

Лабораторна робота № 8. Агрегація та групові функції

Мета роботи – навчитися використовувати агрегатні функції (*Avg*, *Count*, *Sum*, *Max*, *Min*) і *ORDER BY* оператора *SELECT* для аналітичної вибірки даних

Теоретичні відомості:

Аналітична вибірка даних з бази даних спирається на можливості *Transact-SQL* створювати запити, що нерозривно пов'язані з агрегатними функціями:

- ☐ *Avg* (*[all | distinct] вираз*) – середнє арифметичне всіх значень
- ☐ *Count* (*[all | distinct] вираз | **) – кількість значень у списку, відмінних від NULL. При використанні символу *** підраховується кількість значень, включаючи значення NULL або значення, що повторюються
- ☐ *Sum* (*[all | distinct] вираз*) – сума всіх значень списку
- ☐ *Max* (*[all | distinct] вираз*) – максимальне значення
- ☐ *Min* (*[all | distinct] вираз*) – мінімальне значення

Ключове слово *ALL* (використовується за замовчуванням) наказує виконувати агрегування всіх записів в результуючому наборі даних, *DISTINCT* – агрегування тільки унікальних записів.

При виконанні агрегатної функції здійснюється об'єднання значень окремого поля таблиці або частини записів, після чого виконується зазначене агрегування.

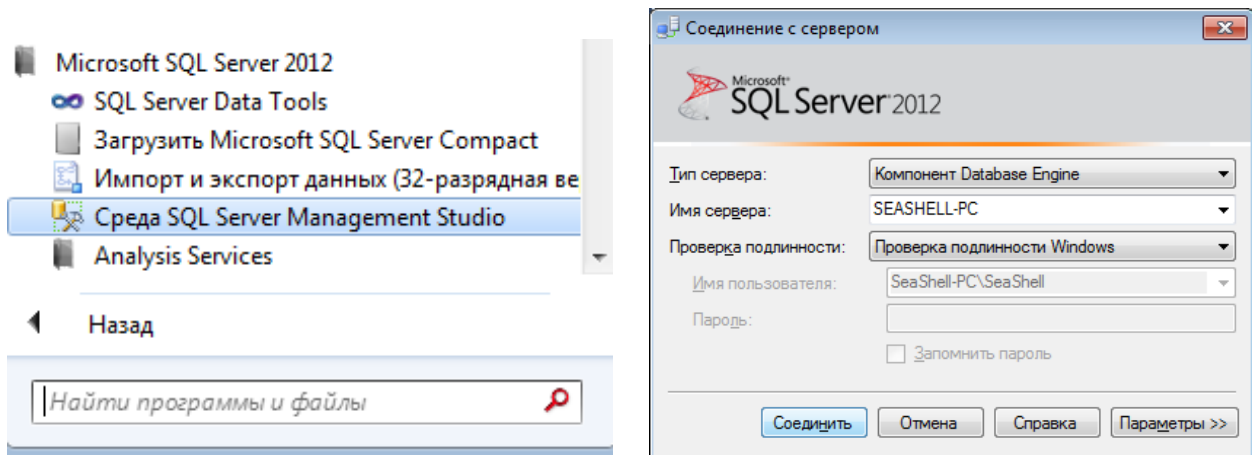
Агрегатна функція повертає одне єдине значення, тому використання інших імен полів у списку вибірки заборонено.

Використання *ORDER BY* формує для процесора баз даних команду на сортування відібраних записів. Можна сортувати по будь-якому полю або декількох полях, причому як в зростаючій послідовності, так і в порядку спадання. Для того щоб задати порядок сортування, необхідно додати в кінець

звичайного запиту *SELECT* речення *ORDER BY*, а за ним вказати поле або поля, за якими потрібно виконати сортування.

