

ปัจจุบันนี้นับเป็นยุคแห่งข้อมูลและข่าวสารที่เรียกกันสั้นๆว่า "ยุคโลกาภิวัฒน์" ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น "คอมพิวเตอร์" (COMPUTER) นับว่าเป็นเทคโนโลยีประเภทหนึ่งที่ก้าวเข้ามามีบทบาทต่อ การคำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับ เยาวชนในปัจจุบัน ดังนั้นสถานศึกษาต่างๆ จึงจัดให้วิชาคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของการ เรียนการสอน ในระดับชั้นอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และ อาชีวศึกษา

ดังนั้นจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา และได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยเรียบเรียงจากเอกสาร และซอฟแวร์ต่างๆ ให้กับ แต่ละสถาบัน และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเป็นงานวิชาการสำหรับการเรียนสอน เนื้อหาหลักสูตร ประกอบไปด้วยการใช้การใช้งานอินเตอร์เน็ตและพรบ. สำหรับการใช้งานอินเตอร์เน็ต การเขียนโปรแกรม ภาษา Visual Basic นอกจากนี้ภายในเล่มจะมีแบบฝึกหัดท้ายบทสำหรับนักเรียนเพื่อเสริมทักษะทั้ง ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติจนครบเนื้อหาภายในเล่มแล้ว จะทำให้ นักเรียนมีความรู้ความสามารถที่จะใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และใช้คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียใน โปรแกรมต่างๆ ได้

คณะผู้จัดทำได้เรียบเรียงแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์เล่มนี้ขึ้นมา เพื่อเป็น ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษาต่างๆ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียน ในการนำไปประยุกต์กับการทำงานในยุคปัจจุบัน มิได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจำหน่าย



### เรื่อง หน้า หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้งานอินเตอร์เน็ตและ 1 พรบ.สำหรับการใช้งานอินเตอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการแก้ปัญหาและการจำลองความคิด 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเขียนแอพพลิเคชั่นเบื้องต้น 34 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การออกแบบหน้าจอและคอนโทรลพื้นฐาน 76 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 114 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 คำสั่งควบคุมการทำงาน 146 หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การสร้างเมนูและคอนโทรลอื่นๆ 165 หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การตรวจสอบโปรแกรมและจัดการข้อผิดพลาด 210



คำอธิบายรายวิชาคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ เวลา ๔๐ ชั่วโมง

มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและวิธีการทำงานของอินเตอร์เน็ตในส่วนของการ นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน การรู้จักและการปรับใช้กับข้อกำหนดของ พรบ.คอมพิวเตอร์ ปีพุทธศักราช ๒๕๕๐ ซึ่งผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตทุกคนจะต้องทราบและนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง และไม่ ผิดกฎหมาย ทั้งนี้จะต้องสามารถใช้งานและแนะนำบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องให้รับทราบและนำมาใช้ได้อย่าง ถูกต้องชัดเจน และไม่เสื่อมเสียต่อตนเองและสังคม นอกจากนี้ผู้เรียนจะสามารถเขียนโปรแกรมภาษา จากโปรแกรม Visual Basic 2010 อย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การเริ่มต้นการวางแผนผังความคิด ตามลำดับ การออกแบบรูปแบบของโปรแกรม การใช้คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม Visual Basic 2010 การออกแบบหน้าจอสำหรับการสร้างงานในรูปแบบต่าง ๆ ,การประยุกต์ใช้คำสั่งในรูปแบบต่าง ๆ และ สามารถสร้างหน้าเมนูสำหรับการใช้งานได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดสำหรับ การเขียนโปรแกรมด้วยรูปแบบและวิธีการที่แตกต่างกันได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ รวมทั้งสามารถที่จะรู้ ตำแหน่งและรูปแบบของการผิดพลาดนั้นและสามารถที่จะแก้ไขให้การเขียนคำสั่งนั้นสมบูรณ์ และ สามารถนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งจากหลักการเขียนโปรแกรมดังกล่าวมานี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะ สร้างชิ้นงานเพื่อนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง และ สมบูรณ์



มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	1. อธิบายองค์ประกอบของระบบ สารสนเทศ	<ul> <li>องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์</li> <li>ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน</li> </ul>
	2. อชิบายองค์ประกอบและหลักการ ทำงานของคอมพิวเตอร์	<ul> <li>การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้าหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วย ส่งออก</li> <li>หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วยหน่วยควบคุม และหน่วยคำนวณและตรรกะ</li> <li>การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ จะผ่านระบบทาง ขนส่งข้อมูลหรือบัส</li> </ul>
	3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul> <li>ระบบสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย ข่าวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโทคอล</li> <li>เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับส่งข้อมูลกันได้ ต้องใช้โพรโทคอล ชนิดเดียวกัน</li> <li>วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนาน และ แบบอนุกรม</li> </ul>

ช้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	4. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ต่อพ่วง	<ul> <li>คุณลักษณะ(specification)ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุของ ฮาร์ดดิสก์</li> </ul>
	5. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยี สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	<ul> <li>แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้</li> <li>การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา</li> <li>การเลือกเครื่องมือ และออกแบบขั้นตอนวิชี</li> <li>การดำเนินการแก้ปัญหา</li> <li>การตรวจสอบ และการปรับปรุง</li> <li>การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหา อย่างมีขั้นตอน</li> </ul>
	6. เขียนโปรแกรมภาษา	<ul> <li>ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม มี ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียน โปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสาร ประกอบ</li> <li>การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิชวลเบสิก ซี ชาร์ป</li> <li>การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่างๆ เช่น การจัดการ ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสร้าง ชิ้นงาน</li> </ul>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	7. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์	<ul> <li>โครงงานคอมพิวเตอร์ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้ งานดังนี้</li> <li>การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา</li> <li>การพัฒนาเครื่องมือ</li> <li>การทดลองทฤษฎี</li> <li>การประยุกต์ใช้งาน</li> <li>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์</li> </ul>
		<ul> <li>พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไปนี้</li> <li>คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ</li> <li>ศึกษาค้นคว้าเอกสาร</li> <li>จัดทำข้อเสนอโครงงาน</li> <li>พัฒนาโครงงาน</li> <li>จัดทำรายงาน</li> <li>นำเสนอและเผยแพร่</li> </ul>
	8.ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสม กับงาน	<ul> <li>การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้ เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อ ประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ ซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสม</li> </ul>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4-6	9.ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่าน อินเทอร์เน็ต	<ul> <li>ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต</li> <li>คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต</li> </ul>
	10.ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบ การ ตัดสินใจ	<ul> <li>ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กร ในงานต่างๆ</li> </ul>
	11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน ในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตาม วัตถุประสงค์ของงาน	<ul> <li>ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบโดย พิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน</li> </ul>
	12.ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือ โครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความ รับผิดชอบ	<ul> <li>ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงาน ตาม หลักการทำโครงงาน</li> <li>ศึกษาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจาก งานที่สร้างขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา</li> </ul>
	13.บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul> <li>ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตาม ระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมาย และศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น</li> </ul>

# โครงสร้างรายวิชา

วิชาคอมพิวเตอร์

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

ลำดับที่	มฐ/ตชว.	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ช.ม.)	น้ำหนัก คะแนน
G	ີ່ າ.ຫ.໑	การใช้งานอินเตอร์เน็ตใน ชีวิตประจำวัน และการเรียนรู้ พรบ. คอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งาน คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตสำหรับ บุคคลและหน่วยงาน	การใช้งานอินเตอร์เน็ตและ พรบ.สำหรับการใช้งาน อินเตอร์เน็ต		
්	<b>າ.</b> ຫ.໑	หลักการ และโครงสร้างในการเขียน โปรแกรมภาษา และหลักการของการ จำลองความคิดในการนำมา ประยุกต์ใช้สำหรับการคิดโครงสร้าง เพื่อการเขียนโปรแกรม	หลักการแก้ปัญหาและการ จำลองความคิด		
ရာ	<b>ີ່າ.</b> ຄ.໑	การทำความรู้จักโครงสร้าง และ ส่วนประกอบ รวมทั้งการใช้งาน โปรแกรม Visual Basic 2010 เบื้องต้น	การเขียนแอพพลิเคชั่น เบื้องต้น		
ଜ	າ	การออกแบบหน้าจอและการสร้าง คอนโทรลพื้นฐานในการเขียน โปรแกรม Visual Basic 2010	การออกแบบหน้าจอและ คอนโทรลพื้นฐาน		
ક	າ	การสร้างและการออกแบบหน้าจอ สำหรับการเขียนโปรแกรม	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม		
			เวลาตามหน่วย		
			สอบปลายปี		

# โครงสร้างรายวิชา

# วิชาคอมพิวเตอร์

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

ลำดับ ที่	มฐ/ตชว.	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ช.ม.)	น้ำหนัก คะแนน
રુ	ง๑	หลักการเขียนโปรแกรมภาษา Visual Basic เบื้องต้น โดยการ เลือกใช้คำสั่งต่าง ๆ ให้เหมาะสม กับความต้องการในการทำงาน	คำสั่งควบคุมการทำงาน		
හ	√າ.ຫ.໑	การสร้างเมนูควบคุมการทำงาน และการคอนโทรลส่วนต่าง ๆ ใน โปรแกรม Visual Basic 2010	การสร้างเมนูและคอนโทรล อื่นๆ		
r	ง๑ ง๑	การสร้างเมนูขึ้นมาใช้งานพร้อม การปรับแต่งเมนู รวมทั้งการ ตรวจสอบข้อผิดพลาดของคำสั่ง หลังจากที่สร้างเมนูและคำสั่งใน โปรแกรมแล้ว	การตรวจสอบโปรแกรมและ จัดการข้อผิดพลาด		
			เวลาตามหน่วย		
			สอบปลายปี		



# มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

🛠 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

<u>สาระที่ 3</u> เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม <u>ตัวชี้วัด</u>

- 1. ง 3.1 ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2. ง 3.1 บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

# 🔁 สาระสำคัญ

การใช้งานอินเตอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน และการเรียนรู้ พรบ.คอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งาน คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตสำหรับบุคคลและหน่วยงาน

# 🔁 สาระการเรียนรู้

- ความรู้
- การใช้งานอินเตอร์เน็ตและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
  - 2. การเรียนรู้เกี่ยวกับ พรบ.คอมพิวเตอร์ พุทธศักราช 2550
- ทักษะ / กระบวนการ
  - การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานอินเตอร์เน็ตและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
  - การนำข้อกำหนดของ พรบ.คอมพิวเตอร์ พุทธศักราช 2550 มาใช้สำหรับการทำงานในส่วนของ คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

การใช้งานอินเตอร์เนต และ พ.ร.บ. สำหรับการใช้คอมพิวเตอร์

### อินเตอร์เนต (Internet) คืออะไร ?

อินเตอร์เนต (Internet) คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดยักษ์ ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมี มาตรฐานการรับ - ส่ง ข้อมูล ระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง สามารถ รับ - ส่งข้อมูล ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร , ภาพ , กราฟิก และ เสียงได้ รวมทั้ง สามารถก้นหาข้อมูล จากที่ต่าง ๆ ได้อย่าง รวดเร็ว

# พ.ร.บ. กอมพิวเตอร์ 2550 ทุกกนที่ใช้กอมพิวเตอร์กวรรู้

เนื่องจากในปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์ได้เป็นส่วนสำคัญ ของการประกอบกิจการ และการ คำรงชีวิตของมนุษย์ หากมีผู้กระทำด้วยประการใด ๆ ให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานตาม กำสั่งที่กำหนดไว้ หรือทำให้การทำงานผิดพลาดไปจากกำสั่งที่กำหนดไว้ หรือใช้วิธีการใด ๆ เข้า ล่วงรู้ข้อมูล แก้ไข หรือทำลายข้อมูลของบุคกลอื่น ในระบบคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ หรือใช้ระบบ คอมพิวเตอร์ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ หรือมีลักษณะลามกอนาจาร ย่อมก่อให้ เกิดความเสียหาย กระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของรัฐ รวมทั้งความสงบสุข และศีลธรรมอันดีของประชาชน สมควรกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและปราบปรามการกระทำ ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

# <mark>ความหมายของคำศัพท์ต่างๆ ในพระราชบัญญัติ</mark>

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ "ระบบคอมพิวเตอร์" หมายความว่า อุปกรณ์หรือชุดอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมการทำงาน เข้าด้วยกัน โดยได้มี การกำหนดคำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใด และแนวทางปฏิบัติงานให้อุปกรณ์หรือชุด อุปกรณ์ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ

**" ข้อมูลคอมพิวเตอร์ "** หมายความว่า ข้อมูล ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใดบรรดาที่อยู่ ใระบบคอมพิวเตอร์ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้ และให้หมายความรวมถึงข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย **" ข้อมูลจราจรทางกอมพิวเตอร์ "** หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารของระบบ กอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงถึงแหล่งกำเนิด ต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง เวลา วันที่ ปริมาณ ระยะเวลาชนิดของ บริการ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบกอมพิวเตอร์นั้น

" ผู้ให้บริการ " หมายความว่า

(๑) ผู้ให้บริการแก่บุคคลอื่นในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต หรือให้สามารถติดต่อถึงกัน โดยประการอื่น โดยผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการในนาม ของตนเอง หรือในนามหรือเพื่อประโยชน์ของบุคกลอื่น

(๒) ผู้ให้บริการเก็บรักษาข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อประ โยชน์ของบุคคลอื่น

- **" ผู้ใช้บริการ** " หมายความว่า ผู้ใช้บริการของผู้ให้บริการไม่ว่าต้องเสียค่าใช้บริการหรือไม่ก็ตาม
- "พนักงานเจ้าหน้าที่" หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้
- " **รัฐมนตรี** " หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๐ เอกสาร ผ่านการเห็นชอบจากสภานิติบัญญัติ การลงพระปรมาภิไชย และ การประกาศลงในราชกิจจานุเบกษาแล้ว เมื่อ ๑๙ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๐ และจะมีผลใช้บังคับตั้งแต่ ๑៩ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๐

พระราชบัญญัตินี้ จะมีผลกระทบกับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โดยทั่วไป เพราะหากทำให้เกิด การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ (ไม่ว่าจะบังเอิญหรือตั้งใจ) ก็อาจจะมีผลกับตัวผู้ใช้ และที่สำคัญ คือผู้ ให้บริการ ซึ่งรวมไปถึงหน่วยงานต่างๆที่เปิดบริการอินเทอร์เน็ตให้แก่ผู้อื่นหรือกลุ่มพนักงาน/นักศึกษาใน องค์กรอีกด้วย

# ผู้ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

t t t AW

ในฐานะบุคคลธรรมคาท่านไม่ควรทำในสิ่งต่อไปนี้ เพราะอาจจะเป็นหนทาง ที่ทำให้ท่าน "กระทำความผิด" ตาม พ.ร.บ.นี้

- อย่าบอก password ของท่านแก่ผู้อื่น
- อย่าให้ผู้อื่นยืมใช้เกรื่องกอมพิวเตอร์หรือโทรสัพท์เกลื่อนที่เพื่อเข้าอินเตอร์เน็ต
- อย่าติดตั้งระบบเกรือข่ายไร้สายในบ้านหรือที่ทำงานโดยไม่ใช้มาตรการการตรวจ สอบผู้ใช้งานและการเข้ารหัสลับ
- อย่าเข้าสู่ระบบด้วย user ID และ password ที่ไม่ใช่ของท่านเอง
- อย่าน้ำ user ID และ password ของผู้อื่นไปใช้งานหรือเผยแพร่
- อย่าส่งต่อซึ่งภาพหรือข้อความ หรือภาพเกลื่อน ไหวที่ผิดกฎหมาย

- อย่า กด "remember me" หรือ "remember password" ที่เครื่องคอมพิวเตอร์สาธารณะ
- อย่า log-in เพื่อทำธุรกรรมทางการเงินที่เครื่องสาธารณะ ถ้าท่านไม่ใช่เซียนทาง computer security
- อย่าใช้ WiFi (Wireless LAN) ที่เปิดให้ใช้ฟรี โดยปราศจากการเข้ารหัสลับข้อมูล
- อย่าทำผิดตามมาตรา ๑๔ ถึง ๑๖ เสียเอง ไม่ว่าโดยบังเอิญ หรือ โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

# ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการมีหน้าที่และสิ่งที่ต้องทำมากกว่าบุคคลทั่วไป สิ่งที่ต้องเข้าใจ คือ

- ผู้ให้บริการ นอกจากจะหมายถึง Internet Service Provider ทั่วไปแล้ว ยังหมายถึง ผู้ดูแลเว็บ และ กรอบกลุมถึงหน่วยงานที่มีการจัดบริการออนไลน์ บริการใช้อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายทั่วไปในหน่วยงาน ของตนเองอีกด้วย เจ้าของร้านอินเทอร์เน็ต เจ้าของเว็บไซต์ รวมทั้งเจ้าของเว็บบอร์ด ล้วนแล้วเข้าข่ายที่จะ เป็นผู้ให้บริการทั้งสิ้น หากท่านเปิดบริการให้สาธารณชน เข้ามาใช้บริการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต หรือสามารถ แพร่ข้อความ ภาพ และเสียง ผ่านเว็บที่ท่านเป็นเจ้าของ ผู้ให้บริการตามกฎหมายนี้ ต้องทำตามหน้าที่ของ ผู้ให้บริการ ตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติฯนี้ กล่าวคือ

มาตรา ๒๖ ผู้ให้บริการต้องเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้ไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่ วันที่ข้อมูลนั้นเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ แต่ในกรณีจำเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งให้ผู้ให้บริการผู้ใดเก็บ รักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ไว้เกิน 90 วัน แต่ไม่เกิน 1 ปีเป็นกรณีพิเศษ เฉพาะรายและเฉพาะคราวก็ ได้

 ผู้ให้บริการจะต้องเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้บริการเท่าที่จำเป็นเพื่อให้สามารถระบุตัวผู้ใช้บริการ นับตั้งแต่เริ่มใช้บริการ และต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่าเก้าสิบวันนับตั้งแต่การใช้บริการสิ้นสุดลง ผู้ให้บริการผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรานี้ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าแสนบาท

- เพื่ออำนวยความสะควกในการทำหน้าที่ของผู้ให้บริการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จะออกประกาศ เรื่องหลักเกณฑ์การเก็บรักษา Traffic data ของผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้ให้ บริการทุกแบบ สามารถทำหน้าที่เก็บ logfile ของข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ได้ตรงตามความจำเป็นขั้นต่ำ ประกาศดังกล่าวนี้ ยังเป็นหนทางที่จะทำให้เกิดธุรกิจบริการรับฝากข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ขึ้นได้ เพราะจะมีผู้ให้บริการขนาดเล็กจำนวนมาก ที่ไม่สามารถทำตาม พ.ร.บ.นี้ได้ด้วยตนเอง



#### การจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์กับ พรบ. ว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ตามที่จะมีการนำพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาประกาศใช้ โดย พรบ. ดังกล่าวนี้ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเกี่ยวข้องในหลายส่วน ได้แก่ ผู้ให้บริการ ที่หมายถึง ผู้ประกอบ กิจการทางด้านโทรคมนาคม, ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต, ผู้ให้บริการอื่นๆ เช่น Web Hosting, InternetCafe, หน่วยงาน บริษัท และสถานศึกษาต่าง ๆ และได้กำหนดให้หน่วยงานหรือองค์การเหล่านี้ จะต้องทำการเก็บ ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (traffic data) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการสืบสวนหรือ สอบสวนการกระทำผิดตาม พรบ. ดังกล่าวนี้ เป็นระยะเวลา 90 วัน แต่ไม่เกิน 1 ปี โดยมีการกำหนดประเภท ของ Log File ที่มีความจำเป็นต้องเก็บไว้ (ตามมาตรา 24) ออกเป็น 7 ประเภทดังนี้

- Personal Computer log file
- Network Access Server or RADIUS server log file
- Email Server log file (SMTP log)
- FTP Server log file
- Web Server (HTTP server) log file
- UseNet log file
- IRC log file

สำหรับข้อมูลจราจรหรือข้อมูล Log ที่ต้องจัคเก็บนั้นจะแตกต่างกันไปตาม protocol ที่ใช้ในแต่ละ บริการขององค์การนั้น ๆ เช่น การใช้บริการรับหรือส่ง Email การจัคเก็บก็จะให้ความสำคัญที่การเก็บใน ส่วนของ Email header เป็นต้น โดยข้อมูลจราจรที่ต้องมีการจัคเก็บจะประกอบไปด้วย

- แหล่งกำเนิด
- ต้นทาง ปลายทาง
- เส้นทาง
- เวลาและวันที่
- ปริมาณ
- ระยะเวลา
- ชนิดของบริการ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์

จึงมีความจำเป็นที่ทุก ๆ องค์การที่อยู่ในฐานะของผู้ให้บริการจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ หรือ เครื่องมือ เพื่อให้ตนเองรองรับกับ พรบ. ดังกล่าวนี้ ซึ่งเงื่อนไขสำคัญคือการจัดหาอุปกรณ์ที่มีรากาเหมาะสม กับขนาดขององก์การและงบประมาณที่องก์การสามารถจัดหาได้

#### ข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ ควรมีลักษณะอย่างไร ?

- + ข้อมูลที่จัดเก็บต้องสามารถระบุตัวบุคคลได้
- + สามารถชี้แจงเส้นทางของข้อมูลได้ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลจากใคร, เมื่อออกจากเครือข่ายของเรา แล้วไปที่ไหน รวมไปถึงวัน-เวลาที่ข้อมูลนั้นเข้าออกด้วย
- + เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ มีการป้องกันการแก้ไขหรือลบข้อมูล
- + ง่ายต่อการค้นหา

ในการเก็บข้อมูลดังกล่าว หากในหน่วยงานหรือองค์กรขนาดเล็ก ก็อาจจะไม่ปัญหามากนัก เนื่องจากปริมาณข้อมูลจราจรมีขนาดไม่ใหญ่มากมาย แต่สำหรับองค์กรที่มีผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์มากๆ ก็คง ต้องมองหา solution ที่เหมาะสมกับตัวเอง ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการป้องกันและติดตามหาหลักฐานของผู้ใช้ คอมพิวเตอร์กระทำความผิด มาลงโทษตามกฎหมายต่อไป



# ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

<mark>มาตรา ๕</mark> ผู้ใดเข้าถึง โดยมิชอบซึ่งระบบคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรการป้องกันการเข้าถึง โดยเฉพาะและ มาตรการนั้นมิ ได้มี ไว้สำหรับตน ต้องระวาง โทษจำคุก ไม่เกินหกเดือน หรือปรับ ไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

<mark>มาตรา ๖</mark> ผู้ใดถ่วงรู้มาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้อื่นจัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะ ถ้านำมาตรการดังกถ่าวไปเปิดเผยโดยมิชอบในประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น ต้องระวาง โทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

<mark>มาตรา ๗</mark> ผู้ใดเข้าถึงโดยมิชอบซึ่งข้อมูลกอมพิวเตอร์ที่มีมาตรการป้องกันการเข้าถึงโดยเฉพาะ และมาตรการนั้นมิได้มีไว้สำหรับตน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปีหรือปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

<mark>มาตรา ๙</mark> ผู้ใดกระทำด้วยประการใดโดยมิชอบด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดักรับไว้ซึ่ง ข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นที่อยู่ระหว่างการส่งในระบบคอมพิวเตอร์ และข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้น มิได้มีไว้เพื่อประโยชน์สาธารณะหรือเพื่อให้บุคคลทั่วไปใช้ประโยชน์ได้ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน สามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

7

<mark>มาตรา ธ</mark>ผู้ใดทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โดยมิชอบ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกิน หนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

<mark>มาตรา ๑๐</mark> ผู้ใดกระทำด้วยประการใดโดยมิชอบ เพื่อให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น ถูกระงับ ชะลอ ขัดขวาง หรือรบกวนจนไม่สามารถทำงานตามปกติได้ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้า ปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

<mark>มาตรา ๑๑</mark> ผู้ใคส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่บุคคลอื่นโดยปกปิดหรือปลอม แปลงแหล่งที่มาของการส่งข้อมูลดังกล่าว อันเป็นการรบกวนการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ของบุคคลอื่น โดยปกติสุข ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท

<mark>มาตรา ๑๒</mark> ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา ៩ หรือมาตรา ๑๐ (๑) ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดขึ้นในทันทีหรือในภายหลังและ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี และปรับไม่เกินสองแสนบาท (๒) เป็นการกระทำโดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือระบบ คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ ความ มั่นคงในทางเสรษฐกิจของประเทศ หรือการบริการสาธารณะ หรือเป็นการกระทำต่อข้อมูล คอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่มีไว้เพื่อประโยชน์สาธารณะ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สามปี ถึงสิบห้าปี และ ปรับตั้งแต่หกหมื่นบาทถึงสามแสนบาท ถ้าการกระทำความผิดตาม (๒) เป็นเหตุให้ ผู้อื่นถึงแก่ความตาย ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สิบปีถึงยี่สิบปี

<mark>มาตรา ๑๓</mark> ผู้ใดจำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้น โดยเฉพาะเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการกระทำความผิดตามมาตรา & , มาตรา ๖ , มาตรา ๗ , มาตรา ๘ , มาตรา ៩ , มาตรา ๑๐ หรือ มาตรา ๑๑ ต้องระวางโทษจำกุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

<mark>มาตรา ๑๔</mark> ผู้ใดกระทำความผิดที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือ ปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

 (๑) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ปลอมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน หรือข้อมูล คอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้อื่นหรือประชาชน
 (๒) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหาย ต่อความมั่นคงของประเทศหรือก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชน

- (๓) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใค ๆ อันเป็นความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงแห่ง ราชอาณาจักรหรือความผิดเกี่ยวกับการก่อการร้ายตามประมวลกฎหมายอาญา
- (๔) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่มีลักษณะอันลามกและข้อมูล คอมพิวเตอร์ นั้นประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้
- (๕) เผยแพร่หรือส่งต่อซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ โคยรู้อยู่แล้วว่าเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ตาม
  - (๑) (๒) (๓) หรือ (๔)

<mark>มาตรา ๑๕</mark> ผู้ให้บริการผู้ใดจงใจสนับสนุนหรือยินยอมให้มีการกระทำกวามผิดตามมาตรา ๑๔ ในระบบกอมพิวเตอร์ที่อยู่ในกวามกวบกุมของตน ต้องระวางโทษเช่นเดียวกับผู้กระทำกวามผิดตาม มาตรา ๑๔

<mark>มาตรา ๑๖</mark> ผู้ใดนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ ปรากฏเป็นภาพของผู้อื่น และภาพนั้นเป็นภาพที่เกิดจากการสร้างขึ้น ตัดต่อ เติม หรือ ดัดแปลงด้วย วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีการอื่นใด ทั้งนี้ โดยประการที่น่าจะทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง ถูกดู หมิ่น ถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย ด้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่น บาท หรือทั้งจำทั้งปรับถ้าการกระทำตามวรรคหนึ่ง เป็นการนำเข้าข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยสุจริต ผู้กระทำไม่มีความผิดความผิดตามวรรคหนึ่งเป็นความผิดอันยอมความได้ ถ้าผู้เสียหายในความผิด ตามวรรคหนึ่งตายเสียก่อนร้องทุกข์ ให้บิดา มารดา คู่สมรส หรือ บุตรของผู้เสียหายร้องทุกข์ได้ และ ให้ถือว่าเป็นผู้เสียหาย

<mark>มาตรา ๑๗</mark> ผู้ใคกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้นอกราชอาณาจักรและ (๑) ผู้กระทำความผิดนั้นเป็นคนไทย และรัฐบาลแห่งประเทศที่ความผิดได้เกิดขึ้นหรือ ผู้เสียหายได้ ร้องขอให้ลงโทษ หรือ

(๒) ผู้กระทำความผิดนั้นเป็นคนต่างค้าว และรัฐบาลไทยหรือคนไทยเป็นผู้เสียหายและผู้เสียหายได้ ร้องขอให้ลงโทษจะต้องรับโทษภายในราชอาณาจักร

จากความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ข้างต้น สามารถสรุปเป็นตารางความผิดเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นได้ ดังนี้

ฐานความผิด	โทษจำคุก	โทษปรับ
การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 6 เดือน	ไม่เกิน 10,000 บาท
การเปิดเผยมาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ ที่ผู้อื่นจัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะ โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 20,000 บาท
การเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน 2 ปี	ไม่เกิน 40,000 บาท
การคักรับข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โคยไม่ชอบ	ไม่เกิน 3 ปี	ไม่เกิน 60,000 บาท
การทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม ข้อมูลกอมพิวเตอร์ โดยไม่ชอบ	ไม่เกิน <i>5</i> ปี	ใม่เกิน 100,000 บาท
การกระทำเพื่อให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ของ ผู้อื่นไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ	ไม่เกิน 5 ปี	ໃນ່ເຄີນ 100,000 <b>ບ</b> າກ
การส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์รบกวนการใช้ระบบ คอมพิวเตอร์ของคนอื่นโดยปกติสุข (Spam Mail)	ไม่มี	ไม่เกิน 100,000 บาท
การกระทำต่อความมั่นคง - ก่อความเสียหายแก่ข้อมูลคอมพิวเตอร์ - กระทบต่อความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ/เศรษฐกิจ - เป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ชีวิต	ไม่เกิน 10 ปี 3 ปีถึง 15 ปี 10 ปีถึง 20 ปี	และไม่เกิน 200,000 บาท และ60,000-300,000 บาท ไม่มี
การจำหน่ายชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้นเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการกระทำความผิด	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 20,000 บาท
การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำความผิดอื่น (การเผยแพร่ เนื้อหาอันไม่เหมาะสม)	ไม่เกิน 5 ปี	ใม่เกิน 100,000 บาท
ผู้ให้บริการจงใจสนับสนุนหรือยินยอมให้มีการกระทำ กวามผิด	ต้องระวางโทษ เช่นเดียวกับ ผู้กระทำความผิด	ต้องระวาง โทษ เช่นเดียวกับผู้กระทำ ความผิด
การตกแต่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่เป็นภาพของบุคคล	ไม่เกิน 3 ปี	ไม่เกิน 60,000 บาท

• • • •



• • •

• • •

# <mark>ตัวอย่างการใช้พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ 2550 เอาผิดผู้ใช้อินเตอร์เน็ตเผยแพร่ข้อมูลเท็จ</mark>

ดีเอส ใอ ยกพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฯ ลงดาบผู้เผยแพร่ข้อมูลมั่วปรับเวลาประเทศไทยเร็ว 30 นาที พ.ต.อ.ญาณพล ยั่งยืน ผู้บัญชาการ สำนักคดีเทคโนโลยีและสารสนเทศ กรมสอบสวนคดีพิเศษ เปิดเผยว่า ขณะนี้กำลังพิจารณาว่า จะดำเนินการอย่างไร กับผู้เจตนาบิดเบือนและเผยแพร่ข้อมูลผ่านอีเมล์ ว่า ในวันที่ 23 ส.ค. 2551 จะมีการปรับแก้หรือเปลี่ยนแปลงเวลามาตรฐานของประเทศไทยให้เร็วขึ้น 30 นาที

ทั้งนี้ การกระทำดังกล่าวถือว่า มีความผิดตามมาตรา 14 ของ พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 โดยเป็นการเผยแพร่ข้อมูลเท็จ ทั้งยังสร้างความตื่นตระหนกให้กับ ประชาชนเป็นอย่างมาก

ทั้งนี้ เวลามาตรฐานของประเทศไทยเป็นไปตามพระราชกฤษฎีกา ที่ประกาศใช้สมัยรัชกาลที่ 6 ที่ กำหนดให้ประเทศไทยใช้เวลาตามมาตรฐานกรีนนีซ+7 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 2463 พ.ต.อ.ญาณพล กล่าวว่า การปรับเทียบเวลามาตรฐานประเทศไทยปัจจุบัน มีสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรับผิดชอบจัดทำ และรักษาเวลามาตรฐานประเทศไทยตามระบบ สากล ซึ่งการปรับเทียบเวลามาตรฐาน สามารถทำได้ 3 ช่องทาง คือ

การปรับเทียบที่ห้องปฏิบัติการของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ คลอง 5 ปทุมธานี
 การปรับเทียบเวลามาตรฐานผ่านระบบโทรศัพท์ 181 ของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ
 การปรับเทียบทางอินเทอร์เน็ต

# <mark>ตัวอย่างการใช้พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ 2550 เอาผิดผู้เผยแพร่คลิปวีดีโอภาพส่วนตัวของผู้อื่น</mark>

การกระทำผิดนั้นเกิดจากความคึกคะนองและถ่ายเก็บไว้เพื่อส่งให้ดูกันเองในหมู่เพื่อนฝูงแต่ หลังจากนั้นก็มีการส่งต่อจนแพร่หลายไปถึงอินเทอร์เน็ตจนกลายเป็นข่าวครึกโครม อย่างไรก็ตามเมื่อมีการ เผยแพร่ในอินเตอร์เน็ตผู้ที่นำข้อมูลเข้าระบบก็ถือว่ามีความผิด ตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฯ ส่วนผู้ที่แอบถ่าย นั้นก็มีความผิดเช่นกัน บก.ปดส. มีขั้นตอนในการสืบสวนสอบสวน ส่วนผู้กระทำผิดตาม พ.ร.บ. กอมพิวเตอร์ฯนั้นเมื่อหลักฐานชัดเจนก็สามารถคำเนินการตามกฎหมายได้ทันที ส่วนผู้ที่แอบถ่ายคลิปนั้น น่าจะเข้าข่ายความผิดฐานหมิ่นประมาทและในเรื่องของการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล แม้จะเป็นคดีที่ยอมความ ได้แต่ผู้เสียหายก็สามารถฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายในทางแพ่งได้



ในการใช้เทคโนโลยีควรใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อให้กุ้มค่ากับคุณค่าของเทคโนโลยี ทั้งต่อ ตนเองและต่อผู้อื่น ดังนี้

- 1. ควรใช้เทคโลยีสารสนเทศในทางที่ถูกต้อง
- 2. ควรมีมารยาทในการใช้ไม่แอบดูข้อมูลของผู้อื่นที่ไม่อนุญาต
- ไม่ ใช้เทคโนโลยีในทางที่ผิด เช่น การงโมยข้อมูลของบุคคลอื่น หรือการทำให้ผู้อื่นเสื่อมเสียไม่ว่าจะ ทางชื่อเสียง ทางสังคม และอื่นๆ ซึ่งเป็นการไม่สมควรอย่างยิ่ง
- 4. ควรช่วยกันรักษาคุณธรรมในการใช้เทคโนโลยีเอาไว้
- หากว่าเราไม่ได้เป็นผู้ที่กระทำแต่หากพบเห็นบุคคลอื่นก็ควรที่จะว่ากล่าวตักเตือนให้เขาทำในสิ่งที่ ถูกต้อง
- 6. สังคมจะดิได้ถ้าทุกคนช่วยกันเป็นหูเป็นตา
- 7. ในการเก็บรักษาข้อมูลของตนเองควรมีรหัสผ่าน
- 8. ควรใช้คอมพิวเตอร์ในเชิงสร้างสรรค์
- 9. ไม่ทำให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน
- 10. หากมีบุคคลใดส่งข้อมูลมาให้โดยเราไม่รู้จักก็ควรหลีกเลี่ยงโดยการไม่เปิดเพื่อป้องกันไวรัส
- 11. ในการทำงานต่างๆต้องตรวจเช็คข้อมูลให้ละเอียด
- 12. ในการทำสิ่งใดแต่ละครั้งควรคิดถึงผลที่จะตามมาให้ละเอียดถี่ถ้วนเพื่อป้องกันการผิดพลาดใน ภายหลัง
- 13. ไม่เปิดเว็บภาพลามก
- 14. ไม่ส่งจดหมายลูกโซ่ให้กับผู้อื่น



- 16. ไม่ส่งแฟ้มไวรัสให้กอมพิวเตอร์เกรื่องอื่น
- 17.ช่วยกันตรวจตราผู้ที่หน้าสงสัย
- 18. ช่วยกันเป็นหู เป็นตาให้กับส่วนรวมหากมีสิ่งใดผิดปกติจะได้หาทางแก้ใงได้ทัน
- 19. ช่วยกันรณรงค์การรักษาสิ่งของ
- 20. ช่วยกันลบข้อมูลที่ไม่คืออกไป
- 21. ถ้ามีคนทำการแบบนี้ให้ทำโทษโดยการไม่ให้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- 22. ไม่ควรเล่นเกมการพนัน
- 23. ไม่ควรเลียนแบบความรุนแรงในสิ่งเร้า
- 24. เล่นเกมที่มีทักษะ หรือ ค้นหาความรู้แทน
- 25. หลีกเลี่ยงเกมไร้สาระ



- 26. เมื่อเข้าไปใช้บริการเว็บใดก็ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของเว็บนั้นในทางที่ถูกต้อง
- 27. ในการใช้คอมพิวเตอร์ควรติดตั้งเครื่องแสกนไวรัส
- 28. ไม่โหลครูปภาพลามกไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลที่ไม่จำเป็น
- 29. ไม่ใช้อินเตอร์เน็ทในทางถามกเสื่อมเสีย





# ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. Inbox ในความหมายของ E-mail หมายถึงอะไร

- ก. กล่องหรือที่สำหรับเก็บอีเมล์ ที่มีผู้ส่งเข้ามา
- ข. การแนบไฟล์เอกสาร หรือโปรแกรมต่าง ๆ ไปกับอีเมล์ฉบับนั้น
- ค. กล่องหรือที่เก็บอีเมล์ ที่กำลังจะส่งออกไปหาผู้อื่น
- ง. New Mail จะเป็นการส่งอีเมล์ใหม่ ไปหาผู้อื่น
- 2. Compose ในความหมายของ E-mail หมายถึงอะไร
  - ก. การส่ง copy อีเมล์นั้น ๆ ไปให้ผู้อื่นที่ต้องการด้วย
  - ข. ชื่อหรืออีเมล์ ของผู้ที่เราต้องการส่งอีเมล์ไปหา
  - ค. จะเป็นการตอบอีเมล์ ที่มีผู้ส่งมาถึงเรา
  - ง. New Mail จะเป็นการส่งอีเมล์ใหม่ ไปหาผู้อื่น

3. Reply All ในความหมายของ E-mail หมายถึงอะไร

- ก. ชื่อหรืออีเมล์ ของผู้ที่เราต้องการส่งอีเมล์ไปหา
- ข. กล่องหรือที่สำหรับเก็บอีเมล์ ที่มีผู้ส่งเข้ามา
- ค. จะเป็นการตอบอีเมล์ ที่มีผู้ส่งมาถึงเรา
- ง. การแนบไฟล์เอกสาร หรือโปรแกรมต่าง ๆ ไปกับอีเมล์ฉบับนั้น

# 4. สิ่งใดที่ไม่ควรแสดงในการส่ง E-Mail

- ก. แสดงอารมณ์ส่วนตัวที่ไม่คีลงใน E-Mail
- ข. อย่าแสดงความโกรธลงใน E-Mail
- ค. แสดงความดีใจ
- ง. ใช้คำสุภาพ

5. การกระทำของข้อ ก. แคทเล่นเศ ค. รินแอบเปี	โคต่อไปนี้กิดว่าเข้าข่ายกระ เมทั้งวัน ค E-mail ของเพื่อนเสมอๆ	ทำความผิดตาม พรบ. 50 ข. จีจี้ Copy งานของตน ง. สุขใจสืบค้นข้อมูลทาง	เองไว้เป็น backup ง Internet เพื่อทำรายงาน
<ol> <li>6. ข้อใดคือคำตอบที่ถู</li> </ol>	กต้อง	<u>ب</u> کل .	
ก. Internet คื	อ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่: 	2เครื่องขึ้นไป	
ข. Internet กี	อสิ่งมหัศจรรย์ทั่วโลก	a	
ค. Internet คื	อเกรือข่ายคอมพิวเตอร์ขนา 	เคใหญ่คอบคลุมทั่วโลก พ.ศ. 4	
থ. Internet নি	อระบบ Lan ที่ใหญ่คอบคุม	ไปทั่วพีนที	
7. เว็บเพจหน้าแรกสุด	า ซึ่งเปรียบเสมือนหน้าปกา	านังสือ เรียกว่าอะไร	
ก. โฮมเพจ	ข. เว็บไซต์	ค. เว็บเพจ	ง. โฮมไซต์
8. http:// ย่อมาจากคำ	ว่าอะไร		
ก. HyperTex	t Transfer Protocol	ง. HyperText T	ransfer Program
ค. History T	ext Protocol	থ. Hytext Trann	nistion Protocol
9. บริการด้าน E-Con ก. การทำธรร	imerce หมายถึง โองเนอินเตอร์เบีต	ๆ การส่งข่าวสว	ารบบอิบเทอร์เบ็ต
ก. การพออย	หรือสาเทาเา	ง การส่งจุดหาย	ายอิเล็กทรอบิกส์
11. 11 I a MALLO	паонинит	л. 11 13 61 N UYIYI М	10020111111011111
10. อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้	นที่ประเทศใด		
ก. ออสเตรเลี	ย ข. อังกฤษ	ค. รัสเซีย	ง. สหรัฐอเมริกา

• •



🗐 มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

หลักการแก้ปัญหาและการจำลองความคิด

กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม <u>ตัวชี้วัด</u>

- 1. ง 3.1 เขียนโปรแกรมภาษา
- 😴 สาระสำคัญ

หลักการ และโครงสร้างในการเขียนโปรแกรมภาษา และหลักการของการจำลองความคิดในการนำ มาประยุกต์ใช้สำหรับการคิดโครงสร้างเพื่อการเขียนโปรแกรม

### 😻 สาระการเรียนรู้

- ความรู้
  - 1. หลักการและโครงสร้างในการแก้ปัญหาและการจำลองความคิด
  - 2. การประยุกต่ใช้การลำดับความคิดและการแก้ปัญหาในการเขียนโปรแกรม
- ทักษะ / กระบวนการ
  - 1. การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและจำลองความคิด
- การฝึกปฏิบัติในการนำผังความคิดและการแก้ปัญหามาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม
   คุณลักษณะที่พึงประสงค์
  - มีวินัย
     ใฝ่เรียนรู้
     มุ่งมั่นในการทำงาน

# <u>หลักการแก้ปัญหาและการจำลองความคิด</u>

หลักการแก้ปัญหา

ในชีวิตประจำวันทุกคนต้องเดยพบกับปัญหาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการเรียน การงาน การเงินหรือแม้แต่การเล่นเกม เมื่อพบกับปัญหาแต่ละคนมีวิธีการที่จะจัดการหรือแก้ปัญหาเหล่านั้นแตกต่าง กันไป ซึ่งแต่ละวิธีการอาจให้ผลลัพธ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของบุคคลนั้น อย่างไรก็ตามหากเรานำวิธีการแก้ปัญหาต่างๆนั้นมาวิเคราะห์ให้ดี จะพบว่า วิธีการเหล่านั้นเป็นทฤษฎีซึ่งมีรูปแบบที่แน่นอนได้ และบางครั้งต้องอาศัยการเรียนรู้ในระดับสูงเพื่อ แก้ปัญหาบางอย่างให้สมบูรณ์แบบ แต่ก่อนที่เราจะศึกษาต่อไป ลองพิจารณาปัญหาเหล่านี้

ตัวอย่างที่ 1.1 เกมทายใจ คือ เกมให้ผู้เล่นทายตัวเลข 3 ตัว ในการเล่นเกมต้องใช้ผู้เล่น 2 คน คนที่ หนึ่ง คือ ผู้กำหนด เป็นคนกำหนดเลข 3 ตัว ที่ไม่ซ้ำกันโดยเลือกจากกลุ่มตัวเลข 1-9 และอีกคนหนึ่งคือ ผู้ทาย เป็นผู้ทายเลข 3 ตัว ที่ไม่ซ้ำกัน ที่ผู้กำหนดได้กำหนดเอาไว้แล้ว หลังจากที่ผู้ทายทายเลขแต่ละครั้ง ผู้ กำหนดต้องให้รายละเอียดว่าตัวเลขที่ทายมานั้นถูกต้องกี่ตัว และในกรณีที่ตัวเลขที่ทายมาถูกตำแหน่งด้วยก็ ต้องบอกว่าถูกตำแหน่งกี่ตัว เช่น ถ้าตัวเลขที่กำหนดไว้เป็น 815 และ ผู้ทายทายว่า 123 ผู้กำหนดต้องแจ้งว่า ตัวเลขที่ทายนั้นถูก 1 ตัว และไม่มีตัวใดถูกตำแหน่ง ดังรูป เป็นตารางแสดงข้อมูลการเล่นเกมทายใจ

