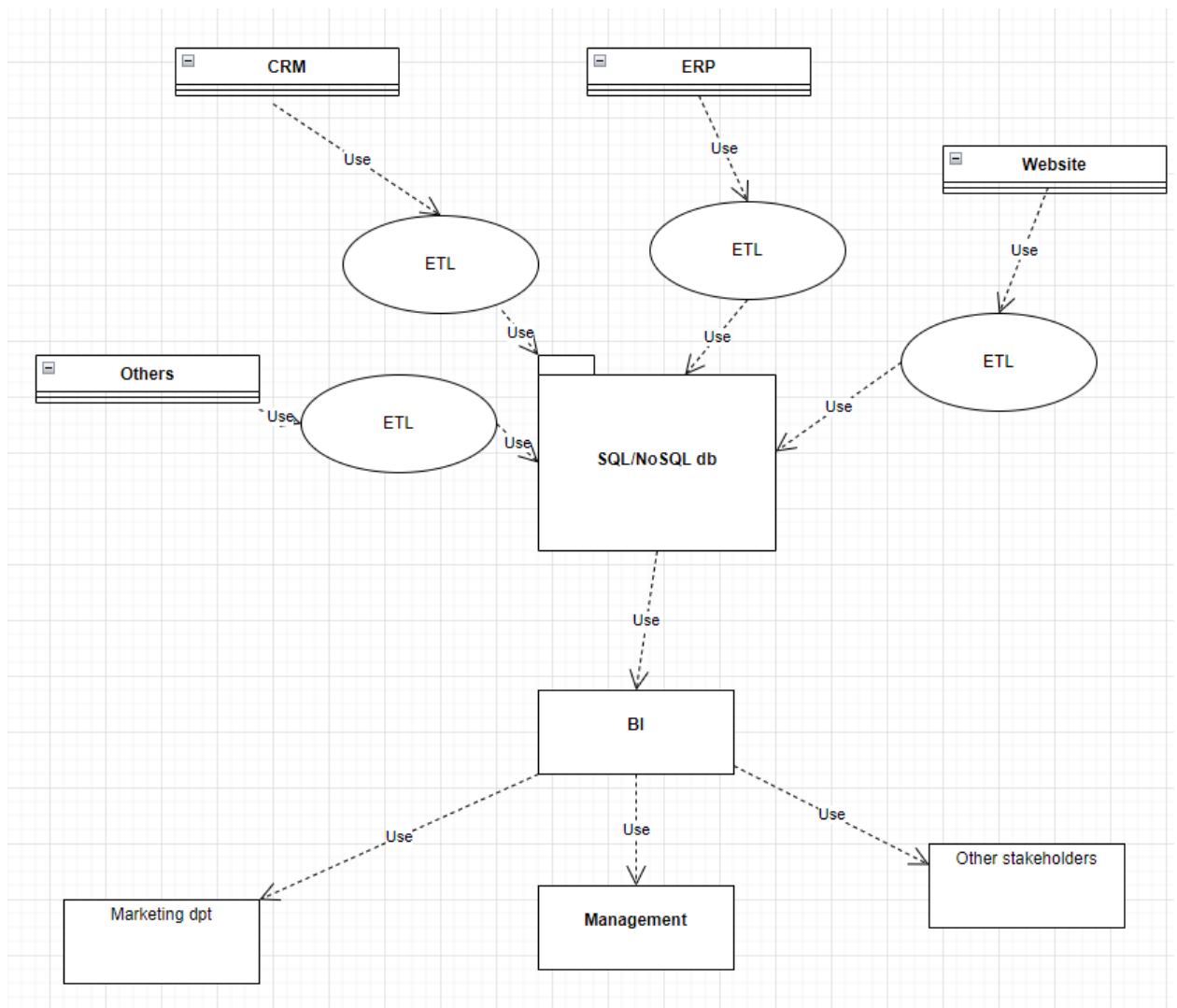


1. Нарисуйте архитектуру ETL процесса для сбора и анализа данных компанией которая хочет провести маркетинговую кампанию, используя app.diagrams.net. Сделайте описание почему вы считаете что архитектура должна выглядеть именно так.



1. Источники данных – ERP и CRM системы (возможно, это одна система), веб-сайт компании, возможно, внешние источники для обогащения базы данных, возможно, соцсети.
2. На этапе ETL происходит извлечение, трансформация, очистка данных и загрузка их в централизованное хранилище.
3. На следующем этапе подключается аналитика для визуализации и построения отчетов
4. Далее данные поступают потребителям – маркетологам, менеджменту и возможным другим участникам процессов в компании.

Такая система позволит консолидировать данные из разных источников в едином формате, может расширяться (добавлять/убирать источники данных) и масштабироваться. Заинтересованные лица получают данные в визуально наглядном виде, позволяющем принять оперативные решения на основе полученных данных.

2. Постройте реляционную и иерархическую модели данных для магазина который продает телефоны.

Реляционная модель:

Телефоны

ID_device (PK)	Название	Производитель	Цена	Остаток на складе
----------------	----------	---------------	------	-------------------

Заказы

ID_order (PK)	ID_device (FK)	Дата	Количество
---------------	----------------	------	------------

Покупатели

ID_client (PK)	Имя	Телефон
----------------	-----	---------

Продажи

ID_sale (PK)	ID_order (FK)	ID_client (FK)	Дата продажи
--------------	---------------	----------------	--------------

Иерархическая модель:

Продажа 1			
	Дата:		
		31.12.2022	
	Телефон:		
		Модель	13
		Производитель	Apple
	Покупатель		
		Имя	Иванов И.И.
		Контакт	3223322
Продажа 2			
	Дата:		
		31.12.2022	
	Телефон:		
		Модель	14
		Производитель	Apple
	Покупатель		
		Имя	Иванова Е.Е.
		Контакт	5208336

3. Определите в какой нормальной форме данная таблица, приведите её ко 2 и 3 нормальным формам последовательно.

Employee_ID	Name	Job_Code	Job	City_code	Home_city
E001	Alice	J01	Chef	26	Moscow
E001	Alice	J02	Waiter	26	Moscow
E002	Bob	J02	Waiter	56	Perm
E002	Bob	J03	Bartender	56	Perm
E003	Alice	J01	Chef	56	Perm

Таблица находится в первой нормальной форме.

Чтобы привести таблицу ко второй нормальной форме, нужно разделить ее на две таблицы:

В первой таблице будут данные, которые зависят от первичного ключа Employee_ID:

Employee_ID	Name	City_code	Home_city
E001	Alice	26	Moscow
E002	Bob	56	Perm
E003	Alice	56	Perm

Во второй таблице данные, связанные с работой этих сотрудников

Employee_ID	Job_Code	Job
E001	J01	Chef
E001	J02	Waiter
E002	J02	Waiter
E002	J03	Bartender
E003	J01	Chef

Чтобы привести таблицы к третьей нормальной форме, нужно дальше разделить их, чтобы каждый столбец, не являющийся ключом, зависел только от первичного ключа.

Employee_ID	Home_city
E001	Moscow
E002	Perm
E003	Perm

Job_Code	Job
J01	Chef
J02	Waiter
J03	Bartender

City_code	Home_city
26	Moscow
56	Perm

Employee_ID	Home_city
E001	Moscow
E002	Perm
E003	Perm

Employee_ID	Job_Code
E001	J01
E001	J02
E002	J02
E002	J03
E003	J01