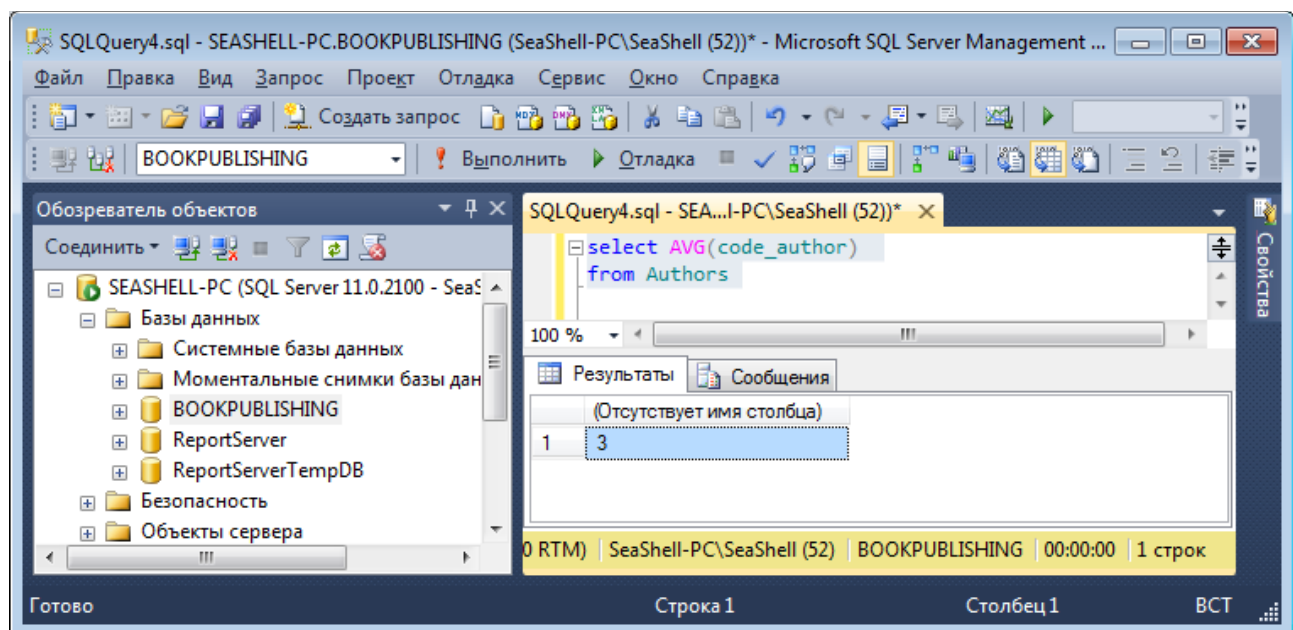
Пояснення до виконання роботи

Запустити *SQL Server Management Studio* та перевірити включення сервера.



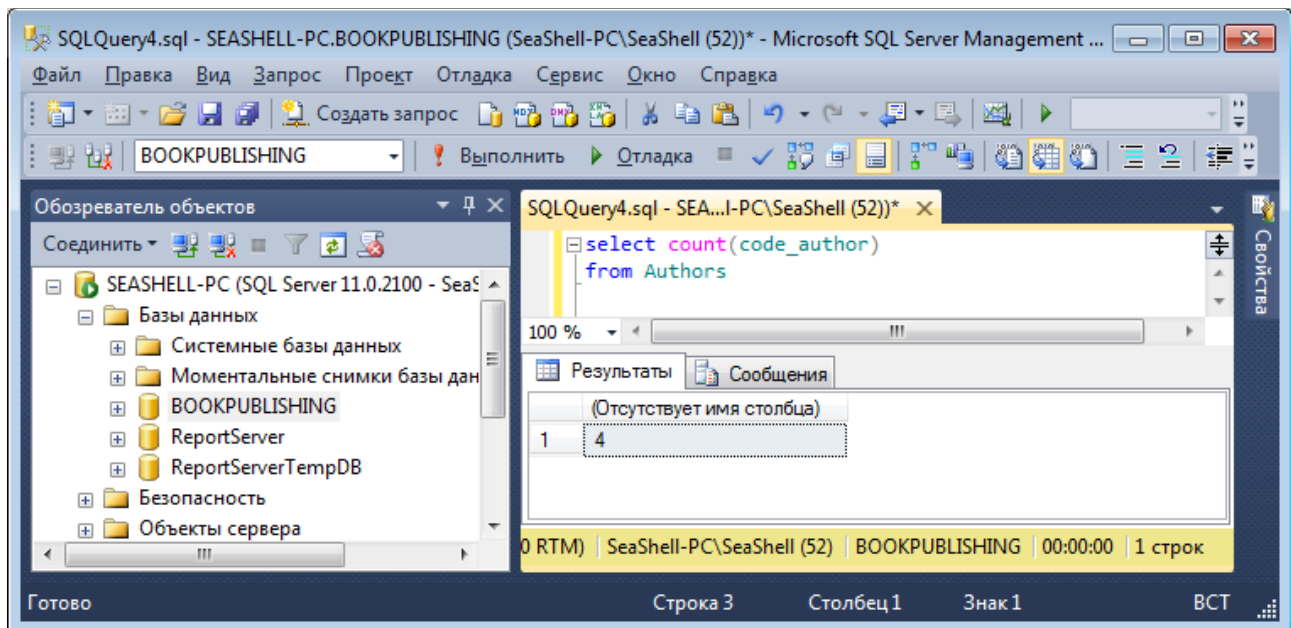
Для того щоб обчислити середнє значення кодів авторів необхідно:

```
select AVG(code_author)
from Authors
```



