

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра обчислювальної техніки

Завдання на лабораторну роботу №4 з курсу  
«Компоненти програмної інженерії. Якість та тестування  
програмного забезпечення»

Мета: провести інтеграційне тестування модульної системи.

Варіанти:

N п/п	$N_z \bmod 6$	Input	Output
1	0, 3	<a href="#">IG.PasswordHashingUtils (.dll)</a> <a href="#">IG.BinaryFlag (project)</a>	File ( <a href="#">.dll</a> ) Database ( <a href="#">.dll</a> + <a href="#">.cs</a> + <a href="#">.bak</a> )
2	1, 4	<a href="#">IG.BinaryFlag (.dll)</a> <a href="#">IG.PasswordHashingUtils (project)</a>	File ( <a href="#">.dll</a> ) Database ( <a href="#">.dll</a> + <a href="#">.cs</a> + <a href="#">.bak</a> )
3	2	<a href="#">IG.FileWorker (.dll)</a> <a href="#">IG.BinaryFlag (project)</a>	Database ( <a href="#">.dll</a> + <a href="#">.cs</a> + <a href="#">.bak</a> )
4	5	<a href="#">IG.FileWorker (.dll)</a> <a href="#">IG.PasswordHashingUtils (project)</a>	Database ( <a href="#">.dll</a> + <a href="#">.cs</a> + <a href="#">.bak</a> )

$N_z$  – номер залікової книжки студента

Основні кроки виконання:

1. Вибрати вхідні бібліотеки та вихід за допомогою остачі від ділення номеру залікової книжки на 6.
2. Створити солюшен до якого додати проєкт бібліотеки та через посилання на [.dll](#) додати інші бібліотеки.
3. Розгорнути БД на Microsoft SQL Server'і, використовуючи [.bak](#) файл(-и) та додати до проєкту клас(-и) для роботи з конкретною(-ими) БД.
4. Якщо в Output є File – то БД використовується лише для Input (project), а Input ([.dll](#)) виводиться до та читається з файлу за допомогою [IG.FileWorker](#).
5. Провести інтеграційне тестування I/O (інтеграційні тести, manual тестування, etc.).
6. Підготувати звіт про виконану роботу, який буде містити опис написаних тестів, сирцеві коди юніт-тестів та/або посилання на GitHub де розміщено проєкт, результати тестування і їх аналіз.

Додаткові відомості по 2-ому кроку містяться в завданнях на лаб. роботи 2 та 3.

### Додаткові відомості по 3-ьому кроку:

Ви можете використовувати інші СКБД, проте не факт що надані засоби для роботи з БД будуть з ними працювати і вже Вам необхідно буде вирішувати дану проблему, як і перенос міграцію самих БД.

MSSQL:

1. Встановити [MSSQL](#) Express/Developer (або більш повну версію)

Or, download a free specialized edition



**Developer**

SQL Server 2019 Developer is a full-featured free edition, licensed for use as a development and test database in a non-production environment.

[Download now >](#)

