**Глава 1**

**1. Укажите отличительные особенности технологии БД выделяющие ее среди технологий вообще и информационных технологий в частности.**

**Технология баз данных – это технология регламентирующая процесс создания и эксплуатации информационных систем в которых для долговременного хранения информации используется база данных а управляет ею система управления базами данных** (СУБД).

**Информационную технологию баз данных отличает использование СУБД(системы управления базами данных)** **той или иной модели данных** **(МД). МД – это концепция представления объектов мира и их взаимосвязей.**

**2. Каковы предпосылки использования технологии БД?**

1**. Долговременное хранение информации о предметной области**

2. **Удовлетворение информационных потребностей нескольких людей**

3. **Хорошо структурированное хранилище**

4. **Пользователи должны вносить изменения в информационное описание бд**.

5. **Обращение к информационной системе в которой должны обеспечиваться специальные механизмы способствующие удобному извлечению и преобразованию информации.**

**6. Производная информация должна получаться из первичной введенной непосредственно людьми с помощью простых универсальных преобразований.**

7. **Информация вводится хранится и предъявляется преимущественно в алфавитно-цифровой форме.**

**3. В чем особенность термина модель в технологии БД?**

**Термин модель в технологии БД обозначает теорию моделирования а результатом моделирования является БД.**

**4. Каково основное назначение моделей данных?**

Основное назначение МД – **обеспечение процесса интерпретации данных и превращения их в информацию.**

**5. Перечислите составные части любой модели данных.**

**• правила порождения допустимых структур данных;**

**• правила порождения ограничений целостности данных;**

**• набор операций над данными.**

**6. Каково назначение структур данных ограничений целостности и операций над данными?**

**Структуры данных** используются для хранения информации в упорядоченном виде.  
**Ограничение целостности** поддерживает БД в целостном непротиворечивом состоянии  
**Операции над базами данных** необходимы чтобы первоначально наполнить схему БД непротиворечивыми данными

**7. Укажите основные процессы в системах БД кто и какие задачи в них реализует.**

**Основные процессы в системах БД один из них – проектирование схемы БД. Этим занимается проектировщик. Его задача – формализовать ПрО (предметную область) в виде семантической схемы.**

**Следующий процесс установка и администрирование системы БД. Этим занимается администратор. Он обеспечивает бесперебойную работу БД.**

**Последний процесс это пользование БД. Этим занимаются пользователи. Они либо отражают нынешнее состояние ПрО в БД либо удовлетворяют свои информационные потребности о ПрО.**

**8. Для чего предназначены CASE-системы?**

**Они предназначены для проектирования и реализации других программных систем.**

**При наличии CASE-системы для проектировщика можно просто и естественно осуществить ввод семантической схемы и автоматически перевести ее на язык СУБД**.

**9. Перечислите и кратко охарактеризуйте архитектуры систем БД**

**Однопользовательская архитектура – вся система БД управляется одним компьютером на котором расположены БД СУБД и диалоговая система пользователя.**

**Двухуровневая архитектура Клиент-Сервер - состоит из множества компьютеров объединенных в сеть. Клиенты занимаются обработкой прикладных программ которые ведут диалоги с пользователями. Серверы занимаются обработкой БД.**

**Трехуровневая архитектура состоит из сервера БД web-сервера и браузера. Каждый из этих уровней может работать под управлением своей операционной системы на отдельном компьютере.**

**10. В чем основные различия OLTP-систем БД и хранилищ данных? Что такое OLAP-инструменты?**

**Различия в том что СУБД используют OLTP-системы(системы оперативной обработки транзакций) для управления больших потоков транзакций вносящих незначительные изменения в БД а хранилища данных используют OLAP-инструменты(инструменты оперативной аналитической обработки) для анализа огромного объема данных.**

**OLAP (инструменты оперативной аналитической обработки) – инструменты для анализа огромного объема данных представленных через многомерные кубы.**

**11. Какие формы представлений о ПрО выделяют в технологии БД? Охарактеризуйте каждую из них.**

**Представление в голове проектировщика. Это самая начальная форма представления. Оно возникает на основании знакомства проектировщика с ПрО. Оно неформально.**

**Далее проектировщик переводит на язык конкретной модели данных и получает семантическую схему. Это вторая форма представления**

**Далее будет построена СУБД-ориентированная схема. Если была выбрана реляционная СУБД то будет построена реляционная схема. Это третья форма представления**

**И самые последние низкоуровневые представления – это логическое и физическое. Логическая направлена на человека а физическая обращена к средствам хранения данных в памяти.**

[Функциональное определение модели данных. Модель данных (МД) – это такое средство которое позволяет реализовать интерпретацию данных и таким образом способствующее получению информации.]

