

# คู่มือ



## Coding และพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย

# C#

ฉบับสมบูรณ์



Desktop



Web



Cloud



Mobile



Games



IoT



AI

- เรียนรู้พื้นฐานและเทคนิคการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา C#
- อธิบายตั้งแต่พื้นฐานจนสามารถนำไปพัฒนาแอปพลิเคชันใช้งานได้จริง
- มีโค้ดตัวอย่างและคำอธิบายอย่างละเอียดอ่านเข้าใจง่าย
- อธิบายเป็นขั้นตอน เหมาะสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้เริ่มต้น



โหลดตัวอย่างภายในเล่ม  
<https://seozu.com/9786164874848>

ศุภชัย สมพานิช

plz

๑ 167/1310  
๑ 12586001  
1 22709105



มีเพียง “ความรู้” เท่านั้นที่มนุษย์ใช้พลิก “โลก”  
และเปลี่ยน “ชีวิต” เราจึงสร้างสรรค์ และส่งมอบ “ความรู้”  
ในรูปแบบที่ดีกว่า เพื่อให้คนไทย “เรียนรู้” ได้ตลอดชีวิต

Only “Knowledge” can help human  
change “The World” and “Their Lives”.  
With this truth, it drives us to deliver  
“Knowledge” for Thai being able to  
“Learn” better everyday.



# สารบัญ

**บทที่ 1**    **ก้าวแรกก่อนเข้าสู่โลกของ .NET** ..... 1

    ทำความเข้าใจกับแพลตฟอร์ม .NET (.NET Platform)..... 1

    ขอบเขตการนำเสนอของหนังสือเล่มนี้..... 2

    ทำความเข้าใจกับประเภทโปรเจกต์ที่น่าสนใจในขั้นต้น..... 2

    การดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2022..... 3

    การติดตั้ง .NET SDK เพิ่มเติม ..... 7

    สถานะของ .NET SDK..... 8

    การติดตั้งฟอนต์ Cascadia Code สำหรับเขียนโค้ดโดยเฉพาะ..... 9

    การกำหนดให้แสดงหมายเลขบรรทัด..... 11

    การสร้างโปรเจกต์ Windows Forms App..... 12

    การออกแบบส่วนแสดงผลด้วยคอนโทรล (User Interface - UI) ..... 15

    การปรับแต่งคอนโทรลขั้นต้นด้วยวิธีแก้ไขคุณสมบัติ (Property) ..... 17

    การทดสอบโปรเจกต์..... 19

    การยกเลิกพีเจอร์ Nullable ..... 20

    วิธีการจัดเก็บโปรเจกต์ .NET..... 21

  

**บทที่ 2**    **พื้นฐานการทำงานกับโปรเจกต์ประเภท Windows Forms App (.NET)** ..... 25

    ทำความเข้าใจกับฟอร์ม (Form)..... 25

        คุณสมบัติของ Form ที่สำคัญ..... 26

    การเพิ่มฟอร์มใหม่เข้ามาในโปรเจกต์..... 27

    วิธีการสั่งให้เปิดฟอร์มใหม่โดยการเขียนโค้ด..... 28

    หลักการเขียนโปรแกรมแบบ Event Driven Programming..... 30

    พื้นฐานการใช้งานฟอร์มแบบ MDI และสร้างระบบเมนู (Menu) ..... 34

    การสร้างเมนูให้กับฟอร์มหลัก ..... 37

    การยกเลิกเหตุการณ์..... 39

  