ตัวเลขที่ทาย	จำนวนตัวเลขที่ถูก	จำนวนตำแหน่งที่ถูก
123	1	1.71
415	2	2
425	1	1
416	1	1
715	2	2
815	3	3

จะเห็นว่าการแก้ปัญหาคังกล่าวข้างต้น นอกจากจะใช้วิธีลองผิคลองถูกในการทายครั้งแรกๆ แล้ว ยังมีการใช้เหตุผลประกอบการแก้ปัญหาซึ่งเราเรียกวิธีการคังกล่าวว่า "วิธีขจัค" (Method of elimination) กล่าวคือ จะแยกข้อมูลกรณีที่เป็นไปไม่ได้ทิ้ง จนเหลือกรณีที่เป็นไปได้ วิธีการคังกล่าวสามารถอธิบายได้ ว่า ทำไมจึงกิคเช่นนั้น รูปแบบของการใช้เหตุผลประกอบการแก้ปัญหาอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไข ใน ปัญหาบางปัญหาอาจจะขจัด ให้เหลือกรณีเดียวไม่ได้แต่อาจจะทำเหลือกรณีน้อยที่สุด

นอกจากวิธีการแก้ปัญหาที่ยกตัวอย่างมาซึ่งได้แก่ วิธีการลองผิดลองถูก การใช้เหตุผล การใช้วิธี ขจัด ยังมีวิธีการแก้ปัญหาอีกมากมายที่ผู้แก้ปัญหาสามารถเลือกใช้ให้เข้ากับตัวปัญหาและประสบการณ์ของ ผู้แก้ปัญหาเอง แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการเหล่านี้ล้วนมีขั้นตอนที่คล้ายคลึงกัน และจากการศึกษาพฤติกรรมใน การเรียนรู้และแก้ปัญหาของมนุษย์พบว่าโดยปกติมนุษย์มีกระบวนการในการแก้ปัญหาประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังรูป



#### 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา(State the problem) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกสุดก่อนที่จะ ลงมือแก้ปัญหา แต่ผู้แก้ปัญหามักจะมองข้ามความสำคัญของขั้นตอนนี้อยู่เสมอ จุดประสงค์ของขั้นตอนนี้ คือ การทำความเข้าใจกับปัญหาเพื่อแยกให้ออกว่าข้อมูลที่กำหนดมาในปัญหาหรือเงื่อนไขของปัญหาคือ อะไร และสิ่งที่ต้องการคืออะไร อีกทั้งวิธีการที่ใช้ประมวลผล ในการวิเคราะห์ปัญหา กล่าวสรุปมี องค์ประกอบในการวิเคราะห์ดังนี้ การระบุข้อมูลเข้า ได้แก่ การพิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่กำหนดมาในปัญหา การระบุข้อมูลออก ได้แก่ การพิจารณาเป้าหมายหรือสิ่งที่ต้องการหาคำตอบ การกำหนดวิธีประมวลผล ได้แก่ การพิจารณาขั้นตอนวิธีการได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อมูลออก

<u>ตัวอย่างที่ 1.2</u> แสดงวิธีการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของการหาก่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวน ได้แก่ 0 3 4 8 และ 12

้ จากองค์ประกอบในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

#### 1) การระบุข้อมูลเข้า

ในที่นี้ โจทย์กำหนดให้หาก่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวน ดังนั้น ข้อมูลเข้าได้แก่ จำนวน 0 3 4 8 ละ 12

2) การระบุข้อมูลออก

จากโจทย์สิ่งที่เป็นกำตอบของปัญหา คือ ก่าเฉลี่ยของจำนวนทั้ง 5

3) การกำหนดวิธีการประมวลผล จากโจทย์สิ่งที่ต้องการ "ค่าเฉลี่ย" หมายถึง ผลรวมของจำนวนทั้ง
 5 หารด้วย 5 ดังนั้นขั้นตอนในการประมวลผลลือ

3.1) รับค่าจำนวนทั้ง 5 จำนวน

3.2) นำจำนวนเต็มทั้ง 5 มาบวกเข้าด้วยกัน

3.3) นำผลลัพธ์จากข้อ 3.2 มาหารด้วย 5

<u>ตัวอย่างที่ 1.3</u> แสดงการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของการหาค่า x เมื่อ x คือจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง ในกลุ่มของจำนวนเต็ม 5 จำนวน ที่มีค่าเฉลี่ยเป็น 10 และอีก 4 จำนวน ได้แก่ 3 4 8 และ 12

จากองค์ประกอบในการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

1) การระบุข้อมูลเข้า

จากโจทย์ข้อมูลเข้าได้แก่

1.1) จำนวนอีก 4 จำนวนคือ 3 4 8 และ 12

1.2) ค่าเฉลี่ยของจำนวนทั้ง 5 จำนวนคือ 10

2) การระบุข้อมูลออก

จากโจทย์สิ่งที่เป็นคำตอบของปัญหา คือ ค่า x

3) การกำหนดวิธีการประมวลผล

จากโจทย์สิ่งที่ต้องการ "ค่าเฉลี่ย" เราสามารถสรุปขั้นตอนของการประมวลผลได้ดังนี้

3.1) หาก่าผลรวมของจำนวนทั้ง 5 โดยนำก่าเฉลี่ยกูณด้วยจำนวนของเลขจำนวนเติม นั่น
 กือ 10 \* 5 = 50

3.2) จากความหมายของ "ผลรวม" จะได้ 3+4+8+12 = 50

3.3) แก้สมการ 27+ x = 50 (จะได้ x=23 ซึ่งคือ ผลลัพธ์)

การเลือกเครื่องมือและการออกแบบขั้นตอนวิชี (Tool and Algorithm development) ขั้นตอนนี้เป็น ขั้นตอนของการวางแผนในการแก้ปัญหาอย่างละเอียคถี่ถ้วน หลังจากที่เราทำความเข้าใจกับปัญหา พิจารณา ข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่ และสิ่งที่เราต้องการหาในขั้นตอนที่ 1 แล้ว เราสามารถคาดคะเนวิชีการที่จะใช้ใน การแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้แก้ปัญหาเป็นหลัก หากผู้แก้ปัญหาเคยพบกับ ปัญหาทำนองนี้มาแล้วก็สามารถดำเนินการตามแนวทางที่เคยปฏิบัติมา

ขั้นตอนนี้จะเริ่มจากการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาความเหมาะสมระหว่าง เครื่องมือกับเงื่อนไขต่างๆ ของปัญหาซึ่งหมายรวมถึงความสามารถของเครื่องมือในการแก้ปัญหาดังกล่าว และสิ่งที่สำคัญคือความคุ้นเคยในการใช้งานเครื่องมือนั้นๆ ของผู้แก้ปัญหาสำคัญคือความคุ้นเคยในการใช้ งานเครื่องมือนั้นๆ ของผู้แก้ปัญหา

อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญในการแก้ปัญหา คือ ยุทธวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือที่เรียกว่า ขั้นตอนวิธี (Algorithm) ในการแก้ปัญหา หลังจากที่เราได้เครื่องมือช่วยแก้ปัญหาแล้วผู้แก้ปัญหาต้องวางแผนว่าจะใช้ เครื่องมือดังกล่าวเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและดีที่สุด การออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา ผู้แก้ปัญหา กวรใช้แผนภาพหรือเครื่องมือในการแสดงขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ เช่น ผังงาน (Flowchart) ที่จำลองขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาในรูปสัญลักษณ์ รหัสลำลองหรือรหัสเทียม (pseudo code) ซึ่งเป็นการจำลองขั้นตอนวิธีของการแก้ปัญหาในรูปของกำบรรยาย การใช้เครื่องมือช่วยออกแบบดังกล่าว นอกจากแสดงกระบวนการที่ชัดเจนแล้ว ยังช่วยให้ผู้แก้ปัญหาสามารถหาข้อผิดพลาดของวิธีการที่ใช้ได้ง่าย และแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

# 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

การดำเนินการแก้ปัญหา(Implementation) หลังจากที่ได้ออกแบบขั้นตอนวิธีเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอน นี้เป็นขั้นตอนที่ต้องลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้ หากการแก้ปัญหาดังกล่าวใช้คอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยงาน ขั้นตอนนี้ก็เป็นการใช้งานโปรแกรมสำเร็จหรือใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เขียนโปรแกรมแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่เลือกใช้ซึ่งผู้แก้ปัญหาต้องศึกษาให้เข้าใจและเชี่ยวชาญ ในขณะที่ดำเนินการหากพบแนวทางที่ดีกว่าที่ออกแบบไว้ก็สามารถปรับเปลี่ยนได้

#### 4. การตรวจสอบและปรับปรุง

การตรวจสอบและปรับปรุง(Refinement) หลังจากที่ลงมือแก้ปัญหาแล้วต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า วิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง โดยผู้แก้ปัญหาต้องตรวจสอบว่าขั้นตอนวิธีที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับรายละเอียด ของปัญหา ซึ่งได้แก่ ข้อมูลเข้า และข้อมูลออก เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถรองรับข้อมูลเข้าได้ในทุกกรณีอย่าง ถูกต้องและสมบูรณ์ ในขณะเดียวกันก็ต้องปรับปรุงวิธีการเพื่อให้การแก้ปัญหานี้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

ขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น เป็นเสมือนขั้นบันได (stair) ที่ทำให้มนุษย์สามารถประสบ ความสำเร็จในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ รวมทั้งการเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาก็ต้อง ใช้กระบวนการตามขั้นตอนทั้ง 4 นี้เช่นกัน

การจำลองความคิด

้ขั้นตอนที่สำคัญในการแก้ปัญหา คือ การวางแผน การวางแผนที่ดีจะช่วยให้แก้ปัญหาเป็นไปได้ ้โดยง่าย ผู้ที่สามารถวางแผนในการแก้ปัญหาได้คืนอกจากจะต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ และความมีเหตุผล ้แล้ว ยังกวรรู้จักวางแผนอย่างเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระเบียบด้วย การจำถองกวามกิดเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอน ้ที่สองของการแก้ปัญหา การจำลองความคิดออกมาในลักษณะเป็นข้อความ หรือเป็นแผนภาพจะช่วยให้ ้สามารถแก้ปัญหาได้ดีโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน การวางแผนจะเป็นแนวทางในการ ดำเนินการแก้ปัญหาต่อไป อีกทั้งเป็นการแสดงแบบเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามใน ์ แนวทางเดียวกัน ทั้งนี้ก็ด้วยวัตถุประสงค์อย่างเดียวกับกลุ่มกิจการก่อสร้าง แบบแปลนเหล่านั้น จะอยู่ใน ฐปลักษณะของการวาดภาพหรือแสดงเครื่องหมายซึ่งเป็นที่เข้าใจกันระหว่างผู้เกี่ยวข้อง แบบแปลนจะต้อง ้จัดทำให้เสร็จก่อนที่จะถงมือก่อสร้าง โดยผ่านการตรวจสอบ ทบทวนและพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ้ เมื่อเห็นว่าเป็นที่ถูกต้องและพอใจของทุกฝ่ายแล้วจึงก่อสร้างตามแบบนั้น แต่ถ้ายังไม่เป็นที่พอใจ ก็จะ ้พิจารณาแก้ไขแบบแปลนส่วนนั้นๆ เสียก่อนจะได้ไม่ต้องรื้อถอนหรือทุบทิ้งภายหลัง และเมื่อต้องการ ้ซ่อมแซมหรือต่อเติมก็นำเอาแบบแปลนเดิมมาตรวจสอบและเพิ่มแบบแปลนในส่วนนั้นได้โดยง่าย การใช้ แบบแปลนจึงเป็นสิ่งจำเป็นระหว่างช่างก่อสร้าง ผู้ออกแบบและผู้เกี่ยวข้องอย่างอื่นเป็นอย่างมาก เพราะ ้ประหยัดเวลาก่าใช้จ่ายและเข้าใจง่าย เมื่อสรุปรวมแล้วแบบแปลนเหล่านั้นก็คือ ข้อตกลงให้สร้างอาการของ ้ผู้จ้างกับผู้รับจ้างที่อยู่ในรูปแบบกะทัครัค แทนที่จะเขียนเป็นข้อความที่เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างยืดยาว และยังเป็นเครื่องมือให้ช่างใช้ในการก่อสร้างอีกด้วย

การจำลองความคิดเพื่อวางแผนขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์นั้น เรียกได้อีกอย่างว่า อัลกอริทึม (Algorithm) หรือขั้นตอนวิธี

้**อัลกอริทึม** เป็นลำคับของกำสั่งที่คอมพิวเตอร์จะปฏิบัติตามเพื่อแก้ปัญหาให้กับเรา โดยจะทำกำสั่ง ้เรียงกันตามลำดับก่อนหลัง จะไม่ข้ามขั้นผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอน ผลลัพธ์ที่ได้ของขั้นตอนหนึ่งจะส่ง ้ต่อไปยังขั้นตอนถัดไป และส่งต่อกันไปเช่นนี้ตามลำดับขั้น จนถึงกำสั่งสดท้ายจึงจะได้ผลลัพธ์ที่เสร็จ ้สมบูรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการจำลองความคิดมักจะประกอบขึ้นด้วยเครื่องหมายที่แตกต่างกันหลายอย่าง แต่ พอสรุปได้เป็น 2 ลักษณะคือ 🛟 ข้อความหรือคำบรรยาย เป็นการเขียนเค้า โครงด้วยการบรรยายเป็นภาษามนษย์ที่ใช้สื่อสารกัน ้เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานของการแก้ปัญหาแต่ละตอน ในบางครั้งอาจใช้คำสั่งของภาษาที่ใช้เขียน โปรแกรมก็ได้ ้<u>ตัวอย่างที่ 1.4</u> คำบรรยายแสดงขั้นตอนการเปลี่ยนยางรถเมื่อยางแตกขณะขับรถ 1) จอดรถหลบข้ำงทาง 2) คลายสกรูยึคล้อ 3) นำแม่แรงออกยกรถ 4) ถอดล้อออก นำยางอะ ใหล่มาเปลี่ยน 5) ขันสกรูเข้า เก็บยางที่ชำรุคเพื่อไปซ่อม 6) คลายแม่แรง เก็บแม่แรง การเขียนข้อความเพื่อการบรรยายขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาทางกอมพิวเตอร์ สามารถเรียกอีกอย่าง หนึ่งได้ว่า รหัสเทียม (pseudo code) (ศึกษาตัวอย่างเพิ่มเติมได้จากตัวอย่างที่ 1.5-1.7) หลักการทั่วไปในการเขียนรหัสเทียม 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการคำเนินการทางคณิตศาสตร์ต่างๆ จะถูกใช้งานตามปกติ คือ "+" สำหรับการ บวก "-" สำหรับการลบ "\*" สำหรับการคูณ และ "/" สำหรับการหาร

- 2. ชื่อข้อมูลแทนจำนวนที่จะถูกคำเนินการ
- 3. การกำหนดค่าให้กับชื่อข้อมูล เช่น

เมื่อเราต้องการกำหนดให้ ข้อมล pi มีค่าเท่ากับ 3.14 สามารถเขียนได้ด้วยข้อความ pi←3.14 หรือ pi:=3.14 หรือ pi=3.14

ู้ในการกำหนดค่าทางกอมพิวเตอร์ด้านซ้ายของเครื่องหมายมักใช้แทน *ที่เก็บข้อมูล* และ ด้านขวา แทน *ข้อมูลที่ต้องการนำไปเก็บ* (ดังนั้นหากใช้ข้อความว่า 3.14=pi ถือว่าไม่ถูกต้องตาม ความหมายนี้)



- 4. คำสงวนบางคำที่ใช้ในภาษาระคับสูงทั่วไปอาจถูกนำมาใช้ เช่น Read หรือ Enter สำหรับการรับ ข้อมูลเข้า และ Write หรือ Print สำหรับการแสดงข้อมูลออก
- การเพิ่มหรือลดระยะย่อหน้าอย่างเหมาะสม เพื่อแสดงระดับของขั้นตอนการทำงานในโครงสร้าง ควบกุมการทำงานในกลุ่มเดียวกัน

เครื่องหมายรูปแบบต่างๆ ซึ่งใช้สำหรับสื่อสารความหมายให้เข้าใจตรงกัน สถาบันมาตรฐานแห่งชาติ อเมริกา(The American National Standard Institute, ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ไว้เป็นมาตรฐานแล้ว สามารถนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสมต่อไป

การนำสัญลักษณ์ไปใช้เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของงานหรือโปรแกรม รวมถึงแสดงการไหล ของข้อมูลในระบบตั้งแต่แรกจนได้ผลลัพธ์ตามต้องการเรียกว่า การเขียนผังงาน(Flowchart) ซึ่งสามารถแบ่ง ออกได้เป็น 2 แบบคือ

 ผังงานระบบ(System Flowchart) หมายถึง ผังงานที่แสดงขั้นตอนต่างๆ ในการทำงานของระบบ ช่วยอธิบายลำดับการทำงานของส่วนต่างๆ ในระบบ เช่น การนำข้อมูลเข้า(Input) ถูกเก็บอยู่ที่ใดบ้าง ใช้สื่อ บันทึกข้อมูลแบบใด ลักษณะของการประมวลผล ตลอดจนลักษณะของผลลัพธ์(Output) ผังงานระบบจะ ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เขียนโปรแกรมและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการทำความเข้าใจการทำงานของ ระบบ ตัวอย่างดังรูป



2. ผังงานโปรแกรม(Program Flowchart) หมายถึง ผังงานที่ใช้ในการแสดงการทำงานของ โปรแกรม โดยละเอียดในแต่ละขั้นตอน ผังงาน โปรแกรมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เขียน โปรแกรมเพราะด้อง

23





ใช้เป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรมและเมื่อโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดการเข้าไปวิเคราะห์ผังงานโปรแกรม จะทำได้ง่ายกว่าการเข้าไปวิเคราะห์ตัวโปรแกรมโดยตรง

#### ประโยชน์ของผังงาน

1. ใช้แทนการจำลองความคิด ช่วยให้เข้าใจลำคับและความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนในการทำงานต่างๆ 2. ใช้เป็นสื่อกลางในการติดต่อประสานความคิดระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักวิเคราะห์ระบบ(systems analyst) นักเขียนโปรแกรม(programmer)

3. ช่วยในการทคสอบหรือทบทวนขั้นตอนการทำงาน เพื่อหาข้อผิดพลาด

# <u>ตารางที่ 1</u>: ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

สัญลักษณ์ ความหมาย การทำงานด้วยมือ ( Manual Operation ) แทนจุดที่มี การ ทำงานด้วยแรงคน การนำข้อมูลเข้า-ออกโดยทั่วไป(General input/output) แทน ้งุดที่จะนำข้อมูลเ**ข้า**หรือออกจากระบบคอมพิวเตอร์โดยไม่ ระบุชนิดอุปกรณ์ แถบบันทึกข้อมูล(Magnetic tape) แทนจุดที่จะนำข้อมูลเข้า หรือออกจากโปรแกรมด้วยแถบบันทึกข้อมูล จานบันทึกข้อมูล(Magnetic disk) แทนจุคที่จะนำข้อมูลเข้า หรือออกจากโปรแกรมด้วยจานบันทึกข้อมูล การป้อนข้อมูลเข้าด้วยมือ ( Manual Input ) แทนจุดที่จะนำ ข้อมูลเข้าด้วยมือ การแสดงข้อมูล ( Display ) แทนจุคที่จะนำข้อมูลเข้าด้วย จอภาพ



-	_	
L	 -	

#### ความหมาย

การทำเอกสาร ( Document ) แทนจุคที่มีข้อมูลเป็นเอกสาร หรือแสดงข้อมูลด้วยเครื่องพิมพ์

การตัดสินใจ ( Decision ) แทนจุดที่จะต้องเลือกปฏิบัติอย่าง ใดอย่างหนึ่ง

การปฏิบัติงาน ( Process) แทนจุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใด อย่างหนึ่ง

การเตรียมการ (Preparation) แทนจุดกำหนดชื่อข้อมูลหรือค่า เริ่มต้นต่างๆ

การเรียกโปรแกรมภายนอก (External subroutine) แทนจุด เรียกใช้โปรแกรมย่อยที่ไม่ได้อยู่ในโปรแกรมนั้น

การเรียกโปรแกรมภายใน (Internal subroutine) แทนจุด เรียกใช้โปรแกรมย่อยที่อยู่ในโปรแกรมนั้น

**การเรียงข้อมูล** (Sort) แทนจุดที่มีการเรียงข้อมูลใหม่ตาข้อกำหนด

**ทิศทาง** (Flow line) แทนทิศทางขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งจะ ปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศรชี้

หมายเหตุ (Annotation) แทนจุคที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมหรือ หมายเหตุของจุดต่างๆ ที่แสดงในผังงานด้วยสัญลักษณ์ไม่ชัดเจน



# <u>ตัวอย่างที่ 1.6</u> การคำนวณพื้นที่รูปวงกลม

การจำลองความคิดด้วยรหัสเทียม

เริ่มต้น

รับค่า radius คำนวณพื้นที่ด้วยสูตร area= 22/7 \* radius \* radius แสดงค่า area

จบ

การจำลองความคิดเป็นสัญลักษณ์.



### ้<u>ตัวอย่างที่ 1.7</u> การจำลองความคิดในการหาผลบวก 1,2,3,4,5,... จนถึง 20 (นั่นคือจะหาค่า

 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \ldots + 20$ 

การจำลองความคิดด้วยรหัสเทียม

เริ่มต้น

- 1. กำหนดให้ N มีค่าเริ่มต้นเป็น 0
- 2. กำหนดให้ K มีค่าเริ่มต้นเป็น 1
- 3. นำค่า K มารวมกับค่า N เดิม ได้ผลลัพธ์เท่าไรเก็บไว้ที่ N
- 4. นำค่า 1 มารวมกับค่า K เดิม ได้ผลลัพธ์เท่าไรเก็บไว้ที่ K
- 5. เปรียบเทียบค่า K กับ 20 ถ้า K น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ให้วนกลับไปทำในขั้น 3 และทำ คำสั่งถัคลงมาตามลำคับ แต่ถ้า K มากกว่า 20 ให้แสดงกำตอบ

จบ



#### การจำลองความคิดเป็นสัญลักษณ์

# การเขียนโปรแกรม

จากการศึกษาหลักการขั้นตอนการแก้ปัญหา ในหัวข้อ 1.1 และ 1.2 หลังจากที่เราสามารถวิเคราะห์ ปัญหา และสร้างแบบจำลองความคิดเพื่อแสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การลงมือ แก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้เครื่องมือช่วยในการแก้ปัญหา ในที่นี้หากเครื่องมือที่นักเรียน เลือก คือ ภาษากอมพิวเตอร์ซึ่งถือได้ว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการแก้ปัญหาด้วยกอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรม (programming) หมายถึง กระบวนการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนด โครงสร้างของข้อมูล และกำหนดขั้นตอนวิธีเพื่อใช้แก้ปัญหาตามที่ได้ออกแบบไว้โดยอาศัยหลักเกณฑ์การ เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของแต่ละภาษา
ก่อนการเขียนโปรแกรม ผู้พัฒนาโปรแกรมจะต้องเลือกภาษาที่จะนำมาช่วยใช้งานโดยพิจารณาจากปัจจัย ต่างๆ ในการทำงาน เช่น ลักษณะของปัญหา ความถนัดของผู้เขียนโปรแกรม สภาพแวดล้อมในการทำงาน ของระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เนื่องจากในปัจจุบันมีภาษาคอมพิวเตอร์ให้เลือกได้หลายภาษาเช่น ภาษา ปาสคาล ภาษาซี ภาษาจาวา ภาษาเดลฟาย เป็นต้น ถึงแม้แต่ละภาษาจะมีรูปแบบและหลักการในการสร้าง งานที่แตกต่างกัน แต่ทุกภาษาจะต้องมีโครงสร้างควบคุมหลักทั้ง 3 แบบได้แก่ โครงสร้างแบบลำดับ (sequential structure) โครงสร้างแบบมีทางเลือก (selection structure) และ โครงร้างแบบทำซ้ำ (repetition structure)

#### 🛟 โครงสร้างแบบลำดับ

คือ โครงสร้างแสดงขั้นตอนการทำงานที่เป็นไปตามลำคับก่อนหลัง และแต่ละขั้นตอนจะถูก ประมวลผลเพียงครั้งเดียวเท่านั้น สามารถแสดงการทำงานของ โครงสร้างนี้ โดยใช้ผังงานได้คังรูป



คือ โครงสร้างที่มีเงื่อนไข ขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนต้องมีการตัดสินใจเพื่อเลือกวิธีการ ประมวลผลขั้นต่อไป และจะมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้รับการประมวลผล การตัดสินใจอาจมี 2 ทางหรือมากกว่า ก็ได้ โครงสร้างที่มีทางเลือกเพียง 2 ทางเราเรียกชื่อว่า โครงสร้างแบบ if...then...else... และ โครงสร้างที่มี ทางเลือกมากกว่า 2 ทาง เราเรียกชื่อว่าโครงสร้างแบบ case ซึ่งสามารถแสดงการทำงานของโครงสร้างนี้โคย ใช้ผังงานดังรูป







#### 🛟 โครงร้างแบบทำซ้ำ

คือ โครงสร้างที่ขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนได้รับการประมวลผลมากกว่า 1 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เงื่อนไขบางประการ โครงสร้างแบบทำซ้ำนี้ต้องมีการตัดสินใจในการทำงานซ้ำ และลักษณะการทำงานของ โครงสร้างแบบนี้มี 2 ลักษณะ ได้แก่



แบบที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขในการทำซ้ำทุกครั้งก่อนคำเนินการกิจกรรมใดๆ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง จะทำงานซ้ำไปเรื่อยๆ และหยุดเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ การทำงานลักษณะนี้แบ่งได้เป็น 2 แบบย่อย ได้แก่ การ ทำซ้ำแบบ for และแบบ while ลักษณะการทำงานของทั้งสองแบบนี้จะเหมือนกัน โดยสำหรับแบบ for นั้น มักใช้กรณีที่ต้องการกำหนดจำนวนรอบการทำงานที่ชัดเจน

แบบที่มีการดำเนินการกิจกรรมใดๆ ก่อนจำนวนหนึ่งรอบ แล้วจึงก่อยตรวจสอบเงื่อนไขในการ ทำซ้ำ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำงานซ้ำไปเรื่อยๆ และหยุดเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ เรียกการทำงานแบบนี้ว่า การ ทำซ้ำแบบ do...while

ผังงานแสดงขั้นตอนการทำงานซ้ำทั้งสองแบบแสดงคังรูป



โครงสร้างควบคุมทั้ง 2 แบบที่กล่าวมาข้างต้นก็คือ ขั้นตอนที่เราใช้ในการแก้ปัญหานั้นเอง พิจารณา ตัวอย่างที่ 1.10 เป็นขั้นตอนการเลือกเครื่องมือและการออกแบบขั้นตอนวิธี คือ ขั้นตอนที่ 2 ในหัวข้อ 1.1 เรา เลือกสร้างผังงานมาจำลองขั้นตอนวิธีในการหาค่าเฉลี่ยของจำนวน 5 จำนวน จากตัวอย่างที่ 1.2 และ ใน ตัวอย่างที่ 1.10 มีการแสดงโครงสร้างควบคุมแบบลำดับและแบบทำซ้ำที่ใช้ในการแก้ปัญหาด้วย

<u>ตัวอย่างที่ 1.10</u> แสดงผังงานที่จำลองขั้นตอนวิธีการหาก่าเฉลี่ยของจำนวนเต็ม 5 จำนวน ให้อยู่ในรูป ของสัญลักษณ์





ใบงานที่ 2

#### <u>ี กำสั่ง</u> ให้นักเรียนเขียนผังงานตามกำสั่งต่อไปนี้

- 1. ให้นักเรียนเขียนผังงาน (Flowchart) ในโปรแกรม Word บันทึกชื่อ Work2
- อ่านค่าข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร A และ B แล้วทำการเปรียบเทียบในตัวแปรทั้งสอง โดยมี เงื่อนไขดังนี้
  - 1.1 ถ้า A มากกว่า B ให้กำนวณหาค่า A B และเก็บผลลัพธ์ไว้ในตัวแปรชื่อ RESULT
     1.2 ถ้า A น้อยกว่าหรือเท่ากับ B ให้กำนวณหาค่า A + B และเก็บผลลัพธ์ไว้ในตัวแปรชื่อ RESULT
- 3. วิธีการส่งให้ทำการ Upload ผ่านทางโปรแกรม

		หน่ว	ยการเรียนรู้ที่ 3		
	เริ่มต้น	เการเรียนรู้การเจ	ขียนโปรแกรม Vis	ual Basic 2010	
🗲 ນາຕ	รฐานการเรียา	นรู้ / ตัวชี้วัด			
*	กลุ่มสาระกา	รงานอาชีพและเทค	โน โลยี		
	<u>สาระที่ 3</u> เท	เคโนโลยีสารสนเทศ	สและการสื่อสาร		
มาต	กรฐานง 3.1	เข้าใจ เห็นคุณค่า แ	ละใช้กระบวนการเทคโ	โน โลยีสารสนเทศใน	การสืบค้
ข้อมูล ก	ารเรียนรู้ การลิ่	ื่อสาร การแก้ปัญห	า การทำงาน และอาชีพ	อย่างมีประสิทธิภาพ	ประสิทธิต
มีคุณธรร	ม				
<u>ตัวชี้วัค</u>					
1.	<ol> <li>ง 3.1 เขียน</li> </ol>	ເງັປະແຄະນກາຍາ			
雪 តាទះ	ะสำคัญ				
กา	รทำความรู้จัก <sup>ั</sup>	โครงสร้าง และส่วน	เประกอบ รวมทั้งการใจ	ช้งานโปรแกรม Vist	al Basic
เบื้องต้น					
📹 តាទ	ะการเรียนรู้				
- <u>ค</u>	<u>ວາມຮູ້</u>				
	1. โครงสร้าง	เ และ ส่วนประกอบ	ของการใช้งานโปรแกร	รม Visual Basic เป็	องต้น
- <u>1</u>	<u> ทักษะ / กระบ</u> า	<u>วนการ</u>			
	1. การฝึกปฏิ	บัติเกี่ยวกับการใช้งา	านโปรแกรม Visual Ba	asic เบื้องต้น	
- <u>ମ</u>	<u> </u>	<u>ึ่งประสงค์</u>			
	1. มีวินัย	2. ใฝ่เรียนรู้	3. มุ่งมั่นในการ	ทำงาน	

<text><text><text><text><text><text><text><text>

เครื่องมือใดๆ ใน Visual Basic จะเป็นออบเจ็กต์ทั้งสิ้น สามารถที่จะควบคุมการทำงาน แก้ไข คุณสมบัติของออบเจ็กต์นั้นได้โดยตรงในทุกๆ ออบเจ็กต์จะมีคุณสมบัติ(Properties) ประจำตัว ซึ่ง ในแต่ละออบเจ็กต์ อาจจะมีคุณสมบัติและเมธอดที่เหมือน หรือต่างกันก็ได้ ขึ้นอยู่กับชนิดของ ออบเจ็กต์

ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้วย Visual Basic1 การเขียนโก้ดจะถูกแบ่งออกเป็น ส่วนๆ เรียนกว่าโพรซีเดอร์ (procedure) แต่ละโพรซีเดอร์จะประกอบไปด้วย ชุดคำสั่งที่พิมพ์เข้าไป แล้ว ทำให้คอนโทรลหรือออบเจ็กต์นั้นๆ ตอบสนองการกระทำของผู้ใช้ ซึ่งเรียกว่าการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming-OOP) แต่ตัวภาษา Visual Basic ยังไม่ถือว่าเป็น การเขียนโปรแกรม OOP อย่างแท้จริงเนื่องจากข้อจำกัดหลายๆ อย่างที่ Visual Basic ไม่สามารถทำ ได้

โปรแกรมประยุกต์ Visual Basic

การสร้างโปรแกรมประยุกต์ Visual Basic ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน คือ

- การสร้างอินเตอร์เฟซ โดยมีฟอร์มเป็นออบเจ็กต์พื้นฐานและเป็นที่วางตัว Control สำหรับ การติดต่อกับผู้ใช้
- 2. ตั้งค่าคุณสมบัติ เป็นการกำหนดพฤติกรรมและการทำงานให้กับออบเจ็กต์ต่างๆ

3. การเขียนคำสั่ง เป็นการควบคุมการประมวลผลผ่าน Procedure ที่กำหนด

Private Sub Form\_Load()

Text1.Text = "Hello Word"

End Sub

37

# การเขียนแอพพลิเคชันเบื้องต้น

ในปัจจุบัน Visual Basic ได้พัฒนาเวอร์ชันนี้เพื่อเพิ่ม interface การใช้งานที่ง่าย และหลากหลายเหมาะกับการใช้งานที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 2010 มีรูปแบบ วิธีการใช้งานที่น่าสนใจมากมาย ซึ่งในโปรแกรม Visual Basic 2010 หรือเรียกอีกอย่างว่า Visual Studio 2010 มีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

## 1. การเรียกใช้โปรแกรม Visual Studio

การเรียกใช้โปรแกรม Visual Studio จะแสดงหน้าจอ Choose Default Environment Settings (ถ้ำหากเป็นชุด Express Edition จะเข้าสู่การเขียนโปรแกรม Visual Basic ได้ทันที) ซึ่ง หน้าจอนี้จะปรากฏขึ้นในการเรียกโปรแกรมแรกครั้งนั้น หน้าจอนี้จะให้เลือกสภาพแวดล้อมที่เรา คุ้นเคยในการทำงาน เช่น ถ้าเคยใช้โปรแกรม VB เวอร์ชันก่อน ให้เลือก Visual Basic Development Settings เพื่อตั้งค่าคีย์ เมนู ตำแหน่งการจัดหน้าจอ และอื่นๆ ให้คล้ายกับเวอร์ชันที่เคยใช้มา

งั้นตอนนี้เป็นเพียงการตั้งก่าสภาพแวคล้อมการทำงานเท่านั้น ไม่เกี่ยวกับภาษาที่ติดตั้งไว้ เราสามารถใช้ภาษา C++, C# ได้เหมือนเดิม แต่การใช้งานจะอยู่ในสภาพแวคล้อมของ VB

เมื่อเลือกสภาพแวคล้อมที่ต้องการแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้นสำหรับรุ่น Ultimate จะมี หน้าจอดังนี้

สำหรับ Ultimate



โม่งก็มีสามาร์ และสามาร์ แล สามาร์ และสามาร์ แล และสามาร์ และสามาร์ สามาร์ และสามาร์ สามาร์ และสามาร์ และสามาร์ และสามาร์ และสามาร์	oo Start Page - Microsoft Visual Studio		- 0
งางสามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project	File Edit View Debug Team Data Tools A	uchitecture Test Analyze Window Help 일   ウ・ペ・ジージート # 3 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	÷ 4
เมาะกลางการการการการการการการการการการการการการก	Visual Studio 2010 Ult	imate	
เพาะแม่งหมายสามาร์การเป็นสามาร์การเป็นการเป็ การเป็นการเป การเป็นการ	Connect To Team Foundation Server	Get Started Guidance and Resources Latest News Welcome Windows Web Cloud Office SharePoint Data	
แต่งานการแก่งานการการแก่งานการการการการการการการการการการการการการก	Deen Project 1	What's New in Visual Studio 2010	
เม่าและเป็นและและและและและและและและและและและและและแ	Recent Projects	Creating Applications with Visual Studio Take a tour of the Visual Studio 200 development environment to learn how it can increase productivity and improve the development experience.	
<ul> <li>และและและและและและและและและและและและและแ</li></ul>		Image: Second	
<ul> <li>I. Recent Projects เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการโปรเจ็กด์ที่เราได้เดยสร้าง สา โปรเจ็กด์เหล่านั้น หรือถ้าด้องการสร้างโปรเจ็กด์ใหม่ได้ที่นี่</li> <li>2. Getting Started แสดงเอกสารแนะนำการใช้งาน Visual Studio ขั้นเริ่มด้น</li> <li><b>1</b>นการสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project)</li> <li>ในการสร้างโปรแจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็กต ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project</li> </ul>		Extending Visual Studio	
<ul> <li>Image: Construction of the second sec</li></ul>		Community and Learning Resources	
<ul> <li>Cecent Projects เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการโปรเจ็กด์ที่เราได้เคยสร้าง สา โปรเจ็กต์เหล่านั้น หรือถ้าต้องการสร้างโปรเจ็กต์ใหม่ได้ที่นี่</li> <li>Cetting Started แสดงเอกสารแนะนำการใช้งาน Visual Studio ขั้นเริ่มด้น</li> <li><b>การเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project)</b> ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็กด ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project</li> </ul>	Close page after project load  Show page on startup  Ready	Solution Explorer	🃷 Team Explorer
<ol> <li>Recent Projects เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการโปรเจ็กต์ที่เราได้เกยสร้าง สา โปรเจ็กต์เหล่านั้น หรือถ้าด้องการสร้างโปรเจ็กต์ใหม่ได้ที่นี่</li> <li>Getting Started แสดงเอกสารแนะนำการใช้งาน Visual Studio ขั้นเริ่มด้น</li> <li>การเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project) ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็กต ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project</li> </ol>	T C 🗎 🛛 🧿	W 🔊 🚿 🖻 .	() 🗊 🏴 1 8/2
โปรเจ็กต์เหล่านั้น หรือถ้าต้องการสร้างโปรเจ็กต์ใหม่ได้ที่นี่ 2. Getting Started แสดงเอกสารแนะนำการใช้งาน Visual Studio ขั้นเริ่มต้น   การเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project) ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็กต ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project	1. Recent P	rojects เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายการโปรเจ็กต์ที่เราได้เคยสร้าง	เสาม
<ol> <li>Getting Started แสดงเอกสารแนะนำการใช้งาน Visual Studio ขั้นเริ่มต้น</li> <li>การเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project) ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราด้องการสร้างโปรเจ็กต ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์คลิกที่ New Project</li> </ol>	โปรเจ็กต์เา	หล่านั้น หรือถ้าต้องการสร้างโปรเจ็กต์ใหม่ได้ที่นี่	
อารเริ่มสร้างโปรเด็กต์ (Create Project) ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็กต ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์คลิกที่ New Project	2. Getting St	t <b>arted</b> แสคงเอกสารแนะนำการใช้งาน Visual Studio ขั้นเริ่มเ	า้น
<b>การเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project)</b> ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็กต ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project			
ในการสร้างโปรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ในงา นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็ก¢ ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project			
นรวมเรียกว่า "โปรเจ็กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโปรเจ็ก¢ ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์คลิกที่ New Project	ळ การเริ่มสร้างโปร	มล็กตั่ (Create Project)	
ามารถสร้างได้โดยใช้เมาส์กลิกที่ New Project	조 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป	ม <b>อ็กที่ (Create Project)</b> รบกรบจะบีไฟล์ที่เกี่ยวข้องบากกว่าหนึ่งไฟล์ชดของไฟล์ที่ใช้	ใบเงาา
	การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี	ม <b>อีกที่ (Create Project)</b>  รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป	ในงาน ขลักต์
	การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยให้	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> ไรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เนาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ธเจิ์กต์
	การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	<b>มจ์กต์่ (Create Project)</b> ไรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ธเจ็กต์"
	死 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> ไรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ธเจิ์กต์
	死 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> ไรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ชเจิ์กต์
	死 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ชเจิ์กต์
	死 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ชเจิ์กต์
	🐼 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ธเจิ์กต์
	🐼 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อ็กต์่ (Create Project)</b> รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ธเจิ์กต์
	🐼 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อีกต์่ (Create Project)</b> รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาา ธเจิ์กต์
	🐼 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างโป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	ม <b>อีกตี่ (Create Project)</b> ไรแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ธเจิ์กต์
	🐼 การเริ่มสร้างโปร ในการสร้างไป ขึ้นรวมเรียกว่า "โปรเจี สามารถสร้างได้โดยใช้เ	มีส <b>ถ็กต์่ (Create Project)</b>  รแกรมจะมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งไฟล์ชุดของไฟล์ที่ใช้ กต์ (Project)" สำหรับโปรแกรม VB ถ้าเราต้องการสร้างโป เมาส์คลิกที่ New Project	ในงาน ชเจ็กต <b>์</b>

# 조 การเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ (Create Project)



้ส่วนประกอบพื้นฐานที่จำเป็นให้เราใช้งาน เช่น หน้าจอ คลาสหลักๆ ที่ต้องใช้ จากนั้นให้ ผู้พัฒนาโปรแกรมเลือกกำหนครายละเอียดของหน้าจอ การตกแต่งหน้าจอ และการเขียนโปรแกรม เอง การใช้ต้นแบบทำให้การเขียนโปรแกรมทำได้เร็วขึ้น และมีมาตรฐานเดียวกันทุกๆโปรแกรม ้สำหรับต้นแบบประเภทของโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้นมีดังนี้

- Windows Forms Application เป็นต้นแบบที่ใช้สำหรับการสร้างโปรแกรมที่ทำงานบน วินโดว์
- Console Application เป็นต้นแบบที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมที่ทำงานบน Dos การทำงาน จะเป็นแบบพิมพ์คำสั่ง (Commands Line)
- Class Library เป็นต้นแบบที่ใช้สร้างกลาส โดยเราสามารถสร้างกลาสส่วนตัวไว้เรียกใช้ ในโปรแกรมที่เขียนขึ้นได้

**\** 

			. بو	<u>ب</u> ع	,
ให้เลือกส	ร้างโปรแกรมประ	ะเภท Windows Forms Appli	cation แล้วตั้งาิ	้อเป็น App1 จากน้	ันกด
OK		Nov Designt			2 ×
Recent Ten	nplates	.NET Framework 4 Y Sort by: De	fault	Y ■ Search Installe	ed Temp 🔎
Installed Te	emplates	Windows Forms Application	Visual Basic	e: Visual Basic	
Other P     Other P	asic anguages roject Types	WPF Application	A p Wir Visual Basic	roject for creating an applica dows user interface	tion with a
<ul> <li>Databas</li> <li>Modelir</li> </ul>	e ng Projects	Console Application	Visual Basic	1 เลือกประเภทโปรแ	กรบ
▷ Test Pro Online Test	jects mlates	ASP.NET Web Application	Visual Basic		
of mile ren	ipiaces	Class Library	Visual Basic		
		ASP.NET MVC 2 Web Applic	Visual Basic		
		Silverlight Application	Visual Basic		
2.ตั้งที่คโง	ไรเจ็กต์เป็น App1	Silverlight Class Library	Visual Basic		_
		WCF Service Application	Visual Basic	3.กดปุ่ม OK	
		ASP.NET Dynamic Data Entiti	Visual Basic		
Name:	Аррт				Canad
ge File 🔐 🌆 Data Source 🔗 Yoolbox	Edit View Project Build Debug	อโปรเจ็กต์ Lมนูบาร์ App1 - Microsoft Visual Studio Team Date Format Tools Architecture Test Analyze Wit มีราย - ๙ - มี- นี่ + มา จะมีราย ทูลบาร์ ฟอร์มว่างสำหรับอ หน้าตาโปรแกระ ข้อผิดพลาด	หน้าต่างแสดง ndow Help ๑ • • • • • • • • • Solution Explore Solution Explore Form1.vb N Properties Form System Windows Forms 12 ก	โปรเจ็กต์ × 	
	Fror List 0 Warnings 1 ( 0 M Description	Vessages File Line Column Project	MainMenuStr (none)     MaximizeBox True     MaximumSize 0, 0     MinimumSize 0, 0     Opacity 100%     Text	หน้าต่างคุถ	นสมบัติ 
Read	v		The text associated with the co	troi.	