**Глава 2.1**

**12. Объясните почему человека интересуют не данные а информация.**

**Данные - это факты реального мира.**

**Информация – приращение знаний человека которое может быть получено на основе данных.**

**Пример данных: 130**

**Пример информации: 130 см рост ребёнка**

**13. Что кроме данных необходимо для получения информации?**

**Интерпретация и знание ПрО**

**14. К какому классу информационных систем относятся системы БД с точки зрения принципов получения информации?**

**Системы БД относятся к такому классу информационных систем в котором интерпретации и данные хранятся на диске**

**15. Перечислите и охарактеризуйте три этапа процесса образования информации из данных.**

**Семиотика – комплекс научных учений изучающих свойства семиотических (знаковых) систем которые выражают некоторое содержание**

**Синтактический анализ – получение информации из данных путем анализа знаков с точки зрения синтаксиса;**

**Семантический анализ – получение информации из данных с помощью интерпретации данных;**

**Прагматический анализ - получение дополнительной информации из данных на основе тех знаний читателя которые у него были ранее.**

**16. Какие разделы семиотики изучают эти этапы?**

**Синтактика –изучает внутренние свойства систем знаков безотносительно к интерпретации.**

**Семантика –рассматривает соотношение знаков и их интерпретаций.**

**Прагматика –** **рассматривает связь знаков с адресатом т. е. проблемы интерпретации знаков теми кто их использует их полезность и ценность для интерпретатора.**

**17. Опишите как протекает процесс передачи информации о ПрО с использованием систем БД.**

**В ПрО существуют объекты которые вступают во взаимоотношения друг с другом. Между ними существуют связи. Один человек наблюдает за ПрО формализует у себя в голове все то что смог узнать.**

**Далее этот человек обращается к системе БД и создает в ней объекты и связи между ними.**

**И теперь любой желающий может в своей голове воссоздать представление первого человека о ПрО. При этом ему не нужно полностью изучать ПрО достаточно обратиться к БД.**

**18. В чём заключается основное назначение модели данных?**

**Основное назначение мд это реализация интерпретации данных и способствование получения информации.**

**19. Из каких компонентов состоит атомарная единица информации (АЕИ)?**

**Атомарная единица информации состоит из четырех компонентов  
Идентификатор объекта   
Наименование признака   
Значение признака   
[Время]  
  
Каждая АЕИ задает: объект на который указывает идентификатор, имеет определенное значение признака заданного именем в конкретное время.**

**20. Объясните почему первые три компонента АЕИ являются обязательными.**

**Если опустить хотя бы один из них информация не образуется. Необходим идентификатор чтобы различать объекты название признака чтобы различать признак и соотносить его название с его значением.А последний элемент четверки [время] может быть опущен. Большинство моделей БД предполагают хранение информации о текущем состоянии ПрО.**

**21. Синтезируйте категориальную модель.**

**Категориальная модель предполагает разбиение всех объектов ПрО по категориям. Для каждой категории определяется свой набор признаков. Значения этих признаков характеризуют объекты этой категории.**

**22. Дайте структурное определение модели данных.**

**Структурное определение модели данных. Модель данных (МД) определяется двумя множествами G и O. G –это множество правил порождения схем а O – это множество операций над данными. В свою очередь множество G делится на два подмножества – Gs (правила порождения структур данных) и Gc (правила порождения ограничений целостности).**

**23. Проиллюстрируйте компоненты модели данных на примере категориальной модели.**

**Для категориальной модели множеством порождения допустимых структур[Gs] данных может быть:**

**● БД – это совокупность таблиц.**

**● Каждая таблица хранит информацию об объектах одной категории. И имя таблицы – это имя категории.**

**● Для каждой категории определяется совой набор признаков**

**● Каждый объект категории представляется в виде строки таблицы**

**Множеством правил ограничений целостности[Gc] может быть:**

**● Указание типа данных**

**●Перечисление допустимых значений**

**●Сравнение с константой**

**Операциями над данными О могут быть**

**●INSERT**

**●UPDATE**

**●DELETE**

**●SELECT**

**24. С чем ассоциируются понятия схема БД и база данных при табличном представлении данных?**

**Схема БД ассоциируется с совокупностью таблиц и их полей а также ограничений на допустимые данные.**

**БД при табличном представлении данных ассоциируется с совокупностью данных в полях у которых структура и ограничение целостности свойственна таблице.**

