

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ БАЗАМИ ДАНИХ НА ПЛАТФОРМІ .NET

Частина 1

ADO.NET & DAPPER

Томка Ю.Я.

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія
Федьковича

Ю.Я. Томка

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ БАЗАМИ ДАНИХ НА ПЛАТФОРМІ .NET

Частина 1 ADO.NET & DAPPER

Навчально-методичний посібник

Чернівці
Методрук
2024

УДК 004.432.2

Т-56

Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 9 від 23.10.2024)

Рецензент:

Артеменко О.І., к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та технологій приватного вищого навчального закладу «Буковинський університет»

Прохоров Г.В., к.ф.-м.н., доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних систем Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Томка Ю.Я.

Т-56 Основи роботи із базами даних на платформі .NET. Частина 1. ADO.NET & DAPPER / Ю.Я. Томка. – Чернівці: Технодрук, 2024. – 212с.

Навчально-методичний посібник присвячений ADO.NET та Dapper – сучасним інструментам для роботи з базами даних у середовищі .NET. У книзі детально розглядаються основи роботи з ADO.NET – технологією від Microsoft, яка забезпечує низькорівневий доступ до даних і дозволяє виконувати запити, взаємодіяти з таблицями та керувати транзакціями за допомогою класів бібліотеки .NET. Також охоплюється використання Dapper – мікро-ORM, що пропонує легкий і швидкий спосіб виконання SQL-запитів з мапінгом результатів на об'єкти. ТаВидання містить завдання для самостійного виконання, що дозволяють закріпити матеріал та застосувати знання на практиці.

Видання призначено для підготовки здобувачів в галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" та всіх бажаючих.

УДК 004.432.2

©Чернів. нац. ун-т , 2024

©ПБКФ «Технодрук» , 2024

©Томка Ю.Я. , 2024

Зміст

1. Основи платформи ADO.NET	8
1.1. Вступ	8
1.2. Архітектура ADO.NET	9
1.3. Переваги ADO.NET	12
1.4. Які типи додатків використовують ADO.NET Core?	13
1.5. Що таке ADO.NET Core Data Providers?	14
1.6. Питання для самоперевірки	15
2. ADO.NET Core з використанням SQL Server	16
2.1. Створення бази даних в SQL Server	16
2.2. Використання Transact-SQL (T-SQL)	18
2.3. Встановлення з'єднання з базою даних SQL Server у консольній програмі	19
2.4. Створення таблиці в базі даних SQL Server за допомогою ADO.NET Core	20
2.5. Вставка запису за допомогою ADO.NET Core в базу даних SQL Server	22
2.6. Отримання всіх записів з бази даних SQL Server за допомогою ADO.NET Core	23
2.7. Отримати певний запис за допомогою ADO.NET Core з бази даних SQL Server	24
2.8. Видалення запису з бази даних SQL Server за допомогою ADO.NET Core	25
2.9. Питання для самоперевірки	26
3. ADO.NET Core SqlConnection Class	28
3.1. Клас SqlConnection в ADO.NET Core	28
3.2. Об'єкт SqlConnection в ADO.NET Core	29
3.3. Закриття об'єкта з'єднання з базою даних	32
3.4. Пул підключень в ADO.NET Core	34
3.5. Проблема жорсткого кодування рядка з'єднання	35
3.6. Зберігання та отримування рядків підключення з конфігураційного файлу в консольному додатку	36
3.7. Рядок підключення на рівні файлу appsettings.json	38
3.8. Асинхронне Sql-з'єднання ADO.NET Core	41
3.9. Питання для самоперевірки	42
4. ADO.NET Core SqlCommand в деталях	44
4.1. Властивості та методи класу ADO.NET Core SqlCommand	44