			42
จากหน้าจอ จะเห็นว่ามีส่วนประกอบต่างๆดังต่	อไปนี้	9 1	
<ul> <li>เมนูบาร์ (Menu bar) เป็นเมนูหลักที่เ กลุ่มแยกตามประเภทของการใช้งาน</li> <li>ทูลบาร์ (Toolbar) เก็บเฉพาะกำสั่งบ เรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว</li> <li>หน้าต่างแสดงโปรเจ็กต์ (Solution E (ไอเท็ม) ที่มีอยู่ในโปรเจ็กต์ทั้งหมด เช่</li> <li>หน้าต่างคุณสมบัติ (Properties Wind ที่เลือกใช้อยู่ในขณะนั้น โดยเราสามาร</li> </ul>	ก็บคำ มางคำ Cxplor นราย low) เ	เส้งควบคุมการทำงานฯ สั่งที่มักจะใช้งานบ่อยฯ rer) เป็นหน้าต่างแสด ขละเอียดของไฟล์. โมคุ เป็นหน้าต่างแสดงคุณส เนดหรือเขียนโค้ดเพิ่ม!	ของ VB โดยจัดเป็น ๅ คำสั่งจะเป็นปุ่มที่ เงรายการของไอเท็ม ๅถ (Modules) หมบัติของคอลโทรล เติมได้
<ul> <li>ฟอร์ม (Form) เป็นพื้นที่สำหรับออกแ</li> </ul>	าเมห	น้ำจอของโปรแกรม	SPI 60 8 PI
ถ้าหากต้องการปรับแก้ไขค่าต่างๆ หรือ	อสภา	วะแวคล้อมต่างๆ ให้เลื	อกที่เมนู Tools แล้ว
I		1	ຊມ
เลือก Options			
เลือก Options			
เถือก Options 1.	คลิกที	กี่เมนูคำสั่ง Tools	
เถือก Options 1.	คลิกที	ที่เมนูคำสั่ง Tools	
เถือก Options 1. ∞ App1 - Microsoft Visual Studio File Edit View Project Build Debug Team Data Format	คลิกที	ที่เมนูคำสั่ง Tools	re Window Help
เลือก Options 1.	คลิกที Tools	กี่เมนูคำสั่ง Tools s Architecture Test Analyz Attach to Process	te Window Help Ctrl+Alt+P
เลือก Options 1. ∞ App1 - Microsoft Visual Studio File Edit View Project Build Debug Team Data Format Edit View Project Build Debug Team Data Format Edit View Project Build Debug Team Data Format	คลิกที Tools	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database	e Window Help Ctrl+Alt+P
เลือก Options 1.	คลิกที Tools	ที่เมนูคำสั่ง <b>Tools</b> Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server	te Window Help Ctrl+Alt+P
เลือก Options 1.	คลิกที Tools	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Spinnets Manager	ce Window Help Ctrl+Alt+P
เลือก Options          1.         *** App1 - Microsoft Visual Studio         File Edit View Project Build Debug Team Data Format         *** *** *** *** ****         Form1.vb [Design] ×         ***         ***         ***         ***         ***         ***         ***         ***         ***         ***         ****         ****         ****	คลิกท์ Tools เมื	ที่เมามูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Choose Toolbox Items	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
เลือก Options          1.         Image: Construction of the second studio         File Edit View Project Build Debug Team Data Format         Image: Construction of the second studio         Form1.vb [Design] ×         Image: Form1	คลิกที Tools เมื	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
เลือก Options          1.         ••• App1 - Microsoft Visual Studio         File Edit View Project Build Debug Team Data Format         ••• ••• ••• ••• ••• ••• •••         Form1.vb [Design] ×	คลิกที Tools เมื	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager Macros	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
เลือก Options 1. Construction App1 - Microsoft Visual Studio File Edit View Project Build Debug Team Data Format Form1.vb [Design] × Form1.vb [Design] ×	คลิกที Tools ชุ	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager Macros Extension Manager	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
រើ∂n Options  1.  co App1 - Microsoft Visual Studio  File Edit View Project Build Debug Team Data Format  Form1.vb [Design] ×  Form1.vb [Design] ×	คลิกที Tools เมื	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
เลือก Options          1.         *** App1 - Microsoft Visual Studio         File Edit View Project Build Debug Team Data Format         *** *** *** *** *** *****************	คลิกที Tools	กี่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID Error Lookup	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
រើอn Options  1.  ••• App1 - Microsoft Visual Studio  File Edit View Project Build Debug Team Data Format  Form1.vb [Design] ×  Form1.vb [Design] ×	คลิกที Tools รืง รืง เ	ที่เมานูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID Error Lookup ATL/MFC Trace Tool	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
តើอก Options  1.  Contrast visual Studio  File Edit View Project Build Debug Team Data Format  Form1.vb [Design] ×  Form1.vb [Design] ×  Form1	คลิกท์ Tools	ที่เมนูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID Error Lookup ATL/MFC Trace Tool Spy++ WCE Service Configuration Edit	te Window Help Ctrl+Alt+P Ctrl+K, Ctrl+B
រើอn Options  1.  Contrast Visual Studio  File Edit View Project Build Debug Team Data Format  Form1.vb [Design] ×  Form1.vb [Design] ×	คลิกที Tools รู	ที่เมานูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Add-in Manager Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID Error Lookup ATL/MFC Trace Tool Spy++ WCF Service Configuration Edir External Tools	tor
តើ∂f) Options  1.  Contrast view Project Build Debug Team Data Format  Form1.vb [Design] ×  Form1.vb [Design] ×	คลิกท์ Tools รัฐ รัฐ รัฐ รัฐ	ที่เมานูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID Error Lookup ATL/MFC Trace Tool Spy++ WCF Service Configuration Edit External Tools Import and Export Settings	tor
ເລື້∂∩ Options 1.	คลิกที Tools รัฐ เ	ที่เมานูคำสั่ง Tools Architecture Test Analyz Attach to Process Connect to Database Connect to Database Connect to Server Add SharePoint Connection Code Snippets Manager Choose Toolbox Items Add-in Manager Add-in Manager Macros Extension Manager Dotfuscator Software Services Create GUID Error Lookup ATL/MFC Trace Tool Spy+ + WCF Service Configuration Edit External Tools Import and Export Settings	tor

3. จะปรากฏ dialog box ของ option เพื่อเลือกปรับค่าต่างๆ ที่ด้องการ		
Options         Provide the following additional keyboard mapping scheme:           General         Visual Basic 6           Fonts and Colors         Now commands containing:           Projects and Solutions         Action Add           Iteration         Action Add           Windows Forms Designer         Action Add Alter FrameworkLaunchCondition           Action Add Alter         Action Add Alter           Shortcuts for selected command:         Remove           Shortcut stror selected command:         Remove           Show all settings         OK           I'u I'd Stifiné mu         Shortcut currently used by:           Show all settings         OK           use new shortcut in:         Press shortcut keys:           I'u I'd Stifiné mu         Site and Colors           Show all settings         OK           Use new shortcut in:         Press shortcut keys:           Show all settings         OK           OK         Can	<ol> <li>จะปรากฏ dialog box ของ option เพื่อเลือกปรับ</li> </ol>	ค่าต่างๆ ที่ต้องการ
Environment General Fonts and Colors Keyboard Points and Solutions Text Editor Nindows Forms Designer                Action Add ANE TrameworkLaunchCondition Action Add Dialog                  In This Add TrameworkLaunchCondition Action Add Dialog               Remove Use new shortcut in: Press shortcut keys: Global Shortcut currently used by:	Options	8
โหรงbard       Show commands containing:         Projects and Solutions       Text Editor         Windows Forms Designer       Action Add Action Action AddAction Action.AddAction Action.AddDalog         Shortcuts for selected command:       Remove Use new shortcut in:         Press shortcut keys:       Global         Show all settings       OK         Can       Can         ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb         ทำให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป       ซึ่งเป็นหน้าต่างของการออกแบบโปรแกรม         ใปรแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพแนนต์ต่างๆ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้         เก็บอยู่ในหน้าต่าง       Toolbox         Toolbox ออกมา       Colboat	Environment     General     Eopts and Colors	I keyboard mapping scheme:
• Text Editor         • Windows Forms Designer         • Windows Forms Designer         • Action.Add.NET FrameworkLaunchCondition         Action.AddAction         Shortcuts for selected command:         Image: Shortcut settings         OK         Can         Show all settings         OK         In 1 dys.sin and with a settings         OK         Can         Show all settings         OK         Can         N11M         Modified         Show all settings         Ok         Can <t< td=""><td>Keyboard         Show commands containing:           Projects and Solutions        </td><td></td></t<>	Keyboard         Show commands containing:           Projects and Solutions	
ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb         เป็นโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb         เป็นหน้าต่าง         เป็นหน้าต่างของการออกแบบโปรแกรม         ในการพัฒ         เป็นแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้         ก็บอยู่ในหน้าต่าง       Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ ให้นำแมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส         `oolbox ออกมา	<ul> <li>Text Editor</li> <li>Windows Forms Designer</li> <li>Action.Add</li> <li>Action.AddAction</li> <li>Action.AddAction</li> <li>Action.AddDialog</li> </ul>	aunchCondition
แม่งอยู่ในหน้าต่าง       Toolbox       กากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่       ให้นำแมาส์ไปคลิก       โปรแกรมจะแสชอง	Shortcuts for selected comm	ind:
Global       Assign         Show all settings       CK       Can         ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form 1.vb         ถ้าให้ฟอร์มแอคทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการออกแบบโปรแกรม ในการพัฒน์         กำให้ฟอร์มแอคทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการออกแบบโปรแกรม ในการพัฒน์         โปรแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพแนนต์ต่างๆ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้         ก็บอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ ให้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแสน์         Coolbox ออกมา	Use new shortcut in:	Press shortcut keys:
ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form 1.vb จ กำให้ฟอร์มแอคทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการออกแบบโปรแกรม ในการพัฒา เปรแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้จ ก็บอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ ให้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแสด Foolbox ออกมา	Global   Shortcut currently used by:	Assign
Show all settings		
ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb จ ทำให้ฟอร์มแอคทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการออกแบบโปรแกรม ในการพัฒน โปรแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้จ ก็บอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ ให้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแสด Foolbox ออกมา		OK
	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้า ให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ	าหากนำ mouse มากลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ
	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้า ให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพแนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ ใ olbox ออกมา	าหากนำ mouse มากลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ ห้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส
	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้า ให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ โ olbox ออกมา	าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ ห้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส Team Data Format
Form1.vb [Design] ×	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้ว่งไห้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ ใ olbox ออกมา	าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ ห้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส
Form1.vb [Design] ×	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้า ให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ 1 olbox ออกมา File Edit View Project Build Debug File Edit View Project Build Debug File Edit View Project Build Debug Form1.vb [Design] ×	าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ ห้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส
rite coli view Project build Debug ream Data Pointat Form1.vb [Design] × Form1 □ ■ × คลิกเมาส์เพื่อให้แสดง Toolbar	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้า ให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ 1 olbox ออกมา File Edit View Project Build Debug Form1.vb [Design] ×	าหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ เห็นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส
Form1.vb [Design] × Form1.vb [Design] × คลิกเมาส์เพื่อให้แสดง Toolbar	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้ว ให้ฟอร์มแอคทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพเนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ 1 olbox ออกมา	Iหากนำ mouse มาคลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ ห้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส
Form1.vb [Design] × Form1.vb [Design] × Form1	Show all settings ในโปรเจ็กต์หนึ่งจะประกอบด้วยหลายโปรแกรม ถ้า ให้ฟอร์มแอกทีฟขึ้นมาดังรูป ซึ่งเป็นหน้าต่างของการ รแกรมเราสามารถนำคอลโทรลและคอมโพแนนต์ต่างๆ ร มอยู่ในหน้าต่าง Toolbox หากหน้าต่างนี้ถูกซ่อนอยู่ 1 olbox ออกมา File Edit View Project Build Debug File Edit View Project Build Debug Form1.vb [Design] × Form1 (1) [Design] × Form1 (1) [Design] × Form1 (1) [Design] ×	เหากนำ mouse มากลิกที่ Form1.vb ออกแบบโปรแกรม ในการพัฒ มาวางบนฟอร์มได้ เครื่องมือเหล่านี้ เห้นำเมาส์ไปคลิก โปรแกรมจะแส



เมื่อแสดง Toolbox หรือกล่องเครื่องมือออกมาแล้ว หากต้องการให้แสดงอย่างกาวร เรา ้สามารถคลิกเมาส์ที่ปุ่มปักหมุนได้ ดังรูป โปรแกรมจะแสดงกล่องเครื่องมือ และจัดหน้าจอให้ ้โคยกอลโทรลและกอนโพเนนต์ในกล่องเครื่องมือ เหมาะกับการออกแบบโปรแกรม ผ้เขียน ้โปรแกรมสามารถลากมาวางบนฟอร์มได้



ในการพัฒนาโปรแกรมแบบ Windows Forms Application จะมีหน้าต่างที่สำคัญสอง หน้าต่างคือ หน้าต่างการออกแบบ (Designer) ที่ใช้สำหรับออกแบบหน้าจอ โดยผู้พัฒนาโปรแกรม ้สามารถนำออบเจ็กต์ต่างๆ มาวางบนฟอร์มได้ และหน้าต่างการเขียนโปรแกรมให้กับออบเจ็กต์ ให้ ้ทำงานตามต้องการ สำหรับการเปลี่ยนการแสดงผลระหว่างหน้าต่างทั้งสอง ให้เลือกเมนุ View แล้ว ้เลือกหน้าต่างที่ต้องการ หรือใช้วิธีกคคีย์ลัดก็ได้



การพัฒนาโปรแกรมด้วย VB นั้นจะต้องมีการติดต่อกับผู้ใช้งานติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งจะต้องนำ เครื่องมือในทูลบ็อกมาวางบนฟอร์ม โดยคอนโทรลเป็นออบเจ็กต์ที่เราสามารถมองเห็นได้ เช่น ปุ่มกดต่างๆ กล่องสำหรับใส่ข้อมูล ส่วนคอมโพเนนต์เป็นออบเจ็กต์ที่มองไม่เห็น เช่น ตัวเปิดไฟล์ ตัวจับเวลา สำหรับออบเจ็กต์ที่ควรรู้จักพื้นฐานมีดังนี้

00		
File	e Edit	View Project Build Debug Team Dat
1	j 📎 🛛	🎽 🖼 • 🛃 🥔 🐰 🖦 🙈 📃 😫
	Toolboy	✓ -□ X
	> All V	Vindows Forms
ata (	⊳ Com	nmon Controls
Sou	⊿ Cont	tainers
rces	k	Pointer
*	800	FlowLayoutPanel
ō	[ <sup>xv</sup> ]	GroupBox
b		Panel
×		SplitContainer
		TabControl
		TableLayoutPanel
	⊿ Men	us & Toolbars
	k	Pointer
		ContextMenuStrip
	=	MenuStrip
		StatusStrip
		ToolStrip
	1	ToolStripContainer

คอลโทรล (Control) ถือว่าเป็นเครื่องมือ สำคัญในการออกแบบโปรแกรม เมื่อเลือก คอลโทรลมาวางบนฟอร์มจะทำให้คอลโทรลที่ เลือกเป็นออบเจ็กต์ของโปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้น จากรูปที่ผ่านมาจะเป็นคอลโทรลพื้นฐานที่มักใช้ บ่อยๆ ได้แก่

ปุ่มกด (Button) ใช้สำหรับคลิกเพื่อ
 เลือกการทำงานบางอย่าง

- เลเบล (Label) ใช้สำหรับแสดงข้อความ
- พิกเจอร์บีอกซ์ (Picture box) ใช้สำหรับ

#### แสดงภาพ

เท็กร์บ็อกซ์ (Text box) ใช้สำหรับรับ/แสดงข้อมูลจากคีย์บอร์ด

# 2. หลัก 2 ข้อที่ต้องเข้าใจก่อนเขียนโปรแกรมด้วย VB

้สำหรับในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงพื้นฐานเกี่ยวกับหลักการที่ควรทราบในการพัฒนาโปรแกรม ด้วย VB โดยมีสิ่งที่รู้จักคือ คอลโทรล คุณสมบัติ และการเขียนโปรแกรมแบบ Event-Driven ้สำหรับหลักการต่างๆ เหล่านี้อาจเป็นสิ่งใหม่สำหรับผู้ที่เริ่มเขียนโปรแกรมบนวินโดว์ ดังนั้นจึงต้อง ศึกษาหัวข้อนี้ให้ดี เนื่องจากมีความสำคัญมากในการใช้ VB

ถ้าหากแบ่งขั้นตอนการเขียนโปรแกรมด้วย VB จะแบ่งได้ 2 ขั้นตอนหลักๆ ได้แก่

- 1. การออกแบบหน้าจอของโปรแกรม ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้ (เรียกว่า ยูชเซอร์ อินเทอร์เฟช : User Interface) ซึ่งทำได้โดยการนำเอาคอลโทรลต่างๆ มาวางบนฟอร์ม ถ้า หากมีการกระทำกับออบเจ็กต์ต่างๆ เช่น คลิก ป้อนข้อมูล เลือกข้อมูล จะทำให้เกิด เหตุการณ์ขึ้นกับออบเจ็กต์นั้นเรียกว่า อีเวนต์ (Event) โดยใน VB นั้นจะมีอีเวนต์ต่างๆ ให้ เลือกมากมาย
- 2. การเขียนโปรแกรม ซึ่งใน VB เป็นการกำหนดคุณสมบัติของคอลโทรลบนฟอร์มให้ เหมาะสม และการเขียนคำสั่งตอบสนองต่ออีเวนต์ที่ต้องการ

#### 조 ออกแบบหน้าจอของโปรแกรมด้วยคอลโทรล

คอลโทรลเป็นเครื่องมือในการออกแบบหน้าจอโปรแกรม ซึ่งเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้ VB ้ได้เตรียมไว้ให้ในทูลบ็อกซ์ โดยให้เลือกคอลโทรลให้ตรงกับจุดประสงค์ในการใช้งาน และนำมา ้วางแผนบนฟอร์มว่างที่ปรากฏอยู่คอลโทรลแต่ละตัวที่เลือกจะถูกกำหนดชื่อไว้อ้างอิงในโปรแกรม

🛅 - 🛃 🛃 | 🐰 🖻 🛍 | 👪 | 🛅 😫 | 🤊 -

All Windows Forms Common Controls

Pointer

CheckBoy CheckedListBox

ComboBox

LinkLabel

ListBox

ListView

DateTimePicke Label Α

MaskedTextBox

MonthCalendar

NumericUpDowr PictureBox

Notifylcon

ab Button

 $\checkmark$ 

8 = 0

A

= 0 225

#\_

100

10

1 เลือกคอล โทรลที่ต้องการ

View Project Build Debug Team Data Format Tools Architecture

₽ × Form1.vb [Design]\* ×

Form1

- • ×

Show Name

2 ลากมาวางบนฟอร์ม

46



โปรแกรม VB เตรียมคอลโทรลต่างๆ มาไว้ให้เป็นพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมแต่ยังมี คอลโทรลอื่นที่น่าสนใจอีกมากมาย ซึ่งจะได้ศึกษารายละเอียดในบทต่อไป

การสร้างโปรแกรมในขั้นตอนแรกนั้นจะต้องเลือกคอลโทรลต่างๆให้เหมาะสมกับการ ทำงานของโปรแกรม เพราะว่าเป็นส่วนที่ใช้งานเห็นและทำงานร่วมด้วย เมื่อเลือกคอลโทรลทูล บ็อกซ์มาวางบนฟอร์ม VB จะตั้งชื่อให้กับคอนโทรลโดยอัตโนมัติ โดยใช้กฎต่อไปนี้ 

- เท็กซ์บ็อกซ์อันแรกที่วาง จะมีชื่อว่า Textbox 1 อันต่อไปจะชื่อ Textbox 2 ไปเรื่อยๆ
- เลเบลอันแรกที่วาง จะมีชื่อว่า Label 1 อันต่อไปจะมีชื่อว่า Label 2 ไปเรื่อยๆ
- ปุ่มกคอันแรกที่วาง จะมีชื่อว่า Button 1 อันต่อไปจะมีชื่อว่า Button 2ไปเรื่อยๆ

### ळ การเขียนโปรแกรม

ในขั้นตอนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1.1 การกำหนดคุณสมบัติ

**คุณสมบัติ (Properties)** คือ ลักษณะต่างๆ ของคอลโทรลที่เราสามารถกำหนดได้ เช่น ข้อความแสดงภายในคอลโทรล รูปแบบฟอนต์ของคอลโทรล สำหรับคอล โทรลพื้นฐานที่กล่าวมาแล้ว 3 คอนโทรลจะมีคุณสมบัติต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. เท็กซ์บ็อกซ์ มีคุณสมบัติ Text ที่ใช้กำหนดข้อความที่จะแสดงภายใน Textbox

- 2. ป**ุ่มกด** มีคุณสมบัติ Text ที่ใช้กำหนดข้อความที่แสดงบนปุ่มกด
- 3. เลเบล มีคุณสมบัติ Text ที่ใช้กำหนดข้อความที่แสดงบนเลเบล



#### การเขียนโปรแกรมแบบ Event-Driven Programming

การเขียนโปรแกรมแบบ Event-Driven คือการเขียนคำสั่งให้โปรแกรมทำงานอย่างใดอย่าง หนึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่เราสนใจขึ้น ซึ่งเราเรียกเหตุการณ์ที่เราสนใจว่า อีเวนต์ (Event) เช่น ถ้าเรา ้สนใจเหตุการณ์เมื่อกดปุ่มถูกคลิก (Click) หรือสนใจเหตุการณ์เมื่อค่าในเท็กซ์บ็อกซ์มีการแก้ไข เราสามารถเขียนคำสั่งที่เราต้องการให้โปรแกรมทำงานเมื่อเกิคเหตุการณ์เหล่านั้น (TextChanged) ขึ้นได้ดังรูป



สำหรับตัวอย่างอีเวนต์พื้นฐานที่เราควรรู้จัก ได้แก่

อีเวนต์ TextChanged จะเกิดขึ้นเมื่อมีการแก้ไขข้อความในเท็กซ์บ็อกซ์

อีเวนต์ (Click) จะเกิดขึ้นเมื่อมีการกลิกที่ปุ่มกำสั่ง

สำหรับกฎการตั้งชื่อของกำสั่งที่ตอบสนองต่ออีเวนต์ใน VB จะใช้ชื่อกอนโทรลแล้วตามด้วย เกรื่องหมาย UnderScore (\_) และชื่ออีเวนต์ เช่น ปุ่มกำสั่งชื่อ Button 1 ดังนั้นกำสั่งที่ตอบสนองต่ออี เวนต์ Click จะมีชื่อกำสั่งเป็น Button1\_Click โดยมีรูปแบบดังนี้

#### ູຈູປແບບ

Private Sub Button1\_Click (ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click กำสั่งต่างๆที่ตอบสนองต่ออีเวนต์ Click ของปุ่ม Button

End

สำหรับคำว่า Private Sub และ End Sub จะเป็นการบอกว่าคำสั่งที่ตอบสนองต่ออีเวต์นี้ เริ่มต้น และจบลงที่ใค และสำหรับพารามิเตอร์ (ค่าในวงเล็บหลังคำว่า Button1\_Click) ที่ส่งเข้ามาในอีเวนต์ นี้จะกล่าวถึงภายหลัง

# 50 3. พื้นฐาน 5 ข้อที่ต้องจำให้ได้ก่อนเขียนโปรแกรมด้วย VB ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงส่วนที่ใช้บ่อยๆ ในการเขียนโปรแกรม ได้แก่การจัดการคอลโทรลการ ้ กำหนดคุณสมบัติ การกำหนดอีเวนต์ การทดลองรัน โปรแกรม และการบันทึก โปรแกรม การจัดการคอลโทรล ถ้าเราต้องการเพิ่มคอลโทรลลงไปบนฟอร์ม ทำได้ดังนี้ Toolbox Form1.vb [Design]\* × > All Windows Forms Data Sources Common Controls Form1 • X Pointer Þ ab Button CheckBox ~ ο 80 ò CheckedListBox ó Button 1 ė ComboBox = 0 DateTimePicker 2 ลากคอนโทรลมาวางบนฟอร์มในตำแหน่งที่ต้องการ 1 คลิกเมาส์เลือกคอน โทรลที่ต้องการ ้ถ้าต้องการย้ายตำแหน่งคอลโทรลสามารถคลิกเมาส์เลือกคอนโทรลที่จะย้ายแล้วลากไปยัง ตำแหน่งใหม่ที่ต้องการ ถ้ำหากต้องการแก้ไขขนาดของคอลโทรล ทำได้ดังนี้





- Alphabetic ใช้เลือกจัดเรียงคุณสมบัติตามรายชื่อตัวอักษร
- Properties แสดงคุณสมบัติทั้งหมดของคอล โทรลที่เลือก
- Event แสดงอีเวนต์ทั้งหมดของกอล โทรลที่เลือก
- Property Pages แสดงหน้าต่าง Property Pages หรือ Project Designer ซึ่งหน้าต่างนี้จะ แสดงคุณสมบัติอื่นๆ (ถ้ามี) นอกเหนือจากคุณสมบัติปกติที่แสดงในหน้าต่างคุณสมบัติ

Description pane แสดงคำอธิบายสั้นๆ สำหรับคุณสมบัติที่เลือก สำหรับการกำหนดคุณสมบัติให้กับคอลโทรล สามารถทำได้ผ่านหน้าต่างคุณสมบัติ ดัง ตัวอย่างต่อไปนี้

	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$			) 🚯 🚯 🚳
<b></b>				
<b></b>				53
A state				
<b></b>	4 คริกมาส์เร็กการกับกรที่			
<b>&amp;</b>	1 หลายมาลเลยาหยุลเหมา เปลี่ยนคุณสมบัติ			
4		Properties	- ù ×	
	Form1 C C	Button1 System.Windows.Forms.Button	-	
		MinimumSize 0.0		
		Modifiers Friend		
<b>Y</b>	show	Padding 0, 0, 0, 0		
		RightToLeft No		
		Dize 97,41		
		TabStop True		
Ā	ว เสือกอกเสบบัติที่ต้องการ	Tag		
<b>Y</b>	2 soloni tek is a tin i	Text show	~	
	เปลี่ยนแล้วป้อนค่าไหม่ลงไป	TextAlign MiddleCent	er	
		TextImageRelation Overlay		

 $\mathbf{b}$ 

จากตัวอย่างเป็นการเปลี่ยนคุณสมบัติ ซึ่งจะเป็นชื่อที่แสดงบนคอนโทรลถ้ำหาก Text เปลี่ยนเป็น Show ก็จะทำให้ปุ่มที่เลือกแสดงคำว่า Show ด้วยเช่นกัน

#### การกำหนดอีเวนต์

หน้าต่าง Code Editor เป็นหน้าต่างที่เราใช้สำหรับเขียนโค้คคำสั่งของ VB ลงไป เพื่อให้ ตอบสนองต่ออีเวนต์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับคอลโทรลตัวนั้นๆเราสามารถเปิด/ปิดหน้าต่างนี้ได้ โดยกด คีย์ <F7> หรือเลือกจากเมนู View>Code คังรูป





# ถ้าหากต้องการกลับไปยังหน้าต่างการออกแบบฟอร์ม ให้กคคีย์ <Shift+F7> สำหรับอีเวนต์ บางประเภท เช่น Click การเขียน โปรแกรมตอบสนองให้กับอีเวนต์สามารถคับเบิลคลิกที่คอล โทรล ้ที่ต้องการได้ทันที ก็จะแสดงโปรแกรมย่อยที่ตอบสนองอีเวนต์นี้ออกมาเช่นกัน

#### การทดสอบโปรแกรม

เราสามารถทดสอบการทำงานของโปรแกรมได้ หรือเลือกเมนู โดยกดคีย์ <F5> Debug>Start Debugging ดังรูป

> V	VindowsApplic	ation1 - N	licrosof	t Visua	al Studio					
File	Edit View	Project	Build	Debu	ig Team	Data	Format	Tools	Architecture	T
18	l 📎 🞽 🔃	• 🛃 🧭	X E		Windows					•
*	Form1.vb	Form1.v	b (Desia		Start Debu	igging		E:	5	
7			- <b>-</b> 3		Start Perfo	rmance	e Analysis			
olbo		L		SI	Step Into	คลิกท	ดสอบโปร	รแกรม	1	
^				Ç≣	Step Ove	_		_	t+F8	

ถ้าหากต้องการหยุดการทดสอบโปรแกรมที่รันทดสอบหรือกดคีย์ <Shitf+F5> หรือเลือก เมนู Debug>Stop Debugging ดังรูป

WindowsApplication1 (Running)	- Micr	osoft Visual Studio	)		
File Edit View Project Build	Deb	ug Team Data	Format T	ools Architecture	Te
i 🗊 🐌 💕 🖽 - 🖬 🌒   🔏 🕸		Wind			ľ
Form1.vb [Design] ×	►	Conti	ดสอบเบรแก	1211	
	00	Break All	1	Ctrl+Break	
Earm1		Stop Debugging		Ctrl+Alt+Break	
		Start Performance	e Analysis		
	<u> </u>	C1 1 1		50	

#### การบันทึกโปรแกรม

์ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วย VB จะประกอบด้วยส่วยย่อยๆ ที่เรียกว่า โมดูล (Module) หลาย ้ส่วนประกอบกัน โมดูลต่างๆ เหล่านี้เมื่อนำมารวมกันจะเรียกว่า โปรเจ็กต์ (Prject) ดังนั้น การ บันทึกโปรแกรมที่สร้างขึ้นจะเป็นการบันทึกโปรเจ็กต์ มีอยู่ 2 วิธี คือ

การบันทึกโปรเจ็กต์ตามชื่อที่ตั้งไว้เดิมตอนเริ่มสร้างโปรเจ็กต์ ให้เลือกเมนู Five>Save [ชื่อของ ้ โปรเจ็กต์] ถ้าหากมีไฟล์ใหม่ที่สร้างขึ้นมา และยังไม่ถูกบันทึก VB จะตั้งชื่อไฟล์ให้เพื่อทำการ บันทึกด้วย



การบันทึกในโปรเจ็กต์ในชื่อใหม่

การบันทึกโปรเจ็กต์ในชื่อใหม่ ให้เลือก File>Save [ชื่อของโปรเจ็กต์] As การบันทึกจะเป็นการ สร้างโปรเจ็กต์ชื่อใหม่ โดยโปรเจ็กต์เดิมก็ยังคงอยู่เหมือนเดิม

55

			Ę
	4. ตัวอย่างการพัฒนาโปร	แกรม	
สำหรับหั	้วข้อนี้จะนำความรู้ที่ได้กล่าวม	າແຄ້ວມາໃช້สร้างโบ	lรแกรมของเรา ซึ่งขั้นตอนก <sup>.</sup>
พัฒนาโปรกรมด้ว	ie VB สามารถสรุปขันตอนได้	í 3 ขันตอนที่สำคัญ *	<b>เด้งนี</b> ้
• 6	งอกแบบหนาจอทตดตอกบผู ! *	ช	
• f	าเหนดคุณสมบดของคอน เพร จีตนอำสั่งตองสงองต่ออื่อวงเ	ร สบนพอรมเหเหม	12,471,176,1176,041,12
ູ້. สำหรั	ขอนทาแงตยบแนยงตยยเมนต รับโปรแกรบแรกจะสร้างโปรเ	เ เกรบรับข้อดาาบจา	ากผู้ใช้ เบื่อคลิกบบาส์ให้เ
ข้อคว	วบ เบ้าแก่วมแรกเขาเจ้าไป วามที่ป้อนเข้าไป มาแสดงผลท	แางข้อความ โดยมีส์	กษณะการทำงานดังนี้
1 ให้ข้อบ	เข้ออวามเข้าไปใบเพ็กส์บ็อกส์		
Form1		- 1	WindowsApplication1
Name	ธีรวัฒน์ ประกอบผล		Hello, ธิรวัฒน์ ประกอบผล
	Sav Halla		
	Jay Hello		ОК
	2 คลิกเมาส์		
สำหรับการสร้างโ	ปรแกรมให้ทำคังขั้นตอนต่อไ	ปนี้	
1. สร้างโปร	เจ็กต์ใหม่ ชื่อว่า Hello เลือกเ	แบบ Windows Aj	pplication แล้วนำคอลโทรลโด
เลือกเลเบ	เล, เท็กซ์บ็อกซ์ และปุ่มคำสั่งม	าวางบนฟอร์ม	



2. ให้กำหนดคุณสมบัติของคอลโทรลต่างๆ โดยคลิกที่คอลโทรลต่างๆ โดยคลิกที่คอลโทรล แต่ละตัวแล้วกำหนดตามตารางต่อไปนี้

ชื่อคอลโทรล	ชื่อคุณสมบัติ	ค่าที่กำหนดให้	ความหมาย
Button	Text	Say Hello	กำหนดข้อความที่ปรากฏบนปุ่มคำสั่ง
Label1	Text	Name	กำหนดข้อความที่ปรากฏบนเลเบล
TextBox1	Text	"" (ข้อความว่าง)	กำหนดข้อความที่ปรากฏเท็กซ์บ็อกซ์

					58
	Properties	₹ Д	Properties	<b>▼</b> [	
	Label1 System.W	/indows.Forms.Lał	Button1 System	Windows.Forms	E
	MaximumSiz				
	<ul> <li>MaximumSize</li> <li>MinimumSize</li> </ul>	e 0,0	Modifiers	Friend	
	Modifiers	Friend	▶ Padding	0, 0, 0, 0	
	Padding	0, 0, 0, 0	RightToLeft	No	
	RightToLeft	No	⊳ Size	75, 23	
	▷ Size Table dev	35, 13	TabIndex	2 True	
	Tag	0	Tag	The	
	Text	Name 🔻	Text	Say Hello 🔻	1
	Taret		Tout		-
		ReadOnly RightToLeft ScrollBars ShortcutsEnal	False No None		
		ShortcutsEnal	True		
		> Size	100, 20		
		TabIndex	1		
		Tag	True		
		Text	•		
		Text			
		The text associate	d with the control		
າ ເລີຍເຮັ້າ	ประเวรา โอตเลือ		า เสื้อให้แสอ		ໂດ້ດດຳຕໍ່າ (C 1
5. 100H1		าแมนู งายพ>Co		אטטעאו אין אין איז	representation (Code
Editor)	1				

👓 Win	dows	Appli	cation1 - Microsoft Vis	ual St	udio	-	
File E	dit	View	Project Build De	bug	Team	Data	For
1	<u>ه</u>	F	Code		F7		
Toolbo	)X	-8	Designer		Shift+F	7	
⊳ All \	Wind	-	Solution Explorer		Ctrl+Al	t+L	
🔺 Comme 🏼 🚮			Team Explorer		Ctrl+∖,	Ctrl+M	
k	P	5	Server Explorer		Ctrl+Al	t+S	
ab	В		Architecture Explorer		Ctrl+∖,	Ctrl+R	
<b>V</b>	С	-	Object Browser		F2		
만스	0		,				

\$

59

 เมื่อเข้าสู่หน้าต่างเขียนโค้ด ให้สร้างการตอบสนองหรืออีเวนต์ให้กับปุ่ม Buuton1 โดยคลิก เลือกออบเจ็กต์ Button1 และเลือกอีเวนต์ Click จากหน้าต่าง ดังรูป

Form1.vb* × Form1.vb [Design]*	
🖋 Button1 🔹	ダ Click
Public Class Form1	🖗 Click
Reivate Sub Button1 (lick/ByVal sender As System Object	Ø ClientSizeChanged     Angel     Ange
	ContextMenuChanged     ContextMenuCha
End Sub	ContextMenuStripChanged
End Class	🖉 ControlAdded

Form1.vb × Form1.vb [Design]	
✓ Button1	🖋 Click
(General)	1
A Form1	Sustem
🕖 (Form1 Events)	System.
Setton1	
🔗 Label1 ได้อก Button1	
√ TextBox1	<u> </u>

5. เขียนโค้คคำสั่งเติมถงไป ในส่วนที่แรเงาคังรูป

Form1.vb* × Form1.vb [Design]*	
√ Button1	- ✓ ✓ Click
<pre>Public Class Form1 Private Sub Button1_Click(ByVal s MsgBox("Hello, "&amp; TextBox1.Te End Sub End Class</pre>	ender As System.Object, ByVal xt,MsgBoxStyle.OkOnly)

คลิกที่ป่มได้ทันทีและโปรแกรมสร้างการตอบสนองต่ออีเวนต์ Click ให้

จากการเขียนโปรแกรมคำสั่งข้างต้น คำสั่ง Msgbox จะใช้แสดงกล่องข้อความ (Message Box) ที่ใช้แสดงข้อความแจ้งเตือน โดยเราจะใส่ค่าในกล่องข้อความนี้ได้ 2 ค่า คือ ข้อความที่ต้องการแสดง และค่าของป่มกด โดยใช้เครื่องหมาย (,) คั่นระหว่างข้อความ

 ค่าแรกที่เขียนลงไปคือ "Hello, "& TextBox1.Text หมายความว่าให้แสดงคำว่า Hello แล้วนำข้อความที่อยู่ใน TextBox1 มาต่อเข้ากับ Hello โดยใช้ตัวดำเนินการ & เป็นตัวต่อในโปรแกรมที่เขียนเป็น TextBox1 หมายถึงคุณสมบัติ Text ของ คอลโทรล TextBox1 ซึ่งคุณสมบัตินี้จะเป็นข้อความที่เราพิมพ์ลงไปใน เท็กซ์บ็อกซ์ 

- ค่าที่สองของการเขียนโปรแกรมลงไปคือ MsgBoxStyle.Ok.Only เป็นการกำหนด ปุ่มที่จะแสดงในกล่องข้อความ
- ขั้นตอนต่อไปให้ทดลองรันโปรแกรมโดยเลือกเมนู Start Debugging หรือกดคีย์ <F5> จะ ได้โปรแกรมที่ทำงานตามต้องการ เมื่อป้อนข้อความเข้าไปในเท็กซ์บีอกซ์แล้วคลิกปุ่ม Say Hello โปรแกรมก็จะแสดงกล่องข้อความออกมา

โปรแกรมจะแสดงฟอร์มช่วงโปรแกรมออกมา ให้พิมพ์ชื่อเข้าไปแล้วกคปุ่ม Say Hello

WindowsApplication1 - Microsoft Visual Studio								
File Edit View Project Build	Debu	ig Team	Data	Format	Tools	Architecture	Te	
i 🛅 🦦 📂 🎫 - 🔙 🥔   🐰 🗉		Windows				•	9	
Form1.vb Form1.vb [Design]		Start Debugging F5						
		Start Perfo	rmance	e Analysis		- X	Г	
- Form1	SI	Step Into			រតិ	อกรับ โปรแกรม		
	Ç≣	Step Over				STILL+ LO		
		Exceptions	i		C	trl+Alt+E		



LinkLabel

ListBox

ListView

MaskedTextBox

MonthCalendar Notifylcon

A = 0

000 00

#\_

485

เส้นช่วยจัดตำแหน่ง

เลือกคอลโทรลตัวที่สองมาวางจะมี

	เมื่อวางคอลโทระ	ลหลายๆ ตัวลง	บนฟอร์ม ถ้าห	ากใช้เมาส์คลิกที่ค	าอนโทร <b>ลตัวในห</b> า
คณสม	บัติจะแสดงคณสม	เบ้ติของคอน โทร	เลตัวที่เลือก	ทำให้ผ้เขียน โา	ไรแกรมสามารถป
้ออเสบ	าโลล่างๆ ได้ง่าย			વા	
11686160					
	owsApplication1 - Microsoft Visual	Studio			
File Ed	it View Project Build Debug	g Team Data Tools Arc	hitecture Test Analyze	Window Help	
Toolbox		m1.vb [Design]* ×	b.rðl⊾n n .=¢	Solution	Explorer
⊿ All W	indows Forms  Pointer	P Form1			ک 😰 🗈 کر indowsApplication1
	BackgroundWorker BindingNavigator	A. FORME			My Project Form1.vb
	BindingSource				a ۶ o
	CheckBox CheckedListBox	Button 1		าทคอนเทรลตวตอไม 	⊔มาวาง จะมเสนกาเ ───
	ColorDialog	Button2 Bu	tton3	ez Solu	i <mark>tion Explorer</mark> 📷 Team Explorer
	ContextMenuStrip			Properti Button	es 3 System.Windows.Forms.Buttor
	DataSet				Index 2
Ťs.	DirectoryEntry	หน้าต่างคุณส	มบัติ Button3	Tab	Stop True
	DirectorySearcher DomainUpDown			Tex Tex	t Button3 tAlign MiddleCenter
	ErrorProvider EventLog			Tex Use	tImageRelation Overlay CompatibleTextRe False
<b>a</b>	FileSystemWatcher			Use	Mnemonic True
			u.		
	สำหรับตัวอย่างโ	ไปรแกรมต่อไปนี้	โจะแสดงการปร	ระยุกต์ใช้คอน โทร	ลหลายๆตัว และเ
เวนต์ใ	ห้กับคอลโทรลแต่	ละตัว ให้สร้างโ	ปรเจ็กต์ใหม่ เ	ำคอลโทรลปุ่มกศ	) (Button) มาว
ฟอร์มร	ຳນວນ 4 ຕັວ ແລະແ	งเบลหนึ่งตัว โดย	มปรับค่าคณสมา	เติให้กับคอลโทร	ลแต่ละตัวดังนี้
	Form1		4		
	English Print				
	Spanish Exit	B	utton4		
	by	y Your Name			
	0				
				Properties	▲ ☆ ×
		v	เน้าต่างของ	Button4 System.Windows.Forms.	Button •
				MinimumSize     Modifiers	0, 0
				<ul> <li>Padding</li> <li>RightToLeft</li> </ul>	0, 0, 0, 0 No
				Size     TabIndex     TabSton	99, 32 3 Taxo
				Tag	Exit
				TextAlign TextImageRelation	MiddleCenter Overlay
				UseCompatibleTextRendering UseMnemonic	False True
				UseWaitCursor	False
				Visible	True

\$**\$\$\$\$\$\$\$\$\$**\$\$ 62 แก้เป็น Exit 🖧 

ð

ชื่อคอลโทรล	ชื่อคุณสมบัติ	ด่าที่กำหนด	ความหมาย
Form1	Text	Hello Word by Your	ข้อมูลที่ปรากฏส่วนบนของฟอร์ม
		Name	
Button1	Text	English	ข้อความที่ปุ่มกด
Button2	Text	Print	ข้อความที่ปุ่มกด
Button3	Text	Spanish	ข้อความที่ปุ่มกด
Button4	Text	Exit	ข้อความที่ปุ่มกด
Label1	Text	By Your Name	ข้อความที่ปุ่มกด

สำหรับตัวอย่างนี้จะออกแบบให้โปรแกรมทำงานดังนี้

- คลิกที่ปุ่ม English
- คลิกที่ปุ่ม Spanish
- แสดงข้อความที่เลเบลชื่อ Labell แสคงข้อความที่เลเบลชื่อ Label1
- - แสดงข้อมูลในลักษณะการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์
- คลิกที่ปุ่ม Exit จบโปรแกรม

เมื่อนำคอลโทรลต่างๆ มาวางบนฟอร์ม โปรแกรมจะมองคอลโทรลเหล่านั้นเป็นออบเจ็กต์ ในการเขียนโปรแกรมถ้าหากต้องการกำหนดค่าคุณสมบัติใหม่ให้กับออบเจ็กต์สามารถเขียนโค้ดได้ ดังรูปแบบต่อไปนี้



ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมเรียกใช้งานเมธอดของออบเจ็กต์สามารถเขียนได้ดังรูปแบบ ต่อไปนี้