**25. Что представляет собой СУБД? Какие классы операций необходимо реализовать в любой СУБД?**

**СУБД— комплекс специализированных программ которые позволят создать БД и манипулировать данными (вставлять обновлять удалять и выбирать). Система обеспечивает безопасность надёжность хранения и целостность данных а также предоставляет средства для администрирования БД.**

**Классы операций которые необходимо реализовать в любой СУБД:**

**● операция INSERT для добавления новой строки в таблицу**

**● операция UPDATE для изменения значений одного или нескольких признаков в строке таблицы**

**● операция DELETE для удаления строки из таблицы**

**● операция SELECT для поиска строк таблицы удовлетворяющих определенному условию.**

**[Определение. Управление БД на ЭВМ осуществляется специализированными программными средствами – СУБД каждая из которых предлагает свои языковые и диалоговые формы для множеств G и O: язык определения данных (ЯОД) и язык манипулирования данными (ЯМД). Иногда выделяют отдельный язык определения ограничений целостности (ЯООЦ) но чаще ограничения целостности задаются вместе со структурой в командах ЯОД.]**

**26. Что представляет собой элементарные единицы данных и интерпретаций. Для чего они используются в технологии БД?**

**Элементарные единицы данных и интерпретаций это знак и тип.**

**Знак – это данное которое обозначает объект свойства объектов или их связь.**

**Тип – это именованный класс подобных знаков. Имя типа определяет интерпретацию знака который принадлежит типу.**

**В БД они используются для структуризации которая нужна для построения системы типов.**

**27. В каких частях системы БД представлены элементарные единицы данных и интерпретаций?**

**Они хранятся в таблице. Знаками могут являться как строки таблицы так и отдельные ее ячейки а типами могут являться столбцы таблицы.**

**28. Какие мыслительные процедуры используются при структуризации данных? Уточните когда применяется каждая из них.**

**Абстракция которая делится на обобщение и агрегацию.**

**А обобщение в свою очередь делится на классификацию и генерализацию.**

**Абстракция – это и обобщение и агрегация.**

**Обобщение применяется когда нужно обобщить знаки до типа или типы до типа.**

**Агрегация же используется когда нужно сконструировать что-то из чего-то. Например знак из знаков или тип из типов.**

**29. Поясните как абстракции используются для интерпретации данных (знаков).**

**Как обобщение. Абстракция предполагает что несущественные детали должны быть опущены и внимание должно быть сосредоточено на важных общих особенностях.**

**Как агрегация. Абстракция используется для образования категорий данных. И позволяет на основе одних категорий построить другие более общие категории.**

**30. Перечислите традиционно используемые в моделях данных формы данных.**

**Комплекс, множества, кортежи, домены и атрибуты, отношение.**

**31. Укажите свойства множеств.**

**• множества необязательно должны иметь фиксированное количеством элементов [они могут быть и бесконечными]**

**• на элементах множества отсутствует порядок;**

**• дубликаты во множестве не имеют смысла.**

**32. Дайте определение интенсионала и экстенсионала множества. Почему в моделировании данных уместно говорить о нескольких реализациях множества?**

**Интенсионал множества- определяет свойства общие для всех элементов множества**

**Экстенсионал множества- определяет актуальную реализацию множества путем явного указания его элементов**

**При моделировании в БД динамичных ПрО одному и тому же множеству в различные моменты времени могут соответствовать различные реализации.**

**33. Чем отличается комплекс от множества?**

**В отличие от множества элементы комплекса распределены по позициям определяемым целыми положительными числами. Причем в каждой позиции может быть любое число различных элементов.**