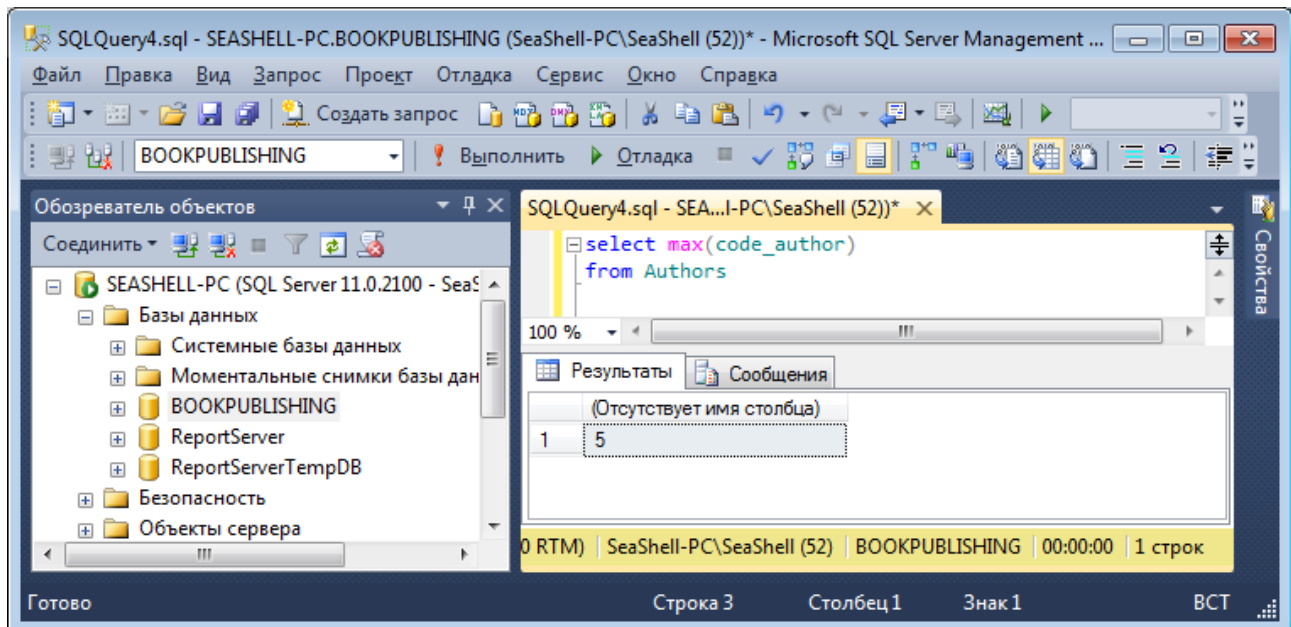
Для того щоб обчислити кількість авторів необхідно:

```
select count(code_author)
from Authors
```