	64
ขั้นต่อไป นำคะ	บมโพเนนต์ PrintForm จากกล่องเครื่องมือซึ่งเก็บอยู่ในกลุ่ม Visual Basic
PowerPacks มาวางบนท	งอร์ม เมื่อวางแล้วจะปรากภสัญลักษณ์ของคอมโพเนนต์นี้ด้านล่างของ
ฟอร์ม	
M019	
Toolbox	La bas = =   -> · · (- · · · · · · · · · · · · · · · ·
All Windows Forms Common Controls	
Containers	Form1
<ul> <li>Menus &amp; Toolbars</li> <li>Data</li> </ul>	
▷ Components	
<ul> <li>Printing</li> <li>Dialogs</li> </ul>	English Print
WPF Interoperability     Reporting	
Visual Basic PowerPacks	Spanish Exit
Pointer	
LineShape	by Your Name
OvalShape	
DataRepeater	
▷ General	1 นำคอมโพเนนต์ PrintForm มาวางบนฟอร์ม
	🖾 PrintForm1 🗲 2 ปรากฏสัญลักษณ์และคุณสมบัติของ PrintForm
ขั้นตอนต่อไปนี้ ปุ่มชื่อ Button1 ซึ่งบนา ของอีเวนต์นี้ โดยเขียนเรื	ใ่จะเป็นการสร้างอีเวนต์ให้กับคอนโทรลแต่ละตัว โดยคอลโทรลตัวแรกคื ปุ่มมีคำว่า English ให้ดับเบิลกลิกที่ปุ่มนี้แล้วเขียนโค้ดให้กับโปรแกรมย่อ ปั่น ext = "Hello World"
Label1.T	ext = "Hello World"
	น้อสแส้ เอย กา กา กา
หมายความว่าเมื	้เอคลกทปุ่มนิจะทำให้เลเบลแสดงค้าว่า Hello World โดยไปรแกรมย่อย
ของอีเวนต์จะเป็นคังต่อ	ไปนี้
Form1.vb* × Form1.v	vb [Design]*
🍄 Form1	- 💭 (Declarations)
□ Public Class	Form1
Deivate S	<pre>bub Button1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e A 1 Text = "Hello Word"</pre>
	THEYE - HELLO HOLD
Label	
End Class	

Ø
Ä
$\mathbf{\mathbf{v}}$
Y
ā
Q
Ā
Ŷ
Ă
Ø
Ă
Ø
Ă
$\mathbf{\mathbf{v}}$
Y
Ā
9
Ā
Y
ă
Ø
Ă
Ø
Ă
Ø
Ă
7
4
ž
<b>V</b>
3
ž
<b>V</b>
4

### ้ขั้นตอนต่อไปสร้างอีเวนต์ให้กับปุ่ม Spanish โดยเขียนโค้คดังต่อไปนี้

Label1.Text = "Hola Mundo"

ต่อไปสร้างอีเวนต์ให้กับปุ่ม Exit โดยคลิกที่ปุ่มนี้จะให้โปรแกรมจบการทำงาน โดยเขียนโค้คคังนี้

Me.Close()

้โดยออบเจ็กต์ Me จะหมายถึงโปรแกรมที่กำลังทำงานอยู่ สวนเมธอด Close() เป็นการบอก ว่าให้ปิดโปรแกรม สำหรับปุ่ม Print เมื่อคลิกปุ่มนี้จะให้แสดงเป็นเอกสารก่อนพิมพ์ของโปรแกรม ้ออกทางจอภาพ ซึ่งสามารถเขียน โค้ดให้กับอีเวนต์ของปุ่มนี้ ดังนี้

PrintForm1.PrintAction = Printing.PrintAction.PrinttoPreview

PrintForm1.Print()

้สำหรับโค้คของโปรแกรมที่เขียนขึ้นแล้วทคลองคลิกเมาส์ที่ปุ่มต่างๆ คังตัวอย่างต่อไปนี้

Form	n1.vb*	K Form1.vb [Design]*
4	🖗 Buttoi	14 v 4 Click
E	Publi	<pre>c Class Form1 rivate Sub Button1_Click_1(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click Label1.Text = "Hello Word" ind Sub</pre>
ſ	= F	<pre>rivate Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click Label1.Text = "Hola Mundo" ind Sub</pre>
ſ		<pre>rivate Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button3.Click Me.Close() ind Sub</pre>
[	= F	<pre>rivate Sub Button4_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button4.Click PrintForm1.PrintAction = Printing.PrintAction.PrintToPreview PrintForm1.Print() ind Sub</pre>
	End C	lass

้ให้ทุดถองรันโปรแกรมที่เขียนขึ้นแล้วทุดถองคลิกเมาส์ที่ปุ่มต่างๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

65

. คลิกปุ่มนี้ English Spanish รมด้วย VB นั้น มจะมี Intellige	Print Exit Hello Word ◀ มเมื่อเริ่มพิมพ์คำ ence หรือ Auto	รับระ0	แสดงผล อพิมพ์ชื่อออบเจี ใน Popup ขึ้นม System.EventArgs) ด้วชว่ยในการเขีย	อักต์ต่างๆ ลง เาทำให้เขียน <mark>→   ダ Click</mark> Handles Butto
รมด้วย VB นั้น มจะมี Intellige lick(ByVal sende	แมื่อเริ่มพิมพ์กำ ence หรือ Auto er As System.0bject Public Sub Closes the	สั่งต่างๆ หรือ Complete เป็ t, ByVal e As s	อพิมพ์ชื่อออบเจี ใน Popup ขึ้นม System.EventArgs) ด้วชวยในการเขีย	อักต์ต่างๆ ลง เาทำให้เขียน • <mark>∮ Click</mark> Handles Butto
LICK(ByVal sende	Public Sub Closes the	τ, ByVal e As S	>ystem.EventArgs) ด้วชวยในการเขียง	Handles Butto
		iorm.		2 2 3 5 5 1 3 5 5 1 3 N
สดงการพัฒน ับ็อกซ์มาวางบ	าโปรแกรมอย่าง มนฟอร์ม โดยพัศ	เง่ายอีกโปรแเ ฆนาตัวอย่างโ	กรมหนึ่ง โดยน่ ไปรแกรมสำหรั	เำคอนโทรล ับร้านค้าเพื่อ
ๅ ตามที่ผู้ใช้เ เ้้ พร้อมทั้งนำ :	ลือก ให้ออกแ PrintForm มาว	เบบฟอร์มขอ างบนฟอร์มด้	งโปรแกรมและ ไวย	ะตั้งชื่อให้กับ
	ั ตามทผูเซเ ์ พร้อมทั้งนำ	ตามพลูเซเลอก เทออกแ ่ พร้อมทั้งนำ PrintForm มาว	ด เมทผูเซเตอก เหออกแบบพอรมขอ ่ พร้อมทั้งนำ PrintForm มาวางบนฟอร์มด้	ุ ตามพลูเซเลอก เหยอกแบบพอรมของเบรแกรมและ ่ พร้อมทั้งนำ PrintForm มาวางบนฟอร์มด้วย

🔗 Button6		+ 🗲 Click
Public Class Form1  Private Sub Button6_Click(ByVal Me.Cl End Sub Button6_Click End Class Close V MemberwiseClone Common All	sender As System.Object, ByVal e A Public Sub Close() Closes the form.	us System.EventArgs) Handles Button6 ตัวช่วยในการเขียนโปรแกรม



Ä

		68
	Text	exit
Label	Text	Current Promotion
Label	Text	Promotion Code
Label	Text	Programmed by Teerawat
Textbox	Name	PromotionLabel
Textbox	Name	PromotionCodeLabel
PrintForm	Name	PrintForm1

้สำหรับการเขียน โค้ด โปรแกรมให้กับอีเวนต์ของปุ่มต่างๆ ให้ดับเบิ้ลคลิกที่ปุ่มแล้วเขียน ้ โก้คเติมถงไปจนครบทุกปุ่มคังนี้ (ส่วนที่อยู่ในกรอบคือโก้คที่เขียนเติมถงไปในโปรแกรม)



จากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นให้ทคลองรันโปรแกรมแล้วคลิกที่ปุ่มต่างๆ พร้อมทั้งสังเกต ผลลัพธ์ที่ได้

สำหรับตัวอย่างต่อไปจะแสดงขั้นตอนการสร้างโปรแกรมและการปรับคุณสมบัติต่างๆ ้โดยจะสร้างโปรแกรมให้แสดงคำถามออกมาบนฟอร์ม เมื่อใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มคำตอบ โปรแกรมจะ ์ แสดงกำตอบและภาพออกมาบนฟอร์ม โคยโปรแกรมมีกอลโทรลต่างๆ ประกอบดังนี้



้เมื่อโปรแกรมแสดงฟอร์มขึ้นมาแล้วให้ปรับขนาดของฟอร์มให้มีขนาดที่เหมาะสมตาม ต้องการปรับคุณสมบัติ Text เป็น Music Trivia เพื่อให้แสดงบนไตเติล จากนั้นนำคอลโทรล PictureBox มาวางบนฟอร์มดังรป



				7
້າ	ໄປໃຈ້ຄັບເລືອງເປັນເຮັດ	เวร้องใน โฟอเวอร์ซื่อยู่ส่	ດມະບໍ່ມີສາມສິດ ເວລະ ດັບສັງ	อผ่างก่อไม่สื่
ขนทย ส่งระบุรีราใจรับไ	เบเทบนพทเบบงเข ร์ส่- ระ	แทดนาน เหลือง แต่มื่อ	I ITIN MAMIMANATI ID MAMI	100 1400 11 H
ซงจะเกบ เน เพ	algos vo Picture			
		Save Proje	ct	
Name:	MusicTrivia			
Location:	C:\Users\Bkk01\docu	ments\visual studio 2010\Projects		v I
Solution Name:	MusicTrivia		Create directory for solution	
			Add to source control	
				Save
ขั้นต่อ สะวงสิ้นลาลงไม	ไปให้คัดถอกใฟล์รู มาออาหาวอาหาร	รูปภาพทิต้องการไช้งานม Distant Days โอเชล์วตามนี้	มาเก็บไว้ใน โฟลเคอร์ของไ รับกอนอังนี้	ไปรเจ็กต์ที
สร้างขั้นจากนั้น	น้ำภาพมาวางบน	PictureBox โดยทำตามา	มนตอนคงน์	
1. คลิกเม	าส์ที่ PictureBox บ	านฟอร์มแล้วปรับคุณสม	บัติ Image ในหน้าต่างคุณ	สมบัติ
Properties PicturePort System Wind	▼ ₽ 3			
ErrorImage     GenerateMember	System.Drawing.Bitma			
Image ImageLocation	(none)	- คลิกเรียกไฟล์ภาพตรงนี		
<ul> <li>InitialImage</li> <li>Location</li> </ul>	System.Drawing.Bitma 128, 52			
Locked     Margin     MaximumSize	False 3, 3, 3, 3 0, 0			
MinimumSize     Modifiers	0, 0 Friend			
<ul> <li>Padding</li> <li>Size</li> </ul>	0, 0, 0, 0 186, 169			
	Normal			
SizeMode Tag				
SizeMode Tag	Select Resource	? ×		
SizeMode Taq Resource context	Select Resource	? ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import	Select Resource	? ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import Project resource file My Project Resources.	Select Resource	? ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import Project resource file: My Project/Resources (none)	Select Resource	? ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import Project resource file: My Project/Resources. (none)	Select Resource	? ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import Project resource file: My Project/Resources (none)	Select Resource	? ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import (none) Import	Select Resource	2 ×		
SizeMode Tag Resource context Local resource Import Project resource file: My Project Nesources.i (none)	Select Resource	2 × OK Cancel		
SizeMode Tag	Select Resource	?     ×       OK     Cancel       source ให้คลิก Import		





โปรแกรมจะแสดงภาพตามขนาด PictureBox ที่กำหนด จากนั้นให้เลือก Visible เป็น False 5. ดังรูป เพื่อให้โปรแกรมซ่อนภาพขณะที่เริ่มรันโปรแกรม



0	perties	<b>-</b> ↓ ×
Pic	tureBox1 System.W	indows.Forms.PictureBox -
)	<mark>2↓</mark> 🗉 🖋 📄	
Þ	lmage	WindowsApplication ^
	ImageLocation	
⊳	InitialImage	System.Drawing.Bitma
$\triangleright$	Location	1031, 453
	Locked	False
$\triangleright$	Margin	3, 3, 3, 3
$\triangleright$	MaximumSize	0, 0
$\triangleright$	MinimumSize	0, 0
	Modifiers	Friend
Þ	Padding	0, 0, 0, 0
$\triangleright$	Size	228, 209
	SizeMode	StretchImage
	Tag	_
	UseWaitCursor	False
	Visible	False 😽
	WaitOnLoad	False

้ขั้นตอนต่อไปนี้ให้นำออบเจ็กต์ทั้งหมดมาวางบนฟอร์มตามที่ออกแบบโปรแกรมไว้ ประกอบด้วย เลเบล 2 ตัว ปุ่มกด 2 ตัว แล้วปรับคุณสมบัติดังนี้

1. คลิกที่ออบเจ็กต์ Labell เพื่อปรับคุณสมบัติ Text เป็น "What rock and roll instrument is often played with short. Slapping thumb movemements? ดังรูป

					73
			Properties	* Ū	×
			Label1 System.Window	vs.Forms.Label	+
What rock	and roll				
instrument	is often played		Locked	False	^
movements			▷ Margin	3, 0, 3, 0	
			MaximumSize	0, 0	
			MinimumSize	0, 0	
		NY SA	Modifiers	Friend	
	2	A MARINE	Padding	0, 0, 0, 0	
			RightToLeft	No	
		TO BANG	▷ Size	132, 52	
	12	1000	TabIndex	1	
			Tag		-
			T IAI	What rock and rollinst	4
		พิมพ์ต้อดวามเข้าไป	lextAlign	Pond False	
			UseMnemonic	True	
			UseWaitCursor	False	
			Visible	True	
				17355	~
			Text		
			The text associated with	n the control.	

Properties Label1 System.\ ContextNem Cursor Dock Enabled FlatStyle ▷ Font ForeColor GenerateMee ImageAlign ImageIndex ImageList ▷ Location Locked			
Font: Angsana New Angsana Vev Angsana Vev Angsana UPC Apple Garamond Arial Arial Rounded MT Effects Strikeout Underline	Font Font style: Regular Italic Bold Italic Bold Italic Sample AaBbอักษรไทย Script:	×	



- 3. ปรับคณสมบัติของออบเจ็กต์ Label2 โดยกำหนด Text เป็น "The Bass Guitar" จากนั้น ปรับรูปแบบของฟอนต์ตามที่ต้องการ คล้ายกับการกำหนคให้กับ Label1 แต่ปรับ คุณสมบัติ Visible เป็น False เพื่อไม่ให้แสดงผลข้อความตอนเริ่มรันโปรแกรม
- 4. ปรับคุณสมบัติของปุ่ม Button1 โดยให้แสดงกำว่า Answer และ Button2 ให้แสดงกำว่า Quit ดังรูป



้ขั้นตอนต่อไปเป็นการเขียนโปรแกรม โดยโปรแกรมนี้เมื่อรันโปรแกรมจะแสดงข้อความ ้ คำถาม หรือออบเจ็กต์Labell ขึ้นมา เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม Answer โปรแกรมจะแสดงข้อความ Label2 และรูปภาพออกมา ดังนั้นจะต้องเขียนโปรแกรมให้กับปุ่มกดทั้งสองดังนี้

1. เขียนโค้ดโปรแกรมให้กับปุ่ม Answer โดยเมื่อกคปุ่มนี้ให้แสดงรูปภาพและข้อความ Label2 ออกมา ให้ดับเบิลคลิกที่ปุ่ม Answer แล้วเขียน โปรแกรมดังนี้

```
ByVal e As System. EventArgs) Handles Button1. Click
     rivate Sub Button1 Click(ByVal sender
        Label2.Visible = True
        PictureBox1.Visible = True
    End Sub
End Class
```

จากโค้คโปรแกรมที่เขียนขึ้น เมื่อคลิกปุ่ม Answer หรือ Button1 โปรแกรมจะเปลี่ยนคุณสมบัติ Visible ของ Label2 ให้กับ true เพื่อให้แสดงผล และปรับ Visible ของ PictureBox1 ให้เป็น True ให้แสดงผลเช่นกัน

2. เขียนโค้ดให้กับปุ่ม Quit เมื่อคลิกปุ่มนี้จะให้ออกจากโปรแกรม ดังนั้นจะต้องเขียนคำสั่งจบ หรือ End ให้กับปุ่มนี้ โดยโค้ดทั้งหมดจะเป็นดังนี้

Ĩ	(General)	🛨 🎬 (Declarations)
	<pre>Public Class Form1 Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArg Label2.Visible = True PictureBox1.Visible = True End Sub</pre>	;) Handles Button1.Click
	Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArg End End Sub End Class	;) Handles Button2.Click

		75
เมื่อทคลองรัน โปรเ	แกรมผลลัพธ์จะเป็นคังนี้	
	Form1 - 🗆 🗙	
	What rock and roll instrument is often played with share stanoing through	
	movements?	
	Answer 🔶 คลิกปุ่มนี้ โปรแกรมจะได้ดังรูปต่อไป	
	Quit	
	E Form1 - 🗆 🗙	
	What rock and roll instrument is often played with sharp, stepping thumb	
	movements? The Bass Guitar	
	Answer	
	Quit	

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 4



# มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

💠 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

<u>สาระที่ 3</u> เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 เขียนโปรแกรมภาษา

<u>สาระสำคัญ</u>

การออกแบบหน้าจอและคอนโทรลพื้นฐาน

<u>สาระการเรียนรู้</u>

- <u>ความรู้</u>

1. การสร้างและการควบคุมการใช้ Project ในโปรแกรม Visual Basic

- <u>ทักษะ / กระบวนการ</u>

1. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการสร้างและการควบคุมการใช้ Project ในโปรแกรม Visual Basic

- <u>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</u>

1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

จากที่ได้กล่าวในบทที่ผ่านมาว่าการสร้างโปรแกรมด้วย VB ในขั้นตอนแรกจะเป็นการ ออกแบบหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งเป็นการนำคอนโทรลที่มีอยู่มาออกแบบฟอร์มให้เหมาะสม โดยจะ พบว่าทั้งฟอร์มและคอนโทรลนั้นเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมด้วย VB สำหรับ ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับฟอร์มและคอนโทรลที่จำเป็นต้องทราบ เพื่อให้เราเข้าใจ หลักการในการออกแบบหน้าจอมากขึ้น

## 1. รู้จักกับคุณสมบัติเมธอดและอีเวนต์

จากการเขียนโปรแกรมเริ่มต้นในบทที่ผ่านมาจะพบว่าในการทำงานกับฟอร์มและคอนโทรล ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องทำความคุ้นเคยกับ 3 คำต่อไปนี้

 คุณสมบัติ (Properties) ใช้สำหรับกำหนดลักษณะต่างๆ ของฟอร์มและคอนโทรล เช่น ปุ่ม คำสั่ง ชื่อ Button1 มีคุณสมบัติที่กำหนดขึ้นดังรูป



ในการพัฒนาโปรแกรมเราสามารถกำหนดคุณสมบัติสำหรับคอนโทรลต่างๆ ผ่านทางหน้าต่าง คุณสมบัติ (Properties) หรือจะใช้กำสั่งก็ได้ โดยมีรูปแบบดังนี้



การกำหนดคุณสมบัติทั้งสองวิธีจะใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน การกำหนดที่หน้าต่าง คุณสมบัติจะใช้ในกรณีที่ต้องการกำหนดค่าตอนโปรแกรมเริ่มทำงาน หรือการออกแบบหน้าจอของ โปรแกรม และเมื่อโปรแกรมทำงานอยู่แต่ต้องการเปลี่ยนค่าคุณสมบัติ เราจะใช้การกำหนดผ่านการ เขียนโค้ดกำสั่ง

 เมธอด (Method) เป็นการสั่งให้ฟอร์มและคอนโทรลทำงานตามที่ขอร้อง เช่น การสั่งให้ ปุ่มกำสั่งชื่อ Button1 ในตัวอย่างที่ผ่านมาเป็นคอนโทรลที่ถูกเลือก (ได้รับการโฟกัสบนฟอร์ม) ดังรูป สำหรับการสั่งให้ปุ่มกำสั่งทำงานตามที่เราต้องการข้างต้น จะต้องเขียนกำสั่งดังต่อไปนี้



3.อีเวนต์ (Events) เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบนฟอร์ม หรือคอนโทรลที่เราสามารถใส่คำสั่งเพื่อ ตอบสนองได้ เช่น ถ้าเราต้องการตอบสนองต่ออีเวนต์ Click ของปุ่มคำสั่งชื่อ Button1 โดยเมื่อคลิก ที่ปุ่มแล้วให้ข้อความบนปุ่มเปลี่ยนเป็น Click ดังต่อไปนี้



การเขียนโปรแกรมตอบสนองอีเวนต์ Click ให้กับปุ่มจะเขียนได้โดยดับเบิลคลิกที่ปุ่มเพื่อเข้า สู่หน้าต่างการเขียนโด้ด แล้วเขียนลงไปดังนี้



จากตัวอย่างคำสั่งข้างต้น เมื่อรันโปรแกรมแล้วคลิกปุ่มคำสั่ง คำว่า "Button1" บนปุ่มคำสั่งจะ เปลี่ยนเป็น "Click"

## 2. รู้จักกับเนมสเปซ (NameSpaces)

หลักการที่สำคัญมากประการหนึ่งในการเขียนโปรแกรมด้วย VB ก็คือ เนมสเปซ (Namespaces) ซึ่งจะช่วยทำให้การจัดการไลบรารี คลาส และออบเจ็กต์ เป็นระเบียบมากขึ้นและทำ ให้เกิดความกำกวมเมื่ออ้างอิงถึงออบเจ็กต์และควบคุมขอบเขตการใช้งานของออบเจ็กต์

การอ้างอิงถึงเนมเสปซ ทำให้เรียกใช้คลาสได้ง่าย เช่น คลาส System.WinForms.Button นี่ คือการเรียกแบบเต็มๆ ซึ่งยาวและยุ่งยาก แต่ถ้าเราอ้างถึงด้วยสำคั่ง Imports เช่น

Imports System.WinForms



ทำให้เราสามารถเรียกใช้คลาสทั้งหมดภายใน WinForms ได้ทันที เช่น เรียกใช้คลาส Button แทนการเขียนคำสั่งว่า System.WinForms.Button ทำให้เขียนโปรแกรม เขียนสั้นกว่าและสะดวกกว่า มาก ในดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (.NET Framework) การทำงานทุกอย่างของคลาศพื้นฐานจะอยู่ใน เนมสเปซที่เรียกว่า System โดยจะมีคลาสต่างๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ชื่อเนมสเปซ	รายละเอียด	
System.Data	กลาสและชนิดข้อมูลที่เกี่ยวกับการติดต่อฐานข้อมูลพื้นฐาน	
	ตัวอย่างเช่น DataSet, DataTable, DataColumn	
System.IO	คลาสที่ทำให้สามารถอ่านและเขียนไฟล์ได้ เช่น File, FileStream,	
	Path, StreamReader, StreamWriter	
System.Math	คลาสที่ทำให้สามารถคำนวณค่าต่างๆ ทางสมการคณิตศาสตร์ได้	
System.Diagnostics	คลาสที่ใช้ในการคีบักแอพพลิเคชัน และตรวจสอบการทำงานของโค้ด	
	โปรแกรม เช่น Trace, Debug	

ในการเขียนโปรแกรมด้วย VB จะพบกับคำว่า คลาสและออบเจ็กต์มาก เนื่องจากทุกอย่างใน VB จะเกี่ยวกับคลาสและออบเจ็กต์ สำหรับใน VB เราจะสร้างออบเจ็กต์จากคลาสที่ต้องการได้ด้วย คำสั่ง New ซึ่งจะกล่าวถึงต่อไปในเรื่องการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

# 3. รู้จักกับฟอร์ม (Windows Form)

ฟอร์มหรือที่เรียกว่าวินโดว์ เป็นเครื่องมือที่ใช้บ่อยมากในการเขียนโปรแกรมด้วย VB ให้ ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดว์ โดยที่ฟอร์มจะเป็นหน้าต่างที่ผู้ใช้ติดต่อทำงานด้วย ผ่านทาง กอนโทรถต่างๆ ที่เรานำมาวางบนฟอร์ม ดังนั้น ในหัวข้อนี้จะศึกษากุณสมบัติ เมธอด และอีเวนต์ ของฟอร์มที่จำเป็นต้องใช้

สำหรับการใช้งานคลาส WinForms รวมทั้งคอนโทรลต่างๆ ในบทนี้นั้นจะมาจากเนมสเปซชื่อ System.Windows.Forms ซึ่งเป็นค่าเริ่มต้นที่มีในโปรเจ็กต์อยู่แล้ว สามารถดูได้โดยเลือกจากหน้าต่าง Solution Explorer ดังรูป

	Solutio	n Explorer 🔹			
		2 🖬 🕰			
	🔝 W	/indowsApplication1		คลิกขวาที่ชื่อโปรเจ็เ	กต์
	Build				
	Rebuild				
	Clean				
2	Publish				
	Run Code Analysis				
	Calculate Code Metrics				
	Add	•			
	Add Reference				
	Add Service Reference				
æ,	View Class Diagram				
	Debug	•			
2	Add Project to Source Control				
Ж	Cut	Ctrl+X			
8	Paste	Ctrl+V	_		
	Rename	-			
Û	Open Folder in Windows Explorer				
	Properties	Alt+Enter	เสื้	อีอกเมน Properties	

W	ndowsApplication1					
	Application	Configuration N/A			Diatform	N/A -
	Compile	Comguation. IN/A		•	Pidciolini.	IN/A *
	Debug	References:			(	Unused References Reference Paths
	References	Reference Name	Туре	Vers	Copy Local	Path
	Resources	System System.Core	.NET .NET	4.0.0.0 4.0.0.0	False False	C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr
	Services	System.Data System.Data.DataSetExtensions	.NET	4.0.0.0	False	C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fra C\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fra
	Settings	System.Deployment	.NET	4.0.0.0	False	C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr
	Signing	System.Windows.Forms	.NET	4.0.0.0	False	C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr
	My Extensions	System.Xml System.Xml.Ling	.NET .NET	4.0.0.0	False False	C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr C:\Program Files\Reference Assemblies\Microsoft\Fr
	Security	· ·				-
	Publish	₹				•
	Code Analysis					Add V Remove Update

จะพบว่าคลาส System.Windows.Forms ถูกอ้างอิงอยู่แล้ว

ฟอร์มและคอนโทรลต่างๆ ทีมีใน VB นั้น เป็นคลาสที่มีอยู่ในเนมสเปซชื่อ System.Windows.Forms ซึ่งจะมีคลาสต่างๆ ที่ช่วยเราในการสร้างแอพพลิเคชันที่รันบนวินโคว์ สำหรับความหมายคลาสและออบเจ็กส์จะกล่าวถึงต่อไปในเรื่องการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

สำหรับการกำหนดคุณสมบัติให้กับฟอร์ม ทำได้โดยกำหนดผ่านทางหน้าต่างคุณสมบัติใน ขณะที่ออกแบบโปรแกรม หรือกำหนดผ่านการเขียนกำสั่งในโปรแกรมได้

## คุณสมบัติที่สำคัญของฟอร์ม

ฟอร์มมีคุณสมบัติต่างๆมากมาย ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้ ซึ่งบางคุณสมบัติจะมีใน กอนโทรลอื่นๆด้วย

ชื่อคุณสมบัติ	คำอธิบาย
Name	กำหนดชื่อของฟอร์มที่ใช้สำหรับอ้างอิงในโปรแกรม
FormBorderStyle	กำหนดลักษณะในการเปลี่ยนขอบของฟอร์ม ว่าจะให้มีลักษณะ
	อย่างไร
MinimizeBox, MaximizeBox	กำหนดว่าจะให้ย่อหรือขยายฟอร์มได้หรือไม่
ControlBox	กำหนดให้ฟอร์มมีเมนูระบบทางหมุนซ้ายบนสุดด้วยหรือไม่
Text	กำหนดข้อกวามบนไตเติลบาร์ของฟอร์ม
Icon	กำหนดรูปไอคอนของฟอร์มเมื่อย่อ (Minimize) ฟอร์ม
Size	กำหนดความสูง และความกว้างของฟอร์ม สามารถแยกเป็น Width
	และ Height ได้
Location	กำหนดตำแหน่งของฟอร์มโดยกิดจากตำแหน่งบนซ้ายของหน้าจอ
Movable	กำหนดว่าจะให้ฟอร์มสามารถเคลื่อนย้ายได้หรือไม่ 
WindowState	กำหนดว่าเมื่อเรียกฟอร์มขึ้นมาจะให้อยู่ในรูปแบบขยาย (Maximize)
	ย่อ (Minimize) หรือแบบธรรมดา
Enabled	กำหนดว่าจะให้ฟอร์มสามารถตอบสนองต่ออีเวนต์ได้หรือไม่ 
TopMost	กำหนดว่าฟอร์มนี้จะแสดงอยู่เหนือฟอร์มอื่นๆเสมอหรือไม่

## เมธอด และอีเวนต์ที่สำคัญของฟอร์ม

ชื่อเมธอด, อีเวนต์	คำอธิบาย
Load	เกิดขึ้นเมื่อเรียกฟอร์มขึ้นมาครั้งแรก
Resize	เกิดขั้นเมื่อมีการเปลี่ยนขนาดฟอร์ม
Activated	เกิดขึ้นเมื่อฟอร์มนั้นเป็นฟอร์มที่กำลังทำงานในขณะนั้น
Deactivate	เกิดขึ้นเมื่อฟอร์มอื่นๆ เป็นฟอร์มที่แอกทีฟแทน
Click	เกิดขึ้นเมื่อมีการคลิกเมาส์บนฟอร์ม
DoubleClick	เกิดขึ้นเมื่อมีการดับเบิลคลิกเมาส์บนฟอร์ม
Show	เป็นเมธอดที่ใช้แสดงฟอร์ม
Hide	เป็นเมธอดที่ใช้ซ่อนฟอร์ม
Close	เป็นเมธอดที่ใช้ปิดฟอร์ม
Activate	เป็นเมธอดที่ใช้ทำให้ฟอร์มถูกเลือกใช้งานในขณะนั้น

ฟอร์มมีเมธอดและอีเวนต์ที่จำเป็นหลายชนิด สำหรับตัวอย่างที่ควรรู้จักมีดังตารางต่อไปนี้

### ตัวอย่างโปรแกรมแสดงการทำงานของฟอร์ม (FormDemo)

ตัวอย่างต่อไปเป็นโปรแกรมที่ทำให้เข้าใจฟอร์มมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างฟอร์มขึ้นมา 1 ฟอร์ม โดยจะแสดงอีเวนต์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนฟอร์มว่า แต่ละอีเวนต์จะเกิดขึ้นในตอนใดโดยแสดงออก ทางหน้าต่าง Output โดยในโปรแกรมจะเรียกเมธอด WriteLine ของออบเจ็กต์ Console เพื่อพิมพ์ชื่อ อีเวนต์ที่เกิดขึ้นบนฟอร์มออดมา โดยการทำงานเป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้



การออกแบบโปรแกรมทำได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ โดยเลือกต้นแบบโปรเจ็กต์เป็นแบบ Windows Application

2. กคคีย์ <F7> เพื่อเข้าสู่หน้าต่างเขียนโปรแกรม และเลือกอีเวนต์ต่างๆ ของฟอร์ม โดยเลือก

(Form1 Events) และเลือกอีเวนต์ต่อไปนี้ Load, Activated, Click, Deactivate, DoubleClick, Resize

Fil	e Edit View Project Build Del	bug
	🗖 🗞 💕 🎫 • 🛃 🦪   🐰 🖎 🛍 C	5   B
-	Form1.vb*	
Dat	😤 Form 1	• ← 2.1 คลิก
a So	🎬 (General)	
urce	🎕 Form 1 🗧	2.2 เลือกอีเวนต์ของ Form1
8	📕 (Form1 Events)	
File	Edit View Project Build Debug Team Da	ata Tools Architecture Test Analyze Window
2	Form1.vb [Design] 🗙	│ ≝〉 ▾ (ਯ ▾ ¢⊐ ▾ cà) │ ▶   ॥   ш   अ≣ └ ≝ └ ≝
Data	Form1.vb	<b>▼</b> □×
Sour		(Declarations)
Ces	⊡Public Class Form1 End Class	% KeyDown     ^       % KeyPress        % KeyUp        % Layout
		<ul> <li>۶ Leave</li> <li>۶ Load</li> <li>۶ LocationChanged</li> <li>۶ LocstFocus</li> </ul>

 เมื่อเลือกอีเวนต์แล้ว จะแสดงโปรแกรมย่อยสำหรับแต่ละอีเวนต์ออกมา ให้เขียนโค้ด โปรแกรมให้กับแต่ละอีเวนต์ดังนี้



ให้ทดลองรันโปรแกรมโดยเปิดหน้าต่าง Output เพื่อแสดงคำสั่ง Console.WriteLine โดยกด คีย์บอร์ด <Ctrl+Alt+O> แล้วรันโปรแกรม เมื่อคลิกเมาส์หรือกระทำกับฟอร์ม โปรแกรมจะแสดง ผลลัพธ์ดังนี้



# 4. การใช้งานคอนโทรลพื้นฐาน

การเขียนโปรแกรมด้วย VB โดยทั่วไปแล้วจะเป็นการเขียนโปรแกรมให้ทำงานในระบบ วินโดว์ซึ่งจะใช้วิธีติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก ในการออกแบบโปรแกรมนั้น VB มีคอนโทรลให้ เลือกใช้มากมาย โดยคอนโทรลต่างๆ จะเก็บไว้ในทูลบ็อกซ์ (Toolbox) คอนโทรลแต่ละตัวจะมี คุณสมบัติและอีเวนต์ให้เลือกใช้ ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงคอนโทรลพื้นฐานที่ใช้บ่อยๆ ส่วนคอนโทรล อื่นๆ จะกล่าวต่อไปเมื่อต้องนำคอนโทรลตัวนั้นมาใช้งาน

## 🗙 คอนโทรลปุ่มคำสั่ง (Button)

ปุ่มคำสั่งจะทำหน้าที่ตอบสนองการคลิกเมาส์ของผู้ใช้ เพื่อสั่งงานไปยังโปรแกรมว่าต้องการ ให้โปรแกรมทำอะไรต่อไป สำหรับการทำให้เกิดอีเวนต์คลิกของปุ่มคำสั่งนั้นเกิดได้จากหลายๆกรณี ดังต่อไปนี้

- เกิดจากการคลิกเมาส์ของผู้ใช้งาน (ใช้งานมากที่สุด)
- เกิดจากกดคีย์ <Enter> สำหรับปุ่มที่ถูกกำหนดในคุณสมบัติ AcceptButton ของ
   ฟอร์ม
- เกิดจากการกดคีย์ <Esc> สำหรับปุ่มที่ถูกกำหนดในคุณสมบัติ CancelButton ของ ฟอร์ม



- เกิดจากผู้ใช้กดคีย์ < Alt + ตัวอักษรที่ขีดเส้นใต้อยู่ >
- เกิดจากการย้ายโฟกัสไปยังปุ่มคำสั่งด้วยการกดคีย์ <Tab> และเลือกปุ่มนั้น โดยการ กดคีย์ < Spacebar> หรือ <Enter>
- เกิดจากการเรียกใช้เมธอด PerformClick ในโค้ดโปรแกรม

เมื่อนำปุ่มคำสั่งมาวางบนฟอร์ม โปรแกรมจะตั้งชื่อสำหรับอ้างถึงออบเจ็กต์ปุ่มคำสั่งเป็น Button1 เมื่อนำปุ่มต่อไปมาวาง โปรแกรมจะให้ชื่อเป็น Button2 ตามถำดับไปเรื่อยๆ และกำหนด ข้อความบนปุ่มให้อัตโนมัติ ผู้เขียนโปรแกรมสามารถกำหนดชื่อปุ่มใหม่และกำหนดข้อความบนปุ่มได้ ในหน้าต่างคุณสมบัติของปุ่มนั้นๆ คุณสมบัติที่น่าสนใจของปุ่มกำสั่งมีดังตารางต่อไปนี้

ชื่อคุณสมบัติ	คำอธิบาย
Image	กำหนดรูปภาพที่แสดงบนปุ่มกำสั่ง
BackgroundImage	กำหนครูปภาพที่แสดงเป็นพื้นหลังของปุ่มกำสั่ง
ImageAlign	กำหนดตำแหน่งที่จะแสดงรูปภาพ
Text	กำหนดข้อความที่แสดงบนปุ่มกำสั่ง
TextAlign	กำหนดตำแหน่งที่จะแสดงข้อกวาม
Font	กำหนดรูปแบบฟอนต์ที่จะแสดงบนปุ่มกำสั่ง
Enabled	กำหนดให้ปุ่มกำสั่งปุ่มนี้ใช้งานได้หรือไม่
Visible	กำหนดให้ปุ่มกำสั่งปุ่มนี้สามารถมองเห็นได้ในตอนทำงานหรือไม่

## 💓 คอนโทรลเลเบล (Label)

เถเบถเป็นคอนโทรถที่ใช้แสดงข้อมูลให้ผู้ใช้เห็นบนฟอร์ม โดยที่ผู้ใช้ไม่สามารถแก้ไขข้อมูล นั้นได้ คุณสมบัติที่สำคัญของเถเบลมีดังนี้

ชื่อคุณสมบัติ	คำอธิบาย	
BorderStyle	กำหนดว่าจะให้มีเส้นขอบหรือไม่ รวมทั้งกำหนดรูปแบบของเส้นขอบ	
	ได้ด้วย	
Image	กำหนดรูปภาพที่แสดงบนเลเบล	
ImageAlign	กำหนดตำแหน่งที่จะแสดงรูปภาพ	
Text	กำหนดข้อความที่แสดงบนเลเบล	
TextAlign	กำหนดตำแหน่งที่จะแสดงข้อกวาม	
AutoSize	กำหนดให้ปรับความกว้างของเลเบลให้เท่ากับความกว้างของข้อความ	
	หรือไม่	

เมื่อนำเลเบลมาวางบนฟอร์มโปรแกรมจะตั้งชื่อเลเบลแรกให้เป็น Labell ซึ่งผู้ใช้สามารถ เปลี่ยนชื่อได้ในหน้าต่างคุณสมบัติ และสามารถกำหนดข้อความให้เลเบลได้ในคุณสมบัติ Text นอกจากนี้ยังเขียนโปรแกรมให้เปลี่ยนข้อความของเลเบลได้อีกด้วยโดยกำหนดค่าสตริงลงไปให้กับ คุณสมบัติ Text ของเลเบลที่เลือก ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการใช้เลเบลชื่อ Labell แสดงกำว่า Computer จะเขียนได้ดังนี้

```
Label1.Text = "Computer"
```

## 🗙 คอนโทรลเท็กซ์บ็อกซ์ (TextBox)

คอนโทรลกล่องข้อความหรือเท็กซ์บ็อกซ์เป็นคอนโทรลที่ใช้งานบ่อยมากในการรับข้อมูลจาก ผู้ใช้ที่ป้อนเข้ามาในโปรแกรมของเรา หรือใช้แสดงผลและให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย โดยทั่วไปแล้ว เท็กซ์บ็อกซ์จะแสดงข้อความเพียงบรรทัดเดียว ถ้ามีข้อความเกิดขนาดของเท็กซ์บ็อกซ์ โปรแกรมจะ แสดงเท่ากับขนาดของตัวเท็กซ์บ็อกซ์เอง แต่เรายังสามารถเลื่อนเคอร์เซอร์ไปมาเพื่อดูข้อความทั้งหมด ได้ ถ้าหากต้องการให้เท็กซ์บ็อกซ์แสดงข้อความหลายบรรทัดให้กำหนดที่คุณสมบัติ MultiLine เป็น True และถ้าต้องการให้มีสกอร์บาร์ด้วย เราต้องกำหนดคุณสมบัติ ScrollBars ให้เป็นไปตามที่ ต้องการ โดยคุณสมบัติจองเท็กซ์บ็อกซ์เอีกซ์ที่สำคัญมีดังตารางต่อไปนี้

ชื่อคุณสมบัติ	คำอธิบาย
MaxLength	กำหนดความยาวสูงสุดของข้อความที่สามารถพิมพ์เข้าไปได้
MultiLine	กำหนดให้แสดงและรับข้อกวามในรูปแบบหลายบรรทัดได้หรือไม่
ScrollBars	กำหนดให้แสดงสกอลบาร์ด้วยหรือไม่ และแสดงในแบบใด
TextAlign	กำหนดข้อกวามให้ชิดซ้าย ขวา หรือตรงกลาง
ReadOnly	กำหนดให้แก้ไขข้อกวามได้หรือไม่
PasswordChar	สร้างเท็กซ์บ็อกซ์แบบรหัสผ่าน โดยกำหนดตัวอักษรที่แสดงในช่องได้ด้วย
HideSelection	กำหนดว่าเมื่อเท็กซ์บ็อกซ์เสียโฟกัสแล้ว ควรจะแสดงข้อความที่เลือกไว้หรือไม่
WordWrap	กำหนดว่าจะให้มีการขึ้นบรรทัคใหม่โดยอัตโนมัติหรือไม่ เมื่อข้อกวามเต็ม
	บรรทัดแล้ว

สำหรับข้อความที่อ่านจากเท็กซ์บ็อกซ์หรือเขียนลงไปในเท็กซ์บ็อกซ์จะเป็นข้อความชนิด สตริง สำหรับตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานให้ศึกษาจากตัวอย่างโปรแกรม



ตัวอย่าง เป็นการออกแบบโปรแกรมโดยนำคอนโทรลกคปุ่ม เลเบล และเท็กซ์บ็อกซ์มาใช้ โดยโปรแกรมที่สร้างขึ้นจะให้เราใส่ชื่อและนาม-สกุลลงไป เมื่อใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Show โปรแกรมจะ แสดงข้อความที่ใส่เข้าไปออกมาทางเท็กซ์บ็อกซ์อีกช่องหนึ่ง

้ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมทำได้ดังต่อไปนี้

 สร้างโปรเจ็กต์แบบ Windows Application โดยนำคอนโทรลต่างๆและกำหนดชื่อให้กับ คอมโทรล ดังรูป



2. ปรับค่าคุณสมบัติให้กับคอนโทรลและฟอร์มคังต่อไปนี้

ชนิดคอนโทรล	คุณสมบัติ	ค่าที่กำหนดให้	คำอชิบาย
Form	Name	Form1	ชื่อฟอร์ม
Button	Name	Button1	ชื่อปุ่มคำสั่ง
	Text	Show	ข้อความที่ปรากฏบนปุ่มคำสั่ง
Label	Name	Lable1	ชื่อเลเบล
	Text	Input	ข้อความที่ปรากฏบนเลเบลตัวแรก
Label	Name	Label2	ชื่อเลเบล
	Text	Output	ข้อความที่ปรากฏบนเลเบลตัวที่สอง
TextBox	Name	TextBox1	ชื่อเท็กซ์บ็อกซ์ตัวแรก
TextBox	Name	TextBox2	ชื่อเท็กซ์บ็อกซ์ตัวที่สอง

เขียนโปรแกรม โดยจากข้อกำหนดของโปรแกรมเมื่อคลิกปุ่มจะต้องอ่านข้อมูลจาก
 เท็กซ์บีอกซ์ชื่อ TextBox1 มาแสดงผลในเท็กซ์บีอกซ์ชื่อ Text2 ดังนั้นจะต้องเขียนโปรแกรมให้เป็น
 อีเวนต์ของปุ่มกด ให้ดับเบิลคลิกที่ปุ่มกดบนฟอร์มแล้วเขียนกำสั่งลงไปดังต่อไปนี้

TextBox2.Text = TextBox1.Text

ต้องการให้เท็กซ์บ็อกซ์ที่สองแสดงเครื่องหมาย # ตอนเริ่มต้นโปรแกรม ดังนั้นจะต้องเขียน อีเวนต์ให้กับฟอร์มตอนที่โหลดโปรแกรม ซึ่งทำได้ดังนี้

1. ใช้เมาส์คลิกบนฟอร์ม	2. คลิกเลือกอีเวนต์โหลด
Perform 1	Properties       ▼ ♀ ×         Form1 System.Windows.Forms.Fo ▼         ② ② ② ②         ② ③ ② ③ ②         ImeModeCha       ^         ImeModeCha       ^         InputLanguaç       ^         Load       Form1_Load ▼         QueryAccessi       ∨
คำสั่งทั้งหมดของโปรแกรมจะเป็นดังนี้	3. คับเบิลกลิกเพื่อเขียนโปรแกรม
(General)  Public Class Form1  Private Sub Button1_Click(ByVal sende TextBox2.Text = TextBox1.Text End Sub	โปรแกรมข่อขของการคลิกเมาส์ที่ปุ่มคำสั่ง
<pre>Private Sub Form1_Load(ByVal sender / TextBox2.Text = "###################################</pre>	ี เบรแกรมขอขตอน เหลดฟอรม