**34. Покажите что понятия множество и кортеж являются специализациями понятия комплекс.**

**Комплекс - это собрание правильно идентифицированных объектов удовлетворяющих условию i-принадлежности.**

**Множество - это комплекс все элементы которого находятся в одной предположим первой позиции**

**Кортеж – это комплекс который имеет по одному элементу в каждой позиции от 1 до n**

**Комплекс не является структурным понятием ни одной из моделей данных в отличие от множества и кортежа**

**35. В чем принципиальное отличие элементов принадлежащих домену и атрибуту?**

**В отличие от элементов домена элементы атрибута обладают не только синтаксической однородностью но и семантической. Например элементами домена могут быть даты а элементами атрибута даты рождения взрослого населения России.**

**36. Дайте определение и уточните различия определений понятия отношение в математике логике и моделировании данных.**

**В математике отношение** **– это множество которое выражает соответствие между двумя или более множествами.**

**В логике отношение – это n-местный предикат который ставит в соответствие кортежам множества истинностные значения. [Т.е. в логике отношение – это логическая функция]**

**В моделировании данных отношение состоит из заголовка и тела. В заголовках хранится множество атрибутов а в теле хранятся множества кортежей.**

**Математическое и логическое отношения определения эквивалентны. Отношение в моделировании данных отличается от математического отношения отсутствием порядка в элементах кортежей.**

**37. В каком виде задаются в БД интерпретации данных?**

**Интерпретации данных задаются в виде таблиц или графов. Интерпретации данных строятся на основе форм данных отношений и мыслительных процессов для структуризации данных.**

**38. Каким формам данных приписываются интерпретации?**

**Интерпретации приписываются к кортежам множествам и к их вытекающим (домен (атрибут) отношения).**

**39. Как они используются для интерпретации знаков (данных)?**

**Отношение – как таблица.**

**Атрибут домен – как столбцы и их значения.**

**Множество – как множество значений столбцов (ПОЛ человека).**

**Кортеж – как строка**

**40. Установите соответствие между формами данных и их представлениями в виде таблиц и графов.**

**В виде таблиц**

**Заголовок как отношение.   
(Заголовок таблицы отражает общее имя и характеризует объекты которые хранятся в данной таблице. )**

**Строки как кортежи.   
(Каждая строка в таблице – конкретный объект. )**

**Столбцы как атрибуты.**

**Агрегаты как таблицы   
(Агрегаты задаются дублированием значений атрибутов соответствующих объектов.)**

**В виде графов**

**В графах атрибуты сами объекты и их типы показываются как именованные вершины.**

**Именованные ребра показывают агрегаты типов объектов.**

**41. Что ассоциируется с понятиями интенсионал БД и экстенсионал БД?**

**Интенсионал ассоциируется со схемой бд а экстенсионал с телом бд**

**42. Что такое ограничение целостности (ОЦ) и для чего они предназначены?**

**ОЦ - логическое условие которое для реализации данного множества атрибута отношения или нескольких отношений либо истинно либо ложно.**

**ОЦ вводятся в модели данных в целях повышения ее семантичности и расширения возможностей поддержания целостности данных.**

**43. Дайте определение понятий связанных с процессом верификации ОЦ.**

**1) ограничение правильно построено если оно соответствует синтаксическим правилам задания ОЦ;**

**2) ограничение удовлетворено состоянием БД если оно истинно для этого состояния;**

**3) ограничение удовлетворяемо если существует такое состояние БД которое удовлетворяет этому ограничению;**

**4) ограничение недостоверно если никакое состояние БД не удовлетворяет этому ограничению;**

**5) ограничение является логическим следствием некоторых других ограничений если исходному ограничению удовлетворяют все состояния БД которые удовлетворяют некоторым другим ограничениям**

**6) ограничение эквивалентно другому ограничению если они – логические следствия друг друга.**

**44. Охарактеризуйте способы проверки ОЦ с точки зрения их предпочтительности.**

**Существуют алгоритмы проверок ОЦ которые реализованы в СУБД.**

**Если возможностей таких алгоритмов не хватает прибегают к процедурным средствам определения ОЦ.**

**И уже в последнюю очередь прибегают к проверке данных на стороне клиентского приложения.**

**45. Какие типы ОЦ выделяются в моделировании данных? Каковы их области действия?**

**1) Ограничения на значения атрибутов. Они декларируют какие значения могут быть в том или ином атрибуте.**

**2) Ограничения на отображения**

**а) между атрибутами одного отношения. Ограничения действуют на отношения которые являются агрегатами атрибутов.**

**б) между разными отношениями. Когда прообразами являются кортежи одного отношения а образами – кортежи другого отношения.**