**บทที่ 3**    **พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C#** ..... 41

    การประกาศตัวแปรขึ้นมาใช้เก็บข้อมูล (Variable)..... 41

    การใช้งานข้อมูลชนิดตัวเลข ..... 42

    กฎการตั้งชื่อตัวแปรในภาษา C#..... 43

        คำสงวน (Reserved Words) ของภาษา C#..... 44

    ขอบเขตการจัดเก็บข้อมูลแต่ละชนิดข้อมูลและขนาดหน่วยความจำที่ใช้ ..... 45

    การกำหนดชนิดข้อมูลโดยอัตโนมัติ (Type Inference) ..... 49

ตัวดำเนินการด้านคณิตศาสตร์.....	51
ตัวดำเนินการด้านอัปเดตค่า.....	52
ตัวดำเนินการสำหรับเพิ่มหรือลดค่า.....	53
การเขียนหมายเหตุ (Comment) ในโค้ด.....	53
ขอบเขตของตัวแปร (Variable Scope).....	54
การใช้งานตัวแปรระดับ Local และระดับฟอร์มในเวลาเดียวกัน.....	56
ตัวแปรระดับ Block.....	58
การสร้างตัวแปรเก็บหลายค่าในเวลาเดียวกันด้วย ValueTuple.....	60
ค่าคงที่ (Constant).....	62

## บทที่ 4

<b>ทำงานกับข้อมูลชนิดข้อความ string และวันเวลา DateTime.....</b>	<b>63</b>
พื้นฐานการทำงานกับข้อมูลชนิดข้อความ string.....	63
วิธีการตรวจสอบจำนวนตัวอักษรใน string.....	64
การต่อข้อความเข้าด้วยกัน.....	65
การแปลงตัวเลขที่อยู่ในฐานะข้อความ string ให้กลายเป็นข้อมูลชนิดตัวเลข.....	67
การแทนที่ข้อความด้วยเมธอด Replace().....	68
การแบ่งข้อความด้วยฟังก์ชัน Split().....	68
การใช้งานข้อมูลชนิดตัวอักษร char.....	69
การแปลงชนิดข้อความ string เป็นชนิดข้อมูลอาร์เรย์ของ char.....	70
การจัดรูปแบบของตัวเลขทศนิยม.....	71
การแทรกค่าของตัวแปรเข้าไปในข้อความ string ด้วยเครื่องหมาย \$.....	73
การทำงานกับข้อความหลายบรรทัด (Raw string literals).....	74
การแทรกค่าของตัวแปรเข้าไปใน "" "".....	75
การทำงานกับข้อมูลชนิดวันที่และเวลา (DateTime).....	76
การสร้างข้อมูลเฉพาะวันที่ด้วยคลาส DateOnly.....	79
การสร้างข้อมูลเฉพาะเวลาด้วยคลาส TimeOnly.....	80

## บทที่ 5

<b>การตรวจสอบและควบคุม.....</b>	<b>81</b>
พื้นฐานการตรวจสอบเงื่อนไขด้วยคำสั่ง if...else.....	81
การใช้ตัวดำเนินการด้านเปรียบเทียบ.....	83
การใช้ตัวดำเนินการ "และ" (&&) และตัวดำเนินการ "หรือ" (  ).....	84
การตรวจสอบเงื่อนไขร่วมกับตัวดำเนินการด้านตรรกะ.....	85
การตรวจสอบเงื่อนไขด้วยตัวดำเนินการ ?.....	88
การตรวจสอบเงื่อนไขด้วยคำสั่ง switch case.....	89
การวนลูปด้วยคำสั่ง for.....	91
การวนลูปด้วยคำสั่ง while.....	93
การวนลูปแบบ do..while.....	94