## ให้ทุดลองรันโปรแกรม ผลลัพธ์จะเป็นดังนี้



## 🕺 คอนโทรลเช็คบ็อกซ์ (CheckBox)

ในบางครั้งการสร้างโปรแกรมจะต้องการให้ผู้ใช้เลือกตัวเลือกที่ต้องการได้ ซึ่งจะทำให้ โปรแกรมใช้งานได้สะดวกกว่าการคีย์ข้อมูลเข้าไปในเท็กซ์บ็อกซ์ คอนโทรลเช็คบ็อกซ์เป็นคอนโทรล ที่จะให้ผู้ใช้เลือกว่าจะเช็ก (ให้มีเครื่องหมายถูกในช่อง) หรือไม่เช็ก (ไม่มีเครื่องหมายถูก) เพียงอย่าง ใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ค่าของคอนโทรลเช็คบ็อกซ์จะหาได้จากค่าคุณสมบัติ Ckecked ที่มีค่าเป็น True กับ False หรือคุณสมบัติ CheckState ซึ่งจะมีค่าดังตารางต่อไปนี้

สถานะในคอนโทรล	ความหมาย
UnChecked	เช็คบ็อกซ์ตัวนี้ไม่ถูกเช็ค (คุณสมบัติ Checked เป็น False)
Checked	เช็คบ็อกซ์ตัวนี้ถูกเช็ค (คุณสมบัติ Checked เป็น True)
Indeterminate	เช็คบ็อกซ์ตัวนี้ถูกเช็ค และแสดงเป็นสีทึบ (คุณสมบัติ Checked เป็น
	True)

สำหรับสถานะ Indeterminate เป็นสถานะที่ใช้ในกรณีที่เราต้องการตัวเลือกที่สามารถเลือกได้ สามสถานะ คือ ใช่, ไม่ หรือไม่แน่ใจ เราสามารถกำหนดสถานะ Indeterminate ได้โดยการเขียนโค้ด แต่ถ้าเราต้องการให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกสถานะ Indeterminate ได้เอง คือ สามารถเลือก เช็กบ็อกซ์ได้สามสถานะ เราต้องการกำหนดคุณสมบัติ Threestate ของเช็กบ็อกซ์ตัวนั้นให้เป็น True การกำหนดคุณสมบัติให้กับเช็คบ็อกซ์สามารถกำหนดเป็นค่าเริ่มต้นได้โดยกำหนดผ่าน หน้าต่างคุณสมบัติของเช็คบ็อกซ์แต่ละตัว นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดคุณสมบัติผ่านการเขียนโค้ดได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าหากต้องการให้เช็กบ็อกซ์ถูกเลือกดังรูปต่อไปนี้



จากรูปที่ผ่านมา ถ้าหากต้องการกำหนดคุณสมบัติโดยการเขียนโค้ดจะเขียนได้ดังนี้

CheckBox1.CheckState =	CheckState.Unchecked
CheckBox2.CheckState =	CheckState.Checked
CheckBox3.CheckState =	CheckState. Indeterminate

ถ้าหากในฟอร์มที่เช็คบ็อกซ์อยู่หลายเช็คบ็อกซ์ เราสามารถเลือกเช็คได้หลายเช็คบ็อกซ์พร้อม กันได้ นอกจากนี้ถ้าหากต้องการกำหนดข้อความที่แสดงบนคอนโทรลตัวนี้ เราสามารถทำได้ผ่านทาง คุณสมบัติ Text นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติ CheckAlign ที่ใช้กำหนดตำแหน่งของตัวเช็คบ็อกซ์ได้อีก ด้วย

สำหรับการตรวจสอบการเช็ค ให้ตรวจสอบผ่านทางอีเวนต์ Click ของเช็คบีอกซ์ ซึ่งจะ เกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้คลิกเมาส์ที่คอนโทรลในขณะรันโปรแกรม ทำให้เราสามารถตรวจสอบสถานะของ เช็คบีอกซ์ได้

#### 对 คอนโทรลเรดิโอบัตทอน (RadioButton)

คอนโทรลเรคิโอบัตทอนนั้นจะคล้ายกับเซ็คบ็อกซ์ แต่คอนโทรลนี้สามารถเลือกได้เพียงตัว เดียวเท่านั้นในกลุ่มหนึ่ง ถ้าเปลี่ยนเลือกตัวเลือกอื่นในกลุ่ม ตัวเลือกที่เลือกไว้ก่อนหน้าจะไม่ถูกเลือก โดยอัตโนมัติ การใช้งานเรดิโอบัตทอนนั้นมักจะใช้ร่วมกับคอนโทรลกรุ๊ป เพื่อใช้ในการแบ่งกลุ่ม ตัวเลือก โดยการใช้งานจะวางคอนโทรลกรุ๊ปลงไปก่อนแล้วจึงนำเรดิโอบัตทอนวางลงไป

เมื่อผู้ใช้กลิกเมาส์เลือกเรคิโอบัตทอน True ว่าเป็น True (ถูกเลือก) หรือเป็น False (ไม่ถูก เลือก) ผ่านทางอีเวนต์ Click ของกอนโทรล และเราสามารถกำหนดข้อกวามที่จะให้แสดง Radio Button ผ่านทางคุณสมบัติ Text ได้เช่นเดียวกับเช็กบีอกซ์



### 💓 คอนโทรลกรุ๊ปบ็อกซ์ (GroupBox)

คอนโทรลกรุ๊ปบีอกซ์เป็นเหมือนกรอบควบคุม หรือคอนเทนเนอร์ (Container) ใช้สำหรับจัด กลุ่มคอนโทรลที่ต้องการใช้ร่วมกันให้เป็นกลุ่ม เช่น ใช้ในการแบ่งกลุ่มเรคิโอบัตทอนบนฟอร์ม ออกเป็นกลุ่มๆ เป็นต้น โดยทั่วไปแล้วกรุ๊ปบีอกซ์เป็นคอนโทรลที่ช่วยเพิ่มความเรียบร้อยและความ สวยงามของหน้าตาของโปรแกรมให้ดูดีมากขึ้น

ในการสร้างกลุ่มของคอนโทรลโดยการใช้กรุ๊ปบ็อกซ์ เราจะต้องวางกรุ๊ปบ็อกซ์ลงบนฟอร์ม ก่อนแล้วจึงวาคคอนโทรลที่ต้องการให้อยู่ในกรุ๊ปบ็อกซ์ลงไปทีหลัง และเวลาที่เลื่อนกรุ๊ปบ็อกซ์ คอนโทรลที่อยู่ในกรุ๊ปบีอกซ์ก็จะเลื่อนตามไปด้วย ถ้าเราต้องการเลื่อนเฉพาะคอนโทรลที่อยู่ใน กรุ๊ปบีอกซ์ ให้เราเลื่อนคอนโทรลในกรุ๊ปบีอกซ์ แล้วจึงเลื่อนคอนโทรลที่เลือกนั้น

กรุ๊ปบ็อกซ์แต่ละตัวจะมีคุณสมบัติ Text ที่ใช้แสดงข้อความเป็นหัวข้อกรุ๊ปบ็อกซ์ ดังรูป

นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดคุณสมบัติ Text แบบใช้กีย์ลัดได้เช่นเดียวกับคอนโทรลตัวอื่นๆ โดยใช้ตัวอักขระ & ไว้ด้านหน้าของตัวอักษรที่เราต้องการเลือกให้เป็นกีย์ลัด ซึ่งเมื่อเรากดกีย์ <Alt + ตัวอักขระตัวนั้น> จะเป็นการเลือกกรุ๊ปบีอกนั้น

<ul> <li>ข้อความที่กำหนดคุณสมบัติ Text</li> </ul>

ตัวอย่าง แสดงการนำกรุ๊ปบ็อกซ์ เรดิโอบัตทอน และคอนโทรลอื่นๆ มาวางบนฟอร์มให้ สร้างโปรเจ็กต์แล้วออกแบบฟอร์มพร้อมทั้งกำหนดชื่อดังต่อไปนี้



1. นำคอนโทรลกรุ๊ปบี้แกซ์มาวางบนฟอร์ม แล้วเปลี่ยนคุณสมบัติ Text เป็น "ป้อนข้อมูล"

2. นำคอนโทรลเลเบลวางในกรุ๊ปบ็อกซ์สองตัว ดังรูป แล้วเปลี่ยนคุณสมบัติ Text เป็น Input A และ Input B ตามลำดับ

 นำคอนโทรลเท็กซ์บ็อกซ์มาวางในกรุ๊ปบ็อกซ์สองตัว ดังรูป โดยแต่ละตัวมีชื่อเป็น TextBox1 และ TextBox2

4. ทคลองย้ายกรุ๊ปบ็อกซ์ จะสังเกตเห็นว่าคอนโทรลต่างๆที่อยู่ในกรุ๊ปบ็อกซ์จะเลื่อนไปด้วย

5. นำคอนโทรลกรุ๊ปบ็อกซ์มาวางบนฟอร์มดังรูป แล้วเปลี่ยนคุณสมบัติ Text เป็น "เลือก"

6. นำคอนโทรลเรคิโอบัตทอน มาวางในกรุ๊ปบ็อกซ์ที่สอง สองตัวดังรูป แล้วเปลี่ยน คุณสมบัติ Text เป็น A และ B ตามลำดับ

7. นำคอนโทรลเลเบลตัวที่สามมาวางบนฟอร์มแล้วให้แสดงคำว่า Output

8. นำคอนโทรลเท็กซ์บ็อกซ์มาวางบนฟอร์ม โดยคอนโทรลตัวนี้มีชื่อเป็น TextBox3

สำหรับโปรแกรมนี้ต้องการให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลเข้าทางเท็กซ์บ็อกซ์อินพุตสองค่า เมื่อนำเมาส์ เลือกที่เรคิโอบัตทอนตัวใค ให้โปรแกรมนำข้อความที่เลือกมาแสดงผลทางเท็กซ์บ็อกซ์เอาต์พุต การ เขียนโปรแกรมให้ดับเบิลคลิกที่เรคิโอบัตทอนแต่ละตัว เพื่อเลือกอีเวนต์เป็นคลิก แล้วเขียนโปรแกรม ลงไปดังนี้



### สำหรับการรันโปรแกรมให้ทคลองคังนี้



จาการรันโปรแกรมจะพบว่าเรคิโอบัตทอนที่อยู่ใกล้กรุ๊ปบ็อกซ์เคียวกันจะถูกเลือกได้เพียงตัว เคียวเท่านั้น ในการออกแบบโปรแกรม ถ้าหากบนฟอร์มมีเรคิโอบัตทอนหลายตัว และต้องการเลือก มากกว่าหนึ่งตัว จะต้องนำกรุ๊ปบีอกซ์มาประยุกต์ใช้

## 💓 คอนโทรลลิสต์บ็อกซ์ (ListBox) และคอมโบบ็อกซ์ (ComboBox)

การใช้เรคิโอบัตทอนและเช็คบ็อกซ์นั้น ถ้านำมาใช้ในการแสดงตัวเลือกหลายๆตัว จะใช้เนื้อที่ บนฟอร์มมาก สำหรับในกรณีที่มีหลายตัวเลือกเราสามารถนำ คอนโทรลลิสต์บ็อกซ์ และ คอมโบบ็อกซ์มาใช้แทนได้ ซึ่งสามารถแสดงตัวเลือกหลายๆตัวในแบบของรายการ ดังรูป



การเพิ่มตัวเลือกลงไปในรายการของคอนโทรลทั้งสองตัวทำได้โดยเรียกใช้เมธอด Add ของ คอลเลคชัน Items ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (คอลเลคชันเป็นกลุ่มของออบเจ็กต์ชนิดเดียวกัน ซึ่งจะอธิบาย เพิ่มเติมในเรื่องการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ )

้ตัวอย่าง ถ้าหากสร้างคอนโทรลลิสต์บ็อกซ์ชื่อ ListBox1 การเพิ่มรายการลงไปทำได้ดังนี้



ลิสบ๊อกซ์เป็นคอนโทรลที่ใช้แสดงรายการดังที่กล่าวมา ผู้ใช้สามารถคลิกเมาส์เลือกตัวเลือกที่ ต้องการได้จากรายการที่แสดงในลิสต์ โดยรายการที่ผู้ใช้เลือกจะถูกนำมาเก็บไว้ในคุณสมบัติ Text ของลิสต์บ็อกซ์ตัวนั้น

สำหรับคอมโบบ็อกซ์นั้นเราสามารถเลือกตัวเลือกได้จากรายการ หรือจะพิมพ์ข้อมูลนอก รายการลงไปก็ได้ ไม่เหมือนกับลิสต์บ็อกซ์ที่เลือกจากรายการได้เพียงอย่างเดียว คอมโบบ็อกซ์มี ลักษณะดังรูป โดยเราสามารถตรวจสอบรายการที่เลือกได้จากคุณสมบัติ Text เช่นกัน


สำหรับลิสต์บ็อกซ์และคอมโบบ็อกซ์นั้นมีอีเวนต์ที่สำคัญ คือ SelectedIndexChanged ที่เกิด เมื่อมีการเลือกตัวเลือก ส่วนของคอมโบบ็อกซ์นั้นจะมีอีเวนต์ที่สำคัญคือ TextChanged ซึ่งจะเกิดขึ้น เมื่อมีการเปลี่ยนข้อความในคอมโบบ็อกซ์

ตัวอย่าง แสดงการใช้งานลิสต์บีอกซ์และคอมโบบีอกซ์ โดยให้ผู้ใช้เลือกรายการ แล้ว โปรแกรมนำรายการนั้นมาแสดงทางกล่องข้อความดังรูป



# ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมทำได้ดังนี้

 1. สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ นำคอนโทรลลิสต์บ็อกซ์และคอนโทรลคอมโบบ็อกซ์มาวางบนฟอร์ม แล้วกำหนดชื่อดังต่อไปนี้



 2. ใช้เมาส์คลิกที่ฟอร์ม แล้วเลือกอีเวนต์ Load ที่หน้าต่างคุณสมบัติ ดับเบิลคลิกที่ Load เพื่อ เข้าสู่หน้าต่างการเขียนโปรแกรม แล้วเขียนโปรแกรมกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับลิสต์บ็อกซ์ และ คอมโบบ็อกซ์

1. คลิกเมาส์ที่ฟอร์ม		2. ຄຄືກເລືອ	อกอีเวนต์
002.vb [Design]	<b>▼</b> □ ×	Properties	<b>▼</b> ₽ ×
Form <sup>*</sup>	1 🗆 🖾 🖾	Form1 System.	Vindows.Forms.Fo -
ListBox1		ImeModeCh InputLangua	a ^
	þ	InputLangua	Form1_Load V
		Shown StyleChange	eć 🗸
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Load Occurs wheneve form.	er the user loads the
		3.	ลคลิก

 3. ใช้เมาส์คลิกที่ลิสต์บ็อกซ์ แล้วเลือกอีเวนต์ SelectedIndex ที่หน้าต่างคุณสมบัติดับเบิลคลิก เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการเขียนโปรแกรม แล้วเขียนโปรแกรมให้แสดงข้อความที่เลือกทางกล่องข้อความ

 4. ใช้เมาส์คลิกที่คอมโบบ็อกซ์ แล้วเลือกอีเวนต์ TextChanged ดับเบิลคลิกเพื่อเข้าสู่หน้าต่าง การเขียนโปรแกรม แล้วเขียนโปรแกรมให้แสดงข้อความที่เลือกทางกล่องข้อความ

โปรแกรมทั้งหมดที่เขียนเป็นดังนี้

Public Class Form1

Private Sub Form1\_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load



End Sub

Private Sub ListBox1\_SelectedIndexChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As

```
System.EventArgs) Handles ListBox1.SelectedIndexChanged
```

```
'แสดงข้อความที่เลือกในลิสบ็อกซ์
```

```
MsgBox ("List1 : " & ListBox1 .Text ,MsgBoxStyle.OkOnly)
```

End Sub

Private Sub ComboBox1\_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ComboBox1.TextChanged 'แสดงข้อความที่เลือกในคอมโบบ็อกซ์ MsgBox("Combo1 : " & ComboBox1.Text, MsgBoxStyle.OkOnly) End Sub End Class

จากนั้นให้ทุดลองรันโปรแกรม แล้วเลือกรายการต่างๆ และสังเกตผลที่ได้

# การเพิ่มรายการในลิสต์บ็อกซ์

เราสามารถเพิ่มรายการเข้าไปในลิสต์บ็อกซ์ได้โดยใช้เมธอด Add ของคุณสมบัติ Items ซึ่งมี รูปแบบดังนี้ รูปแบบ <ชื่อลิสต์บ็อกซ์>.Items.Add(<ค่าที่ใส่ลงไป>)



นอกจากนี้เรายังสามารถแทรกรายการเข้าไปในถิสบ็อกซ์ได้ โดยเรียกใช้เมธอด Insert ของ คุณสมบัติ Items ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



ถ้าหากต้องการเพิ่มรายการ โดยแทรกระหว่างรายการที่มีอยู่แล้วข้างต้น ให้เราใส่พารามิเตอร์ Index (ตำแหน่งที่จะใส่) ลงไปด้วย ดังตัวอย่าง



นอกจากวิธีการใช้คำสั่ง เรายังสามารถเพิ่มรายการเข้าไปในลิสต์บ็อกซ์ในตอนออกแบบ โปรแกรมได้ด้วย โดยการใส่รายการที่ต้องการให้มีลิสต์บ็อกซ์เข้าไปในกุณสมบัติ Item ในหน้าต่าง กุณสมบัติ ดังรูป



# การเรียงรายการในลิสต์บ็อกซ์

การเรียงรายการในลิสต์บ็อกซ์ทำได้โดยกำหนดคุณสมบัติ Sorted ให้มีค่าเป็น True เพื่อให้ รายการในลิสต์บ็อกซ์นั้นเรียงลำดับตัวอักษร โดยลักษณะการเรียงลำดับจะถือว่าอักขระตัวใหญ่กับตัว เล็กนั้นเหมือนกัน

#### การลบรายการออกจากลิสต์บ็อกซ์

เราสามารถลบรายการออกจากลิสต์บ็อกซ์ได้ โดยใช้เมธอด RemoveAt ของคุณสมบัติ Items ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานดังนี้



จากรูปแบบข้างต้น Index เป็นตำแหน่งของรายการที่จะลบออกจากลิสต์บ็อกซ์ โดย O คือ ตำแหน่งรายการที่ 1 แต่ถ้าหากต้องการลบรายการทั้งหมดออกจากลิสต์บ็อกซ์ให้ใช้เมธอด Clear โดย มีรูปแบบดังนี้



# การเข้าถึงรายการในลิสต์บ็อกซ์

เราสามารถเข้าถึงรายการในลิสต์บ็อกซ์ได้โดยผ่านกุณสมบัติ Items และอ้างอิงตำแหน่ง ตามลำดับรายการในลิสต์ โดยมีรูปแบบดังนี้



โดย Index จะเป็นตำแหน่งที่เราต้องการเข้าถึงก่าของรายการในลิสต์บ็อกซ์ ตัวอย่างเช่นถ้า หากเขียนกำสั่งเป็น

Console.WriteLine(LisBox1.Items.(0))

กำหนดค่า Index เป็น 0 เมื่อรันโปรแกรมจะแสดงรายการแรกสุดออกมาทางหน้าต่าง Output แต่ถ้าต้องการแสดงรายการที่ถูกเลือก ณ เวลานั้น จะใช้คุณสมบัติ SelectedIndex ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ มีตอนรันโปรแกรมเท่านั้น โดยคุณสมบัตินี้จะคืนค่า Index หรือตำแหน่งที่ผู้ใช้ได้เลือกไว้ ถ้าค่านี้เป็น -1 หมายความว่ายังไม่มีรายการใดถูกเลือก

# การหาจำนวนรายการในลิสต์บ็อกซ์

เราสามารถตรวจสอบจำนวนรายการในลิสต์บ็อกซ์ได้ โดยผ่านคุณสมบัติ Count ของ คุณสมบัติ Items ของลิสต์บ็อกซ์เช่น

Console.WriteLine(LisBox1.Items.Count)

# การกำหนดวิชีเลือกรายการในลิสต์บ็อกซ์

เราสามารถกำหนดว่า จะให้ผู้ใช้เลือกรายการในลิสต์บ็อกซ์ทีละรายการ หรือหลายรายการ โดยกำหนดที่กุณสมบัติ SelectionMode ซึ่งแต่ละก่าจะมีกวามหมายดังตารางต่อไปนี้

ค่าที่กำหนด	ชนิดของการเลือก	คำอธิบาย
None	ไม่สามารถเลือกได้	ลิสต์บ็อกซ์ที่แสดงได้อย่างเดียว ไม่สามารถเลือกได้
One	เลือกได้รายการเดียว	ลิสต์บีอกซ์แบบทั่วไป
MulitiSimple	เลือกได้หลายรายการ	กด <spacebar> จะเป็นการเลือกรายการใช้</spacebar>
	<b>แบบ</b> 1	ลิสต์บ็อกซ์
MulitiExtended	เลือกได้หลายรายการ	จะมีวิธีการกคคีย์เลือกอยู่ 2 แบบ คือ
	แบบ 2	1. กคคีย์ <shift> พร้อมกับคลิก จะเป็นการเลือก</shift>
		รายการที่อยู่ระหว่างรายการที่เลือกไว้ก่อนหน้ากับ
		รายการที่เลือกไว้ในปัจจุบัน
		2. กคคีย์ <ctrl> พร้อมกับการคลิกรายการที่</ctrl>
		ต้องการ จะเป็นการเลือกรายการต่างๆในลิสต์บ็อกซ์

ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างการเขียนโปรแกรมรับข้อมูลจากเท็กซ์บ็อกซ์ เมื่อคลิกปุ่ม Add จะนำ ข้อมูลไปในลิสต์บ็อกซ์



#### วิธีการออกแบบโปรแกรม

 1. สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ แล้วนำคอนโทรลต่างๆมาวางบนฟอร์ม โดยกำหนดชื่อและคุณสมบัติ ต่างๆ ดังนี้



ชนิดคอนโทรล	ชื่อคุณสมบัติ	ี ค่าที่กำหนดให้	
Label	Name	Item to Add	
TextBox	Name	TextBox1	
ListBox	Name	ListBox1	
Button	Name	Button1	
	Text	&Add	
Button	Name	Button2	
	Text	&Remove	

2. เขียนโปรแกรมให้กับปุ่ม Add โดยคับเบิลคลิกที่ปุ่มแล้วเขียนโปรแกรมอ่านข้อมูลจาก

เท็กซ์บ็อกซ์ไปเพิ่มในลิสต์บ็อกซ์

3. เขียนโปรแกรมให้กับปุ่ม Remove โดยลบข้อมูลที่เลือกในลิสต์บ็อกซ์

้โปรแกรมที่เขียนขึ้นจะเป็นดังนี้



# การกำหนดค่ารูปแบบของคอมโบบ็อกซ์

คอมโบบ็อกซ์เป็นคอนโทรลที่รวมความสามารถของเท็กซ์บ็อกซ์และลิสต์บ็อกซ์เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เราสารถเลือกรายการได้เช่นเดียวกับลิวต์บ็อกซ์ รวมทั้งสามารถแก้ไขรายการได้เหมือนกับ เท็กซ์บ็อกซ์ คอมโบ บ็อกซ์จะใช้พื้นที่น้อยกว่าลิสต์บ็อกซ์ และใช้กำสั่งในการทำงานคล้ายกันดังนั้น เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับลิสต์บ็อกซ์มาใช้กับคอมโบบ็อกซ์ได้ เราสามารถกำหนดรูปแบบของกอมโบบ็อกซ์ได้ โดยผ่านทางคุณสมบัติ DropDownStyle โดยกอมโบบ็อกซ์มีรูปแบบที่ใช้งานอยู่ 3 รูปแบบดังตารางต่อไปนี้

รูปแบบ	ค่าที่กำหนดให้
Simple	ComboBox1.DropDownStyle = ComboBoxStyle.Simple
Dropdown	ComboBox1.DropDownStyle = ComboBoxStyle. Dropdown
Dropdownlist	ComboBox1.DropDownStyle = ComboBoxStyle. Dropdownlist

สำหรับรายละเอียดของคอม โบบีอกซ์แต่ละรูปแบบเป็นดังนี้

 ชิมเปิลคอมโบบ็อกซ์ (Simple ComboBox) เป็นคอมโบบ็อกซ์ที่มี 
 ถ้กษณะดังรูป ซึ่งจะแสดงรายการที่มีอยู่ตลอดเวลา และเมื่อจำนวนรายการเกิน
 ความสูงของคอนโทรล ตัวคอนโทรลจะแสดงสกรอลบาร์แนวตั้ง เพื่อให้เลื่อนดู
 รายการที่เหลือได้
 คอมโบบ็อกซ์แบบ Simple ComboBox



2. ดรอปดาวน์คอมโบบ็อกซ์ (Dropdown ComboBox) เป็นคอมโบ บ็อกซ์ที่มีลักษณะดังรูป ซึ่งผู้ใช้สามารถใส่ค่าลงไปได้โดยตรง หรือเลือกจาก รายการที่มีอยู่ได้ โดยการคลิกที่ปุ่มลูกศรชี้ลง เมื่อเลือกตัวเลือกใดในรายการแล้ว ตัวเลือกนั้นจะแสดงอยู่ช่องข้างบนสุดของคอนโทรล

คอมโบบ็อกซ์แบบ Dropdown ComboBox



3. ดรอปดาวน์ลิสต์บ็อกซ์ (Dropdown ListBox) เป็นคอมโบบ็อกซ์ที่มี ถักษณะดังรูป เป็นคอมโบบ็อกซ์ที่คล้ายกับลิสต์บ็อกซ์แต่จะประหยัดเนื้อที่ที่ใช้ แสดงรายการมากกว่า โดยที่เราต้องคลิกเมาส์ปุ่มลูกศรลงเพื่อดูรายการทั้งหมด และคอมโบบ็อกซ์แบบนี้จะไม่สามารถใส่ค่าเองได้ จะเลือกข้อมูลจากรายการที่มี อยู่ได้เท่านั้น

คอมโบบ็อกซ์แบบ Dropdown ListBox



สำหรับการเพิ่มรายการ การเรียงรายการ การลบรายการ การหาตำแหน่งรายการ การเข้าถึง รายการ เป็นส่วนที่มีการใช้งานเหมือนกับลิสต์บ็อกซ์ทุกประการ ดังนั้นเราสามารถย้อนกลับไปดูวิธี จัดการได้ ในเนื้อหาของลิวต์บ็อกซ์

## คอนโทรลพิกเจอร์บ็อกซ์ (PictureBox)

การแสดงรูปภาพบนฟอร์มสามารถทำได้โดยการนำคอนโทรลพิกเจอร์บ็อกซ์ (Picture Box) มาใช้ คอนโทรลตัวนี้สามารถแสดงรูปภาพได้หลายรูปแบบ สำหรับคุณสมบัติพื้นฐานที่ควรรู้จักใน เบื้องต้นมีดังนี้

Image	เป็นออบเจ็กต์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงรูปภาพ
Visible	ใช้สำหรับกำหนดให้แสดงหรือไม่แสดงรูปภาพ
	(กำหนดเป็น True หรือ False)
SizeMode	ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการแสดงรูปภาพ โดยสมีโหมดดังนี้
	<ul> <li>Normal แสดงรูปตามขนาดจริง</li> </ul>

• CenterImage แสดงรูปกลางพิกเจอร์บ็อกซ์ตามขนาดจริง

- StretchImage แสดงรูปพอดีขนาดของพิกเจอร์บ็อกซ์
- AutoSize ปรับขนาดของพิวเจอร์บ็อกซ์ตามขนาดของรูป
- Zoom ย่อหรือขยายรูปให้อยู่ในพิกเจอร์บ็อกซ์ตามสัดส่วนจริง

ตัวอย่าง แสดงการใช้พิกเจอร์บ็อกซ์เบื้องต้น โดยเขียนโปรแกรมให้กลิกปุ่ม Show แล้วแสดง รูปภาพ ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำคอนโทรลพิกเจอร์บ็อกซ์ และคอนโทรลปุ่มคำสั่งมาวางบนฟอร์ม

2. เปลี่ยนคุณสมบัติ Text ของปุ่มคำสั่งเป็น "Show"

คลิกเมาส์ที่พิกเจอร์บ็อกซ์บนฟอร์มแล้วเลือกคุณสมบัติ Image ในหน้าต่างคุณสมบัติเพื่อ
 เลือกรูปภาพที่จะนำมาแสดง



4. เมื่อคลิกปุ่มเลือกรูปภาพจะปรากฎหน้าต่าง Select Resource ให้คลิกปุ่ม Import แล้วเลือก ไฟล์รูปภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นคลิกปุ่ม OK



5. เลือกคุณสมบัติ Visible ของพิกเจอร์บ็อกซ์ให้เป็น False เพื่อไม่ให้แสดงภาพ และ เลือก SideMode ให้เป็น StretchImage

•	Form1		Pro	perties		<b>-</b> ₽	×	
	······	Do	Pic	tureBox1 Sy	stem	.Windows.Forms.P	i -	
	Yem?			<b>₽↓</b> 🗉 ۶		2		
	12 7		⊳	Size		202, 144	^	
¢		<b>? )</b> -		SizeMode		StretchImage		-
				Tag				
				UseWaitCurs	or	False		ปรับขนาดภาพ
Ċ				Visible	->	False		
	Show			WaitOnLoad		False		ตามพักเจอร์
-	di:						×	
				กำหนดเป็	น Fa	ilse		

6. เขียนโปรแกรมให้กับปุ่มคำสั่ง โดยดับเบิลคลิกที่ปุ่ม Show แล้วเขียนโด้ดโดยเปลี่ยน คุณสมบัติ Visible เป็น True

Form1.vb* × Form1.vb [Design]*	
✓ Button1	
⊡Public Class Form1	
Private Sub Button1 Click(ByVal sender As PictureBox1.Visible = True End Sub	
End Class	

เมื่อรันโปรแกรมแล้วใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Show โปรแกรมจะแสดงภาพออกมา ดังนี้



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

<u>มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด</u>

💠 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

<u>สาระที่ 3</u> เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

<u>ตัวชี้วัด</u>

1. ง 3.1 เขียนโปรแกรมภาษา

## <u>สาระสำคัญ</u>

พื้นฐานการเขียนโปรแกรมภาษา Visual Basic 2010

# <u>สาระการเรียนรู้</u>

- <u>ความรู้</u>

1. การสร้างและการออกแบบหน้าจอสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรม

2. การปรับแต่งหน้าจอที่ได้ออกแบบไว้ให้ปรับเปลี่ยนตามต้องการ

- <u>ทักษะ/กระบวนการ</u>

1. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและการออกแบบหน้าจอสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรม

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการหน้าจอที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการเขียนโปรแกรม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

มีวินัย
 ใฝ่เรียนรู้
 มุ่งมั่นในการทำงาน

การเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic นั้นจะใช้ภาษา BASIC (เบสิก) ที่รับความสามารถ ใหม่ๆ เข้าไป ทำให้กลายเป็นภาษาที่มีความสามารถมากขึ้น วัตถุประสงค์ของภาษาเบสิกก็เพื่อที่จะ เป็นภาษากลางที่เราจะสามารถสื่อสารให้คอมพิวเตอร์เข้าได้เหมือนภาษาพูด เช่น ภาษาอังกฤษที่ใช้ เป็นภาษากลางในการพูดคุย ภาษาเบสิกก็เช่นเดียวกัน ไม่ว่านักพัฒนาโปรแกรมจะอยู่ส่วนใดของ โลกถ้าต้องการสั่งงานเหมือนกัน ก็จะใช้กำสั่งเบสิกกำสั่งเดียวกันทั้งโลก

จากบทที่ผ่านมาเราได้รู้จักคำสั่งของ VB และคอนโทรลพื้นฐานกันมาบ้างแล้ว สำหรับใน บทนี้จะให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเขียนโปรแกรมด้วย VB เพื่อให้เราสามารถเขียนโปรแกรมให้ ทำงานตรงตามจุดประสงค์ต่อไป โดยการฝึกเขียนโปรแกรมนั้นอาจเขียนโปรแกรมเล็กๆ ขึ้นมา ก่อน โดยพัฒนาโปรแกรมแบบ Console Application

ตัวอย่าง จากโปรแกรมต่อไปนี้เป็นการเขียนโปรแกรมให้แสดงผลในโหมดตัวอักษรเป็น ข้อความจำนวนสองบรรทัด ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ชื่อ Pro4\_1 ในแบบ Console Application แล้ว กีย์กำสั่งเข้าไปดังนี้

	New Project	? ×
Recent Templates	.NET Framework 4   Sort by: Default	<ul> <li>Search Installed Temp </li> </ul>
Installed Templates           Visual Basic	Windows Forms Application Visual Basic	<b>Type:</b> Visual Basic A project for creating a command-line
<ul> <li>Other Languages</li> <li>Other Project Types</li> <li>Database</li> </ul>	WPF Application Visual Basic	application
Modeling Projects	Console Application Visual Basic	
<ul> <li>Test Projects</li> <li>Online Templates</li> </ul>	ASP.NET Web Application Visual Basic	เลือก Console Application
	Class Library Visual Basic	
	ASP.NET MVC 2 Web Applic Visual Basic	
	Silverlight Application Visual Basic	
	Silverlight Class Library Visual Basic	
	WCF Service Application Visual Basic	ža
	ASP.NET Dynamic Data Entiti Visual Basic	ตั้งชอ Pro4_1
Name: Pro4_1		
		OK Cancel

พิมพ์กำสั่งเข้าไปดังนี้



เมื่อรันโปรแกรมจะ ได้ผลลัพธ์จะแสดงทางหน้าต่างเอาต์พุต ดังต่อไปนี้



จากกำสั่งที่เขียนขึ้นจะเรียกใช้เมธอด Write เพื่อพิมพ์ข้อความที่อยู่ในวงเล็บ โดยหลังจาก พิมพ์แล้วจะ ไม่ขึ้นบรรทัดใหม่ ส่วนกำสั่ง Write Line จะเป็นการพิมพ์ที่ขึ้นบรรทัดใหม่หลังจาก พิมพ์ข้อความ ส่วนเมธอด Redline จะใช้รับค่าการกดคีย์แป้นพิมพ์ สำหรับรูปแบบการเขียนกำสั่ง จะได้ศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้

# 🧭 การเขียนคำสั่งในรูปแบบต่างๆ

ในการเขียนคำสั่งโปรแกรมบางครั้งเราอาจต้องการให้มีคำอธิบายสำหรับคำสั่งโปรแกรม ในส่วนนั้นๆ หรือต้องการแบ่งคำสั่งในบรรทัดหนึ่งออกเป็นหลายบรรทัด เนื่องจากคำสั่งในบรรทัด นั้นยาวเกินไป การเขียนคำสั่งในรูปแบบเป็นดังนี้

# การแบ่งคำสั่งบรรทัดหนึ่งออกเป็นหลายบรรทัด

เนื่องจากคำสั่งใน VB นั้นเราต้องใส่คำสั่งต่างๆ ให้จบภายใน 1 บรรทัด แต่ในบางครั้งคำสั่ง นั้นยาวมาก ทำให้ไม่สะดวกในการทำงาน จึงสามารถแตกบรรทัดหนึ่งออกเป็นหลายบรรทัดได้ด้วย การใช้ตัวอักขระช่องว่าง ตามด้วยตัวอักขระ \_ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

MsgBox("Your Name is Mr.Cisab Lausiv", MsgBoxStyle ......)

เราสามารถแยกเป็นหลายๆ บรรทัดได้ ดังการเขียนกำสั่งต่อไปนี้

MsgBox("Your Name is Mr.Cisab Lausiv",\_

MsgBoxStyle.OKOnly, "Name")

# ዾ การรวมคำสั่งหลายคำสั่งไว้เป็นบรรทัดเดียว

เราสามารถรวมกำสั่งมากกว่าหนึ่งกำสั่งให้อยู่ในบรรทัดเดียวกันโดยใช้เครื่องหมาย : ใน การแยกแต่ละกำสั่งออกจากกัน ตัวอย่างเช่น

X = 1	
Y = 2	
Z = X + Y	

เราสามารถรวมเป็นบรรทัดเดียวกันได้ ดังการเขียนกำสั่งต่อไปนี้

X = 1 : Y = 2 : Z = X + Y

จากตัวอย่างข้างต้น จะเป็นการรวมคำสั่ง X = 1, Y = 2 และ Z = X + Y ให้อยู่ในบรรทัด เดียวกัน โดยเว้นแต่ละคำสั่งด้วยเครื่องหมาย :

หากพิจารณาตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.1 สามารถรวมกำสั่งสองบรรทัดเข้าด้วยกันได้ดังนี้



#### ዾ การใส่คำอธิบายสำหรับโปรแกรม (Comment)

เราสามารถเพิ่มคำอธิบายสำหรับคำสั่งโปรแกรมในหน้าต่าง Code Editor ได้ เพื่อช่วยให้ทำ ความเข้าใจกับคำสั่งที่เราพิมพ์ได้ง่ายขึ้น โดยเราสามารถใส่คำอธิบายได้ด้วยการใช้อักขระ ซึ่งเป็น อักขระที่บอกให้ VB ไม่ได้สนใจข้อความที่ตามหลังอักขระนั้น ตัวอย่างการเขียนโปรแกรม จะเป็นการเขียนกำอธิบายไว้หลัง End Sub เพื่ออธิบายว่าเป็นการสิ้นสุดกำสั่งของโปรแกรม

# 🐼 ตัวแปร ค่าคงที่ และชนิดของข้อมูล

การเขียนกำสั่งต่างๆ ใน VB นั้น บางกรั้งเราจำเป็นต้องมีการจำข้อมูลบางอย่าง เช่น เมื่อ ต้องการคูณเลข 2 จำนวน จำนวนนั้นเขียนลงบนกระดาษแล้วจึงตั้งคูณกัน ซึ่งกระดาษทดจะทำ หน้าที่เหมือนหน่วยความจำชั่วกราว ตัวแปรใน VB ก็มีความหมายในทำนองเดียวกันคือมีไว้เก็บ ข้อมูลชั่วกราวในระหว่างการทำงานของโปรแกรม และข้อมูลในตัวแปรสามารถเปลี่ยนแปลงได้

สำหรับค่าคงที่ก็ทำหน้าที่คล้ายกับตัวแปร เพียงแต่ค่าของมันจะไม่เปลี่ยนแปลงตลอดการ ทำงานของโปรแกรม ค่าคงที่มีประโยชน์ในการเก็บค่าที่ไม่เปลี่ยนแปลง เช่น เก็บค่าคงที่ Pi ที่ใช้ กำนวณเกี่ยวกับวงกลม เป็นต้น

ทั้งตัวแปรและค่าคงที่จะมีชื่อสำหรับใช้อ้างอิงในโปรแกรม และตัวแปรจะมีชนิดข้อมูลที่ บอกว่าตัวแปรสามารถเก็บค่าอะไรได้บ้าง เช่น ตัวแปรชนิดตัวเลขจะไม่สามารถเก็บข้อความได้ เป็นต้น การใช้ชนิดข้อมูลให้เหมาะสมจะทำให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากขึ้นด้วย

#### タ ตัวแปรและการประกาศตัวแปร

ตัวแปรของ VB มีหน้าที่เก็บข้อมูลในการทำงานของโปรแกรมไว้เป็นการชั่วคราว ตัวแปร ที่เรากำหนดขึ้นจะต้องประกอบด้วยชื่อและชนิดของข้อมูล (Data Type) ที่ตัวแปรเก็บไว้ ตัวอย่าง ของการใช้งานตัวแปร เช่น ถ้าหากต้องการกำนวณราคาของหนังสือทั้งหมด โดยให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูล เป็นราคาหนังสือต่อเล่ม และจำนวนหนังสือผ่านเท็กบ็อกซ์ และเมื่อผู้ใช้คลิกเมาส์ปุ่มราคารวม ทั้งหมด ให้โปรแกรมแสดงราคาหนังสือออกมา ในการพัฒนาโปรแกรมจะต้องนำราคาหนังสือต่อ เล่มและจำนวนหนังสือที่ป้อนเข้าไปมาเก็บในตัวแปรเสียก่อน จากนั้นจึงนำค่าในตัวแปรทั้งสองมา กำนวณหาราคารวม การสร้างตัวแปรขึ้นมาใช้ในโปรแกรมนั้นจะทำได้โดยการประกาศตัวแปร (Variable Declaration) ซึ่งเป็นการบอกว่าในโปรแกรมของเรามีตัวแปรนี้อยู่ และสามารถนำไปใช้งานได้ ใน VB การประกาศตัวแปรจะเริ่มด้วยคำว่า Dim ตามด้วยชื่อตัวแปร และประเภทของข้อมูลที่เก็บในตัว แปร โดยมีรูปแบบดังนี้

#### รูปแบบ

Dim <ชื่อตัวแปร> [As Type]

#### ตัวอย่าง

Dim Last Name As String เป็นการบอกว่าให้ตัวแปรชื่อ Last Name ใช้เก็บข้อมูลชนิคสตริง

ในการประกาศตัวแปร เราจะต้องกำหนดชื่อตัวแปรเพื่อนำชื่อนี้ไปใช้อ้างอิงตลอดทั้ง โปรแกรมสำหรับคำว่า As Type จะเป็นการบอกว่าตัวแปรนั้นเป็นข้อมูลชนิดใด ตัวอย่างของชนิด ข้อมูลเช่น ชนิด Interger ที่ใช้สำหรับเก็บตัวเลข ข้อมูลชนิด String สำหรับใช้เก็บข้อความ เป็นต้น

สำหรับการประกาศตัวแปรที่ไม่มีส่วนของ [As Type] นั้น VB จะกำหนดให้ตัวแปรที่สร้าง ขึ้นเป็นข้อมูลชนิดดีฟอลต์ ซึ่งก็คือชนิด Object โดยข้อมูลนี้จะใช้เก็บข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและ ข้อความสำหรับการตั้งชื่อตัวแปรจะต้องตั้งชื่อตามกฎต่อไปนี้

- ชื่อตัวแปรแต่ละตัวจะต้องไม่ซ้ำกันในขอบเขตของการทำงานเดียวกัน
- ชื่อตัวแปรจะต้องไม่ซ้ำกับคำสงวน (Reserved Word) หรือคำที่ VB รู้จัก เช่น คำว่า Dim. Integer เอามาใช้ตั้งเป็นชื่อตัวแปรไม่ได้
- ตัวแปรต้องเริ่มต้นด้วยตัวอักขระ A-Z หรือ a-z

#### ตัวอย่าง

Dim Name As String

Dim X As Integer

Dim LastName

ตัวอย่างการประกาศตัวแปรในบรรทัดแรกจะเป็นการประกาศตัวแปรชื่อ Name ซึ่งเป็นตัว แปรชนิดข้อความ ส่วนบรรทัดที่สองให้ตัวแปร X เป็นตัวแปรที่เก็บเลขจำนวนเต็ม ส่วนบรรทัด สุดท้ายเป็นตัวแปรชื่อ Lastname ซึ่งเป็นข้อมูลชนิดดีฟอลต์ ซึ่งก็คือ Object โดยข้อมูลชนิดนี้ สามารถเก็บได้ทั้งตัวเลขและข้อความ

หลังจากที่ได้ประกาศตัวแปรขึ้นมาแล้ว เราสามารถนำตัวแปรนี้ไปใช้ในการกระทำต่างๆ ในโปรแกรมได้

ตัวอย่าง		
Dim I As Integer	'ประกาศตัวแปรชื่อ I เป็นชนิด Integer	
Dim j AS Integer	'ประกาศตัวแปรชื่อ j เป็นชนิด Integer	
j = 2	'ใส่ค่า 2 ให้กับตัวแปร j	
i = j + 1	'เพิ่มค่า j ขึ้นหนึ่งค่าแล้วเกีบในตัวแปร i	
j = j + 1	'เพิ่มก่า j ขึ้นหนึ่งก่า	

### ዾ ขอบเขตการประกาศตัวแปร (Scope of variables)

ในการเขียนโปรแกรมเราสามารถกำหนดได้ว่าจะให้โปรแกรมมองเห็นตัวแปรนั้นในส่วน ใดบ้าง โดยนำวิธีการกำหนดขอบเขตของตัวแปรมาใช้ เช่น ต้องการให้เข้าถึงตัวแปรได้เฉพาะใน โปรแกรมย่อยเท่านั้น หรือให้ทุกโปรแกรมย่อยในคลาสนั้นเข้าถึงตัวแปรได้ทั้งหมด เป็นต้น สำหรับคำสั่ง Dim ที่ใช้ในการประกาศตัวแปรจะมีรูปแบบดังนี้