**46. Перечислите виды ОЦ на значения атрибутов.**

**1) Принадлежность к определенному типу или домену [Пр. Рост INTEGER]**

**2) Сравнение с константой или сравнение с атрибутом такого же отношения [Рост > 100 или Рост > Вес + 70]**

**3) Диапазон [Рост BETWEEN 50 AND 300]**

**4) Перечисление значений [Пол IN{'м' 'ж'}]**

**5) Сложное логическое выражение. Составное ограничение [Пол = 'м' AND Рост > Вес + 100]**

**47. В чем особенность традиционного определения понятия отображение в математике?**

**Традиции сложившиеся в математике требуют обязательного наличия единственного образа для каждого аргумента.**

**48. Укажите основные отличия математического отображения от семантически значимого отображения.**

**В математическом отображении требуют обязательного наличия единственного образа для каждого аргумента а в семантически значимом отображении образа может и не быть.**

**Определение. Семантически значимое отображение – это понятие определяющее некоторый закон предметной области по которому каждому объекту моделируемого мира может быть поставлен в соответствие (а может быть и нет) один или более объектов.**

**49. Дайте определение характеризующие роли элементов множеств участвующих в отображении.**

**Роли элементов множеств - образы и прообразы.**

**Для каждого элемента x из множества Х элемент y из множества У называется образом этого элемента при некотором отображении или же у называется значением данной функции для данного значения ее аргумента.**

**Элемент x в таком случае будет прообразом элемента у**

**50. Почему в моделировании данных приходится рассматривать реальные и потенциальные ООО и ОЗО? Дайте им определения.**

**Область определения отображения (ООО) – это совокупность объектов которые в силу смысла закона могли иметь в прошлом или имеют в настоящем или смогут иметь в будущем хотя бы один образ.**

**Область значений отображения (ОЗО) – это совокупность объектов которые в силу смысла закона могли быть в прошлом или являются в настоящем или смогут стать в будущем образами некоторых объектов.**

**Т.к. семантика отображений постоянна и в любой момент отражает закон который справедлив для всех возможных состояний экземпляров наряду с реальными областями значений и определений отображения нужно рассматривать помимо реальных еще и потенциальные.**

**51. Дайте определение КЧ МинКЧ и МаксКЧ. К каким элементам относятся эти характеристики?**

**Кардинальное число(КЧ) – это мощность образов объекта при некотором отображении.**

**Минимальное кардинальное число(МинКЧ) – это наименьшее из кардинальных чисел экземпляров области определения отображения**

**Максимальное кардинальное число(МаксКЧ) – это наибольшее из кардинальных чисел.**

**Они относятся к образам и прообразам.**

**52. Перечислите и укажите характеристики типов отображений.**

**Отображение неограниченно - если любой прообраз может вообще не иметь образа или иметь произвольное количество образов.** **МинКЧ = 0 МаксКЧ = ∞**

**Полностью определено - если у каждого образа по крайней мере один прообраз. МинКЧ ≠ 0**

**Частичное функционально - если у каждого прообраза существует не более одного образа. МаксКЧ = 1 и МинКЧ = 0**

**Полное функционально - если у каждого образа существует один и только один прообраз. МаксКЧ = 1 и МинКЧ = 1**

**53. Поясните фразу бинарное отношение множеств определяет два отображения между ними.**

**По определению Бинарное отношение двух множеств определяет два отображения каждое из которых является обратным по отношению к другому. Это значит что отображение эквивалентно инверсии этого же отображения. (образы становятся прообразами а прообразы – образами).**

**54. Какими символическими нотациями можно описать бинарные отношения? Сравните их информативность на примере различных типов бинарных отношений.**

**Первая нотация: R(S1 (0∞) : S2(0 1)). Обеспечивает исчерпывающую информацию и об отношении и об отображениях.**

**[любой элемент из S2 может быть связан минимум с 0 элементов и максимум с ∞ элементов S1 и любой элемент из S1 может быть связан минимум с 0 и максимум с 1 элементом S2.]**

**Вторая нотация: Один к одному один ко многим многие к одному и многие ко многим. Эта нотация менее информативна так показывает только МаксКЧ отображений.**

**55. Укажите отличие сложного отображения от простого отображения. Приведите примеры сложных отображений укажите их характеристики и тип.**