<b>บทที่ 6</b>	<b>การใช้งานคอนโทรลเบื้องต้น .....</b>	<b>97</b>
	ทำความรู้จักกับแถบคอนโทรล .....	97
	พื้นฐานการสร้างโปรแกรมรับข้อความจากผู้ใช้งานด้วยคอนโทรล TextBox.....	98
	คุณสมบัติของคอนโทรล TextBox ที่สำคัญ .....	102
	การตรวจสอบข้อมูลว่างในคอนโทรล TextBox.....	103
	การแสดงรูปภาพด้วยคอนโทรล PictureBox.....	106
	การสร้างส่วนแสดงผลแบบ list ด้วย ComboBox และ ListBox.....	108
	การเพิ่ม, ถอด และล้างรายการใน ListBox.....	113
	การสร้างส่วนแสดงผลแบบรายการด้วยคอนโทรล ListView.....	118
	การสร้างตัวเลือกแบบเลือกได้ 1 อย่างด้วยคอนโทรล RadioButton.....	123
	การสร้างตัวเลือกแบบหลายตัวเลือกด้วยคอนโทรล CheckBox.....	126
	ทำงานกับไฟล์ข้อความด้วยคอนโทรล RichTextBox, OpenFileDialog และ SaveFileDialog .....	128
	คุณสมบัติของคอนโทรล RichTextBox ที่สำคัญ .....	128
	คุณสมบัติของคอนโทรล OpenFileDialog ที่สำคัญ.....	129
	คุณสมบัติของคอนโทรล SaveFileDialog ที่สำคัญ.....	129
<b>บทที่ 7</b>	<b>โครงสร้างข้อมูลแบบ Array และ Range .....</b>	<b>135</b>
	พื้นฐานการใช้งานตัวแปรชุดแบบอาร์เรย์ (Array).....	135
	การอ่านค่าตัวแปรอาร์เรย์ด้วยรูปแบบ foreach...in.....	137
	การสร้างตัวแปรอาร์เรย์แบบ Type Inference.....	139
	การอ่านค่าจากตัวแปรอาร์เรย์จากลำดับย้อนหลัง .....	140
	การกลับด้านข้อมูลในอาร์เรย์ .....	141
	การสร้างอาร์เรย์ด้วยคลาส ArrayList .....	143
	การถอดค่าซ้ำกันในอาร์เรย์ .....	145
	การหาค่ามากที่สุดและน้อยสุดในอาร์เรย์ .....	147
	การสร้างอาร์เรย์แบบหลายมิติ .....	149
	การเข้าถึงข้อมูลแบบระบุช่วงด้วย Range.....	150
<b>บทที่ 8</b>	<b>พื้นฐานการดักจับและตรวจสอบข้อผิดพลาด (Debug &amp; Exception) .....</b>	<b>155</b>
	พื้นฐานการดักจับข้อผิดพลาดด้วย try...catch.....	155
	การดักจับข้อผิดพลาดกับโครงสร้างข้อมูล Array.....	157
	การดักจับข้อผิดพลาดด้วยคำสั่ง try...catch...when .....	158
<b>บทที่ 9</b>	<b>พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP Programming) .....</b>	<b>163</b>
	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) คืออะไร .....	163
	พื้นฐานการสร้างคลาสขึ้นมาใช้งานเอง .....	164
	การสร้างคุณสมบัติด้วยวิธีเขียนโค้ดแบบย่อ (Auto-Implemented Properties) .....	171

การกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับคุณสมบัติ.....	171
การสร้างคุณสมบัติที่อ่านค่าได้เพียงอย่างเดียว.....	172
การเขียนโค้ดลดรูปแบบ Expression Bodied ด้วยตัวดำเนินการ => .....	173
การสร้างคุณสมบัติเก็บหลายค่าด้วย ValueTuple .....	174
การจัดกลุ่มคลาสด้วยระบบเนมสเปซ (Namespaces) .....	175
วิธีการเรียกใช้เนมสเปซ .....	176
แบบที่ 1 อาศัยคำสั่ง using .....	176
แบบที่ 2 อาศัยการระบุชื่อเต็ม.....	178
แบบที่ 3 อาศัยการตั้งชื่อเล่น Alias.....	178
การใช้งานเนมสเปซแบบ File Scoped Namespaces.....	179
การระบุเนมสเปซอัตโนมัติด้วยพีเจอร์ Implicit Usings.....	181
การอ้างอิงเนมสเปซครั้งเดียวด้วยคำสั่ง global .....	182
ค่า null คืออะไร .....	185
การตรวจสอบค่า null กับตัวแปรประเภทออบเจกต์ด้วยเครื่องหมาย ? และ ??.....	187
ทำความรู้จักกับชนิดข้อมูลแบบ Anonymous Type.....	193
การแก้ไขค่าของตัวแปร Anonymous Type ด้วยคำสั่ง with .....	195
ทำความรู้จักกับ Constructor.....	196
การบังคับให้กำหนดค่าให้กับคุณสมบัติด้วยคำสั่ง required .....	199
การใช้งาน record (Immutable Object).....	200
การแก้ไขข้อมูลใน record.....	203
พื้นฐานการใช้โครงสร้างข้อมูลแบบ struct .....	204
การสร้างคุณสมบัติและเมธอดใน struct .....	205
ข้อแตกต่างระหว่าง Struct กับ Class.....	207
การสร้างคลาสแบบ static (Static Class).....	211
การสร้างออบเจกต์แบบปกติ, var และฟังก์ชัน new().....	212