รูปแบบ	
[Private   Public] <ชื่อตัวแปร> [As Type]	

ในการประกาศตัวแปรถ้ำหากใช้คำว่า Public นำหน้าหมายความว่าตัวแปรนั้นทุกๆ ส่วน ของโปรแกรมสามารถของมองเห็นและเรียกมาใช้งานได้ แต่ถ้ำหากใช้คำว่า Private นำหน้า หมายความว่าตัวแปรนั้นจะใช้ได้เฉพาะภายในโปรแกรมย่อยนั้นเท่านั้น

Form1.vb × Form1.vb [Design]	
Form1.vb       ×       Form1.vb [Design]         Image: String stri	ตัวแปร name1 และ name2 ถูกประกาศเป็น Public ทำให้ทุกโปรแกรมย่อยใน Form1 และ Form2 สามารถมองเห็นและเรียกใช้ได้ ด้วแปร name3 และ name4 ถูกประกาศสอยู่ภายใน โปรแกรมย่อยที่ประกาศเท่านั้น เช่น ด้วแปร name3 จะ ไปรแกรมย่อยที่ประกาศเท่านั้น เช่น ด้วแปร name3 จะ ไม่สามารถใช้ในโปรแกรมย่อยForm1_Load ได้
TextBox2.lext = name2 TextBox3.Text = name4 End Sub End Class	



จากตัวอย่างข้างต้นจะพบว่า

- ตัวแปร name1 และ ตัวแปร name2 จะเป็นตัวแปรที่ประกาศแบบ Public ในระดับคลาสซึ่ง จะทำให้ทุกไฟล์ในโปรเจ็กต์นี้ใช้ตัวแปรนี้ได้ เช่นในไฟล์ Form2 สามารถใช้ตัวแปร name1 และ name2 ที่ประกาศไว้ใน Form1 ได้
- ตัวแปร name3 และ name4 เป็นตัวแปรระดับโปรแกรมย่อย ซึ่งจะใช้ในโปรแกรมย่อยที่ มันถูกประกาศเท่านั้น เช่น name3 จะใช้ในโปรแกรมย่อย Button1\_Click ส่วน name4 จะ ใช้ในโปรแกรมย่อย Form1\_Load ไม่สามารถใช้งานข้ามโปรแกรมย่อยได้
- การประกาศตัวแปรระดับคลาส เช่น name1 และ name2 จะต้องประกาศไว้ภายนอก โปรแกรมย่อยหรือฟังก์ชัน

ตัวแปรระดับโปรแกรมข่อขนั้นจะใช้งานได้เมื่อโปรแกรมทำงานอยู่ในโปรแกรมข่อขเท่านั้น เมื่อออกจากโปรแกรมข่อข ตัวแปรนั้นจะถูกทำลายทันทีเมื่อมีการเรียกโปรแกรมข่อขอีกครั้งตัวแปร นี้ก็จะถูกสร้างขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง

สำหรับการเขียนโปรแกรมด้วย VB นั้น นอกจากการประกาศตัวแปรแบบ Public และ Private แล้วยังมีการประกาศตัวแปรแบบอื่นๆ อีก ซึ่งศึกษาได้ในเรื่องการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented)

## タ ชนิดของข้อมูล (Data Types)

ชนิดของข้อมูลที่กำหนดให้กับตัวแปรนั้นจะเป็นตัวบอกว่าตัวแปรที่สร้างขึ้นใช้เก็บข้อมูล ประเภทใด ตัวแปรนั้นใช้หน่วยความจำจำนวนเท่าใด ในการเขียนโปรแกรมด้วย VB มีชนิดของ ข้อมูลพื้นฐานดังตารางต่อไปนี้

ชนิดของข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย
Boolean	2	เก็บค่าแบบบูลีน หรือ ลอจิกเป็นค่า "จริง" หรือ "เท็จ"
Char	2	เก็บรหัส Unicode ของตัวอักขระ
Short	2	เก็บเลขจำนวนเต็มค่าระหว่าง-32,768 ถึง 32,767
Integer	4	เก็บเลขจำนวนเต็มขนาด 4 ไบต์ แบบกิดเกรื่องหมาย
Ulnteger	4	เก็บเลขจำนวนเต็มขนาด 4ไบต์ แบบไม่กิดเกรื่องหมาย
Long	8	เก็บเลขจำนวนเต็มขนาค 8 ไบต์ แบบคิคเครื่องหมาย
ULong	8	เก็บเลขจำนวนเต็มขนาค 8 ไบต์ แบบไม่คิด
Single	4	เครื่องหมาย
Double	8	เก็บเลขทศนิยมความละเอียดต่ำ
Decimal	16	เก็บเลขทศนิยมความละเอียดสูง
String	2 ใบต์ต่อตัวอักษร	เก็บเลขทศนิยมขนาดใหญ่มาก
Date	8	เก็บข้อความที่เป็นชุดตัวอักษร
Object	4	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัน เดือน และปี
0		เก็บออบเจ็กต์ของข้อมูลใดๆ

ในการประกาศตัวแปรบางครั้งเราสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรได้ทันที ดัง ตัวอย่างการปราศตัวแปรต่อไปนี้

#### ตัวอย่าง

Dim X As Integer Dim Y AS Double Dim blnlsValid As Boolean = True Dim strMessage As String = "Good morning"

การประกาศตัวแปรบรรทัดแรกจะให้ X เก็บข้อมูลชนิดเลขจำนวนเต็ม ส่วนบรรทัดที่สอง จะให้ Y เก็บข้อมูลเลขทศนิยม การประกาศในสองบรรทัดนี้เมื่อคอมพิวเตอร์จองหน่วยความจำจะ กำหนดค่าเริ่มต้นให้เป็นศูนย์ ส่วนประทัดที่สามจะให้ตัวแปร blnlsValid เป็นตัวแปรเก็บข้อมูลแบบ บูลีนแล้วกำหนดค่าเริ่มต้นให้เป็น "จริง" ส่วนการประกาศตัวแปรในบรรทัดสุดท้ายจะกำหนดให้ ตัวแปร StrMessage เก็บข้อความเริ่มต้นเป็นกำว่า "Good morning"

## ዾ ตัวแปรแบบสแตติก (Static Variables)

การประกาศตัวแปรระดับโปรแกรมย่อยนั้น ตัวแปรที่ประกาศขึ้นจะใช้งานได้เฉพาะ โปรแกรมย่อยที่ทำงานอยู่เท่านั้น หลังจากทำงานเสร็จแล้วตัวแปรนั้นจะถูกทำลายไป เมื่อมีการเรียก โปรแกรมย่อยนั้นใหม่ตัวแปรระดับโปรแกรมย่อยก็จะถูกสร้างขึ้นมาใหม่ ซึ่งอาจทำให้ก่าของตัว แปรไม่ใช่ก่าเก่าอีกต่อไป แต่เราสามารถรักษาก่าของตัวแปรระดับโปรแกรมย่อยได้ โดยประกาศตัว แปรแบบสแตติกโดยใช้กำว่า Static แทนกำว่า Dim ในการประกาศตัวแปร ตัวอย่าง

#### ตัวอย่าง

Static Count As Integer 'ประกาศตัวแปร Count เก็บเลขจำนวนเต็มแบบสแตติก

ตัวอย่าง การใช้ตัวแปรแบบสแตติก โดยออกแบบให้กลิกปุ่ม Button1 แล้วให้โปรแกรม แสดงจำนวนครั้งที่กลิกออกมาทางกล่องข้อความ ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ โหมด Windows Forms Application โดยสร้างฟอร์มแล้ววางปุ่มกดลงไปดังรูปต่อไปนี้



จากโปรแกรมที่เขียนขึ้นจะเป็นการเขียนโปรแกรมย่อยให้กับปุ่มกด โดยประกาศตัวแปร Count เป็นแบบสแตติก เมื่อมีการคลิกที่ปุ่มกดจะเพิ่มค่าให้กับตัวแปร Count เป็นแบบสแตติก เมื่อมี การคลิกที่ปุ่มกดจะเพิ่มค่าให้กับตัวแปร Count ขึ้นหนึ่งค่าแล้วแสดงผลออกทางกล่องข้อความ โดย ค่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพราะค่าเก่าของตัวแปร Count ยังคงอยู่

เมื่อรันโปรแกรมแล้วคลิกปุ่ม Button1 โปรแกรมจะแสดงจำนวนครั้งที่คลิกออกมาดังนี้



# ዾ ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่มีไว้สำหรับเก็บค่าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดช่วงเวลาที่โปรแกรมทำงานอยู่ ซึ่ง ถ้าในโปรแกรมมีการใช้กำสั่งให้เปลี่ยนค่าคงที่ VB จะแสดงข้อผิดพลาดออกมา เนื่องจากเราไม่ สามารถเปลี่ยนค่าที่ประกาศค่าคงที่ได้ การประกาศค่าคงที่จะคล้ายกับการประกาศค่าตัวแปร แต่จะ ใช้คำว่า Const โดยมีรูปแบบดังนี้

#### รูปแบบ

[Private | Public] Const <ชื่อค่าคงที่> [As Type] = <ค่าที่กำหนดให้ก่ากงที่>

ในการประกาศก่ากงที่เราสามารถกำหนดชนิดของข้อมูลให้ก่ากงที่ได้ ส่วนก่าที่กำหนด ให้กับก่ากงที่จะเป็นตัวเลข ข้อกวาม หรือก่าที่เกีบในตัวแปร รวมทั้งใช้ตัวดำเนินการกับก่าที่กำหนด ได้ดังตัวอย่างการประกาศต่อไปนี้

ตัวอย่าง	
Const PI = 3.1415926	'ประกาศค่าคงที่ให้ PI
Const RPI = 1/PI	'ประกาศค่าคงที่เป็นส่วนกลับของ PI
Public Const x As Integer = 100	'ประกาศค่าคงที่ x ให้มีค่าเท่ากับ 100

#### ตัวอย่าง

Dim AreaCircle

AreaCirCle = PI \* 7 \* 7

# 🧭 ตัวดำเนินการ (Operator)

ตัวคำเนินการหรือโอเปอ์เรเตอร์นั้นเป็นการกระทำบางอย่างกับข้อมูล และได้ผลลัพธ์ ออกมาสำหรับตัวคำเนินการของ VB สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
- ตัวดำเนินการทางตรรกะ
- ตัวดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลสตริง
- ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

# タ ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

เป็นตัวดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณทางกริตศาสตร์ เช่น การบวก การลบ การคูณ การหาร เป็นต้น ดังตารางต่อไปนี้

สัญลักษณ์	การกระทำ	ตัวอย่าง	ผลลัพธ์
+	การบวก	2+4	6
-	การถบ	4-2	2
*	การคูณ	4*2	8
/	การหาร	5/2	2.5
٨	การหารแบบจำนวนเต็ม	5\3	1
Mod	การหาเศษ	10 Mod 3	1
٨	การยกกำลัง	2^4	16

ตัวอย่าง การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย โปรแกรมจะให้ป้อนข้อมูลตัวเลข เข้าไปสองค่า จากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลรวมของตัวเลขทั้งสองออกมา

ให้เขียนโปรแกรมในโหมค Console Application คังต่อไปนี้

Addition program	
Module Module1	
Sub Main()	
Dim number1 As Integer	'ประกาศตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม
Dim number2 As Integer	
Dim total As Integer	
Console.Write("Please enter the first integer :")	
number1 = Console.ReadLine()	'รับข้อมูลเข้ามาเก็บในตัวแปร
Console.Write("Please ener the sexond integer:")	
number2 = Console.ReadLine()	'รับข้อมูลมาเก็บในตัวแปร
total = number1 + number2	'นำข้อมูลในตัวแปรทั้งสองมาบวกกัน
Console.WriteLine("The sum is " & total)	
Console.ReadLine()	
End Sub	
End Module	



## ዾ ตัวดำเนินการทางตรรกะ

ตัวคำเนินการประเภทนี้จะนำข้อมูลสองค่ามากระทำทางตรรกะต่อกัน แล้วให้ผลลัพธ์เป็น ค่าจริง (True) หรือเท็จ (False) โดยตัวคำเนินการและตารางคำเนินการต่างๆ จะเป็นดังนี้

ตัวดำเนินการ And ถ้าทุกนิพจน์ที่มา And กันมีค่าเป็น True ทุกนิพจน์ ผลลัพธ์ที่ได้จะ
 มีค่าเป็น จริง (True)

Α	В	A And B
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

 ตัวดำเนินการ Or ถ้าทุกนิพจน์ที่มา Or กันมีค่าเป็น True เพียงนิพจน์เดียว ผลลัพธ์ที่ได้ จะเป็น True

Α	В	A Or B
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

 ตัวดำเนินการ Xor ตัวดำเนินการนี้ใช้ตรวจสอบว่านิพจน์ที่นำมาดำเนินการต่อกันมีค่า ตรงกันหรือไม่ ถ้าไม่ตรงกันผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น True

Α	В	A Xor B
True	True	False
True	False	True
False	True	True
False	False	False

 ตัวดำเนินการ AndAlso จะคล้ายกับตัวดำเนินการ And ยกเว้นแต่ว่าถ้านิพจน์แรกมีค่า เป็น False โปรแกรม VB จะไม่หาค่านิพจน์ที่สองเลย และจะให้ผลลัพธ์กลับมาเป็น False

Α	В	A AndAlso B
True	True	True
True	False	False
False	ไม่มีการตรวจสอบ	False

 ตัวดำเนินการ OrElse จะคล้ายกับตัวคำเนินการ Or ยกเว้นแต่ว่าถ้านิพจน์แรกมีค่าเป็น True โปรแกรม VB จะไม่หาก่านิพจน์ที่สองเลย และจะให้ผลลัพธ์กลับมาเป็น True

Α	В	A OrElse B
True	ไม่มีการตรวจสอบ	True
False	True	True
False	False	False

 ตัวดำเนิการ Not จะใช้สำหรับกลับค่าทางลอจิกจาก True เป็น False จาก False เป็น True

Α	В
True	False
False	True

## ዾ ตัวดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลสตริง

ตัวดำเนินการกลุ่มนี้จะเป็นตัวดำเนินการที่ใช้เชื่อมข้อความ (String) เก็บข้อความเข้า ด้วยกัน หรือข้อความกับตัวเลข ประกอบด้วยตัวดำเนินการดังนี้

- + ใช้เชื่อมข้อความกับข้อความ
- & ใช้เชื่อมข้อความกับตัวเลข หรือข้อความกับข้อความกี่ได้

#### ตัวอย่าง

Console.WriteLine("Your friend is" + MyFriend)

จากตัวอย่างข้างต้น ถ้าค่าของตัวแปร MyFriend เท่ากับคำว่า "John" ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาคือ "Your friend is John"

**ตัวอย่าง** A = "POP" ให้ตัวแปร Aเก็บค่า POP B = 7 ให้ตัวแปร B เก็บเลข 7 Console.WriteLine("Hello "& A " "& B)

## 遂 ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

ตัวเนินการประเภทนี้จะใช้เปรียบค่า 2 ค่า โดยมีผลลัพธ์เป็น True หรือ False อย่างใดอย่าง หนึ่งเท่านั้น ตัวคำเนินการและตัวอย่างการใช้งานเป็นดังตารางต่อไปนี้

```
กำหนดให้ A = 10 และ B = 15
```

สัญลักษณ์ตัวดำเนินการ	ความหมาย	ตัวอย่างการใช้งาน	ผลลัพธ์
=	เท่ากับ	A = B	False
$\diamond$	ไม่เท่ากับ	$A \diamond B$	True
<	น้อยกว่า	A < B	True
>	มากกว่า	A > B	False
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	A <= B	True
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ	$A \ge B$	False

## ዾ ลำดับการทำงานของตัวดำเนินการ

ในการเขียนโปรแกรมบางครั้งในนิพจน์ที่เขียนขึ้นอาจมีการใช้ตัวคำเนินการหลายตัว ประกอบกันอยู่ ในการคำนวณค่าของนิพจน์ใด จะดูว่าตัวคำเนินการใคมีลำดับในการทำก่อนสูงสุด ก็ให้ค่าจากการกระทำของตัวคำเนินการนั้นก่อน ตามด้วยหาค่าจากการกระทำของตัวคำเนินการที่มี ลำดับในการทำงานต่ำลงมา และทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ขึ้นสุดท้ายออกมา ลำดับ การทำงานก่อนหลัง (Precedence) ของตัวคำเนินการต่างๆ ใน VB เป็นดังตารางต่อไปนี้

#### ตารางแสดงลำดับการทำงานก่อนหลังของตัวดำเนินงาน โดยเรียงลำดับการทำก่อนจากบนลงล่าง

ชนิดของตัวดำเนินการ	ตัวดำเนิการ	คำอธิบาย
ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	٨	การยกกำลัง
	+,-	สัญลัษณ์ติดบวก ติดลบ
	*,/	การคูณ การหาร
	\	การหารเอาจำนวนเต็ม
	Mod	การหารเอาเศษ
	+,-	การบวก การถบ
ตัวดำเนินการต่อสตริง	+	การเชื่อมต่อสตริง
	&	การเชื่อมต่อสตริง
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	$= \ , <\!$	การเปรียบเทียบ
ตัวดำเนินการทางตรรกะ	Not	
	And, AndAlso	
	Or, OrElse	
	Xor	

สำหรับในกรณีที่ตัวดำเนินการมีลำดับการทำงานเท่ากัน โปรแกรมจะทำงานจากซ้ายไป ขวาตัวอย่างเช่น

X \* 2 / 4 < 20 Or Y = "rat"

ในนิพจน์ข้างต้น จะหาก่าของนิพจน์ตามลำคับคังต่อไปนี้

- คำนวณ x \* 2 / 4 เนื่องจากมีลำดับเท่ากัน จึงทำตามลำดับจากซ้ายไปขวา โดยทำ การคูณก่อน และหาร
- การเปรียบเทียบ X \* 2 / 4 < 20</li>
- การเปรียบเทียบ Y = "rat"
- การเชื่อมต่อทางตรรกะ Or

ในการเขียนโปรแกรมเราสามารถกำหนดให้ตัวคำเนินการใดทำงานก่อนหลังได้ด้วยการใช้ วงเล็บในการจัดกลุ่มตัวคำเนินการที่ต้องการให้ทำงานก่อน เช่น

(X + 1) \* Y

จากตัวอย่าง โปรแกรมจะทำการบวกของ X + 1 ก่อน แล้วจึงไปคูณกับตัวแปร Y

## 🐼 การใช้ฟังก์ชัน InputBox และ MessageBox

การเขียนโปรแกรมด้วย VB ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดว์ เรา สามารถนำฟังก์ชัน InputBox ซึ่งจะรับข้อมูลผ่านทางไดอะล็อกบ็อกมาใช้งานได้ การใช้งาน ฟังก์ชันนี้ยังสามารถให้โปรแกรมแสดงข้อความในไดอะล็อกบ็อกซ์ได้อีกด้วย รูปแบบการใช้งาน ฟังก์ชันนี้เป็นดังนี้

รูปแบบ InputBox (ข้อความ[,ไตเติล][,ค่าเริ่มต้น])



การใช้งานพึงก์ชัน InputBox อาจไม่มีส่วนของไตเติลและค่าเริ่มต้นก็ได้ เมื่อมีการป้อน ข้อมูลเข้าไปทางช่องรับข้อความ เมื่อคลิกปุ่ม OK โปรแกรมจะนำข้อมูลไปเก็บในตัวแปรที่นำมารับ ข้อมูลทันที สำหรับรูปแบบการใช้งานเป็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

#### ตัวอย่าง

strName = InputBox("Enter your first name : " "Name Enter")

จากตัวอย่างโปรแกรมจะแสดงข้อความว่า Enter your first name พร้อมไตเติลคำว่า Name Enter เมื่อป้อนข้อมูลเข้าไปแล้วคลิก OK โปรแกรมจะนำข้อมูลที่ป้อนเข้าไปเก็บในตัวแปร strName ซึ่งประกาศเป็นตัวแปรสตริงทันที

#### ตัวอย่าง

strName = InputBox("State name : ","Alaska")

จากตัวอย่างโปรแกรมจะแสดงข้อความว่า State name และมีไตเติลคำว่า State โดยมีค่า เริ่มต้นในช่องรับข้อมูลเป็น Alaska เมื่อมีการป้อนข้อมูลและคลิกปุ่ม OK จะทำให้ข้อมูลถูกนำไป เก็บในตัวแปร strName ทันที ตัวอย่าง โปรแกรมโหมด Console Application บวกเลขผ่านไดอะล็อกอินพุตโดยใน โปรแกรมจะประกาศตัวแปร X,Y และ Z สำหรับเก็บเลขจำนวนเต็ม และจะรับค่าตัวเลขของ X และ Y ผ่านทางไดอะล็อก

ตัวอย่าง	
Module Module1	
Sub Main()	
Dim x As Integer	
Dim y As Integer	
Dim z As Integer	
x = InputBox("ป้อนค่า x : ")	'รับค่ามาเก็บในตัวแปร x
y = InputBox("ป้อนค่า y : ")	'รับค่ามาเก็บในตัวแปร y
z = x + y	'คำนวณค่า x บวก y แล้วนำไปเก็บใน z
MsgBox("x+y=" & z)	'แสดงผลลัพธ์ทางไดอะลือกบีอกซ์
End Sub	

เมื่อรันโปรแกรมจะป้อนตัวเลขเข้าไปสองค่า ในตัวอย่างนี้จะป้อน 6 และ 8 โดยการป้อน แต่ละค่าจะต้องคลิกปุ่ม OK เพื่อให้โปรแกรมนำข้อมูลไปเก็บในตัวแปรดังต่อไปนี้

Console	ConsoleApplication1 ×		- 1	Console	Application1	x
ป้อนค่า x :  6	ป้อนค่า y :  8	OK Cancel	-	x + y = 14	ОК	
1 ป้อนค่าแรก	2 ป้อนค่าที่สอง			3 โปรแกรร	มแสดงผลลัพธ์ออ	กมา

การเขียนโปรแกรมในโหมด Console Application นั้นสามารถให้โปรแกรมแสดงกล่อง ข้อความออกมาได้ โดยเรียกใช้ MessageBox ซึ่งเป็นคลาสตัวหนึ่งใน .Net แต่ก่อนที่จะเรียกคลาสนี้ ได้เราจะต้องเพิ่มคลาสนี้เข้าไปในโปรเจ็กต์เสียก่อน ซึ่งทำได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. เลือกเมนู Project แล้วเลือก App Reference จะปรากฏหน้าต่างออกมาดังรูป

NET	сом	Projects Bro	wse Recent			
Filtered to: .NET Framework 4 Client Profile						
Com	ponent N	lame	Version	Runtime	Path	^
Syste	em.Servic	eModel.Rout	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	
Syste	em.Servic	eProcess	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	
Syste	em.Speecl	h	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	
Syste	em.Transa	actions	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	
System.Web.ApplicationSe		4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program		
System.Web.Services		4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program		
System.Windows.Forms.D		4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program		
Syste	em.Windo	ws.Forms	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	
Syste	em.Windo	ws.Input.Ma	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	
Syste	em.Windo	ws.Presenta	4.0.0.0	v4.0.30319	C:\Program	v
< >>						
				-		

 ให้เลือก System.Windows.Forms แล้วคลิกปุ่ม OK โปรแกรมก็จะเพิ่มส่วนนี้เข้าไป ทำให้ เราสามารถเรียกใช้คลาส MessageBox ได้ และถ้าหากคลิกที่ Solution Explorer จะเห็น Reference ส่วนนี้ปรากฏอยู่



สำหรับในการเขียนโค้คโปรแกรม ถ้าหากต้องการเรียกใช้ MessageBox จะต้อง Imports Reference ส่วนนี้ขึ้นมาในบรรทัดแรกของโปรแกรมด้วย ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง โปรแกรมแสดงตัวอย่างการใช้กล่องข้อความในโหมด Console

mports System.Windows.Forms	'เรียกคลาสขึ้นมาใช้	
Nodule Module1		
Sub Main()		
MessageBox.Show("3+4=" & 3 + 4)		
End Sub		
End Module		



จากโปรแกรมที่เขียนขึ้นจะเรียกคลาส MessageBox ขึ้นมาซึ่งในคลาสนี้จะมีเมธอด Show สำหรับแสดงข้อความที่อยู่ในวงเล็บเมื่อรันโปรแกรมผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

การใช้งาน MessageBox สำหรับแสดงกล่องข้อความนั้น ทำได้หลายรูปแบบดังต่อไปนี้

รูปแบบ	
MessageBox.Show(TextMessage)	'แสดงข้อความอย่างเดียว
MessageBox.Show(TextMessage, Titlebar)	'แสดงข้อความและไตเติลบาร์
MessageBox.Show(TextMessage, Titlebar, MessageBoxButtons)	

ตัวอย่าง โปรแกรมแสดงกล่องข้อความในโหมด Console โดยแสดงใตเติลบาร์ด้วย




## 🧭 การแปลงชนิดของข้อมูล

การเขียนโปรแกรมด้วย VB ให้ทำงานในลักษณะการเชื่อมต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิกนั้น การรับและแสดงผลต่างๆ มักจะเป็นข้อมูลชนิดสตริง ทำให้บางครั้งเราไม่สามารถนำข้อมูลนั้นมา ใช้งานได้โดยตรง ซึ่งจะต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการก่อนจึงจะใช้งานได้ การแปลง ประเภทของข้อมูลนี้ใน VB มีอยู่หลายวิธีดังต่อไปนี้

### ዾ การแปลงโดยใช้ฟังก์ชัน CType

การแปลงข้อมูลด้วยพึงก์ชัน CType จะระบุชนิดของข้อมูลที่ต้องการแปลง โดยมีรูปแบบ ดังนี้

โดยที่	VarName	เป็นตัวแปรที่นำมารับค่าผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลงข้อมูล
	Value	เป็นตัวแปรหรือข้อมูลที่ต้องการแปลง
	NewType	เป็นชนิดของข้อมูลใหม่ที่ต้องการ

ตัวอย่าง	
DataInteger = CType(dataDouble , Integer)	

เป็นการเปลี่ยนข้อมูลที่รับเข้ามาในตัวแปร dataDouble ให้เป็นข้อมูลประเภท Integer แล้ว นำไปเก็บในตัวแปร dataInteger ซึ่งถูกประกาศไว้เป็นข้อมูลชนิค Integer

### ዾ การแปลงโดยใช้คลาส Convert

การแปลงข้อมูลวิธีจะเปลี่ยนข้อมูลได้หลายรูปแบบ ทำให้สามารถเปลี่ยนข้อมูลที่ใช้งานอยู่ ให้เป็นข้อมูลอีกประเภทหนึ่งได้ โดยคลาสนี้จะมีเมธอดสำหรับแปลงข้อมูลให้เลือกใช้มากมาย สำหรับรูปแบบการใช้งานเป็นดังนี้

	รูปแบบ VarName = Convert.me	ethod (value)
โดยที่	VarName Method	เป็นตัวแปรที่นำมารับค่าผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลงข้อมูล เป็นเมธอดในคลาส Convert ที่ใช้ในแปลงข้อมูล เช่น ToDecimal. Tolnt32, Tostring ซึ่งก็คือชนิดข้อมูลที่ต้องการ
	Value สำหรับเมธอดที่ใช้ในกา	นั้นเอง เป็นตัวแปรหรือข้อมูลที่ต้องการแปลง รแปลงนั้นมีอยู่มากมาย การใช้เมธอดนี้จะต้องแปลงข้อมูลให้เป็น

ข้อมูลของตัวแปร VarName ที่นำมาใช้รับข้อมูล

#### ตัวอย่าง

decTaxRate = Convert.ToDecimal(0.05)

เป็นการเปลี่ยนข้อมูลตัวเลข 0.05 ให้เป็นข้อมูลชนิด Decimal แล้วเก็บไว้ในตัวแปร decTaxRate

#### ตัวอย่าง

lblTotal.Text = Convert.ToString(intTotalScores)

เป็นการเปลี่ยนข้อมูลที่อยู่ในตัวแปร intTotalScores เป็นข้อความ เพื่อนำไปแสดงผล คุณสมบัติ Text ของเลเบล IbITotal

#### ตัวอย่าง

decommission = decSales \* Convert.ToDecimal(0.1)

เป็นการเปลี่ยนตัวเลข 0.1 ให้เป็นข้อมูลชนิด Decimal แล้วนำไปคูณกับค่าในตัวแปร decSales จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้ไปเก็บในตัวแปร decCommission

### ዾ การแปลงโดยใช้เมธอด TryParse

การแปลงข้อมูลชนิดข้อความให้เป็นข้อมูลชนิดตัวเลขสามารถนำไปคำนวนได้ โดยใช้ เมธอด TryParse ซึ่งเมธอดนี้สามารถเปลี่ยนเป็นตัวเลขได้หลายประเภท มีรูปแบบการใช้งานดังนี้

	รูปแบบ	
	dataType.Try	Parse(String .variable)
โดยที่	dataType	เป็นชนิดข้อมูลประเภทตัวเลข
	String	เป็นข้อความที่ต้องการแปลง
	Variable	เป็นชื่อตัวแปรที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูล ซึ่งข้อมูลชนิด
		เดียวกับ dataType
	ตัวอย่าง	
	Double.TryPa	rse(txtSales.Text, dbles)

เป็นการเปลี่ยนข้อความที่อยู่ในเลเบล txtSales ให้เป็นข้อมูลชนิด Double แล้วเก็บผลลัพธ์ ไว้ในตัวแปร dblSales แต่ถ้าหากมาสามารถแปลงเป็นตัวเลขได้จะเก็บค่า 0 ในตัวแปร dblSales

#### ตัวอย่าง

Integer.TryParse(strNumber, intNumber)

เป็นการเปลี่ยนข้อความที่อยู่ในตัวแปร strNumber ไปเป็นข้อมูลชนิดเลขจำนวนเต็ม แล้ว เก็บในตัวแปร intNumber ถ้าหากไม่สามารถแปลงได้จะเก็บค่า 0

#### ตัวอย่าง

Decimal.TryParse(txtGross.Text, decGross)

เปลี่ยนข้อความที่เก็บอยู่ในคอลโทรล txtGross ไปเป็นข้อมูลชนิด Decimal แล้วเก็บ ผลลัพธ์ไว้ในตัวแปร decGross ถ้าหากแปลงไม่ได้จะเก็บค่า 0

สำหรับในตารางต่อไปนี้แสดงการใช้เมธอด TryParse เปลี่ยนข้อความไปเป็นข้อมูลชนิด Double, Decimal และ Integer ถ้าหากข้อความที่นำมาแปลงไม่สามารถเปลี่ยนเป็นตัวเลขได้ เช่น เป็นข้อความที่มีตัวอักษรผสมอยู่ มีที่ว่างในข้อความ โปรแกรมจะเก็บค่า 0 ลงในตัวแปร

String	Double.TryParse	Decimal.TryParse	Integer.TryParse
<b>"62"</b>	62	62	62
··-9"	-9	-9	-9
"12.55"	12.55	12.55	0
<b>"-4.23"</b>	-4.23	-4.23	0
"1.457"	1457	1457	0
"33"	33	33	33
<b>"\$5</b> "	0	0	0
<sup>66</sup> 7%)	0	0	0
"122a"	0	0	0
"1 345"	0	0	0
Empty string	0	0	0

# タ การแปลงโดยใช้ฟังก์ชัน Val

ถ้าหากต้องการเปลี่ยนข้อความให้เป็นตัวเลข สามารถนำฟังก์ชัน Val มาใช้ได้ โดยมี รูปแบบดังนี้



เมื่อเรียกใช้ฟังก์ชัน โปรแกรมจะคืนค่าตัวเลขที่ได้จากการแปลงข้อความนั้นออกมา โดยใน ข้อความอาจมีเว้นวรรคหรือมีเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ได้ แต่ด้องไม่มีตัวอักษร คอมม่า ตัวอักขระ พิเศษถ้าหากในข้อความไม่สามารถเปลี่ยนเป็นตัวเลขได้ ฟังก์ชันจะคืนค่า 0 กลับมา ตัวอย่างการใช้ ฟังก์ชัน Val เป็นดังตารางต่อไปนี้

การใช้ฟังก์ชัน Val	ผลลัพธ์ตัวเลข
Val("456")	456
Val("24,500")	24
Val("123X")	123
Val("25%")	25
Val(" 12 34 ")	1234
Val("\$56.88")	0
Val("Abc")	0
Val(" ")	0

ฟังก์ชัน Val นี้จะเปลี่ยนข้อความให้เป็นตัวเลขเพื่อนำไปคำนวณ จากนั้นยังสามารถเปลี่ยน กลับเป็นข้อความเพื่อนำไปแสดงผลได้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น



จากการเขียนคำสั่ง โปรแกรมจะเปลี่ยนข้อความจากเลเบล txtData1 และ เลเบล txtData2 เป็นตัวเลข แล้วนำมาบวกกัน จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้ไปแสดงผลเป็นข้อความในเลเบล 1b1Toa1

> ตัวอย่าง lblTotal.Text = Val(txtData1.Text) \* 25

เป็นการนำข้อความจากเลเบล txtData1 มาเปลี่ยนเป็นตัวเลข แล้วนำไปคูณกับ 25 จากนั้น นำผลลัพธ์ที่ได้ไปแสดงผลทางเลเบล IbITotal

สำหรับวิธีการเขียนโปรแกรมที่ต้องใช้วิธีการแปลงข้อมูลที่ได้กล่าวมานี้ จะนำเสนอใน ตัวอย่างโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง แต่ไม่ว่าจะเป็นการแปลงข้อมูลด้วยวิธีใดข้อมูลที่ได้จากการแปลงอาจ เกิดข้อผิดพลาดได้ ซึ่งมีรูปแบบข้อผิดพลาดดังนี้

- ข้อมูลสูญเสียความละเอียด ในการแปลงข้อมูลเลขทศนิยมมาเป็นเลขจำนวนเต็มนั้น อาจ มีการสูญเสียความละเอียดของตัวเลขหลังจุดทศนิยมไป
- เกิดข้อผิดพลาดจากการแปลงข้อมูลที่มีชนิดใหญ่ว่าไปยังข้อมูลที่มีชนิดเล็กกว่า ถ้าหาก ข้อมูลที่ต้องการแปลงนั้นเก็บอยู่ในตัวแปรที่เก็บข้อมูลได้มากกว่า แล้วต้องการแปลง ข้อมูลนั้นไปอยู่ในตัวแปรที่เก็บข้อมูลได้น้อยกว่า โปรแกรมจะแจ้งข้อผิดพลาดออกมา ดังนั้นการแปลงข้อมูลนั้นกวรทำในลักษณะของการแปลงข้อมูลที่มีขอบเขตเล็กไปยัง ข้อมูลที่มีขอบเขตใหญ่กว่า

**ตัวอย่าง** โปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย โดยให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขเข้าไปทางเท็กซ์บ็อกซ์ 2 ค่าเมื่อกด ปุ่ม ADD โปรแกรมจะแสดงผลบวกออกมา ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่โหมด Windows แล้ววางออบ เจ้กต์ต่างๆ ลง พร้อมปรับคุณสมบัติไปดังนี้



เนื่องจากตัวเลขที่ป้อนเข้าไปทางเท้กซ์บ็อกซ์จะเป็นข้อมูลชนิดข้อความ ดังนั้นจะต้อง เปลี่ยนข้อมูลให้เป็นตัวเลขเสียก่อนจึงจะคำนวณได้ ดังนั้นในการออกแบบโปรแกรมจะประกาศ ตัวแปรขึ้นมา 3 ตัว คือ x, y และ sum ให้เป็นตัวแปรชนิดเลขจำนวนเต็ม แล้วใช้ฟังก์ชัน Val มา เปลี่ยนเป็นตัวเลข หลังจากที่นำข้อมูลมาบวกกันแล้วจะต้องเปลี่ยนให้เป็นข้อความอีกครั้ง จึงจะ แสดงผลทางเท้กซ์บ็อกซ์ได้ ให้ดับเบิลคลิกที่ ADD แล้วเขียนโปรแกรมดังนี้



ทดลองรันโปรแกรม ให้ป้อนตัวเลขเข้าไป แล้วคลิกปุ่ม ADD จะได้ผลออกมา



**ตัวอย่าง** โปรแกรมต่อไปนี้จะแสดงการคอลโทรลต่างๆ มาวางบนฟอร์มเพื่อพัฒนาโปรแกรม สำหรับร้านหนังสืออย่างง่ายโดยนำวิธีการแปลงข้อมูลมาใช้ด้วย โปรแกรมจะให้ผู้ใช้ป้อนจำนวน หนังสือ ชื่อหนังสือ และราคาลงไป จากนั้นโปรแกรมจะกำควณส่วนลดและราคาที่ลดแล้วออกมา ให้ออกแบบหน้าจอของฟอร์ม นำคอนโทรล PrintForm มาวางบนฟอร์ม และกำหนดชื่อต่างๆลงไป ดังนี้



ในการออกแบบฟอร์มจะวางคอนโทรล GroupBox ลงไปก่อน แล้วจึงวางคอลโทรลอื่นๆ ลงไป โดยคอลโทรล GroupBox1 จะกำหนดค่า Text เป็น "ป้อนข้อมูล" ซึ่งในกรุ๊ปนี้จะเป็นส่วนที่ ผู้ใช้ป้อนข้อมูลลงไป สำหรับ GroupBox2 จะไม่กำหนดข้อความใน Text โดยคอลโทรลในกรุ๊ปนี้ จะเป็นส่วนของการแสดงผล สำหรับคอลโทรลที่เป็นปุ่มคำสั่งจะเขียนโปรแกรมให้ตอบสนอง อีเวนต์ต่างๆดังนี้

- ปุ่ม Print From สร้างอีเวนต์ Click เพื่อใช้สำหรับพิมพ์ผลลัพธ์
- ปุ่ม Calulate สร้างอีเวนต์ Click เพื่อใช้สำหรับคำนวณราคาส่วนลด และราคาของโดยจะ โปรแกรม ดังรหัสเทียมต่อไปนี้
  - ≽ ประกาศตัวแปร
  - เปลี่ยนข้อมูลอินพุตใน Quantity และใน Price ซึ่งเป็นค่าจำนวนและราคาที่ให้เป็น ตัวเลง
  - คำนวณราคารวม โดย Extended Price = Quantity \* Price
  - ≽ คำนวณรากาลด โดย Discount = Extended Price \* Discount Rate
  - คำนวณราคา โดย Discounted Price = Extended Price Discount
  - 🌶 แสดงผลออกทาง Textbok

- ปุ่ม Clear Sale สร้างอีเวนต์ Click ให้ล้างข้อมูลเท็กซ์บ็อกซ์ทั้งหมด และโฟกัสไปที่ Textbok
- ปุ่ม Exit สร้างอีเวนต์ Click เพื่ออกจากโปรแกรม

ในการเขียนโปรแกรมจะสร้างค่าคงที่ชื่อ DISCOUNT\_RATE\_Decimal สำหรับเก็บอัตรา ส่วนลด สำหรับในตัวอย่างนี้จะให้ลด 15% จึงประกาสตัวแปรเป็นชนิด Decimal และ กำหนดค่า 0.15 ลงไป โดยโปรแกรมทั้งหมดเขียนได้ดังนี้

Public Class Form1
Const DISCOUNT_RATE_Decimal As Decimal = 0.15D 'ค่าคงที่ของส่วนลด 15%
Private Property ExtendedPriceDecimal As Decimal
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
PrintButton.Click
PrintForm1.PrintAction = Printing.PrintAction.PrintToPreview
PrintForm1.Print()
End Sub
Private Sub CalculateButton_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
CalculateButton.Click
'ประกาศตัวแปรต่างๆ สำหรับใช้ในการคำนวณ
Dim QuantityInteger As Integer
Dim PriceDecimal, ExtendedPriceDecimal, DiscountDecimal, _
DiscountedPriceDecimal As Decimal
·อ่านข้อมูลจากเท็กซ์บีอกซ์
QuantityInteger = Integer.Parse(QuantityTextBox.Text)
PriceDecimal = Decimal.Parse(PriceTextBox.Text)
·กำนวณก่าส่วน <b>ถดและรากาที่</b> ถดแล้ว
ExtendedPriceDecimal = QuantityInteger * PriceDecimal
DiscountDecimal = Decimal.Round((ExtendedPriceDecimal * _
DISCOUNT_RATE_Decimal), 2)
DiscountedPricedecimal = ExtendedPriceDecimal – DiscountDecimal
"แสคงผลในรูปแบบของเงินตรา ในเท็กซ์บ็อกซ์ทางเอาพุต
ExtendedPriceTextBox.Text = ExtendedPriceDecimal.ToString("C")
DiscountTextBox.Text = DiscountDecimal.ToString("N")
DiscountPriceTextBox.Text = DiscountedPriceDecimal.ToString("C")
End Sub

Private Sub ClrarButton_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ClrarButton.Click
'เรียกใช้เมธอด Clear() เพื่อล้างค่าเท็กซ์บ็อกซ์ต่างๆ แล้วโฟกัสยังจุดเริ่มต้น
TitleTextBox.Clear()
PriceTextBox.Clear()
ExtendedPriceTextBox.Clear()
DiscountTextBox.Clear()
DiscountPriceTextBox.Clear()
With (QuantityTextBox)
.Clear()
.Focus()
End With
End Sub
Private Sub ExitButton_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
ExitButton.Click
Me.Close() 'จบโปรแกรม
End Sub

ให้ทดลองรันโปรแกรมแล้วป้อนข้อมูลต่างๆ ลงไป จากนั้นให้กลิกปุ่มต่างๆ แล้วดูผลลัพธ์ ที่เกิดขึ้น ดังตัวอย่าง

	โปรแกระ	มร้านหนังสือ	- 🗆 X	
	รายการ	หนังสือ		
ป้อนข้อมูล Quantity Title	2 JAVA			1 ป้อนข้อมูลต่างๆ ลงไป
Price	200	¢400.00	_	
15 Dis	% Discount	60.00 ¢340.00	H	3 โปรแกรมแสดงผลลัพธ์ออกมา
Print Form	Calculate	Clear Sale	Exit	2 คลิกปุ่มเพื่อคำนวณ

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 คำสั่งควบคุมการทำงาน

<u>มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด</u>

🚸 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

<u>สาระที่ 3</u> เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

<u>ตัวชี้วัด</u>

1. ง 3.1 เขียนโปรแกรมภาษา

### <u>สาระสำคัญ</u>

การเขียนคำสั่งในโปรแกรม Visual Basic 2010 โดยการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน <u>สาระการเรียนรู้</u>

- <u>ความรู้</u>

- 1. การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานในโปรแกรม Visual Basic 2010
- การแก้ไขคำสั่งของโค้ดต่าง ๆ ที่ได้เขียนในโปรแกรม

- <u>ทักษะ/กระบวนการ</u>

- 1. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและการออกแบบหน้าจอสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรม
- 2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการหน้าจอที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการเขียนโปรแกรม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

มีวินัย
 ใฝ่เรียนรู้
 มุ่งมั่นในการทำงาน

บทนี้จะกล่าวถึงคำสั่งต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของโปรแกรม โดยทั่วไปแล้ว การทำงานของโปรแกรมจะทำคำสั่งตามลำดับจากบนล่าง แต่ในบางครั้งโปรแกรมอาจต้องมีการ ตรวจสอบเงื่อนไขแล้วทำตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น อาจต้องการตรวจสอบว่าลูกค้าได้ยืนยันการ สั่งซื้อหรือยังถ้ายืนยันแล้วจึงจะกำนวณยอดต่อไปได้

จากที่ได้เขียนโปรแกรมมาจะเห็นว่าโปรแกรมจะทำงานจากบนลงล่างและจากซ้ายไปขวา ตามลำดับ แต่ในบางครั้งเราต้องการให้โปรแกรมสามารถเลือกทำงานตามเงื่อนไขของตัวแปรได้ ด้วยซึ่งใน VB ได้เตรียมกำสั่งที่ใช้ตรวจสอบการทำงานตามเงื่อนไขแบบนี้ไว้แล้ว คือกำสั่ง If-Then-Else- End If