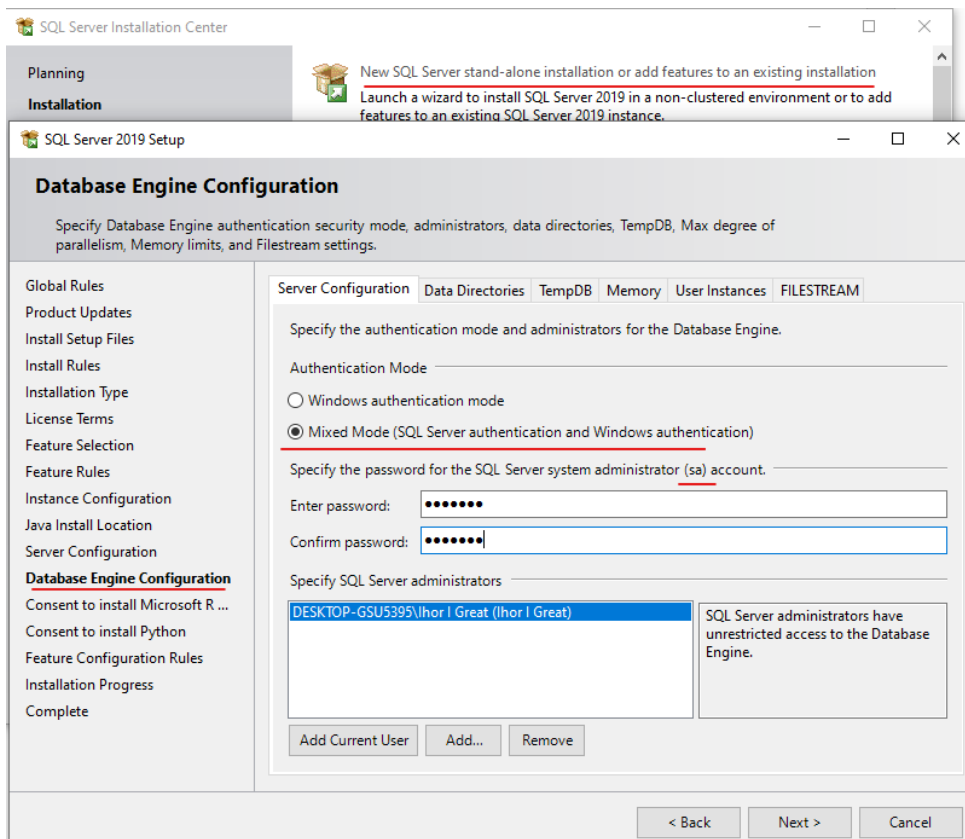


**Express**

SQL Server 2019 Express is a free edition of SQL Server, ideal for development and production for desktop, web, and small server applications.

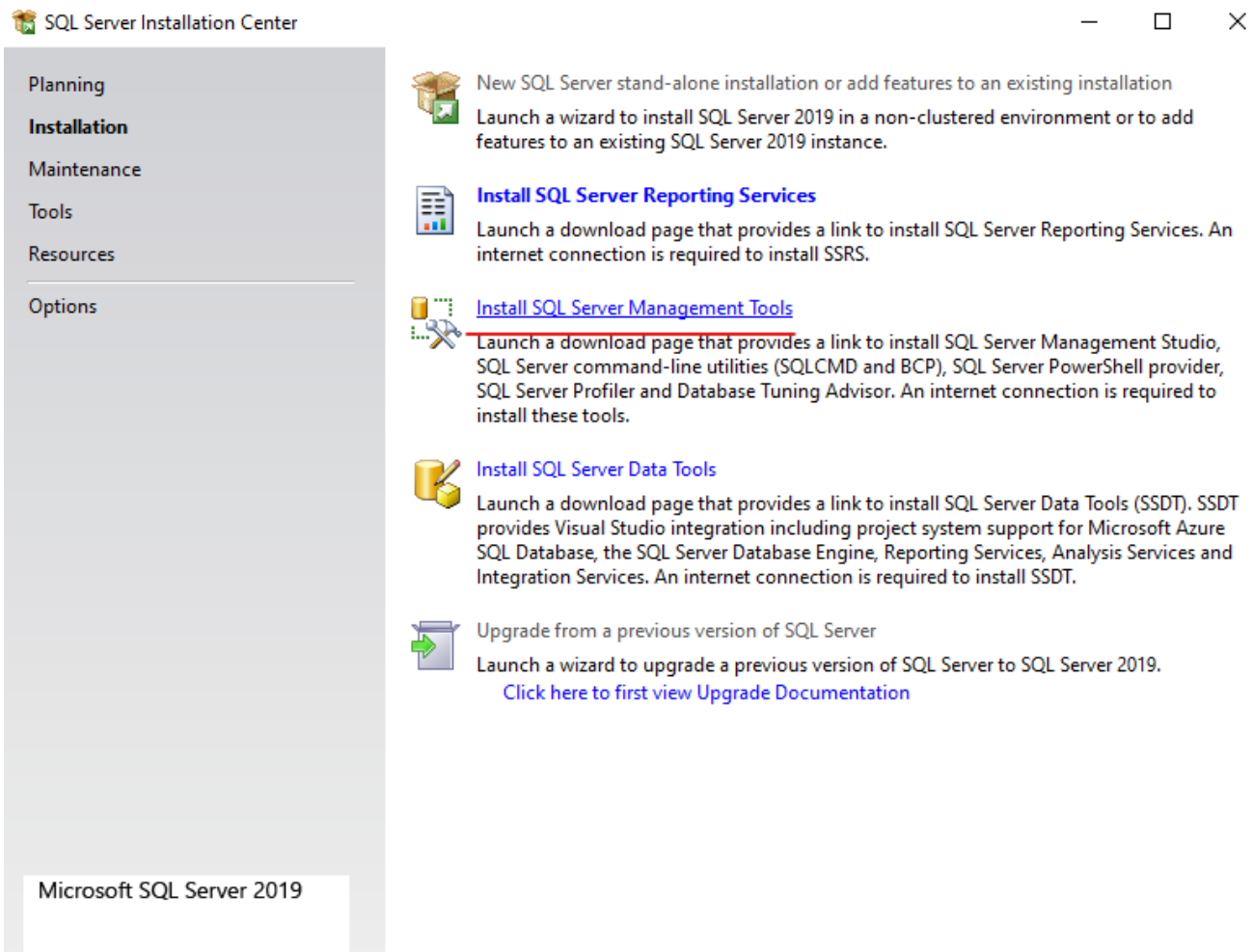
[Download now >](#)