**Простые отображения это когда у каждого экземпляра есть один объект-образ и один объект-прообраз.**

**Сложные отображения это когда у каждого экземпляра есть более одного объекта-образа или объекта-прообраза.**

**Примером является отношение: Ребенок: Мать\*Отец = Ребенок (к кортежу мама папа ставится соответствие Ребенка) Тип - неограниченное отображение Характеристика - МинКЧ 0 максКЧ бесконечность**

**Примером является поставка некоторым поставщиком детали для конкретного проекта. Каждый факт такой поставки представляет собой тернарную связь между конкретными поставщиком деталью и проектом.**

**56. Дайте три определения возможного ключа.**

**Атрибут называют возможным ключем если:**

**1) функционально определяет все другие атрибуты этого отношения**

**2) функционально определяет отношение (Т.е. отображение между возможным ключом и самим отношением функционально)**

**3) не имеет значений-дубликатов в кортежах отношения**

**57. Что означает определенность значения атрибута?**

**Когда существует закон который требует обязательного наличия значения атрибута в каждом кортеже это является определенностью значения атрибута. Иногда значение атрибута еще не известно и в качестве значений используется значение NULL.**

**Определенность значения атрибута означает отсутствие неопределенности значения атрибута.**

**58. Какие особенности каких отображений скрываются в определении возможного ключа и обязательности значений атрибута?**

**За определением возможного ключа скрываются особенности функционального отображения.**

**59. Дайте определение расширенного состояния БД.**

**Расширенное состояние БД – БД с введением каких-то дополнительных управляющих элементов. Эти элементы в строгом смысле не относятся к объектам БД но они связаны с ней и могут изменяться в результате выполнения операций. Совместно с какой-то конкретной реализацией данных они[дополнительные элементы] определяют состояние БД.**

**60. Что такое операция над данными?**

**Операции над данными – это действия над данными которые переводят БД из одного состояния в другое при этом изменение состояния происходит при изменении реализации данных или при изменении управляющих элементов.**

**61. Какие два компонента можно выделить в любой операции над данными?**

**ДЕЙСТВИЕ и СЕЛЕКЦИЯ**

**Действие определяет характер операции а селекция – критерий отбора данных над которыми должно быть произведено действие.**

**62. Какие действия над данными предусмотрены в технологии БД?**

**Действия:**

**● Установка индикаторов текущих элементов (SET CURRENCY)**

**● Включение или добавление в БД новых элементов (INSERT)**

**● Обновление или модификация существующих элементов в БД(UPDATE)**

**● Удаление существующих элементов из БД (DELETE)**

**● Выборка информации из БД (SELECT)**

**63. Какими способами можно селектировать данные для выполнения тех или иных действий с ними?**

**Селекция может осуществляться посредством:**

**а) логической позиции в БД – селекция по текущей;**

**б) значений данных – селекция по данным;**

**в) связей между данными – селекция по связям.**

**64. Какие два класса операций и языков манипулирования данными выделяются в технологии БД? Каковы их особенности?**

**Первый класс это навигационные языки они в качестве результата всегда выдают ОДИН элемент. Второй спецификационные они обычно в качестве результата выдают множество элементов которые существуют в БД.65. Что такое процедура БД?**

**Процедура бд это последовательность операций выполняемых при определенных условиях. Общность этих условий обеспечивает возможность автоматического без вмешательства пользователя инициирования процедур. [Процедура посредством информации уведомляет систему и пользователя об успешном или неуспешном завершении]**

**66. Какие виды процедур БД вам известны?**

**Функции агрегирования. Их суть в вычислении значений (н-р вычисление суммы)**

**Виртуальные атрибуты. Их суть в вычислении значения атрибута. [Н-р вычисление возраста человека по заданной текущей дате и дате рождения]**

**Триггеры целостности. Они контролируют целостность БД. [Проверяют и поддерцивают органичения целостности БД]**

**Триггеры безопасности. Обеспечивают контроль над доступом к данным.**

**Операторы доступа. Процедуры БД могут использоваться также для расширения языка данных операциями изначально не предусмотренными в нем. [Например операция сортировки может быть определена как процедура БД]**

**Триггеры БД запускаемые операциями DML (INSERT UPDATE DELETE). Их также называют прикладными триггерами.**

**Системные триггеры. Триггеры БД запускаемые другими событиями в БД**

**Процедуры администратора БД. Процедуры которые применяются для сбора статистики или для реализации каких-либо других функций БД.**