นอกจากนี้ในบางครั้งเราอาจจะต้องทำคำสั่งที่คล้ายกันซ้ำกันหลายๆ ครั้ง ถ้าหากเขียนคำสั่ง ให้ทำงานทีละคำสั่งโปรแกรมจะยาวและเสียเวลามาก ดังนั้นใน VB จึงได้เตรียมคำสั่งสำหรับใช้ใน การทำซ้ำหลายๆ ครั้งไว้ให้ใช้งาน ซึ่งคำสั่งจะถูกทำซ้ำตามจำนวนครั้งที่กำหนด หรือทำจนกว่า เงื่อนไขที่ระบุไว้เป็นจริง สำหรับกลุ่มกำสั่งควบคุมการทำงานที่จะกล่าวในบทนี้ได้แก่

- คำสั่งในการเลือกเส้นทางในการทำงาน (Decision Structures)
- คำสั่งในการทำซ้ำ (Loop Structures)

# ळ คำสั่งในการเลือกเส้นทางการทำงาน

คำสั่งใช้ในการเลือกเส้นทางการทำงานของโปรแกรมจะทำให้เราสามารถเลือกเส้นทางการ ทำงานของโปรแกรมตามเงื่อนไขที่ต้องการได้ คำสั่งประเภทนี้แบ่งออกได้เป็น 2 คำสั่ง คือ

# タ ຄຳສັ່ง If – Then – Else

เป็นกำสั่งที่ใช้เลือกทำเส้นทางใดเส้นทางหนึ่งมีรูปแบบดังนี้



จากคำสั่งข้างต้นจะเป็นคำสั่งที่ตรวจสอบเงื่อนไขหลังคำว่า If ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง หรือ True โปรแกรมจะทำงานตามคำสั่งที่อยู่หลังคำว่า Then แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ หรือ False โปรแกรม ในส่วนของ Else ก็ได้ โดยสามารถเขียนคำสั่งย่อได้ดังนี้



ตัวอย่าง ถ้าหากตัวแปร StudentGrade เก็บค่าคะแนน และต้องการเขียนคำสั่งตัดเกรดของ นักศึกษาสามารถเขียนได้ดังนี้

If StudenGrade >= 60 then	
Console.WriteLine("Passed")	
Else	
Console.WriteLine("Failed")	
End IF	

จากตัวอย่างถ้าหากคะแนนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 60 โปรแกรมจะพิมพ์กำว่า Passed ออกมา

ตัวอย่างที่ 1 โปรแกรมนี้จะใช้คำนวณอัตราค่าจ้าง โดยให้ผู้ใช้ป้อนจำนวนชั่วโมงทำงานเข้า ไป เมื่อคลิกปุ่ม Calculate โปรแกรมจะแสดงค่าจ้างออกมา ให้ออกแบบโปรแกรมแบบ Windows Forms โดยสร้างฟอร์มแล้วนำคอนโทรลมาวางดังนี้



สำหรับในโปรแกรมจะกำหนดค่าจ้างต่อชั่วโมงเป็น 230 ถ้าหากต้องการให้คลิกปุ่ม Calculate ให้โปรแกรมคำนวณอัตราค่าจ้างออกมา โปรแกรมที่เขียนขึ้นจะต้องอ่านข้อความที่ ป้อนเข้าไปทางเท็กซ์บ๊อกซ์ TxtHours แล้วเปลี่ยนเป็นตัวเลข จากนั้นคำนวณอัตราค่าจ้างแล้วนำค่าที่ คำนวณได้ไปแสดงผลทางเท็กซ์บ๊อกซ์ TxtGross

ถ้าหากกำหนดให้โปรแกรมรับชั่วโมงการทำงานระหว่าง 0 ถึง 40 ชั่วโมง ถ้าหากจำนวน ชั่วโมงไม่อยู่ในช่วงนี้ให้โปรแกรมแจ้งข้อผิดพลาด (Error) ออกมา การเขียนโปรแกรมสามารถนำ กำสั่งเลือกทำมาใช้ได้ ให้ดับเบิลกลิกที่ปุ่ม Calculate แล้วเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ลงไป

```
    Const dblRATE As Double = 230 'กำหนดค่าจ้างเป็นค่าคงที่
    Dim dblHoursWorked As Double 'ตัวแปรสำหรับเก็บจำนวนชั่วโมง
    Dim dblGrossPay As Double 'ด้วแปรสำหรับเก็บค่าที่คำนวณได้
    Double.TryParse(TxtHours.Text, dblHoursWorked)
    If dblHoursWorked >= 0 And dblHoursWorked <= 40 Then</li>
    dblGrossPay = dblHoursWorked * dblRATE
    TxtGross.Text = dblGrossPay.ToString("C2")
    Else
    TxtGross.Text = "Error"
    End If
```

จากโปรแกรมที่เขียนขึ้นจะใช้เมธอด TryParse มาเปลี่ยนข้อความในเท็กซ์บ๊อกซ์ txtHours ให้เป็นตัวเลขไปเก็บไว้ในตัวแปร dblHoursWorked จากนั้นใช้ตัวดำเนินการ And มาตรวจสอบ เงื่อนไขว่าชั่วโมงการทำงานอยู่ในช่วงที่กำหนดหรือไม่ ถ้าเป็นจริงจะคำนวณแล้วแสดงผล แต่ถ้า เป็นเท็จจะแจ้ง Error ออกมา เมื่อรันโปรแกรมให้ลองป้อนข้อมูลจำนวนชั่วโมงลงไป แล้วคลิกปุ่ม Calculate



สำหรับการตรวจสอบเงื่อนไขหลายเงื่อนไขยังสามารถนำคำสั่ง If มาซ้อนกันได้อีกด้วยดัง ตัวอย่างต่อไปนี้



lf <นิพจน์ที่เป็น Boolean 1 > Then

'คำสั่งสำหรับนิพจน์ 1 ที่มีค่าเป็นจริง

Elself <นิพจน์ที่เป็น Boolean 2> Then

้ 'คำสั่งสำหรับนิพจน์ 2 ที่เป็นจริง

Elself <นิพจน์ที่เป็น Boolean 3> Then

**'**คำสั่งสำหรับนิพจน์ 3 ที่เป็นจริง

Else

**'**คำสั่งสำหรับนิพจน์ทั้ง 3 ไม่เป็นจริง

End If

ตัวอย่าง การใช้คำสั่ง If-Then – Else สำหรับการเลือกทำสองทาง

```
'ประกาศตัวแปร ร ค่าเริ่มต้นให้เป็น 0
Dim i As Integer = 0
If i > 0 then ถ้า I มากกว่า 0 ให้พิมพ์ Greater Then 0
Console.WriteLine("Greater Then 0")
Else ถ้า I ไม่ได้มากกว่า 0 ให้พิมพ์ Less Then Or Equal 0
Console.WriteLine("Less Then Or Equal 0")
End if
```

จากตัวอย่างข้างต้น ถ้าค่าตัวแปร i มีค่ามากกว่า 0 โปรแกรมจะพิมพ์ข้อความ Greater Then 0 ออกมา นอกนั้นจะพิมพ์ข้อความ Less Then Or Equal 0 ออกมา

# ዾ คำสั่ง Select – Case

สำหรับการเขียนโปรแกรมที่มีการเลือกทำหลายทิศทาง การนำคำสั่ง If มาซ้อนกันนั้น อาจจะไม่สะดวก ถ้าหากเป็นการเลือกทำหลายทางเลือกโดยเลือกจากเส้นทางการทำงานของ โปรแกรมจากค่านิพจน์ที่กำหนด จะใช้คำสั่ง Select – Case ซึ่งมีรูปแบบกำสั่งคังต่อไปนี้



กำสั่ง Select – Case นั้นจะทำงานตามค่าที่อยู่หลังกำว่า Select Case ถ้าค่าตรงกับค่าที่อยู่ หลังกำว่า Case ใด ก็จะทำงานตามกำสั่งที่อยู่หลัง Case นั้น แต่ถ้าไม่ตรงกับค่าใดเลยโปรแกรมจะ ทำตามกำสั่งที่อยู่หลังกำว่า Case Else จนถึงกำสั่งว่า End Select

ในการเปรียบเทียบถ้ำหากมีเงื่อนไขหลายเงื่อนไขอยู่ใน Case เดียวกันจะใช้เครื่องหมาย ',' กั่น สำหรับกรณีข้อมูลที่นำมาเปรียบเทียบเป็นช่วงจะใช้คำว่า To เป็นตัวเชื่อมในช่วง และสำหรับ ในกรณีที่เป็นตัวเลขแล้วต้องการนำตัวดำเนินการเปรียบเทียบมาใช้จะต้องมี Is อยู่หลัง Case ดัง ตัวอย่างการใช้งานต่อไปนี้

```
      Dim Number
      'ประกาศตัวแปรและกำหนดค่าให้กับตัวแปร

      Number = -1

      Select Case Number

      Case 1 to 3
      'ถ้าค่า Number มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 3 ให้ทำคำสั่งต่อไปนี้

      Console.WriteLine("Between 1 And 3")

      Case 4, 5, 6, 7, 8
      'ถ้าค่า Number มีค่าตั้งแต่ 4 ถึง 8 ให้ทำคำสั่งต่อไป

      Console.WriteLine("Greater than 8")

      Case Else
      'ถ้าหากไม่เป็นตามเงื่อนไขใดเลยให้พิมพ์ข้อความด้านล่าง

      Console.WriteLine("Not positive number")

      End Select
```

จากตัวอย่างข้างต้น เราจะได้ผลลัพธ์ซึ่งตรงกับในกรณีของ Case Else โดยโปรแกรมจะ พิมพ์กำว่า Not positive number ออกมา เนื่องจากค่า Number มีค่าเท่ากับ - 1

**ตัวอย่าง** โปรแกรมต่อไปนี้เป็นโปรแกรมตัดเกรคโดยจะให้ผู้ใช้ป้อนคะแนนเข้าไป จากนั้น โปรแกรมจะแสดงเกรดออกมาทางกล่องข้อความให้สร้างโปรแกรมแบบ Windows Form โดยวาง กอนโทรลต่างๆ ลงไปแล้วกำหนดชื่อดังต่อไปนี้

ในการเขียนโปรแกรมจะต้องประกาศตัวแปรขึ้นมาสองตัว โดยตัวแรกจะให้ชื่อว่า grade สำหรับเก็บค่าเกรคที่ได้และข้อความที่จะแสดงเมื่อป้อนคะแนนเข้าไปไม่ถูกต้อง ตัวแปรตัวที่สอน จะให้ชื่อว่า score สำหรับเก็บคะแนนเป็นตัวเลข การเขียนโปแกรมให้ดับเบิลกลิกที่ปุ่ม " ตกลง" แล้วเขียนโค้ดต่อไปนี้ลงไป โดยเขียนเพิ่มในส่วนที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม

```
Public Class Form1
  Dim grade As String
  Dim score As Integer
  Private Sub Cal_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Cal.Click
    score = Convert.ToInt32(ScoreInput.Text)
    Select Case score
       Case 90 To 100
         grade = "A"
       Case 80 To 89
         grade = "B"
       Case 70 To 79
         grade = "C"
       Case 60 To 69
         grade = "D"
       Case 0 To 59
         grade = "F"
       Case Else
         grade = "ป้อนคะแนนใหม่ "
    End Select
    MsgBox("grade: " + grade)
  End Sub
End Class
```

เมื่อรันโปรแกรมจะพบว่าข้อมูลที่ป้อนเข้าไปเท็กซ์บ็อกซ์จะเป็นข้อความ ดังนั้นจะต้อง เปลี่ยนข้อความให้เป็นตัวเลขเสียก่อน ในโปรแกรมจะเขียนเป็น

score = Convert.ToInt32(ScoreInput.Text)

โดยเรียกใช้เมธอด Toln32 เพื่อเปลี่ยนข้อความที่ป้อนเข้าไปในช่อง ScoreInput ให้เป็น ตัวเลขจำนวนเต็มแล้วเก็บในตัวแปร score จากนั้นโปรแกรมจะใช้ Select Case เพื่อเลือกว่าคะแนน ที่ป้อนเข้าไปจะได้เกรดในช่วงใด ตัวอย่างของการรันโปรแกรมเป็นดังนี้



# ळ คำสั่งทำงานซ้ำ

ในการเขียนโปรแกรมบางครั้งต้องการให้โปรแกรมทำคำสั่งเดิมๆ หลายๆ ครั้ง หรือให้ ทำงานซ้ำๆ ตามจำนวนครั้งที่ แน่นอน หรือให้ทำซ้ำจนกว่าจะได้เงื่อนไขตามที่ต้องการ จะใช้คำสั่ง สำหรับการทำซ้ำ สำหรับในหัวข้อนี้กล่าวถึงคำสั่งต่อไปนี้

- คำสั่ง For-Next
- คำสั่ง Do –Loop
- คำสั่ง While

# 🐊 คำสั่ง For – Next

้ คำสั่งนี้จะใช้การทำงานซ้ำที่ทราบจำนวนครั้งในการทำซ้ำที่แน่นอน โดยมีรูปแบบดังนั้น



การทำงานของคำสั่งนี้จะทำงานโดยมีตัวแปรตัวหนึ่งนับจำนวนครั้งที่จะทำซ้ำ โดย กำหนดให้ตัวแปรมีค่าเท่ากับ <ค่าเริ่มต้น> และเมื่อทำงานมาถึงบรรทัด Next <ชื่อตัวแปร> ก็จะทำ การเพิ่มค่าตัวแปรนั้นขึ้นไปครั้งละเท่ากับค่าที่อยู่หลังคำว่า Step ทำซ้ำเช่นนี้จนกว่าค่าของตัวแปรจะ มีค่ามากกว่า < ค่าสุดท้าย>ที่กำหนดไว้ หรือถ้าพบคำสั่ง Exit For ก่อน ก็จะหลุดออกจากลูป (Loop) ทันที

ตัวอย่าง

```
Dim i As Integer
For i = 0 to 10 Step 2
Console.WriteLine(i)
Next i
```

'ประกาศให้ตัวแปร i เป็นตัวนับ ' เพิ่มค่า i ครั้งละ 2

จากตัวอย่าง ถ้าหากโปรแกรมทำงานจะพิมพ์ค่า 0, 2, 4, 6, 8, 10 ออกมา

้ตัวอย่าง การใช้คำสั่ง For...Next ยังใช้ในรูปแบบอื่นๆ ได้อีกดังต่อไปนี้

1.	ให้ตัวแปร i นับตั้งแต่ 1 ถึง 100 โดยเพิ่มค่าครั้งละ 1
	For i = 1 To 100 หรือ For i = 1 To 100 Step 1
2.	ให้ตัวแปร i นับตั้งแต่ 100 ถึง 1 โดยเพิ่มค่าครั้งละ 1
	For i = 100 To 1 Step -1
3.	ให้ตัวแปร i นับตั้งแต่ 7 ถึง 77 โดยเพิ่มค่าครั้งละ 7
	For i = 7 To 77 Step 7
4.	ให้ตัวแปร i นับตั้งแต่ 20 ถึง 2 โดยเพิ่มค่าครั้งละ 2
	For i = 20 To 2 Step -2
5.	ให้ตัวแปร i นับเลข 2, 5, 8, 11, 14, 17,  20
	For i = 2 To 20 Step 3
6.	ให้ตัวแปร i นับเลข 99, 88, 77, 66, 55, 44,  33, 22, 11, 0
	For i = 99 To 0 Step -11

ตัวอย่าง โปรแกรมต่อไปเป็นการแสดงตัวเลข 10 ถึง 13 บนฟอร์ม ให้สร้างโปรแกรมแบบ Windows Form โดยออกแบบฟอร์มดังต่อไปนี้



เมื่อวางคอนโทรลเลเบลลงไปแล้ว กำหนดให้มีชื่อว่า IbIPrice จากนั้นให้ดับเบิลคลิกที่ปุ่ม Go แล้วเขียนโค้ดต่อไปนี้ลงไป

For intPrice As Integer = 10 To 13
lblPrice.Text = lblPrice.Text & Convert.ToString(intPrice) & ControlChars.NewLine
Next

จากโปรแกรมเมื่อคลิกปุ่ม Go จะให้แสดงตัวเลขตั้งแต่ 10 ถึง 13 ตำแหน่งที่วางเลเบล โดยการเขียนโปรแกรมจะเปลี่ยนตัวเลขเป็นตัวอักษร แล้วเพิ่มตัวอักษรพิเศษ (ตัวขึ้นบรรทัดใหม่) โดยใช้เมธอด NewLine จากนั้นนำทั้งหมดไปวางในเลเบล เมื่อรันโปรแกรมแล้วคลิกปุ่ม Go ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

💀 Form1	
10 11 12 13	Go
L	±

# 🐊 คำสั่ง Do – Loop

คำสั่งนี้จะให้โปรแกรมทำงานซ้ำ โดยจำนวนครั้งในการทำซ้ำจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลังคำ ว่า While หรือ Until โดยรูปแบบของคำสั่งเป็นดังนี้



การทำซ้ำในรูปแบบแรกจะมีการตรวจสอบเงื่อนไขก่อนเข้าสู่ลูป ส่วนการทำซ้ำรูปแบบที่ สองจะตรวจสอบเงื่อนไขหลังจากทำลูปไปแล้วหนึ่งครั้ง การตรวจสอบเงื่อนไขจะมี 2 ลักษณะ คือ แบบ While ทำซ้ำขณะที่เงื่อนไขเป็นจริง และแบบ Until ทำซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะเป็นจริง

ตัวอย่างเช่น ถ้าหากเขียนคำสั่งทำซ้ำตามรูปแบบต่อไปนี้



คำสั่งจะทำซ้ำในขณะที่เงื่อนไขเป็นจริงอยู่ และทำซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะเป็นเท็จจึงจะออก จากลูป (Loop) คำสั่งนี้จะตรวจสอบเงื่อนไขในการทำซ้ำก่อนเข้าลูป ดังนั้น จำนวนครั้งในการทำซ้ำ ของคำสั่งจะมีค่าตั้งแต่ o ครั้งขึ้นไป ถ้าหากทำไปจนพบคำสั่ง Exit Do โปรแกรมจะออกจากการ ทำซ้ำทันที นอกจากนี้ ยังปรับให้เป็นคำสั่งที่ทำซ้ำแบบตรวจสอบเงื่อนไขหลังเข้าลูปได้อีกด้วย โดยมี รูปแบบดังนี้



การทำงานกำสั่งจะคล้ายกับกำสั่งแรก โดยโปรแกรมจะทำซ้ำในขณะที่เงื่อนไขเป็นจริงอยู่ และทำซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะเป็นเท็จ โปรแกรมจึงออกจากลูป แต่กำสั่งนี้จะตรวจสอบเงื่อนไขใน การทำซ้ำหลังจากทำชุดกำสั่งในลูปไปแล้วอย่างน้อยหนึ่งรอบก่อนเสมอ ทำให้จำนวนครั้งการ ทำซ้ำของกำสั่งนี้มีก่าตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป ตัวอย่าง



จากตัวอย่างข้างต้น โปรแกรมจะทำงานโดยการพิมพ์ค่า 0 ถึง 9 แล้วจึงออกจากลูป นอกจากนี้ยังมีคำสั่งนี้มีคำสั่งในอีกรูปแบบหนึ่งคือ

คำสั่งนี้จะทำงานเหมือนกับคำสั่ง Do While...Loop แต่ต่างกันตรงที่จะทำซ้ำในขณะที่ เงื่อนใขยังคงเป็นเท็จอยู่ และทำจนกว่าเงื่อนใขเป็นจริงจึงจะออกจากลูป

คำสั่งนี้จะทำในลูปก่อนหนึ่งรอบเสมอจึงจะตรวจสอบเงื่อนไข และทำซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะ เป็นจริงจึงจะออกจากลูป



ตัวอย่างการใช้กำสั่ง Do Until....Loop เช่น

```
Dim i As Integer = 0
Do Until i < 10
Console.WriteLine(CSTr(i))
i = i + 1
Loop
```

จากตัวอย่างข้างต้น โปรแกรมจะพิมพ์ค่าตั้งแต่ 0 ถึง 9 ออก

# ዾ คำสั่ง While

คำสั่งนี้จะใช้สำหรับทำซ้ำโดยจะตรวจสอบเงื่อนไขก่อนการเข้าสู่ลูป คล้ายกับการทำซ้ำ แบบ For นั้นจะต้องทราบก่าเริ่มต้นของการเข้าสู่ลูป แต่ถ้าหากไม่ทราบก่าเริ่มต้นและต้องการ ตรวจสอบเงื่อนไขเท่านั้น สามารถนำการทำซ้ำแบบ While มาใช้ได้ โดยมีรูปแบบกำสั่งดังนี้



#### ळ ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมประยุกต์

สำหรับหัวข้อนี้จะยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะของ Windows Forms และจะกล่าวถึงการใช้คอนโทรลต่างๆ และเมธอดที่น่าสนใจในโปรแกรมประยุกต์นั้นๆ ด้วย

การเขียนโปรแกรมด้วย VB ข้อมูลชนิดต่างๆ จะถูกมองเป็นคลาส ถ้ำหากมีประกาศตัวแปร ขึ้นมาก็หมายความว่าตัวแปรนั้นเป็นออบเจ็กต์ของของคลาสด้วย ดังนั้นเราสามารถใช้เมธอดในการ เปลี่ยนตัวแปรให้เป็นข้อมูลประเภทอื่นๆ ได้ง่าย เช่น ใช้เมธอด ToString() สำหรับเปลี่ยนตัวเลขให้ เป็นข้อความ ในการเขียนโปรแกรมแบบ Windows Forms นั้นคอนโทรลส่วนใหญ่ที่ใช้สำหรับ ป้อนข้อมูลจะรับข้อมูลเป็นข้อความเช่นกัน ถ้าหากต้องการเปลี่ยนข้อมูลที่ป้อนให้เป็นตัวเลขเพื่อ นำไปกำนวณก็สามารถใช้เมธอดต่างๆ ในการเปลี่ยนชนิดของข้อมูลได้

#### การใช้เมธอด Financial.Pmt

ใน VB มีเมธอดหนึ่งที่น่าสนใจในการเขียนโปรแกรมคำนวณด้านการเงินคือเมธอด Financial.Pmt (Pmt มาจากคำว่า "Paymant") เมธอดนี้สามารถใช้คำนวนการผ่อนชำระด้านการเงิน ได้ เช่น การซื้อสินค้าชิ้นหนึ่งเป็นคำนวณเงิน 30,000 บาท และต้องการผ่อนชำระ 12 เดือนโดยคิด ดอกเบี้ยร้อยละ 5 เมื่อส่งค่าต่างๆ เข้าไปในเมธอด ก็สามารถคำนวนออกมาได้ว่าจะต้องชำระ เงินเดือนละเท่าไหร่ โดยจะกำนวณแบบลดต้นลดดอก รูปแบบการใช้เมธอดเป็นดังนี้



ตัวอย่างนี้จะคำนวณยอดเงิน 9,000 ผ่อนชำระ 3 ปี ดอกเบี้ย 5% โดยแทนค่า Rate เท่ากับ .05 แทนก่า NPer เท่ากับ 3 และแทนก่า PV เท่ากับ 9,000 เมธอดนี้จะคืนก่า -3,304.88 ซึ่งคือก่าที่ ต้องจ่ายแต่ละงวด



ตัวอย่างนี้จะกำนวณยอดเงิน 12,000 ผ่อนชำระ 5 ปี คอกเบี้ย 6% โดยจ่ายเป็นรายเคือน เมธอดนี้จะกืนก่า ให้ออกแบบหน้าจององโปรแกรมให้มีรูปร่างและชื่อกอนโทรลดังต่อไปนี้



ถ้าหากต้องการให้โปรแกรมที่ออกแบบ นำข้อมูลยอดเงิน ดอกเบี้ย จำนวนปี มาคำนวณ เป็นยอดที่ต้องจ่ายรายเดือน สามารถนำเมธอด Financial.Pmt มาใช้ได้ โปรแกรมจะต้องอ่านข้อมูล ที่ป้อนเข้าไป มาเปลี่ยนเป็นตัวเลข จากนั้นคำนวณแล้วนำผลที่ได้เปลี่ยนเป็นข้อความเพื่อนำไป แสดงผล ดังนั้นจะต้องเขียนโก้ดให้กับปุ่ม btnCal เพื่อให้โปรแกรมคำนวณ โดยดับเบิลกลิกที่ปุ่ม btnCal แล้วเขียนโก้ดดังต่อไปนี้ลงไป

```
Const strMSG As String = "The term must be greater than or equal to 1."
                                                  'ตัวแปรสำหรับเก็บยอดเงินต้น
    Dim dblPrincipal As Double
                                                  'ตัวแปรสำหรับเก็บอัตราดอกเบี้ย
    Dim dblRate As Double
                                                  'ตัวแปรสำหรับเก็บจำนวนปี
    Dim dblTerm As Double
                                                  'ตัวแปรสำหรับเก็บยอดจ่ายรายเดือน
    Dim dblMonthlyPayment As Double
                                                                       อ่านค่าจากเท็กซ์บ๊อกซ์
    Double.TryParse(txtPrincipal.Text, dblPrincipal)
                                                                       แล้วเปลี่ยนเป็นตัวเลข
    Double.TryParse(txtRate.Text, dblRate)
    Double.TryParse(txtTerm.Text, dblTerm)
                                                                       นำไปเก็บในตัวแปร
    If dblRate >= 1 Then
                                                  ้ 'คำนวณอัตราดอกเบี้ยเป็นร้อยละ
       dblRate = dblRate / 100
    End If
        ้'ถ้าหากจำนวนปีมากกว่า 1 จริง ให้คำนวณโดยนำเมธอด Financial.Pmt มาใช้
    If dblTerm >= 1 Then
       dblMonthlyPayment = -Financial.Pmt(dblRate / 12, dblTerm * 12, dblPrincipal)
                                                              'เปลี่ยนเป็นข้อความแล้วแสดงผล
       lblPayment.Text = dblMonthlyPayment.ToString("C2")
    Else
        'แจ้งข้อผิดพลาดทางกล่องข้อความ
       MessageBox.Show(strMSG, "Monthly Payment Calculator", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Information)
    End If
```

้สำหรับปุ่ม btnExit ใช้สำหรับออกจากโปรแกรมให้ดับเบิลคลิกแล้วเขียนโค้ดดังต่อไปนี้ลง

ไป

Me.close()

เมื่อรันโปรแกรมแล้วทคลองป้อนค่าต่างๆ ลงไป จากนั้นคลิกปุ่มให้คำนวณ ผลลัพธ์ที่ได้จะ เป็นดังต่อไปนี้



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

# การสร้างเมนูและคอนโทรลอื่นๆ

# <u>มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด</u>

💠 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

<u>สาระที่ 3</u> เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

## <u>ตัวชี้วัด</u>

1. ง 3.1 เขียนโปรแกรมภาษา

### <u>สาระสำคัญ</u>

การสร้างเมนูและคอนโทรลต่าง ๆ ในโปรแกรม Visual Basic 2010

## <u>สาระการเรียนรู้</u>

- <u>ความรู้</u>

1. การสร้างเมนูและคอนโทรลต่าง ๆ สำหรับการเขียนโปรแกรม

2. การแก้ไขคำสั่งของโค้ดต่าง ๆ ที่ได้เขียนในโปรแกรม

### - <u>ทักษะ / กระบวนการ</u>

1. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและการออกแบบหน้าจอสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรม

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการหน้าจอที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการเขียนโปรแกรม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

มีวินัย
 ใฝ่เรียนรู้
 มุ่งมั่นในการทำงาน

ในการใช้โปรแกรมต่างๆ บนระบบปฏิบัติการวินโดว์ เราจะสังเกตได้ว่าแต่ละโปรแกรม จะด้องมีเมนูเพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้โปรแกรมต่างๆ ได้สะดวก เมนูจะแสดงคำสั่งต่างๆ ที่โปรแกรมนั้น ทำงาน โดยจะแสดงชื่อกำสั่งที่สั้นได้ใจกวาม และเข้าใจง่าย นอกจากนี้การสร้างและการออกแบบเมนู จะจัดกลุ่มและแสดงจุดประสงค์ของแต่ละกลุ่มเพื่อให้ผู้ใช้ก้นหาได้สะดวก เรียกใช้งานได้ถูกต้องบาง เมนูอาจจะเห็นบ่อยๆ ในทุกๆโปรแกรม เช่น เมนู Edit > Cut, Copy และ Paste เพื่อใช้ในการกัดลอก ออบเจ็กต์ต่างๆ เป็นต้น

จากบทที่ผ่านมาเราได้สร้างโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนวินโดว์ โดยแสดงผลเป็นฟอร์ม มาแล้ว สำหรับโปรแกรมขนาดใหญ่ที่มีฟังก์ชันการทำงานจำนวนมาก มักจะมีการสร้างเมนูไว้ใน โปรแกรมเพื่อรวบรวมกำสั่งต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการใช้งานโปรแกรมที่สร้างขึ้น ใน โปรแกรม Visual Basic มีคอมโพเนนต์สำหรับสร้างเมนูให้ใช้งานทำให้สร้างเมนูแบบ PullDown Menu และ PopUp Menu ได้ง่ายมาก ในบทนี้จะกล่าวถึงการสร้างเมนูและการใช้งานคุณสมบัติ พื้นฐานของกอมโพเนนซ์ที่นำมาสร้างเมนู

1. ຄວາມຮູ້ເຄີ່ຍວຄັບເມນູ

เมนูเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของโปรแกรมบนวินโควส์ เพราะเป็นที่เก็บคำสั่งต่างๆ ที่ โปรแกรมมีไว้ให้ผู้ใช้เรียกใช้ ส่วนประกอบต่างๆ ของเมนูแสดง

สำหรับการออกแบบเมนูที่ดีเราจำเป็นต้องจัดกลุ่มคำสั่งต่างๆ เป็นหมวดหมูและนำมาไว้ในแต่ ละเมนูโดยอาจจะแบ่งกำสั่งบางชุดออกจากกันด้วยเส้นแบ่ง ดังที่เห็นในรูป



เมนูที่ใช้กันในโปรแกรมประยุกต์นั้นส่วนใหญ่แบ่งได้สองประเภทคือ PullDown Menu และ PopUp Menu เมนูแบบ PullDown เป็นเมนูที่มีตำแหน่งอยู่บนโปรแกรมแน่นอน เมื่อผู้ใช้งานเลือก เมนูนี้ก็อาจมีคำสั่งหรือเมนูย่อยๆ ให้เลือกใช้งานอีก ส่วนเมนูแบบ PopUp เป็นเมนูที่ไม่มีตำแหน่งที่ แน่นอนในโปรแกรม ผู้ใช้อาจต้องคลิกที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในโปรแกรมจึงจะแสดงเมนูออกมา สำหรับในหัวข้อนี้จะแสดงการสร้างเมนูแบบ PullDown

ในการสร้างเมนูบนฟอร์มสามารถทำได้โดยนำคอมโพเนนต์ MenuStrip มาใช้ได้ กอมโพเนนต์ตัวนี้สามารถจัดการในเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับเมนู เช่น การเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายการที่ ปรากฏในเมนู การกำหนดคีย์ลัด (ShortCuts) สำหรับเรียกใช้กำสั่ง เป็นต้น โดยเมนูที่สร้างขึ้นจะมี ลักษณะเหมือนคอนโทรลทั่วไปที่สามารถกำหนดคุณสมบัติของเมนูทางหน้าต่างคุณสมบัติได้และ ตอบสนองต่ออีเวนต์ของเมนูได้ด้วย สำหรับตัวอย่างต่อไปเป็นการสร้างเมนูแบบ PullDown ให้กับ โปรแกรมประยุกต์ทำได้โดยการนำคอมโพเนนต์ MenuStrip มาวางบนฟอร์ม คอมโพเนเนต์ตัวนี้จะ อยู่ในกลุ่ม Menus & Toolbars การสร้างเมนูทำได้ขั้นตอนต่อไปนี้

1. สร้างโปรเจ็กต์ใหม่แล้วเลือกคอมโพเนนต์ MenuStrip มาวางบนฟอร์ม



 2. สัญลักษณ์ของคอมโพเนนต์ MenuStrip จะแสดงบริเวณด้านล่างของ Form Designer ส่วนบนฟอร์มจะแสดงเมนูว่างเปล่าออกมา และปรากฎช่อง "Type Here" สำหรับพิมพ์รายการต่างๆ ของเมนูย่อยดังรูป



 3. ทดลองสร้างเมนูย่อย โดยกำหนดให้เป็นเมนู File และมีคีย์ลัดคือคีย์ F โดยพิมพ์ &File ลงไปในช่อง Type Here เมื่อพิมพ์ข้อความลงไป โปรแกรมจะแสดงช่องสำหรับสร้างรายการย่อย ต่อไปอีก และแสดงหน้าต่างคุณสมบัติของเมนู File ออกมาด้วย ดังรูป ในเมนูที่สร้างขึ้นหัวข้อหลัก จะเรียกว่า เมนูบาร์ (Menu Bar) รายการแต่ละเมนูเรียกว่า เมนูไอเท็ม (Menu Item) ส่วนรายการ ย่อยของเมนูไอเท็มเรียกว่า เมนูย่อยหรือซับเมนู (Sub Menu)

	Pro	Properties 🔻 👎				
	Fil	FileToolStripMenuItem System.W -				
- E - mat		₽ <mark>2↓</mark> ■ <i>¥</i>   ⊂				
Form I	⊳	Size	35, 20	^		
file Type Here		Tag				
Type Here 🔳		Text	&file			
		TextAlign	MiddleCenter			
		TextDirection	Horizontal	¥		
	SH Tř sh	ShortcutKeyDisplayString The string to be displayed as the shortcut key.				

 4. ให้ทดลองสร้างเมนูที่สองเป็นเมนู "Edit" เมนูที่ต้องการให้เมนูย่อยทำได้โดยคลิกเมนูย่อย ทางขวามือของรายการนั้นๆ ให้ทดลองเพิ่มรายการลงไปในเมนูดังรูป



5. เมื่อต้องการออกจากเมนูย่อยเพื่อกลับไปเมนูหลัก ก็สามารถใช้เมาส์คลิกที่เมนูหลักได้ทันที ตัวอย่างเช่น ใช้เมาส์คลิกที่เมนู File จะเป็นการเพิ่มเติมเมนูย่อยให้กับเมนู File

	Form1	
Eile Edit Ty	/pe Here	
Type Here		

 6. ให้ทดลองเพิ่มรายการเข้าไปในเมนู File ดังรูปต่อไปนี้ ในการเพิ่มรายการนั้นถ้าหาก ต้องการให้เป็นเมนูในลักษณะใด เช่น ให้เป็นเท็กซ์บ็อกซ์ (TextBox) หรือคอมโบบ็อกซ์ (ComboBox) หรือมีการแทรกรายการใหม่ให้คลิกเมาส์ขวาแล้วเลือก Insert ดังรูป

🖳 Form1	- • •		ſ	orm1		
Edit     Type Here       Print       Save       Type Here	Edit     Type Here       Print       Save       Type Here					
			- Type Hele	View Code Insert Cut		Menultem ComboBox
				Copy Paste Delete	abl	Separator TextBox

 กดลองเพิ่มเมนูรายการต่างๆลงไปดังรูป ถ้าหากต้องการให้เมนูไอเท็มหรือรายการใดแสดง เครื่องหมายเช็ค (Checked) ด้านหน้าเมนู เพื่อแสดงว่าได้เลือกรายการนั้นอยู่สามารถกำหนดได้ใน หน้าต่างคุณสมบัติ เลือก คุณสมบัติ Checked ให้เป็น True ก็จะแสดงเครื่องหมายเช็คออกมา ดังรูป

	Form1	-	×	Prop	perties	
51 5 ID				Sur	nmaryToolStr	ipMenult
File Edit			_	•	<b>≜↓</b> 🗉 🖋	
					Backgroundlr	(nor
					Backgroundlr	Tile
					Checked	True
					CheckOnClicl	False
					CheckState	Checked
				Checked		
				Ind in t	icates whether he checked sta	the comp ite.
				-		the second s

8. ในการสร้างเมนูนั้นถ้าหากป้อนรายการไอเท็มผิดพลาด หรือต้องการแก้ไขลำคับเมนูเพื่อ ้เรียงลำดับก่อนหลังใหม่ สามารถทำได้โดยการคลิกเมาส์ด้างไว้ที่ไอเท็มแล้วลากไปยังตำแหน่งที่ ้ต้องการหรือถ้าต้องการให้มีเส้นคั่นระหว่างไอเท็มสามารถทำได้โดยการพิมพ์เครื่องหมาย – ไปที่ รายการนั้นดังรูป



# การจัดการอีเวนต์ของเมน

หลังจากที่ได้สร้างรายการต่างๆ ให้กับเมนูแล้ว รายการแต่ละรายการถือว่าเป็นคอนโทรลตัว หนึ่งถ้าหากต้องการให้โปรแกรมประมวลอย่างไรเมื่อมีการคลิกเลือกรายการนั้นจะต้องมีการสร้าง อีเวนต์ให้กับรายการนั้นๆ เมธอดที่แสดงการทำงานของอีเวนต์แต่ละรายการจะเริ่มต้นด้วยชื่อไอเท็ม แล้วตามด้วยคำว่า ToolStripMenuItems ตัวอย่างเช่นถ้าหากเมื่อเลือกรายการ Exit ในเมนู File แล้ว ให้ออกจากโปรแกรม เมธอดของอีเวนต์ให้กับไอเท็ม Exit สามารถทำได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

₹₽× nultem Sys -

 $\checkmark$ 

component is

(none)
- 1. คลิกเมาส์ที่รายการ Exit
- 2. เปิดหน้าต่างคุณสมบัติของรายการ Exit แล้วคลิกที่ไอคอน Events
- 3. ดับเบิลคลิกที่อีเวนต์ Click

		Properties 🔻 🕂 🗙
	Form1 😐 🖻 💌	ExitToolStripMenuItem System.V -
	<u>File</u> <u>Edit</u> <u>Display</u> Type Here	21 🖬 🗲 🖻
	Print	BackColorChi 🔨
	Save	CheckedChar
		CheckStateCł
	Line Type Here	Click 🔺 ExitToolStrip 🗸
	Type Here	DisplayStyleC 🗸 🗸
		Click
f	าลิกที่ Exit	ดับเบิลคลิกที่อีเวนต์ Click

 4. โปรแกรมจะสร้างอีเวนต์ของรายการ Exit ออกมา ให้เขียนโค้คสำหรับการจบโปรแกรม ดังต่อไปนี้

🎬 (General)	
Public Class Form1 Private Sub ExitToolStripMenuItem_Click(ByVal : Close()	พิมพ์เมธอค Close()
End Sub End Class	สำหรับปิดโปรแกรม

5. สำหรับไอเท็ม Summary ในเมนู Display นั้นจะมีเครื่องหมายเช็คอยู่หน้าไอเท็มดังนั้น รายการนี้จะเป็นได้สองกรณีคือ เลือกและไม่เลือก เราสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับการเช็ครายการนี้ ได้โดยกำหนดในหน้าต่างคุณสมบัติ

	Form1	_ 🗆 🗾	×	Properties			•	ų×
File	Edit Display			Summary	ToolStripMe	enultem Sys	tem.Wind	ow -
The	Summary			₽₽₽₽	8 / 6	]		
				Backg	roundImage	La Tile		^
				Check	ed.	True		¥
				Check	OnClick	False		
				Check	State	Checked		
				Displa	yStyle	ImageAnd	Text	~
				Checked Indicates checked s	whether the o tate.	component i	s in the	
		คลิกเพื่อกำห	นดค่าใ	ห้	ชื่อบอ	กว่าเป็นเ	<i>ง</i> น้ำต่าง	1
		เป็นจริงห	รือเท็จ		ขย	องรายการ	ร ใค	

 เมื่อนำเมาส์คลิกที่ไอเท็ม Summary แล้วต้องการเลือกรายการเปลี่ยนกลับไปมาทำได้โดย การสร้างอีเวนต์ให้กับไอเท็มนี้ แล้วเขียนโค้ดเพื่อกำหนดคุณสมบัติให้กับไอเท็ม Summary เพื่อให้ เลือกหรือไม่เลือกได้ดังต่อไปนี้

Private Sub SummaryToolStripMenuItem\_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles SummaryToolStripMenuItem.Click