2. Під час інсталяції обов'язково вибрати тип авторизації Mixed, так як для авторизації з ПЗ будемо використовувати логін та пароль, ввести пароль для користувача sa

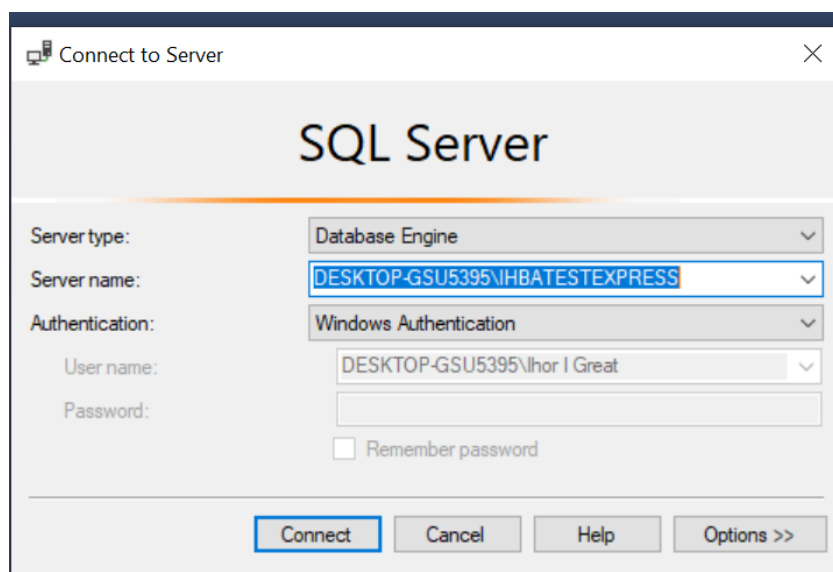


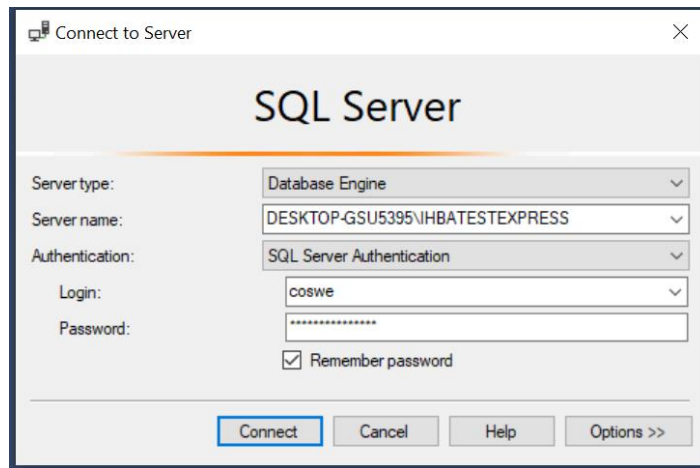
The screenshot shows the 'SQL Server 2019 Setup' window, specifically the 'Database Engine Configuration' tab. The 'Authentication Mode' is set to 'Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication)'. The 'Enter password' and 'Confirm password' fields are filled with dots. The 'Specify SQL Server administrators' section shows a list with 'DESKTOP-GSU5395\Ihor | Great (Ihor | Great)' selected. The 'Add Current User' button is visible. The 'SQL Server administrators have unrestricted access to the Database Engine.' message is displayed on the right.

