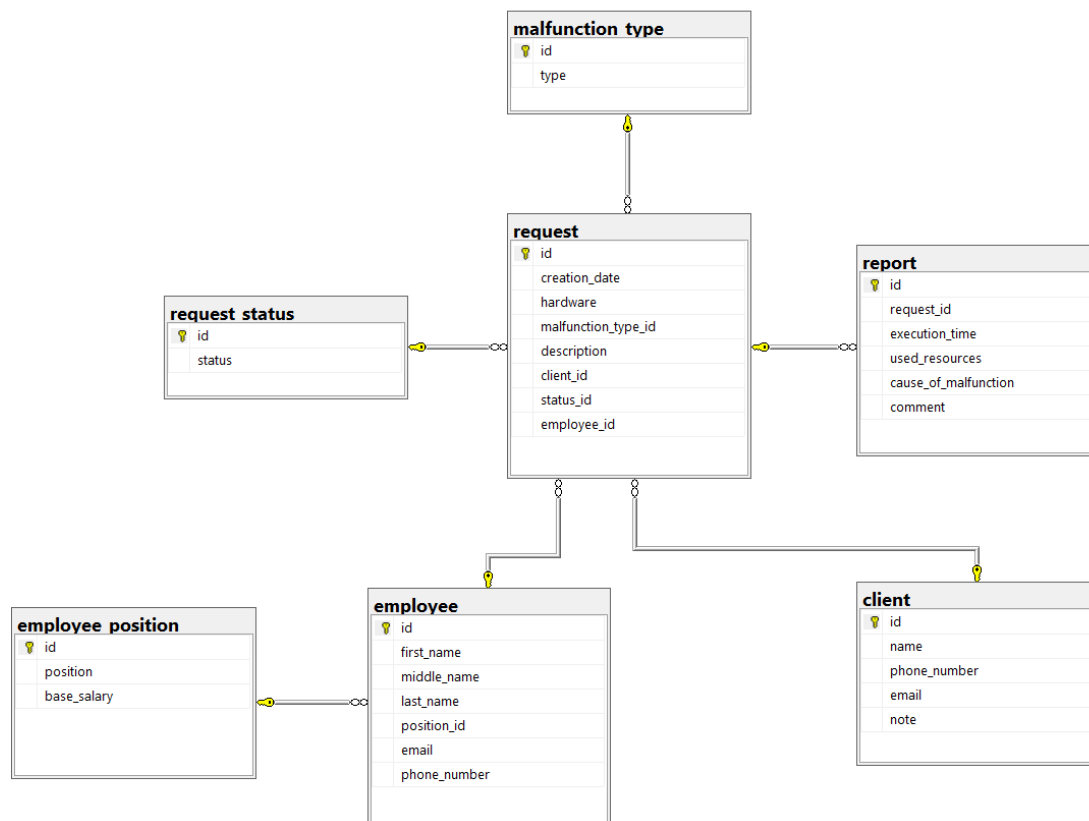


Рис. 1 – ERD-диаграмма базы данных

2. Таблицы, заполненные данными представлены на рисунках 2-10.

	id	name	phone_number	email	note
▶	1	ООО ТехПром	+7-901-234-5678	info@tehprom.ru	Постоянный клиент
	2	ЗАО ЭлектроМаш	+7-902-345-6789	contact@electromash.ru	Стратегический партнер
	3	ОАО СпецТехСервис	+7-903-456-7890	service@spectechserv.ru	В последнюю очередь
	4	ИП СтройИнжСервис	+7-904-567-8901	support@stroyinjserv.ru	Самые сложные заявки
	5	ООО АгроМаш	+7-905-678-9012	office@agromash.ru	Много платят
	6	ЗАО ИндустрияЭнерго	+7-906-789-0123	info@indenergia.ru	Вкусные пирожки в столовой
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 2 – таблица client заполненная данными