4.2. Метод ExecuteReader об'єкта SqlCommand ADO.NET Core	47
4.3. Метод ExecuteScalar об'єкту ADO.NET Core SqlCommand	48
4.4. Метод ExecuteNonQuery об'єкта SqlCommand ADO.NET Core	49
4.5. ExecuteReader vs ExecuteScalar vs ExecuteNonQuery	50
4.6. Способи створення екземпляру об'єкту SqlCommand в ADO.NET Core	52
4.7. Асинхронні операції з базами даних за допомогою ADO.NET Core SqlCommand	55
4.9. Питання для самоперевірки	56
5. ADO.NET Core SqlDataReader Class	58
5.1. Клас SqlDataReader у ADO.NET Core	58
5.2. Приклад отримання даних з об'єкту SqlDataReader	60
5.3. Важливі методи та властивості об'єкта SqlDataReader ADO.NET Core	61
5.4. Розуміння активного та відкритого з'єднання зчитувача даних ADO.NET Core SqlDataReader	64
5.5. Доступ до декількох наборів результатів за допомогою ADO.NET Core SqlDataReader	65
5.6. Відображення інформації про клієнта та пов'язані з ним замовлення	68
5.7. Асинхронні операції з базами даних з використанням об'єкта ADO.NET Core SqlDataReader	71
5.8. Питання для самоперевірки	73
6. ADO.NET Core з використанням збережених процедур	75
6.1. Збережена процедура без параметрів	77
6.2. Збережена процедура з вхідними параметрами	80
6.3. Зберігаєма процедура з вхідним та вихідним параметрами	82
6.4. Асинхронний виклик збережених процедур з використанням ADO.NET Core	84
6.5. Переваги використання збережених процедур над операторами T-SQL в ADO.NET Core	87
6.6. CRUD-операції з використанням ADO.NET Core зі збереженими процедурами	88

6.6.1. Підготовка таблиць та скриптів для CRUD-операцій з використанням ADO.NET Core	89
6.6.2. Реалізація CRUD-операцій за допомогою ADO.NET Core зі збереженими процедурами.....	92
6.7. Рівень ізоляції транзакцій ADO.NET Core	95
6.7.1. Рівень ізоляції транзакцій ADO.NET Core	96
6.7.2. Приклад рівня ізоляції читання нефіксованих (Uncommitted) транзакцій з використанням ADO.NET Core ..	99
6.7.3. Читання рівня ізоляції зафіксованих (Committed) транзакцій за допомогою ADO.NET Core	101
6.7.4. Рівень ізоляції транзакцій повторюваного читання з використанням ADO.NET Core	104
6.7.5. Рівень ізоляції серіалізованих транзакцій з використанням ADO.NET Core	106
6.7.6. Рівень ізоляції транзакцій Snapshot з використанням ADO.NET Core	109
6.7.7. Коли слід використовувати рівень ізоляції транзакцій в ADO.NET Core?.....	111
6.8. Питання для самоперевірки.....	113
7. Базові концепції Dapper	116
7.1. Основні функціональні можливості і характеристики Dapper	116
7.2. Провайдери баз даних для Dapper	122
7.3. Питання для самоперевірки.....	125
8. Робота з базою даних за допомогою Dapper	126
8.1. Запит скалярних значень за допомогою Dapper	126
8.2. Запит одного рядка за допомогою Dapper.....	128
8.3. Запити до кількох рядків за допомогою Dapper.....	132
8.4. Запит декількох результатів за допомогою Dapper ..	135
8.5. Запит до певних стовпців за допомогою Dapper.....	137
8.6. Асинхронний запит декількох рядків на вимогу за допомогою Dapper.....	139
8.7. Виконання команд без запитів за допомогою Dapper ..	140
8.8. Виконання зчитування за допомогою Dapper	143
8.9. Виконання збережених процедур за допомогою Dapper	144
8.10. Використання параметрів у Dapper.....	147
8.11. Вставлення даних за допомогою Dapper.....	156

8.12.	Питання для самоперевірки	158
9.	Робота зі зв'язаними таблицями на основі Dapper	160
9.1.	Dapper Relationships.....	160
9.2.	Використання успадкування в Dapper	168
9.3.	Питання для самоперевірки.....	171
10	ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ МАТЕРІАЛУ	173
10.1.	Технічне завдання для всіх варіантів	173
10.2.	ВАРІАНТ №1. Зоопарк	174
10.3.	ВАРІАНТ №2. АЕРОПОРТ	182
10.4.	ВАРІАНТ №3. Сервіс пральної машини	192
10.5.	ВАРІАНТ №4. Пекарня	202

РОЗДІЛ І

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ ПЛАТФОРМОЮ ADO.NET У ПІД'ЄДНАНОМУ РЕЖИМІ

Навчальне видання

Томка Юрій Ярославович

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ БАЗАМИ ДАНИХ НА ПЛАТФОРМІ .NET

Частина 1 ADO.NET & DAPPER

Навчально-методичний посібник

Літературний редактор: О. В. Лупул

Папір офсетний. Формат 60х84/16.
Умов. друк. арк.. 16. Обл.- вид. арк. 15,7. Тираж – 20.

Видавець та виготівник: ПБКФ «Технодрук»
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1841 від 10.06.2004 р.
58000, м. Чернівці, вул. І. Франка, 20, оф.18, тел. (0372) 55-05-85