

Тема: Анализ финансовых данных в распределенной базе данных

Цель задания: Целью данного задания является развитие навыков работы с финансовыми данными в контексте распределенной базы данных. Задача студентов заключается в выполнении серии операций, таких как создание таблиц, представлений и выполнение запросов для анализа финансовых данных. Они также должны научиться принимать информированные решения, основываясь на результатах анализа данных.

Задачи:

Создание базовых таблиц:

Создание таблицы Transactions для хранения информации о финансовых транзакциях.

Создание таблицы Accounts для хранения информации о счетах.

Создание представлений (Views):

Создание представления "Daily_Balance" для отображения ежедневного баланса каждого счета.

Создание представления "Monthly_Transactions" для отображения суммы транзакций по месяцам.

Анализ данных:

Вычисление среднего баланса по всем счетам за последний месяц.

Определение общей суммы всех транзакций за последний год.

Определение общего количества транзакций по каждому типу операции за последний квартал.

Создание новых таблиц и алиасов:

Создание таблицы "Large_Transactions" для хранения информации о транзакциях с суммой более 1000 единиц.

Создание таблицы "Account_Summary" для хранения агрегированной информации о каждом счете.

Изменение структуры таблицы:

Добавление столбца для хранения типа счета в таблицу Accounts.

Обновление данных в таблице, присваивание каждому счету соответствующего типа.

Изменение представления:

Добавление нового столбца в представление "Monthly_Transactions" для отображения средней суммы транзакций по месяцам.

Каждая задача включает в себя не только выполнение соответствующих SQL-операций, но и анализ результатов этих операций с целью выявления важной информации о финансовых данных. В конечном итоге, студенты должны быть способны проводить анализ финансовых данных и использовать его для принятия информированных решений.

Задачи:

Создание базовых таблиц:

Создать две таблицы данных: Group_A и Group_B.

Каждая таблица должна содержать информацию о сотрудниках: идентификатор, имя, фамилия, возраст, должность и отдел.

Сравнение двух групп данных:

Написать SQL-запрос, который сравнивает данные двух групп (Group_A и Group_B) и выводит различия между ними.

Создание таблицы AS (алиас):

Используя данные из одной из созданных таблиц (например, Group_A), создать новую таблицу AS с именем "Managers", в которой будут содержаться данные только о сотрудниках с должностью "Менеджер".

Создание представлений (Views):

Создать представление (View) "Senior_Employees" на основе таблицы Group_B, которое будет содержать данные только о сотрудниках старше 30 лет.

Создать представление (View) "Department_Statistics" на основе обеих таблиц, которое будет содержать информацию о количестве сотрудников в каждом отделе.

Изменение данных в представлении:

Изменить представление "Department_Statistics", добавив новый столбец, который показывает количество сотрудников в каждом отделе, имеющих должность "Менеджер".

Создать представление (View) "Top_Performers" на основе обеих таблиц, которое будет содержать информацию о сотрудниках с наивысшими оценками производительности (если такая информация доступна в данных).

Дополнительные указания:

Использовать язык SQL для выполнения всех задач.

Подробно прокомментировать каждый запрос, описывая его цель и логику действий.

Обеспечить корректность выполнения каждой задачи и предоставить соответствующие результаты запросов в отчете.

Обсудить и проанализировать результаты сравнения данных и представлений, обратив внимание на ключевые аспекты каждой задачи.

Создание базовых таблиц:

Создайте две таблицы данных: Employees и Departments.

Таблица Employees должна содержать информацию о сотрудниках: идентификатор, имя, фамилия, возраст, должность и отдел.

Таблица Departments должна содержать информацию об отделах: идентификатор, название и описание.

Сравнение данных:

Напишите запрос SQL, который сравнивает данные о сотрудниках из двух разных отделов и выводит отличия между ними. Учтите также сравнение по возрасту, должности и другим характеристикам.

Создание таблицы AS (алиас):

Используя данные из таблицы Employees, создайте новую таблицу AS с именем "Experienced_Employees", в которой будут содержаться данные только о сотрудниках с опытом работы более 5 лет. Для определения опыта работы учитывайте дату приема на работу.

Создание представлений (Views):

Создайте представление (View) "Employee_Projects" на основе таблицы Employees и других соответствующих таблиц, которое будет содержать информацию о проектах, над которыми работает каждый сотрудник. Включите в это представление информацию о продолжительности работы над каждым проектом.