	id	first_name	middle_name	last_name	position_id	email	phone_number
▶	1	Алексей	Иванович	Петров	1	alexey.petrov@example.com	+7-912-345-6789
	2	Мария	Сергеевна	Сидорова	2	maria.sidorova@example.com	+7-923-456-7890
	3	Иван	Алексеевич	Кузнецов	3	ivan.kuznetsov@example.com	+7-934-567-8901
	4	Екатерина	Николаевна	Смирнова	4	ekaterina.smirnova@example.com	+7-945-678-9012
	5	Дмитрий	Петрович	Волков	5	dmitry.volkov@example.com	+7-956-789-0123
	6	Ольга	Васильевна	Морозова	6	olga.morozova@example.com	+7-967-890-1234
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 3 – таблица employee заполненная данными

	id	position	base_salary
▶	1	Механик	50000,00
	2	Инженер	60000,00
	3	Программист	75000,00
	4	Эникейщик	48000,00
	5	Гл. Специалист	100000,00
	6	Сервисный ма...	52000,00
•	NULL	NULL	NULL

Рис. 4 – таблица employee\_position заполненная данными

	id	type
▶	1	Техническое обслуживание
	2	Проблема с электропитанием
	3	Механическое повреждение
	4	Сбой ПО
	5	Перегрев
	6	Неисправность датчика
	7	Технический износ
•	NULL	NULL

Рис. 5 – таблица malfunction\_type заполненная данными

	id	request_id	execution_time	used_resources	cause_of_malfunction	comment
▶	1	1	120	Замена охлаждающей жидкости	Перегрев из-за засорения системы	Система очищена, проверена
	2	2	90	Замена реле и кабелей	Износ деталей и окисление контактов	Все неисправности устранены
	3	3	150	Промывка насосной системы, замена уплотнителя	Протечка из-за старого уплотнения	Заменены прокладки, проведена профилактика
	4	4	180	Фильтрация системы и регулировка давления	Низкое давление из-за засорения фильтров	Проверена герметичность, проблема решена
	5	5	110	Смена сварочной проволоки и замена блока питания	Перепады напряжения	Установлен стабилизатор, заменены детали
	6	6	75	Чистка системы охлаждения	Нарушение теплопередачи	Система полностью очищена и протестирована
	7	7	130	Замена реле защиты	Неисправность из-за износа реле	Проблемное реле заменено, протестировано
	8	8	95	Замена прокладки корпуса	Протечка из-за трещины	Герметизировано, протестировано под давлением
	9	9	145	Ремонт редуктора и замена шестерен	Износ шестерней	Редуктор отремонтирован, проверено на всех режимах
	10	10	160	Замена фильтров и вентиляторов	Засорение фильтров и перегрев	Оборудование полностью очищено и протестировано
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 6 – таблица report заполненная данными

	id	creation_date	hardware	malfunction_t...	description	client_id	status_id	employee_id
▶	1	2024-11-01	Промышленный станок	2	Неисправность в системе охлаждения	1	3	5
	2	2024-10-25	Электрогенератор	1	Поломка в системе автоматического запуска	2	2	4
	3	2024-09-30	Гидравлический пресс	3	Утечка масла в насосной системе	3	1	2
	4	2024-11-04	Компрессор высокого давления	4	Низкое давление на выходе	4	5	6
	5	2024-10-15	Сварочный аппарат	5	Неисправность в подаче сварочной проволоки	5	6	1
	6	2024-10-10	Токарный станок	2	Не работает система охлаждения	6	3	2
	7	2024-09-20	Электрический двигатель	6	Сбой в работе реле защиты	2	1	4
	8	2024-08-30	Насос для воды	4	Утечка воды из корпуса	3	2	6
	9	2024-10-05	Промышленный миксер	5	Неисправность редуктора	4	3	3
	10	2024-09-15	Вентиляционная система	1	Нарушена циркуляция воздуха	1	6	5
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рис. 7 – таблица request заполненная данными

	id	status
▶	1	Создан
	2	Обрабатывается
	3	Принят
	4	Отклонен
	5	Выполняется
	6	Завершен
*	NULL	NULL

Рис. 8 – таблица request\_status заполненная данными