### 3. Встановити SSMS

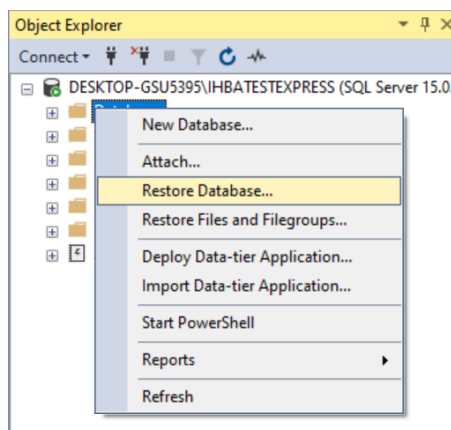


4. Запустити SSMS та заповнити необхідні поля для встановлення з'єднання з Instance'ом (ім'я якого задається під час інсталяції)

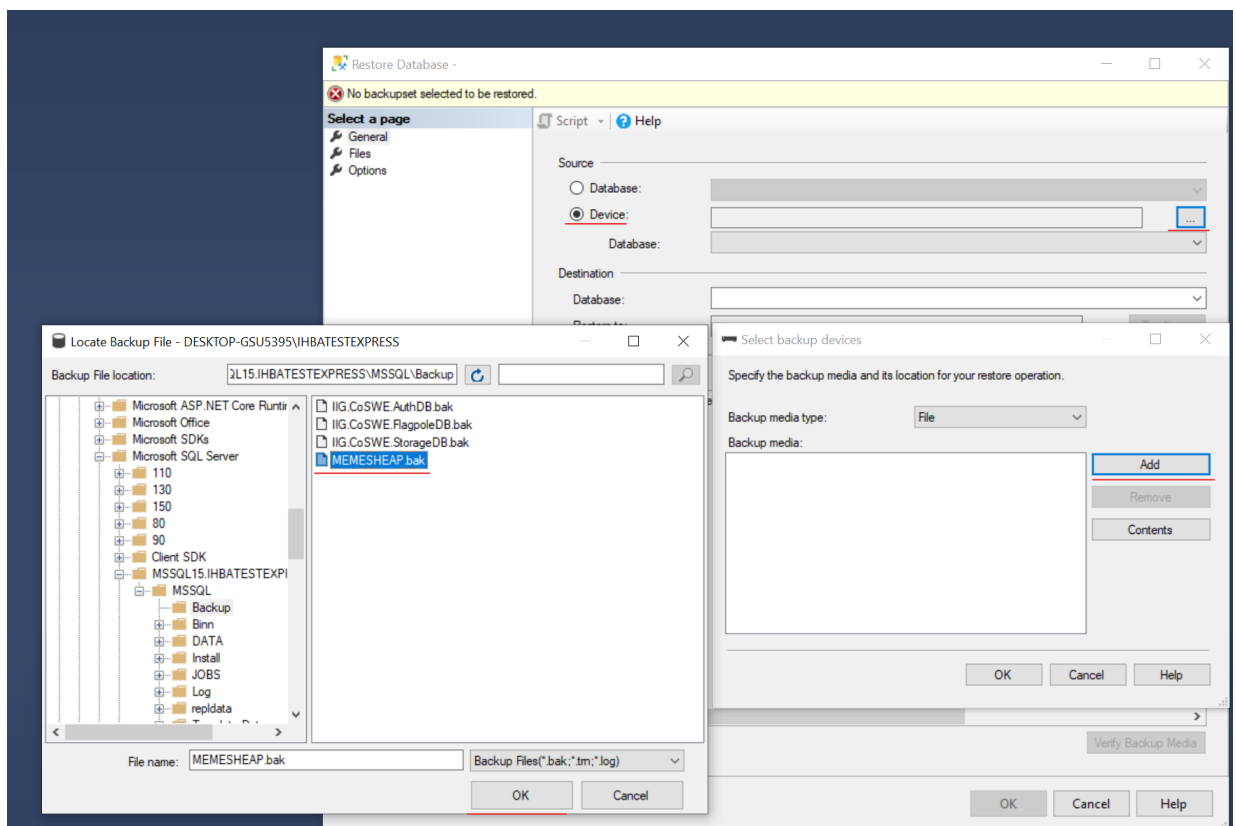




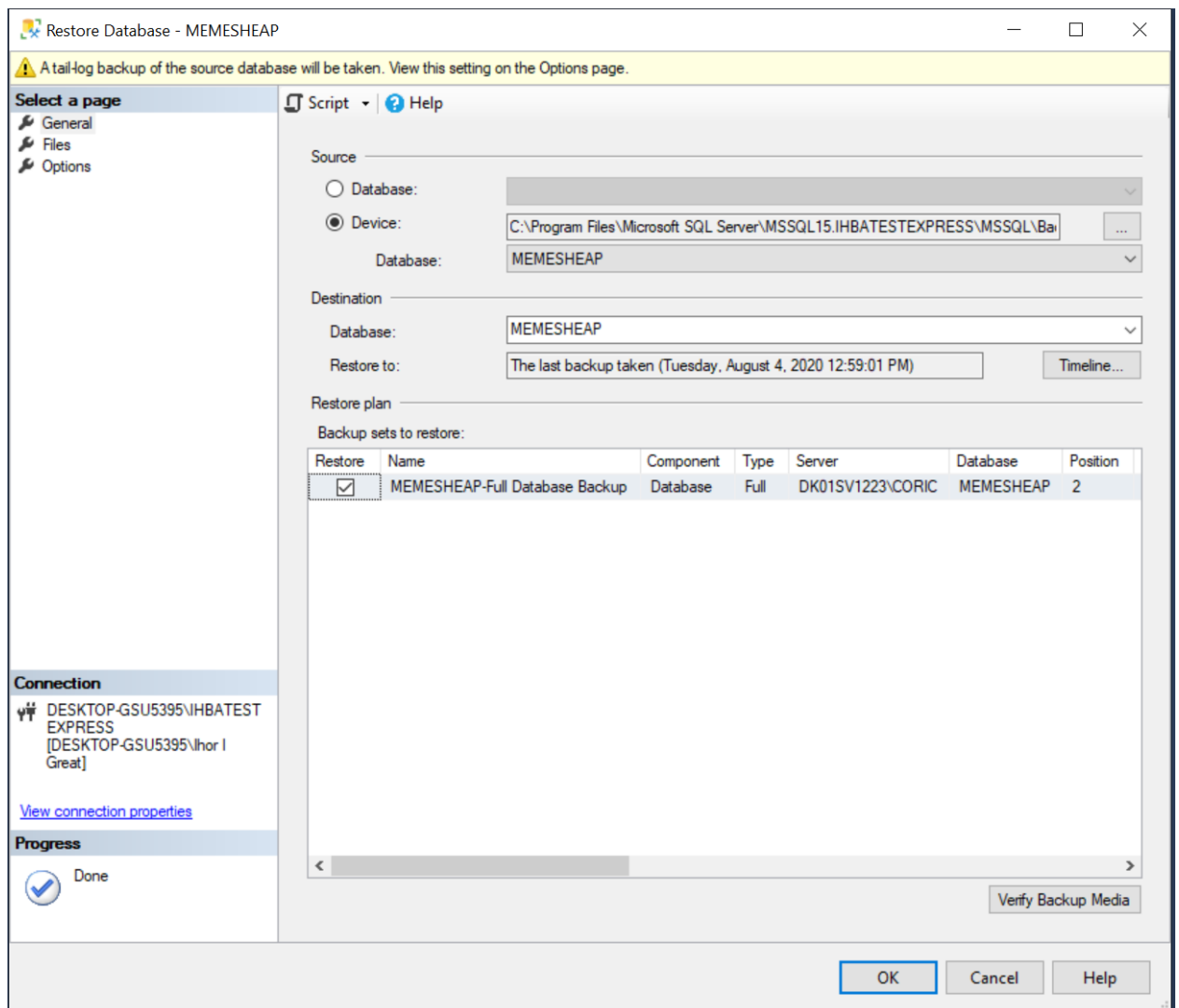
5. ПКМ по Databases та натиснути “Restore Database...”