## บทที่ 10 Inheritance & Polymorphism..... 215

กฎพื้นฐาน 3 ข้อของ OOP.....	215
พื้นฐานการสืบทอดคลาส (Inheritance).....	216
การสร้างคลาสแบบ Abstract Class .....	219
สถานะที่หลากหลาย (Polymorphism) .....	223

## บทที่ 11 การตรวจสอบเงื่อนไขด้วย Pattern Matching..... 227

พื้นฐานการตรวจสอบเงื่อนไขด้วย Pattern Matching.....	227
การตรวจสอบคุณสมบัติของคลาสด้วย Property Pattern.....	230
การตรวจสอบเงื่อนไขแบบช่วงด้วย Pattern Matching.....	234
การตรวจสอบเงื่อนไขแบบหลายรายการ (List Pattern).....	235
การอ่านข้อมูลจากเงื่อนไข .. ของ List Pattern .....	239

**บทที่ 12 พื้นฐานการใช้งานระบบฐานข้อมูล SQL Server 2022 Express Edition ..... 241**  
 การดาวน์โหลดและติดตั้งฐานข้อมูล SQL Server 2022 Express Edition ..... 241  
 การทำงานกับระบบฐานข้อมูล SQL Server ..... 248  
     การดาวน์โหลดและติดตั้ง SQL Server Management Studio (SSMS)  
     และ Azure Data Studio (ADS) ..... 248

**บทที่ 13 พื้นฐานการใช้งานฐานข้อมูล SQL Server 2022 ..... 251**  
 พื้นฐานการใช้งานฐานข้อมูล SQL Server 2022 Express Edition ด้วย SSMS ..... 251  
 การยกเลิกป้องกันการแก้ไขโครงสร้างตาราง ..... 258  
 การใช้ฟิลด์ Primary Key แบบฟิลด์ใส่ค่าโดยอัตโนมัติ ..... 260  
     การใช้ฟิลด์ Primary Key แบบมีการเพิ่มค่า ..... 260  
     การใช้ฟิลด์ Primary Key แบบใช้ค่า GUID ..... 261  
 การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ..... 263  
 การ Backup และ Restore ฐานข้อมูล ..... 266  
 การจัดการฐานข้อมูล SQL Server ด้วย Azure Data Studio (ADS) ..... 270  
 การทำงานกับฐานข้อมูล SQL Server ในขั้นต้นด้วย ADS ..... 272

**บทที่ 14 การทำงานกับระบบฐานข้อมูล SQL Server ด้วย Entity Framework Core (EF Core) ..... 275**  
 การอ้างอิง Library ด้วยระบบ Dependencies ..... 275  
 การติดตั้ง EF Core ให้กับโปรเจกต์ Windows Forms App ..... 276  
 ทำความรู้จักกับฐานข้อมูล thaivbBizShop ..... 279  
 การแปลงตารางในฐานข้อมูล SQL Server เป็นคลาสของภาษา C# ..... 281  
 พื้นฐานการเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูล SQL Server แบบไม่มีเงื่อนไขด้วย EF Core ..... 284  
 การเลือกบางฟิลด์ที่ต้องการจากตาราง ..... 286  
 Anonymous Type และการใช้งาน ViewModel ..... 288  
 การใช้งาน ViewModel แบบ record สำหรับงานอ่านข้อมูล ..... 292  
 การทำงานกับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันด้วย EF Core ..... 292  
 การแสดงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันด้วยคอนโทรล ComboBox ..... 296  
 การอัปเดต DbContext ของ EF Core ..... 302