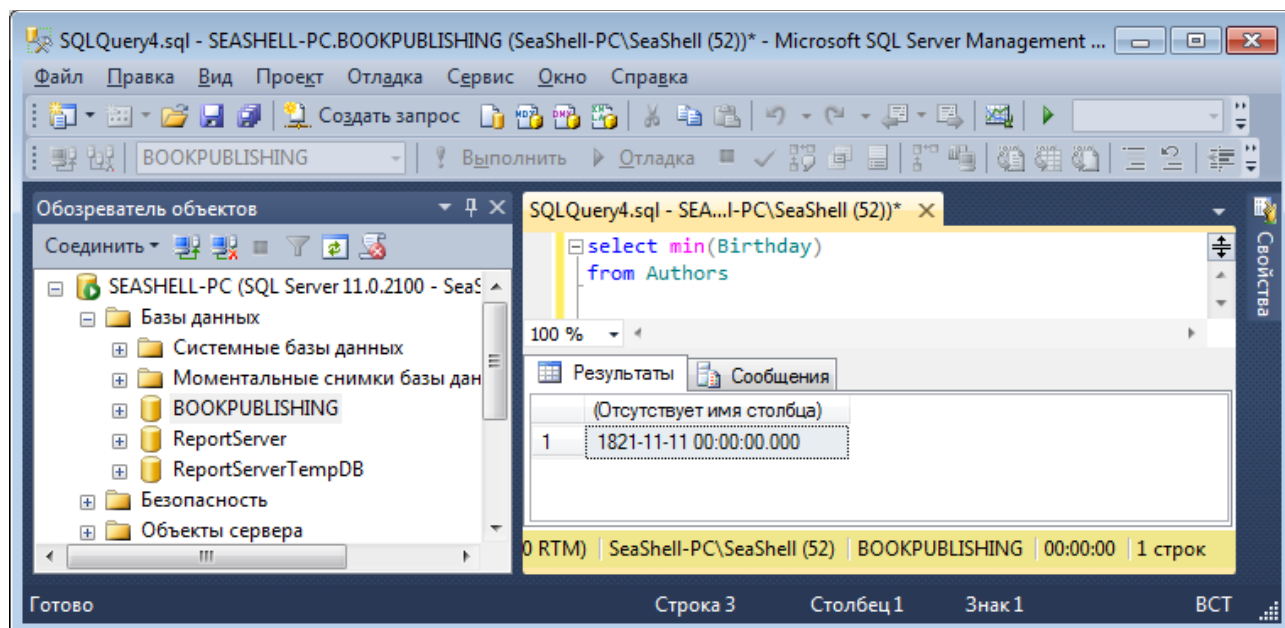
Для того щоб обчислити автора з максимальним кодом необхідно:

```
select max(code_author)
from Authors
```



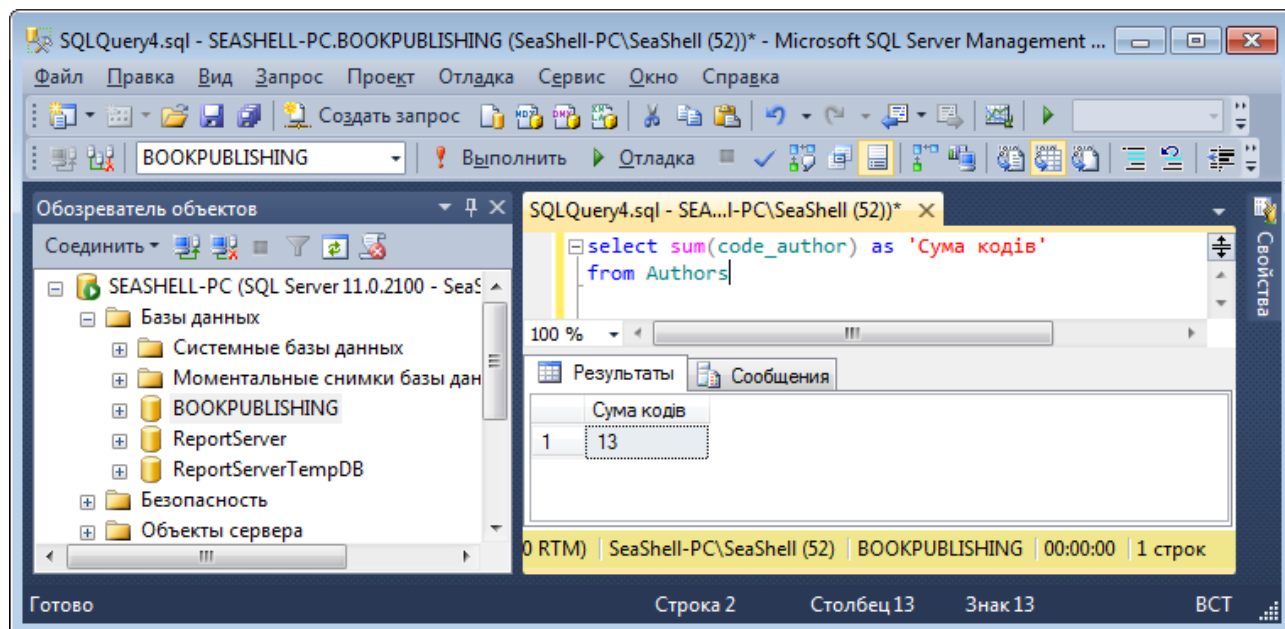
Для того щоб обчислити самого молодшого автора необхідно:

```
select min(Birthday)
from Authors
```