Создайте представление (View) "Department_Headcounts" на основе обеих таблиц, которое будет содержать информацию о количестве сотрудников в каждом отделе и средний возраст сотрудников в отделе. Дополнительно рассчитайте среднюю продолжительность работы сотрудников в каждом отделе.

Изменение представления:

Измените представление "Employee_Projects", добавив в него новый столбец, который будет содержать количество часов, затраченных на каждый проект сотрудником. Учтите различные ставки оплаты труда для разных категорий сотрудников.

Изменение структуры таблицы:

Измените структуру таблицы Employees, добавив столбец для хранения даты приема на работу.

Обновите таблицу, присвоив каждому сотруднику дату приема на работу на основе его должности и опыта работы. Учтите возможность различного опыта работы для одной и той же должности.

Дополнительные указания:

Подробно прокомментируйте каждый шаг вашего решения, описывая логику действий и принятые решения.

Убедитесь, что ваше решение соответствует усложненным требованиям каждой задачи, а также корректно выполняется и предоставляет необходимую информацию.

Негізгі кестелерді құру:

Екі деректер кестесін жасаңыз: қызметкерлер және бөлімдер.

Қызметкерлер кестесінде қызметкерлер туралы мәліметтер болуы керек: жеке куәлік, аты-жөні, тегі, жасы, лауазымы және бөлімі.

Бөлімдер кестесінде бөлімдер туралы ақпарат болуы керек: жеке куәлігі, аты және сипаттамасы.

Деректерді салыстыру:

Екі түрлі бөлімнің қызметкер деректерін салыстыратын және олардың арасындағы айырмашылықтарды басып шығаратын SQL сұрауын жазыңыз. Сондай-ақ жас, лауазым және басқа сипаттамалар бойынша салыстыруды қарастырыңыз.

AS кестесін жасау (бүркеншік ат):

Қызметкерлер кестесіндегі деректерді пайдаланып, 5 жылдан астам тәжірибесі бар қызметкерлерге арналған деректерді ғана қамтитын "Тәжірибелі_Қызметкерлер" атты жаңа AS кестесін жасаңыз. Жұмыс тәжірибесін анықтау үшін жұмысқа қабылданған күнді ескеріңіз.

Көріністерді жасау:

Әрбір қызметкер жұмыс істеп жатқан жобалар туралы ақпаратты қамтитын Қызметкерлер кестесі және басқа сәйкес кестелер негізінде «Қызметкерлер_жобалары» көрінісін жасаңыз. Осы көріністе әрбір жобаның аяқталуына қанша уақыт кететіні туралы ақпаратты қосыңыз.

Әрбір бөлімдегі қызметкерлер саны және бөлімдегі қызметкерлердің орташа жасы туралы ақпаратты қамтитын екі кестенің негізінде «Бөлім_басшылары» көрінісін жасаңыз. Сонымен қатар, қызметкерлердің әр бөлімдегі жұмыс уақытының орташа ұзақтығын есептеңіз.

Көрінісін өзгерту:

Қызметкердің әрбір жобаға жұмсаған сағаттарының санын қамтитын жаңа бағанды қосу үшін "Қызметші_жобалары" көрінісін өзгертіңіз. Қызметкерлердің әртүрлі санаттары үшін әртүрлі жалақы мөлшерлемелерін қарастырыңыз.

Кесте құрылымын өзгерту:

Жұмысқа қабылдау күнін сақтау үшін баған қосу арқылы Қызметкерлер кестесінің құрылымын өзгертіңіз.

Әрбір қызметкерге лауазымы мен тәжірибесіне қарай жұмысқа қабылдау күнін тағайындау үшін кестені жаңартыңыз. Бір лауазым үшін әртүрлі жұмыс тәжірибесінің мүмкіндігін қарастырыңыз.

Қосымша нұсқаулар:

Іс-әрекет логикасын және қабылданған шешімдерді сипаттай отырып, шешіміңіздің әрбір қадамына егжей-тегжейлі түсініктеме беріңіз.

Сіздің шешіміңіз әрбір тапсырманың күрделі талаптарына сәйкес келетініне, дұрыс орындалатынына және қажетті ақпаратты қамтамасыз ететініне көз жеткізіңіз.