**บทที่ 15 การจัดการข้อมูล (CRUD) ในฐานข้อมูล SQL Server ด้วย EF Core ..... 305**  
 การจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล SQL Server ด้วย EF Core ..... 305

**บทที่ 16 ADO.NET ในยุค .NET ..... 319**  
 ADO.NET ในยุค .NET (เนมสเปซ Microsoft.Data) ..... 319

<b>บทที่ 17</b>	<b>พื้นฐานการพัฒนา Web Application ด้วย ASP.NET Core MVC .....</b>	<b>337</b>
	โครงสร้างพื้นฐานของหน้าเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 .....	338
	วิธีการเข้ารหัสหน้าเว็บเพจให้สามารถแสดงผลภาษาไทย .....	339
	พื้นฐานการสร้างโปรเจกต์แบบ ASP.NET Core MVC .....	339
	การทดสอบรันโปรเจกต์ ASP.NET Core MVC .....	342
	ทำความเข้าใจกับโครงสร้างโปรเจกต์ของ ASP.NET Core MVC .....	345
	รู้จักกับส่วนแสดงผลของโปรเจกต์ ASP.NET Core MVC .....	346
	การใช้งานไฟล์ HTML (Static Files) ในโฟลเดอร์ wwwroot .....	350
<b>บทที่ 18</b>	<b>พื้นฐานการสร้าง Web API ด้วย ASP.NET Core Web API .....</b>	<b>355</b>
	ASP.NET Core Web API คืออะไร .....	355
	การสร้างโปรเจกต์ ASP.NET Core Web API .....	356
	การทดสอบและหยุดรันโปรเจกต์ ASP.NET Core Web API .....	359
	ทำความเข้าใจกับโครงสร้างโปรเจกต์ ASP.NET Core Web API .....	362
	การสร้าง Web API แรกด้วย ASP.NET Core Web API .....	366
<b>บทที่ 19</b>	<b>การสร้างการทำงาน CRUD ให้กับ Web API แบบเบื้องต้น (API Controller) .....</b>	<b>377</b>
	การสร้าง CRUD แบบ API Controller .....	377
	การจำลองฐานข้อมูลในหน่วยความจำ (RAM) .....	385
	การทดสอบการทำงานของ Web API ด้วย Swagger .....	389
<b>บทที่ 20</b>	<b>การสร้าง Web API แบบ Minimal APIs .....</b>	<b>405</b>
	Minimal APIs คืออะไร? .....	405
	การสร้างโปรเจกต์ ASP.NET Core Web API แบบ Minimal APIs .....	406
	การสร้าง CRUD แบบ Minimal APIs เบื้องต้น .....	412
<b>บทที่ 21</b>	<b>พื้นฐานการพัฒนา Web Apps แบบคอนเทนเนอร์ด้วย Docker .....</b>	<b>423</b>
	การดาวน์โหลดและติดตั้ง Windows Subsystem for Linux (WSL) .....	424
	การดาวน์โหลดและติดตั้ง Docker .....	426
	การทำงานกับ Docker Image/Container ในเบื้องต้น .....	429
	การลบอิมเมจ .....	436
<b>บทที่ 22</b>	<b>การสร้าง ASP.NET Core Web API ด้วย Docker .....</b>	<b>439</b>
	การสร้างโปรเจกต์ ASP.NET Core Web API ที่มีการใช้งาน Docker .....	439
<b>บทที่ 23</b>	<b>การเผยแพร่อิมเมจแบบสาธารณะกับ Docker Registry .....</b>	<b>447</b>
	การ push อิมเมจสู่ Docker Registry .....	447