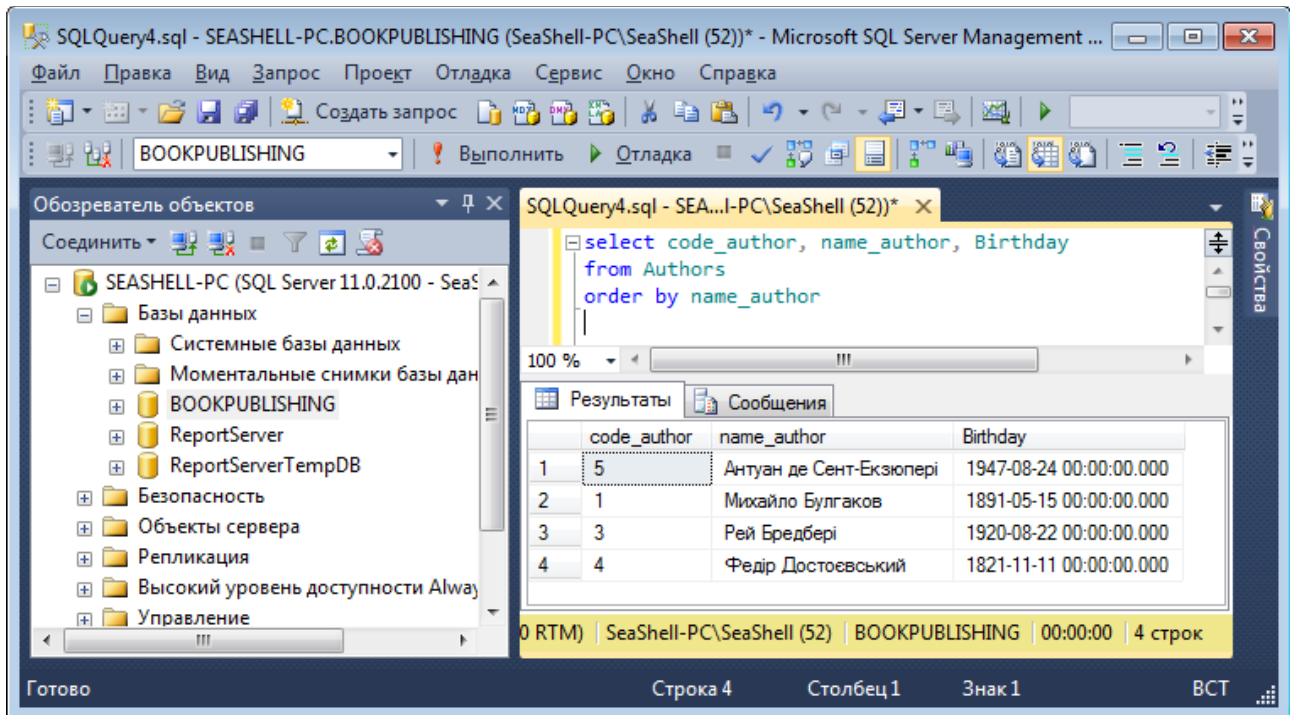
Для того щоб обчислити суми кодів авторів необхідно:

```
select sum(code_author) as 'Сума кодів'
from Authors
```



Для того щоб впорядкувати всі записи таблиці *Authors* по імені авторів необхідно:

```
select code_author, name_author, Birthday
from Authors
order by name_author
```



Завдання

1. За допомогою оператора *Select* використовуючи оператори *Avg*, *Count*, *Sum*, *Max*, *Min* придумайте по 5 sql-запитів до кожної таблиці зі свого варіанту (лабораторна робота №1). Збережіть усі скрипти.
2. Всі ваші дії зафіксуйте в звіті. Файл зберегти з назвою *ЛР8_№варіанту*.