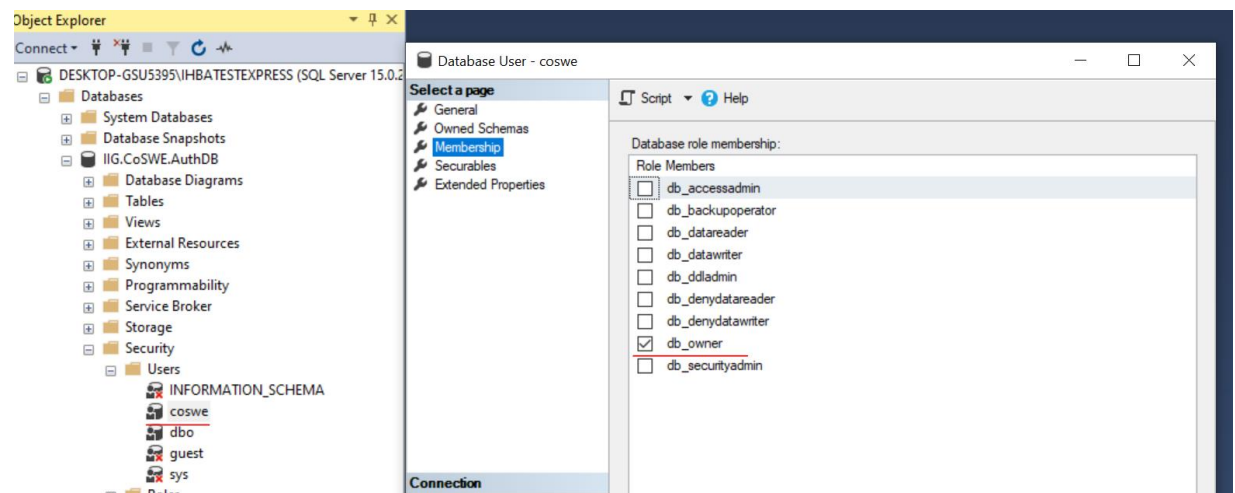
6. Вибрати джерелом Device та додати необхідний .bak файл



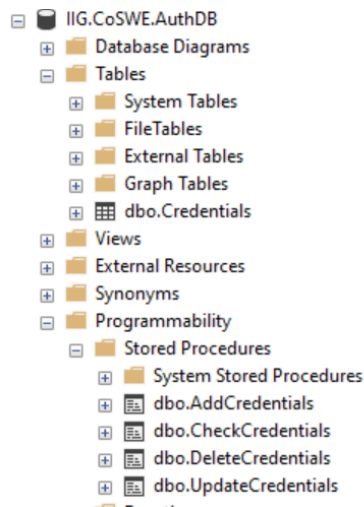
## 7. Натиснути ОК



8. З БД має підвантажитись і користувач **coswe**, якого можна використовувати для доступу до БД (пароль: **L}EjpfCgru9X@GLj**). Якщо користувача не завантажить — для доступу можна використовувати користувача sa



## 9. Розташування таблиці та процедур на прикладі ІІG.CoSWE.AuthDB:



*Зв'язок Input з Output*

Input	Output
IIG.PasswordHashingUtils	IIG.CoSWE.AuthDB
IIG.FileWorker	IIG.CoSWE.StorageDB
IIG.BinaryFlag	IIG.CoSWE.FlagPoleDB

При підключенні до БД із коду необхідно створити об'єкт необхідного класу передавши в конструктор необхідні параметри:

```
private const string Server = @"DESKTOP-GSU5395\IHBATESTEXPRESS";  
private const string Database = @"IIG.CoSWE.StorageDB";  
private const bool IsTrusted = false;  
private const string Login = @"coswe";  
private const string Password = @"L}EjpfCgru9X@GLj";  
private const int ConnectionTimeout = 75;
```

```
new StorageDatabaseUtils(Server, Database, IsTrusted, Login, Password, ConnectionTimeout);
```

### Додаткові відомості по 5-ому кроку:

Ви можете проводити інтеграційне тестування будь-якими методами (запропонованими на лекціях, або взятих із іншого джерела) важливо обґрунтувати вибір (та додати посилання на стороннє джерело, якщо методи не із лекцій).

Я радив би створити проєкт з юніт-тестами, в яких провести тестування шляхом відправки в Output (БД/запис в файл) та отримання назад даних, які згенеровані Input джерелами, при прогоні тестів мануально перевіряв би вміст Output джерел (скріншоти додав би у звіт).