1. Что такое расширенные группировки?

Расширенные группировки (или расширенные операции группировки) – это возможность выполнять группировку и агрегирование данных по различным комбинациям столбцов или наборам значений, а не только по одному столбцу, как это делается в обычной группировке.

1. Приведите примеры использования расширенных группировок.

Примеры использования расширенных группировок:

* Группировка по нескольким столбцам одновременно.
* Использование GROUPING SETS для задания нескольких наборов столбцов для группировки.
* Использование CUBE для создания всех возможных комбинаций группировки по заданным столбцам.

1. Для чего предназначена функция GROUPING ()?

Функция GROUPING() используется для определения, является ли значение в результирующем наборе результата агрегатной функции или результатом группировки.

1. Для чего предназначена функция GROUP\_ID ()?

Функция GROUP\_ID() возвращает идентификатор группы для каждой строки в группированном наборе результатов.

1. Для чего предназначена функция GROUPING\_ID ()?

Функция GROUPING\_ID() возвращает битовое поле, которое указывает, какие столбцы были использованы для группировки, а также дополнительные биты для идентификации всех возможных комбинаций группировок.

1. Что такое составные столбцы?

Составные столбцы – это столбцы, которые составлены из комбинации других столбцов или выражений с помощью операторов или функций. Они могут быть использованы для агрегирования, фильтрации или сортировки данных.

1. Что такое GROUPING SETS?

GROUPING SETS – это синтаксическое конструкция SQL, которая позволяет задавать несколько наборов столбцов для группировки данных одновременно, что позволяет создавать более гибкие запросы группировки.

1. Поясните синтаксис аналитических функций.

Синтаксис аналитических функций обычно выглядит следующим образом:

analytic\_function(arg1, arg2, ...) OVER (PARTITION BY partition\_column ORDER BY order\_column ROWS/RANGE window\_frame)

* analytic\_function - это аналитическая функция, такая как ROW\_NUMBER() или SUM().
* arg1, arg2, ... - аргументы функции, если они требуются.
* PARTITION BY - разделение результирующего набора на разделы.
* ORDER BY - упорядочивание результирующего набора перед применением аналитической функции.
* ROWS/RANGE window\_frame - определяет фрейм окна, в пределах которого будет выполняться аналитическая функция.

1. Перечислите виды аналитических функций.

Виды аналитических функций включают в себя агрегатные функции (например, SUM(), AVG()), функции ранжирования (например, ROW\_NUMBER(), RANK()), функции накопления (например, LAG(), LEAD()) и другие функции (например, NTILE(), FIRST\_VALUE()).

1. Перечислите известные вам аналитические функции каждого вида.

Примеры аналитических функций каждого вида:

* Агрегатные функции: SUM(), AVG(), MAX(), MIN().
* Функции ранжирования: ROW\_NUMBER(), RANK(), DENSE\_RANK().
* Функции накопления: LAG(), LEAD(), FIRST\_VALUE(), LAST\_VALUE().
* Другие функции: NTILE(), PERCENT\_RANK(), CUME\_DIST().

1. Поясните секцию ORDER BY аналитических функций.

Секция ORDER BY аналитических функций определяет порядок сортировки результирующего набора перед применением аналитической функции.

1. Поясните секцию PARTITION BY аналитических функций.

Секция PARTITION BY в аналитических функциях определяет разбиение результирующего набора данных на группы, называемые разделами (partitions). Каждая группа состоит из строк, которые имеют одинаковые значения в столбцах, указанных в PARTITION BY. Для каждой группы аналитическая функция вычисляет результаты отдельно.

1. Поясните ключевые слова ROWS и RANGE аналитических функций.

Ключевые слова ROWS и RANGE используются для определения окон (windows), которые являются подмножествами строк внутри каждой группы, созданной с помощью PARTITION BY. Они определяют, какие строки будут включены в каждое окно.

ROWS: определяет количество строк в окне. Например, ROWS BETWEEN 3 PRECEDING AND 1 FOLLOWING означает, что в окно будут включены текущая строка, три предыдущие строки и одна следующая строка.

RANGE: определяет диапазон значений внутри каждой группы. Работает не с фактическими позициями строк, а с их значениями. Например, RANGE BETWEEN UNBOUNDED PRECEDING AND CURRENT ROW означает, что в окне будут включены все строки, начиная с первой строки группы и заканчивая текущей строкой.

1. Опишите, как работает вложенность аналитических функций.

Вложенность аналитических функций возможна, когда результат одной аналитической функции используется в качестве входных данных для другой аналитической функции. Например, можно использовать результат оконной функции в качестве входных данных для другой оконной функции в том же запросе. Вложенность аналитических функций позволяет выполнять сложные аналитические операции и получать более точные результаты на основе различных аспектов данных.