7. เพิ่มอีเวนต์ให้กับเมนู Help โดยเขียนโปรแกรมให้แสดงกล่องข้อความออกมาเมื่อคลิกเมนู Help โดยเขียนดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
Private Sub HelpToolStripMenuItem_Click(ByVal
MsgBox("Click Help Menu")
End Sub
End Class
```

ทคลองรันโปรแกรมแล้วให้คลิกเมนูต่างๆ ที่ได้สร้างมา ถ้าหากคลิกปุ่ม Help โปรแกรมจะ แสดงกล่องข้อความออกมาดังนี้

WindowsApplication1
Click Help Menu
ОК

ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีรายการของเมนูเป็นจำนวนมาก บางครั้งเราอาจต้องการจัดอันดับ เมนูใหม่ หรือเพิ่มลงเมนู เราสามารถใช้หน้าต่าง Items Collection มาช่วยใด้ โดยหน้าต่างนี้ถ้าเป็น MenuStrip จะเรียกหน้าต่างนี้ผ่านคุณสมบัติ Items ซึ่งเป็นคุณสมบัติแบบคอลเลคชัน (Collection) แต่ถ้าเป็นคอนโทรล ToolStripMenuItem จะเรียกหน้าต่างนี้ผ่านคุณสมบัติ DropDownItems



หน้าต่าง Items Collection Editor จะช่วยให้การจัดการเมนูไอเท็มทำได้ง่ายขึ้น เช่น การเพิ่ม การถบ การจัดเรียงลำดับเมนูไอเท็ม ส่วนทางฝั่งขวาจะแสดงคุณสมบัติของเมนูไอเท็มที่เราเลือก ซึ่ง สามารถแก้ไขได้ตามต้องการ และถ้าเราต้องการเพิ่มเมนูไอเท็มที่เป็นลูกของลูกก็สามารถทำได้โดยการ ไปที่คุณสมบัติ Items หรือ DropDownItems ของไอเท็มลูกนั้น เพื่อเรียกหน้าต่าง Items Collection Editor ตัวใหม่ที่ขึ้นมาซ้อนทับหน้าต่างเดิม

## 2 การใช้งานไดอะถ็อก

ใดอะล็อกเป็นฟอร์มประเภทหนึ่งที่นิยมใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้ โดยจะแสดงออกมาเป็น หน้าต่างบนโปรแกรมที่กำลังใช้งานอยู่ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกรายการต่างๆ หรือป้อนค่าตามที่แสดงไว้ใน ใดอะล็อก ตัวอย่างเช่นในโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด เมื่อเลือกเมนูบันทึกไฟล์ก็จะปรากฏ ใดอะล็อกออกมา

โปรแกรม VB มีคอนโทรลสำหรับสร้างใดอะล็อกไว้ให้ใช้งานโดยคอนโทรลตัวนี้จะอยู่ใน หมวดหมู่ Dialogs ในหน้าต่างทูลบ็อกซ์ดังรูปใดอะล็อกที่นิยมใช้กันมีดังนี้





- ColorDialog ใช้สำหรับจัดการเกี่ยวกับสีต่างๆ เช่น การ เลือกสีที่ต้องการ
- FolderBrowserDialog ใช้ก้นหาหรือสร้างโฟเดอร์
- FontDialog ใช้สำหรับกำหนดชนิด ขนาด รูปแบบของ
   ฟอนต์ตัวอักษร
- OpenFileDialog ใช้สำหรับเปิดไฟล์ที่ต้องการโดยแสดง
   เป็นไดอะล็อกมาตรฐานของวินโดว์
- SaveFileDialog ใช้สำหรับบันทึกไฟล์ที่ต้องการ โดย แสดงเป็นไดอะล็อกมาตรฐานของวินโดว์

ใดอะล็อกที่กล่าวมาทุกตัวจะมีเมธอด ShoeDialog สำหรับแสดงใดอะล็อกที่กำหนด จากนั้นผู้ใช้งานสามารถกระทำการต่างๆ กับใดอะล็อกนั้นได้ การให้โปรแกรมแสดงใดอะล็อกทำได้ โดยเขียนกำสั่งดังต่อไปนี้

DialogObject.ShowDialog()	
ตัวอย่างเช่น	
ColorDialog1.ShowDialog()	·ให้แสดงไดอะล็อกจัดการก่าสี
FontDialog1. ShowDialog()	'ให้แสดงไดอะล็อกจัดการฟอนต์

ColorDialog

•	Color	เป็นค่าสีที่ได้จากการเลือก	า หลังจากกดปุ่ม	OK
---	-------	----------------------------	-----------------	----

FolderBrowserDialog

•	RootFoloder	เป็นโฟลเต	าอร์เริ่มต้นข	องใดอะถ็อก	นี้
---	-------------	-----------	---------------	------------	-----

SelectedPath เป็นชื่อพาธที่ได้จากการเลือก หลังจากกดปุ่ม OK

FontDialog

Font เป็นชื่อฟอนต์ที่ได้จาการเลือก หลังจากกดปุ่ม OK

OpenFileDialog แถะ SaveFileDialog

- FileName เป็นชื่อไฟล์ที่ได้จากการเลือก หลังจากกดปุ่ม Open/Save
- InitialDirectory เป็นโฟลเดอร์เริ่มต้นของไดอะล็อกนี้

### ตัวอย่างการใช้งานใดอะล็อกจัดการฟอนต์

สำหรับการนำไดอะล็อกมาใช้ สามารถทำได้ดังขั้นตอนในตัวอย่างต่อไปนี้

 เปิดโปรเจ็กต์ที่ผ่านมาแล้วเพิ่มข้อความคำว่า "Programmer: Your Name" ลงไปดังรูป และให้ชื่อว่า Label1

เพิ่มไอเท็มในเมนู Edit ลงไป โดยโปรแกรมที่ออกแบบขึ้นมาเมื่อเลือกไอเท็ม Font จะให้
 โปรแกรมเลือกฟอนต์ตัวอักษรที่แสดงบนฟอร์มได้

3. สร้างอีเวนต์ให้กับรายการ Font โดยเลือกเป็นอีเวนต์ Click

4. นำ FontDialog จากทูลบ็อกซ์ มาวางบนฟอร์ม โปรแกรมจะไม่แสดงผลคอนโทรลตัวนี้ แต่จะปรากฏอยู่ด้านล่างของ Form Designer และโปรแกรมจะกำหนดชื่อให้เป็น FontDialog1

		Form1			Properties	<b>▼</b> ₽	×
	<u>F</u> ile	<u>E</u> dit <u>D</u> isplay	Help		FontToolStripMenuItem1	System.W	iı •
	Г	Style	+		🤁 🛃 🗉 📕 🖾		
		<u>F</u> ont	+	Туре	BackColorChan		^
	L	Type He	re		CheckedChang		
				J	CheckStateCha		
		Programmer: You	r Name		Click	~	
					DisplayStyleCha		
					DoubleClick		~
สร้างไม	อเท็บ				ดับเบิลคลิกเพื่อสร้างอีเวเ	นต์	

สร้าง ใอเท็ม

 เขียนโค้คให้กับอีเวนต์ Click โดยเมื่อคลิกที่ไอเท็ม Font จะต้องให้โปรแกรมแสดง ใดอะล็อกของฟอนต์ขึ้นมา แล้วให้ผู้ใช้เปลี่ยนฟอนต์ของตัวอักษรที่แสดงบนฟอนต์ได้ เขียนโค้คได้ ดังนี้

Private Sub FontToolStripMenuItem1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As					
System.EventArgs)					
FontDialog1.ShowDialog()	'แสดงใดอะลีอกฟอนต์				
Label1.Font = FontDialog1.Font	'อ่านฟอนต์ที่เลือกมากำหนดให้เลเบล				
End Sub					

จากกำสั่งที่เขียนจะเป็นการสั่งให้ FontDidlog1 แสดงใดอะล็อกออกมา เมื่อผู้ใช้เลือกฟอนต์ ตัวใดค่าที่เลือกจะอยู่ใน FontDialog1.Font จากนั้นก็จะกำหนดค่านี้ให้เป็นฟอนต์ของข้อความที่อ้าง โดย Label1 เมื่อรันโปรแกรมแล้วเลือกไอเท็ม Font จะเป็นดังนี้

	Form1	- 🗆	×		Font		×
File	Edit Display Help			Font: ZF Wild Z Verus-Contente ZF Wild ZF X-blow-ZD-ques ZF Yyyyyyy 2= 2-mys-dy=7-de.2d Effects Strikeout Underline	Font style: Regular Oblique Bold Bold Oblique Sample AaBbensdet Script: Thai	Size: 8 9 10 11 12 14 16 ×	OK Cancel

### ตัวอย่างการใช้งานใดอะล็อกจัดการสี

การใช้งานไดอะล็อกจัดการเกี่ยวกับสีสามารถทำได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ซึ่งจะให้ผู้ใช้นำ โปรแกรมที่ผ่านมา นำมาพัฒนาต่อ เมื่อผู้ใช้เลือกสีจะทำให้ข้อความบนลาเบลแสดงเป็นสีตามที่ กำหนด

1. เปิดโปรเจ็กต์ที่ผ่านมาแล้วเพิ่มไอเท็ม Color ลงไปดังรูป จากนั้นเลือกอีเวนต์ Click



2. น้ำ ColorDialog จากทูลบ็อกซ์มางวางบนฟอร์ม

 3. สร้างอีเวนต์ให้กับ ใอเท็ม Color โดยให้โปรแกรมแสดงใดอะล็อกขึ้นมาเพื่อเลือกสี จากนั้นอ่านค่าสีจากที่เลือกในใดอะล็อกแล้วนำไปกำหนดให้กับตัวอักษรใน Label1 โดยเขียนโค้ดได้ ดังนี้



เมื่อทคลองรันโปรแกรมแล้วเลือก Color โปรแกรมจะแสคงใคอะล็อกจัดการค่าสีออกมาคัง รูป เมื่อใช้เมาส์คลิกเลือกสีแล้วกด OK โปรแกรมจะทำให้สีของตัวอักษรเปลี่ยนไปตามสีที่เลือก

Color ×	
Basic colors:	
Custom colors:	ไดอะล็อกจัดการค่าสี
Define Custom Colors >> OK Cancel	

## 3 การสร้าง PopUp Menu

เมนูแบบ PopUp เป็นเมนูที่จะแสดงขึ้นเมื่อใช้เมาส์คลิกขวาที่คอนโทรลตัวใดตัวหนึ่ง จากนั้น ผุ้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกรายการต่างๆ ที่อยู่ในเมนูได้ ในโปรแกรม Visual Basic สามารถสร้าง เมนูแบบ Popup ได้โดยใช้คอมโพเนนต์ ContextMenuStrip โดยทำได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เปิดโปรเจ็กต์ใหม่แล้วนำคอมโพเนนต์ ContextMenuStrip มาวางบนฟอร์มดังรูปโดย
 โปรแกรมจะกำหนดชื่อคอมโพเนนต์นี้เป็น contextMenuStrip1



ปรับไตเติลของฟอร์มตามต้องการ แล้วสร้างออบเจ็กต์สำหรับเป็นจุดที่ต้องการแสดงเมนู
 แบบ Popup โดยนำลาเบลมาวาง สร้างข้อความคำว่า "คลิกตรงนี้เลยครับ" และกำหนดชื่อออบเจ็กต์
 เป็น Label1

3. เปิดหน้าต่างคุณสมบัติของ Labell แล้วเลือกรายการ ContextMenuStrip



4. จากนั้นคลิกที่สัญลักษณ์ contexMenuStrip1 ที่อยู่ในด้านล่างฟอร์ม โปรแกรมจะแสดง ContexMenuStrip ออกมา ให้ทดลองพิมพ์ลงใปสามรายการดังรูป คือ Color..., Font..., และ Exit..

5. สร้างอีเวนต์ให้กับรายการต่างๆ โดยเลือกรายการที่ต้องการเขียนโค้ด จากนั้นเปิดหน้าต่าง คุณสมบัติของรายการนั้น แล้วเลือกอีเวนต์ Click เพื่อสร้างเมธอดให้กับอีเวนต์



6. นำ ColorDialog และ FontDialog มาวางบนฟอร์ม

7. เขียนโก้คสำหรับรายการ Color โคยให้แสดงใคอะถ็อก เมื่อมีการเถือกสีใดในใคอะถ็อก จัดการก่าสีให้นำสีนั้นมาเป็นสีให้กับตัวอักษร Label1

8. เขียนโค้คสำหรับรายการ Font เพื่อใช้สำหรับเลือกฟอนต์ให้กับตัวอักษร

9. เขียนโค้ดสำหรับรายการ Exit เพื่อใช้สำหรับออกจากโปรแกรม

สำหรับโค้ดโปรแกรมแสดงได้ดังนี้



ทคลองรันโปรแกรม เมื่อนำเมาส์ไปวางบนตัวอักษรแล้วคลิกขวาโปรแกรมจะแสคงเมนูแบบ PopUp ออกมา ให้ทคลองเลือกรายการต่างๆแล้วสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวอักษรที่แสดงผลอยู่

Form1	-	×
คลิกตรงนี้ค่ <b>ะ</b>	Color Font Exit	

โปรแกรมที่ 1 ตัวอย่างนี้จะทดลองสร้างโปรแกรมแสดงรูปภาพ โดยสามารถเลือกภาพจาก โฟลเดอร์ที่ต้องการได้ โดยนำคอมโพเนนต์ต่างๆ ที่ได้ศึกษามาแล้วมาใช้งาน โดยทำตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ให้ชื่อว่า Show\_pic

 2. นำคอมโพเนนต์ MenuStrip, OpenFileDialog และ FolderBrowserDialog มาวางบนฟอร์ม แล้วกำหนดค่าให้ออบเจ็กต์ต่างๆ ดังนี้



3. สร้างเมนู File โดยมีไอเท็ม Load สำหรับเปิดภาพ และไอเท็ม Exit สำหรับออกจาก โปรแกรม

	โปรแกรมเปิดรูป	- 🗆 🗙
File Load Exit		

เขียนโค้คให้กับโปรแกรม เมื่อเลือกไอเท็ม Load ในเมนู File โปรแกรมจะให้เลือกไปยัง
 โฟลเคอร์ที่ใช้เก็บภาพตามที่ต้องการ เมื่อเลือกชื่อไฟล์ภาพที่ต้องการ โปรแกรมจะแสดงภาพนั้น
 ทางพิกเจอร์บีอกซ์ และแสดงชื่อไฟล์นั้นทางเท็กซ์บีอกซ์ ดังนั้นโค้คโปรแกรมสำหรับอีเวนต์ของ
 ไอเท็ม Load เขียนได้ดังนี้



จากโค้ดที่เขียนขึ้น เริ่มแรกจะแสดงใดอะล็อกค้นหาโฟลเดอร์ (1) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกโฟลเดอร์ ที่เก็บรูปภาพที่ด้องการแสดงผล จากนั้นจะเรียกใช้คุณสมบัติ SelectedPath (2) เพื่อนำพาธของ โฟลเดอร์ที่ด้องการติดต่อมาเก็บไว้ใน dpath เพื่อใช้สำหรับเรียกรูปภาพขึ้นมาแสดงผล สำหรับการใช้ ใดอะล็อกเปิดไฟล์นั้นจะต้องกำหนดพาธที่ด้องการแสดงไดอะล็อกเสียก่อน โดยนำค่าจาก dpath ไป กำหนดให้กับ InitialDirectory (3) ต่อมาแสดงไดอะล็อกเปิดไฟล์ (4) แล้วนำชื่อไฟล์ที่เลือกไป แสดงผลทางเท็กซ์บอกซ์ (5) จากนั้นนำชื่อไฟล์ไปกำหนดให้กับคุณสมบัติ ImageLocation เพื่อเสดง ภาพทางพิกเจอร์บอกซ์ (6)

ดังนั้นเมื่อรันโปรแกรมแล้วเลือกใอเท็ม Load การทำงานต่างๆ จะเป็นดังนี้



1. แสดงไดอะล็อกค้นหาโฟลเดอร์ดังรูป

2. ให้ใช้เมาส์เลือกโฟลเคอร์ที่ต้องการเปิดภาพ ในที่นี้จะเลือกโฟลเคอร์ Picture แล้วกลิกปุ่ม OK จากนั้นโปรแกรมจะแสดงใดอะล็อกเปิดไฟล์ออกมาดังรูป

•	Open			×
🔄 🏵 🗉 🕇 📕 «	bs → Desktop → picture	~ ¢	Search picture	Q
Organize 👻 New fo	blder			0
<ul> <li>Downloads</li> <li>Recent places</li> <li>Libraries</li> <li>Documents</li> <li>Music</li> </ul>	<ul> <li>images1</li> <li>images2</li> <li>images3</li> <li>images4</li> <li>images5</li> </ul>			
Fil	e name: OpenFileDialog1		Open Cancel	▼

3. ให้ใช้เมาส์เลือกรูปภาพที่ต้องการแสดงผลจากนั้นคลิกปุ่ม Open โปรแกรมจะแสดงรูปที่



เลือกออกมา

# 4 การสร้างทูลบาร์

ในโปรแกรมนิยมนำคำสั่งหรือพึงก์ชันการทำงานที่ใช้บ่อยๆ มารวมไว้เป็นทูลบาร์ โดยแสดง เป็นปุ่มหรือตัวอักษรเล็กๆ เรียงกันอยู่ด้านบนของโปรแกรม ทำให้ผู้ใช้สามารถสั่งงานโปรแกรมได้ รวดเร็ว การสร้างเมนูแบบทูลบาร์นี้ทำได้โดยใช้คอนโทรล ToolStrip ซึ่งมีการใช้งานคล้ายกับ MenuStrip เมื่อนำคอนโทรลตัวนี้มาวางบนฟอร์ม โปรแกรมจะแสดงตัวเลือกว่าจะใช้คอนโทรลตัวใด ดังรูป



สำหรับปุ่มต่างๆ ที่แสดงผลบนทูลบาร์สามารถเลือกได้ดังนี้

- Button เป็นรูปแบบที่ใช้งานกันทั่วไปโดยจะแสดงเป็นปุ่มบนทูล บาร์
- Label เป็นแถบข้อความ
  - Split Button เป็นปุ่มและสามารถคลิกเปิคเป็นเมนูอีกได้
- DropDownButton เป็นปุ่มสำหรับเปิดเมนูย่อย

•	Sepatator	เป็นตัวแยกหม	มวดหมู่คอน โทรลบ	นทูลบาร์
---	-----------	--------------	------------------	----------

- ComboBox เป็นรายการให้เลือกและสามารถใส่ข้อมูลเข้าไปได้โดยตรง
- TextBox เป็นช่องรับข้อความ
- ProgressBar แสดงการทำงาน โดยทั่วไปแล้วไม่นิยมใช้บนทูลบาร์

เมื่อเลือกปุ่มแต่ละประเภทมาใช้งานแล้ว ปุ่มแต่ละปุ่มยังมีคุณสมบัติที่ด้องศึกษาเพิ่มเติมอีก ด้วยการกำหนดค่าการทำงานต่างๆ สามารถกำหนดได้ที่หน้าต่างคุณสมบัติของปุ่มนั้นๆ สำหรับใน หัวข้อนี้จะยกตัวอย่างการใช้งานปุ่ม Button และแบบ Label เท่านั้น โดยการสร้างทูลบาร์สามารถทำ ได้ดังนี้

 1. สร้างโปรเจ็กต์ใหม่แล้วนำคอนโทรล ToolStrip มาวางบนฟอร์ม คลิกปุ่มลูกศรแล้วเลือก รูปแบบเป็น Button

2. โปรแกรมจะแสดงรูปปุ่มออกมาโดยปรากฏเป็นรูปภาพ และหน้าต่างคุณสมบัติของปุ่มนั้น



ถ้าหากเปิดหน้าต่างคุณสมบัติของปุ่มออกมา จะพบว่ามีคุณสมบัติอยู่หลายรายการ สำหรับ รายการที่ใช้บ่อยๆ มีดังนี้

- Image รูปภาพที่แสดงบนปุ่ม ถ้าหากคลิกที่ปุ่มนี้สามารถเลือกรูปภาพได้
- ImageScaling การปรับขนนาดภาพ ถ้าเลือกเป็น SizeToFit จะปรับให้พอดีกับทูล บาร์

- DisplayStyle เลือกรูปแบบการแสดงผลให้แสดงเป็นข้อความหรือรูปภาพ
- Text ข้อความที่แสดงบนปุ่ม
- AutoSize ขนาดปุ่ม ถ้าเป็น True ขนาดปุ่มจะพอดีกับรูป ถ้าเป็น False จะ กำหนดเอง
- Enabled การใช้ปุ่ม ถ้าเป็น True ปุ่มนี้จะใช้งานได้ ถ้าเป็น False ปุ่มจะ กลายเป็นสีจาง
- TooltipText ข้อความทูลทิป เมื่อนำเมาส์มาวางบนปุ่ม

 ถ้ำหากคลิกเมาส์ขวาโปรแกรมจะแสดงเมนูออกมา ถ้ำหากเลือก Set Image โปรแกรมจะ แสดงหน้าต่างให้เลือกรูปภาพมาใช้กับปุ่ม

	คลิกขวา	เลือก		Γ	หน้าต่างสำหรับ	บเลือกรูป
•	Form1			S	Select Resource	? ×
	View Code		Resourc Loca	e context resource:		
	Set Image	·	Ir	nport Clear		
	Alignment	•	O Proje	ct resource file: roject\Resources.resx v		
E>T	DisplayStyle	•	(non	e)	l	
	Convert To	•				
	Insert	• •				
	Select	•				
X	Cut			nport		
L.	Сору					OK Cancel
100	Dacto					

 4. สร้างปุ่มต่อไปโดยเลือกเป็นแบบ Label แล้วพิมพ์ข้อความว่า "เปิดไฟล์" ในหน้าต่าง คุณสมบัติ โปรแกรมจะแสดงคำว่าเปิดไฟล์บนปุ่ม



ปุ่มต่างๆที่สร้างขึ้นมาเป็นทูลบาร์ เมื่อเลือกที่ไอคอน Events จะทำให้เพิ่มการจัดการอีเวนต์ ให้กับปุ่มต่างๆได้

# 5 การสร้างฟอร์มใหม่

โปรแกรมบางประเภทอาจต้องสร้างฟอร์มขึ้นมามากกว่าหนึ่งฟอร์ม โปรแกรม Visual Basic สามารถสร้างฟอร์มขึ้นมาใช้งานเพิ่มในโปรเจ็กต์ได้เช่นกัน โดยฟอร์มแต่ละฟอร์มจะมีชื่อโปรแกรม แยกออกจากกัน แต่สามารถเรียกมาใช้งานร่วมกันได้ การสร้างฟอร์มใหม่ศึกษาได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

นำโปรแกรม LuckySeven จากบทที่ 7 มาพัฒนาเพิ่มเติม ให้มีปุ่ม Help สำหรับแนะนำการ เล่นโปรแกรม เมื่อผู้เล่นคลิกปุ่มนี้ โปรแกรมจะแสดงฟอร์มใหม่ออกมา โดยขั้นตอนการพัฒนาเป็น ดังนี้

เปิดโปรเจกต์ LuckySeven แล้วเข้าสู่หน้าต่างการออกแบบโปรแกรม คลิกขวาที่ชื่อ
 โปรเจกต์ เลือก Add > Windows Form ดังรูป



 2. โปรแกรมจะแสดงหน้าต่าง Add New Item ออกมา ให้เลือก Windows Form แล้วตั้งชื่อ ฟอร์มเป็น HelpInfo.vb จากนั้นคลิก Add

		Add New Iter	n - Lucky7	? 🗙
Installed Templates	Sort by:	Default	<b>~</b>	Search Installed Templates
✓ Common Items Code	1	Module	Common Items	<b>Type:</b> Common Items A blank Windows Form
General Web	°, <mark>∨</mark> ₿	Interface	Common Items	
Windows Forms Reporting		Windows Form	Common Items	
Workflow WPF		User Control	Common Items	
Online Templates	₿	Component Class	Common Items	
	•	User Control (WPF)	Common Items	
	7.da 	About Box	Common Items	
		ADO NET Entity Data M	In Common Items	v
Name: HelpInfo.vb				
				Add
		_		
ตั้งชื่อ โปร	แกรม			คลิก

3. ฟอร์มที่สองจะมีชื่อว่า HelpInfo.vb แล้วจะถูกเพิ่มเข้าไปในโปรเจ็กต์ ถ้าหากดูในหน้าต่าง
 Solution จะเห็นไฟล์ของฟอร์มนี้แสดงออกมา



สร้างโปรแกรมของฟอร์มที่สอง โดยนำคอนโทรลลาเบล เท็กบ็อกซ์ และปุ่มกด มาวางบน
 ฟอร์ม

5. ปรับคุณสมบัติของ Multiline ของเท็กบ็อกซ์ให้เป็น True เพื่อปรับขนาดได้ในแนวตั้ง สำหรับคุณสมบัติอื่นๆ ให้ปรับดังตารางต่อไปนี้

ออบเจ็กต่	คุณสมบัติ	ค่าที่กำหนดให้
Label1	Text	"วิชีการเล่นเกมส์"
TextBox1	ScrollBars	Vertical
Button1	Text	"ОК"
HelpInfo	Text	"Help"

6. ปรับตำแหน่งของออบเจ็กต์ให้สวยงามดังรูป สำหรับรายละเอียดในเท็กซ์บ็อกซ์สามารถ

พิมพ์ได้ตามต้องการ

Help	
วิธีการเง	ม่นเกมส์
	^
	~
0	к

7. เขียนโปรแกรมให้กับปุ่ม OK โดยใช้กำสั่ง Close() เพื่อใช้เปิดหน้าต่าง

# 8. ปรับปรุงฟอร์มหลัก โดยนำปุ่มกดมาวางเพิ่ม แล้วปรับกุณสมบัติให้แสดงคำว่า "Help" ดังรูป



9. เขียนโปรแกรมให้กับปุ่ม Help ดังต่อไปนี้

My.Forms.HelpInfo.ShowDialog()

การเขียนลักษณะนี้ที่เริ่มต้นด้วยคำว่า My จะเป็นการบอกว่าในฟอร์มที่กำลังแอคทีฟอยู่นี้ให้ เรียกไฟล์ HelpInfo ขึ้นมาแสดงผล โดยระหว่างการพิมพ์กำสั่ง โปรแกรมของ VB จะหาไฟล์ของ ฟอร์มออกมาได้เองดังรูป



# ให้ทคลองรันโปรแกรมและศึกษาสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้น



# 6 ตัวอย่างคอนโทรลและคอมโพเนนต์อื่นๆ

จากที่ได้ศึกษามาทั้งหมดเราได้กล่าวถึงคอนโทรลและคอมโพเนนต์พื้นฐานที่ใช้งานกัน ทั่วๆ ไปมาแล้ว ซึ่งจะพบว่าออบเจ็กต์ที่นำมาวางบนฟอร์มแล้วมีรูปร่างหน้าตาที่ติดต่อกับผู้ใช้ได้เราจะ เรียกว่าคอนโทรล ส่วนคอมโพเนนต์ก็คือคอนโทรลที่ไม่มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ใน .NET Framework ยังมีคอนโทรลอื่นๆและคอมโพเนนต์อีกมากมาย ในหัวข้อนี้จะยกตัวอย่างคอนโทรลและคอมโพเนนต์ บางตัวที่น่าสนใจ

#### คอนโทรล NumericUpDown

กอนโทรลตัวนี้ใช้สำหรับปรับก่าตัวเลข โดยจะเพิ่มหรือลดตัวเลขเป็นลำดับต่อเนื่องในช่วงที่ กำหนด ทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของตัวเลขได้ การป้อนตัวเลขจะมีลูกศรคลิกเพิ่มค่าหรือลดค่า ตามต้องการ ในโปรแกรมนิยมนำคอนโทรลตัวนี้มาแทนการป้อนข้อมูลตัวเลขเข้าทางเท็กซ์บ็อกซ์ทำ ให้ข้อมูลที่ป้อนเป็นตัวเลขเสมอ ไม่ต้องเขียนโปรแกรมดักจับข้อผิดพลาดว่าเป็นตัวเลขจริงหรือไม่



คุณสมบัติที่สำคัญของคอน โทรลตัวนี้ได้แก่

- Increment ค่าที่เพิ่มหรือลดในแต่ละครั้ง
- Minimum กำหนดเป็นค่าต่ำสุด
- Maximum กำหนดเป็นค่าสูงสุด
- Value ค่าของตัวเลข

โปรแกรมที่ 2 การสร้างโปรแกรมป้อนข้อมูลนักศึกษา โดยให้ป้อนชื่อ ชั้นปี และจำนวนวิชา ที่เรียนลงไป โดยสร้างโปรเจ็กต์ใหม่ นำคอนโทรล NumericUpDown มาใช้ แล้วกำหนดชื่อให้ ออบเจ็กต์ต่างๆ ดังนี้

	รายชื่อนักศึกษา		×		
ชื่อ-นามสกุล	1			Name = str	
ช้นปี	1	<b>↓</b>			Name = level
					Minimum = 1
จำนวนวิชา	1	÷		Name = subj	Maximum = 5
	บันทึก			Minimum = 1	
				Maximum = 10	

โปรแกรมที่ออกแบบขึ้นจะใช้เท็กซ์บ็อกซ์ในการรับชื่อ – นามสกุล ให้ผู้ใช้ป้อนชื่อและ นามสกุลเข้าไป และจะนำ NumericUpDown มาใช้สองจุด คือใช้รับค่าชั้นปี โดยกำหนดค่าต่ำสุด เป็น 1 และค่าสูงสุดเป็น 5 และใช้รับจำนวนวิชาที่เรียนโดยกำหนดค่าต่ำสุดเป็น 1 และค่าสูงสุดเป็น 10 โปรแกรมที่ออกแบบขึ้นต้องการให้กลิกปุ่ม "บันทึก" แล้วแสดงข้อมูลที่ป้อนออกมาทางกล่องข้อความ ดังนั้นจะต้องสร้างอีเวนต์ให้กับปุ่ม "บันทึก" และเขียนโค้ดให้อ่านข้อมูลที่ป้อนเข้าไปมาแสดงผลโดย ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปทางเท็กซ์บ็อกซ์จะเป็นข้อความสตริง แต่ข้อมูลที่เลือกจาก NumericUpDown จะ เป็นตัวเลข เราสามารถใช้คุณสมบัติ Value อ่านก่าออกมาได้ โค้ดที่เขียนขึ้นจะเป็นดังนี้

```
Dim strShow As String = " "
strShow += "กุณ :" + str.Text + Environment.NewLine
strShow += "ชั้นปี :" + level.Value.ToString + Environment.NewLine
strShow += "กุณเรียน :" + subj.Value.ToString + "วิชา"
MessageBox.Show(strShow)
```

จากโปรแกรมจะพบว่าจะนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกันเป็นสตริง strShow ดังนั้นจะด้องนำค่าที่ ได้จาก NumericUpDown มาเปลี่ยนเป็นข้อความสตริงเสียก่อนโดยใช้เมธอด ToString สำหรับ Environment.NewLine จะเป็นรหัสควบคุมสำหรับขึ้นบรรทัดใหม่ เมื่อรันโปรแกรมผลลัพธ์จะเป็น ดังนี้



#### คอนโทรล DateTimePicker

คอนโทรลตัวนี้เป็นเครื่องมือสำหรับป้อนวัน-เดือน-ปี และเวลา ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการป้อน มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น การนำคอนโทรลตัวนี้มาใช้ทำให้โปรแกรมสามารถอ่านค่าวันและเวลาจาก การป้อนเข้าไปมาใช้งานได้ สำหรับคุณสมบัติที่สำคัญของคอนโทรลตัวนี้ได้แก่

- MinDate ขอบเขตของวันเดือนปีต่ำสุดที่จะนำมาแสดงผล
- MaxDate ขอบเขตของวันเดือนปีสูงสุดที่จะนำมาแสดงผล
- ShowUpDown เลือกวิธีการแสดงผลว่าจะแสดงผลเป็นลูกศรหรือเป็นปฏิทิน
- Format กำหนดรูปแบบการแสดงผลวันเดือนปีและเวลา โดยมีรูปแบบดังนี้
  - Long ให้แสดงเฉพาะวันเดือนปีแบบเต็มรูปแบบ
  - Short ให้แสดงเฉพาะวันเดือนปีแบบสั้น
  - Time ให้แสดงเฉพาะเวลา
  - Custom กำหนดรูปแบบตามต้องการ
- Value ค่าวันเดือนปีและเวลาจากการเลือกจากคอนโทรล

196

โปรแกรมที่ 3 ตัวอย่างนี้จะนำโปรแกรมที่ 2 มาปรับ โดยให้กำหนดวันที่ในการลงทะเบียนได้ โดยเพิ่มคอนโทรล DataTimePicker เข้าไป และให้มีชื่อออบเจ็กต์ดังนี้

🖳 รา	ยชื่อนักศึกษา	- • ×	
ชื่อ-นามสกุล			
ชั้นปี	1		
จำนวนวิชา	1		·
วันลงทะเบียน	21 กุมภาพันธ์ 2557		Name = dateTime
	บันทึก		

เมื่อกดปุ่ม "บันทึก"จะให้โปรแกรมแสดงผลลัพธ์ออกมาด้วยว่าลงทะเบียนเมื่อวันที่เท่าไหร่ ดังนั้นจะต้องปรับโค้ดโปรแกรมของอีเวนต์ปุ่มบันทึกใหม่ ดังนี้

```
Dim strShow As String = " "

strShow += "กุณ :" + str.Text + Environment.NewLine

strShow += "ชั้นปีที่ :" + level.Value.ToString + Environment.NewLine

strShow += "กุณเรียน :" + subj.Value.ToString + "วิชา" + Environment.NewLine

strShow += "ถุงทะเบียนเมื่อ :" + dateTime.Value.ToLongDateString()

MessageBox.Show(strShow)
```

เมื่อรันโปรแกรมแล้วป้อนข้อมูลต่างๆ เข้าไปดังรูป เมื่อคลิกป้อนวันลงทะเบียน โปรแกรมจะ แสดงเป็นปฏิทินให้เลือก ถ้าเลือกแล้วให้คลิกปุ่ม "บันทึก" โปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์ออกมา

		รายชื่อนักศึกษา –	
	ชื่อ-นามสกุล		
	ช้นปี	1	
	สำนวนวิชา	1	
	วันลงทะเบียน	21 กุมภาพันธ์ 2557 🔲 🕶	
		<ul> <li>• กุมภาพันธ 2557</li> <li>• อ. พ. พฤ. ศ. ศ. อา.</li> <li>27 28 29 30 31 1 2</li> </ul>	
		3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	
		24 25 26 27 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Today: 21/2/2557	
ช้เมาส์	<i>์</i> เลือกวันที่		คลิกปุ่ม



#### คอนโทรล MonthCalender

คอนโทรลตัวนี้ใช้สำหรับรับก่าวันเคือนปีโดยจะแสดงปฏิทินเป็นรายเคือนให้เลือกวันและ สามารถใช้ลูกศรเลื่อนไปยังเคือนถัดไปได้ คุณสมบัติและเมธอดที่สำคัญของคอนโทรลตัวนี้มีดังนี้

- FirstDayOfWeek กำหนดวันแรกของสัปดาห์ในปฏิทิน
- MinDate กำหนดขอบเขตวันต่ำสุดให้ปฏิทิน
- MaxDate กำหนดขอบเขตวันสูงสุดให้ปฏิทิน
- SelectionStart กำหนดช่วงวันเริ่มต้น
- ShowToday แสดงไฮไลต์วันที่ปัจจุบัน
- ShowTodayCircle แสดงเส้นรอบวันปัจจุบัน
- TodayDate เก็บค่าของวันที่ปัจจุบัน
- SetDate(DateTime) เป็นเมธอดที่กำหนดวันที่ที่ต้องการให้แสดงในปฏิทิน สำหรับอีเวนต์ของกอนโทรลตัวนี้มีดังนี้
- DateChanged เกิดเมื่อวันที่ทีเลือกมีค่าเปลี่ยนไป
   DateSelected เกิดเมื่อเลือกวันหรือช่วงวัน

198

โปรแกรมที่ 4 ตัวอย่างโปรแกรมลงทะเบียนเรียนของโรงเรียนกวดวิชา โดยให้ผู้ใช้ป้อนชื่อเข้า ไป แล้วเลือกวิชาที่ต้องการเรียน และวันที่เริ่มเรียน โดยออกแบบโปรแกรมและกำหนดชื่อให้กับ ออบเจ็กต์ต่างๆดังนี้

🖳 F	orm1	
ชื่อ-นามสกุล		Name = stName
วิชาเรียน	ุดณัตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ คอมพิวเตอร์ ภาษาไทย	Name = sublist
วันที่เริ่มเรียน	<ul> <li>คุมภาพันธ์ 2557</li> <li> <ul> <li></li></ul></li></ul>	Name = day
	0	Name = button1

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะให้ผู้ใช้ป้อนชื่อ เลือกวิชาเรียน เลือกวันเริ่มต้นที่จะเรียน โดยใน โปรแกรมจะนำลิสต์บ็อกซ์มาใช้โดยกำหนดวิชาลงไป 4 วิชาดังรูป เมื่อรันโปรแกรมแล้วนำเมาส์ไป เลือกวิชาที่อยู่ในลิสต์ บ็อกซ์จะทำให้อ่านชื่อวิชาออกมาได้ เมื่อนำคอนโทรล MonthCalendar มาวาง บนฟอร์ม คอนโทรลจะแสดงเป็นรูปปฏิทินพร้อมกับแสดงวันที่ปัจจุบัน สำหรับค่าคุณสมบัติต่างๆ จะ ใช้ตามที่กำหนดเป็นค่าเริ่มต้น สำหรับอีเวนต์ของปุ่ม "ตกลง" จะเขียนได้ดังนี้

```
Dim strShow As String = " "
strShow += "กุณ:" + stName.Text + Environment.NewLine
strShow += "ลงเรียนวิชา:" + sublist.SelectedItem.ToString() + Environment.NewLine
strShow += "วันที่เริ่มเรียน:" + day.SelectionStart.ToLongDateString() +
Environment.NewLine
MessageBox.Show(strShow)
```

เมื่อรันโปรแกรมแล้วทคลองป้อนชื่อลงไปเลือกวิชาที่จะเรียน เลือกวันที่เริ่มเรียน เมื่อคลิกปุ่ม "ตกลง" โปรแกรมจะแสคงผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

•	Form1 - 🗆 🗡	
ชื่อ-นามสกุล	วิชาน เบสิก	
วิชาเรียน	คณิตศาสตร์ เคมี พิสิกส์	×
	ุ คอมพิวเตอร์ ภาษาไทย	คุณ:วิชวน เบสิก
วันที่เริ่มเรียน	ุง จ. อ. พ. พฤ.ศ.ศ. อา.	ลงเรียนวิชา:ดอมพิวเตอร์ วันที่เริ่มเรียน:22 กุมภาพันธ์ 2557
	27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	ОК
	17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	Today: 22/2/2557	201/1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	ตกลง	กดบุมนแลวงะแสดงผล

### คอนโทรล TrackBar

กอนโทรลตัวนี้เป็นกอนโทรลที่ใช้รับข้อมูลจากผู้ใช้โดยออกแบบเป็นตัวเลื่อนสำหรับเพิ่มก่า และสดก่า กล้ายๆ กับปุ่มปรับสัญญาณต่างๆ ของเกรื่องเสียง ในการนำมาใช้งานสามารถกำหนด ขอบเขตของตัวเลขที่ต้องการได้ เมื่อนำกอนโทรลมาวางบนฟอร์มจะเห็นเป็นแถบตัวเลื่อนและมีขีด เล็กๆแสดงการกลิกแต่ละกรั้งเรียกว่า Tick การเลื่อนตัวเลื่อนนี้สามารถทำได้โดยการกลิกเมาส์หรือ เขียนโก้ดกำสั่ง



	Form1	- • •
		þ
้ออาเ	โทรล Track Par เบื่	ลบำบาวางบบฟลรับ

### คุณสมบัติที่สำคัญของคอน โทรลตัวนี้มีดังนี้

- Enabled กำหนดให้ใช้เมาส์เลื่อนได้หรือไม่ได้
- Maximum ค่ามากที่สุดเมื่อเลื่อนไปจุดสุดท้าย
- Minimum ค่าน้อยที่สุดเมื่อเลื่อนไปจุดเริ่มต้น
  - Orientation รูปแบบการวางแนวตั้งหรือแนวนอน
- SmallChange ค่าที่เปลี่ยนไปทีละขั้น
- TickFequency ความถี่ของขีดตำแหน่งตัวเลื่อน ควรกำหนดให้เหมาะสม
  - ระหว่าง Maximum และ Minimum
- TickStyle รูปแบบของขีดตัวเลื่อน
- Value ค่าปัจจุบันที่ TrackBar กำหนดอยู่

สำหรับอีเวนต์ที่น่าสนใจมีดังนี้

- Scroll เป็นอีเวนต์เมื่อมีการเลื่อนตัวเลื่อน
- ValueChanged เป็นอีเวนต์เมื่อค่าของ TrackBar เปลี่ยนไป

โปรแกรมที่ 5 ตัวอย่างนี้จะพัฒนาโปรแกรมบวกเลขโดยนำคอนโทรล TravkBar มาใช้โดย โปรแกรมจะนำค่า A มาบวกกับค่า B โดยที่ค่าทั้งสองนี้จะได้จากการปรับตัวเลื่อนที่มีค่าตั้งแต่ o ไป จนถึง 10 ในการออกแบบโปรแกรมให้นำออบเจ็กต์ต่างๆมาวางบนฟอร์มแล้วตั้งชื่อออบเจ็กต์ต่างๆ ดังนี้



ในการออกแบบโปรแกรมจะกำหนดให้คอนโทรล TrackBar ทั้งสองตัวมีค่าต่ำสุดเป็น 0 และ มีค่าสูงสุดเป็น 10 เมื่อปรับค่าทั้งสองจะทำให้ตัวเลขที่แสดงทางเท็กซ์บ็อกซ์ "ตัวเลข A" และ "ตัวเลข B" มีค่าเปลี่ยนไป ส่วน textBox3 จะแสดงผลรวมของค่า A และ B

ในการเขียนโปรแกรมจะต้องประกาศตัวแปรออกมาสองตัว ในที่นี้จะให้เป็น A และ B เป็น ตัวแปรเก็บเลขจำนวนเต็มและเป็นตัวแปรแบบทั่วไปเมื่อมีการปรับก่า TrackBar ก็จะทำให้ก่าตัวแปร ทั้งสองเปลี่ยนไป ดังนั้นจะต้องนำอีเวนต์ของ TrackBar มาใช้ ในโปรแกรมนี้จะใช้อีเวนต์ Scroll เมื่อมีการปรับ TrackBar ก็ให้ตัวแปร A หรือ B อ่านก่าที่ได้จาก TrackBar มาใช้งาน โดยโปรแกรม ที่เขียนขึ้นเป็นดังนี้



#### เมื่อรันโปรแกรมแล้วลองปรับก่า A และ B ผลลัพธ์จะเป็นคังนี้

	Fo	rm1		×
		ด้วเลขA ด้วเลขB	5	
ตัวเลข A	ตัวเลข B	A + B	14	

#### คอนโทรล ProgressBar

เมื่อคอมพิวเตอร์กำลังประมวลผลงานหนึ่งอยู่ ถ้าหากต้องการให้ผู้ใช้โปรแกรมทราบว่าเครื่อง ยังทำงานอยู่หรือไม่ หรือทำไปกี่ปอร์เซ็นต์แล้ว สามารถนำคอนโทรล ProgressBar มาใช้ได้ คอนโทรลตัวนี้จะทำงานในลักษณะแสดงแถบการทำงานให้ทราบว่าขณะนี้ทำงานไปเท่าไรแล้ว

คุณสมบัติที่สำคัญของกอน โทรลตัวนี้ได้แก่

- Minimum ขอบเขตค่าต่ำสุดของโปรเกรสบาร์
- Maximum ขอบเขตค่าสูงสุดของโปรเกรสบาร์
- Style กำหนดรูปแบบของการแสดงผล โดยแบ่งเป็น Blocks จะแสดงเป็น ช่องเรียงต่อกัน, Continuous จะแสดงเป็นแถบสีเพิ่มขึ้น และ Marquee จะแสดงเป็น ช่องวิ่งไปวิ่งมา
- Value อ่านหรือกำหนดค่าให้กับโปรเกรสบาร์

#### คอมโพเนนต์ Timer

ใช้สำหรับจับเวลา การนำคอนโพเนนต์นี้ขึ้นมาใช้ทำให้สามารถกำหนดช่วงเวลาของการ ทำงานต่างๆ ได้ คอมโพเนนต์ตัวนี้สามารถนำไปประยุกต์ร่วมกับคอนโทรลอื่นๆ ได้อีกด้วย เมื่อนำ กอมโพเนนต์นี้มาวางบนฟอร์มจะปรากฏเป็นรูปไอคอนอยู่ด้านล่างฟอร์ม คุณสมบัติ และเมธอดที่ สำคัญของคอมโพเนนต์นี้ได้แก่

- Enabled ถ้าเป็น True จะให้ไทเมอร์ทำงาน ถ้าเป็น False จะให้ไทเมอร์หยุด ทำงาน
- Interval กำหนดค่าการจับเวลา มีหน่วยเป็นมิลลิวินาที
- Start() เป็นเมธอดสั่งให้ไทเมอร์เริ่มจับเวลา
- Stop() เป็นเมธอคสั่งให้ไทเมอร์หยุดจับเวลา

เมื่อสั่งให้ไทเมอร์ทำงาน เมื่อเวลาเดินมาถึงค่าที่กำหนดใน Interval โปรแกรมจะทำอีเวนต์ Tick ซึ่งเป็นอีเวนต์เดียวของไทเมอร์ โปรแกรมที่ 6 ตัวอย่างการใช้คอนโทรลโปรเกรสบาร์และไทเมอร์ โดยให้กดปุ่มแล้วไทเมอร์ เริ่มทำงานเป็นจำนวน 100 ครั้ง แล้วแสดงการทำงานทางโปรเกรสบาร์

ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่แล้วนำโปรเกรสบาร์และไทเมอร์มาวางโดยกำหนดชื่อของออบเจ็กต์ ดังนี้



ถ้าให้ไทเมอร์ทำงานเมื่อเวลาเดินมาถึงค่าที่กำหนดใน Interval โปรแกรมสามารถไปทำ อีเวนต์ Tick ได้ ดังนั้นจะต้องสร้างการจัดการอีเวนต์ให้กับคอมโพเนนต์ Timer ด้วย

โปรแกรมที่ออกแบบขึ้นจะประการตัวแปรสำหรับนับครั้ง โดยให้ชื่อว่า count แล้ว กำหนดค่าเริ่มต้นให้เป็นศูนย์ การทำงานของโปรแกรมออกแบบให้เมื่อมีการคลิกปุ่ม "ทำงาน" จะให้ โปรแกรมไปเรียกให้ไทเมอร์จับเวลา โดยกำหนดค่าเวลาเป็น 100 มิลลิวินาที เมื่อครบทุกๆ 100 มิลลิวินาทีจะทำอีเวนต์ Tick และทุกการทำอีเวนต์ Tick จะเพิ่มค่าให้กับตัวแปร count หนึ่งค่าแล้วนำ ค่านี้ไปกำหนดให้กับโรเกรสบาร์ และเมื่อตัวแปร count ครบ 100 ครั้ง ก็จะสั่งให้ไทเมอร์หยุดจับเวลา โปรแกรมที่เขียนขึ้นเป็นดังนี้





#### เมื่อรันโปรแกรมแล้วคลิกปุ่ม "ทำงาน" จะเห็นแถบเสดงการทำงานดังรูป

 Form1	-	×
ทำงาน		

โปรแกรมที่ 7 ตัวอย่างนี้จะแสดงการสร้างโปรแกรมสำหรับดูข้อมูลเกี่ยวกับเวลา ผู้ใช้สามารถ เลือกดูวันที่ หรือเวลาได้ การพัฒนาโปรแกรมทำได้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

 ให้สร้างโปรเจ็กต์ใหม่ นำคอนโทรล MenuStrip มาวางบนฟอร์ม แล้วสร้างเมนูดังรูปแบบ ต่อไปนี้

	Form1	
Clock	Type Here	
	<u>)</u> ate	
1	ime ►	Type Here
	Type Here	

2. นำถาเบลสำหรับแสดงข้อมูลมาวางกึ่งกลางฟอร์ม จากนั้นปรับคุณสมบัติของ Labell ดังนี้

<b>ອອ</b> ນເຈົ້ <b></b> nຕໍ່	คุณสมบัติ	ล่าที่กำหนดให้
Label1	AutoSize	False
	BorderStyle	FixedSingle
	Font	Microsoft Sans Serif, Bold, 24-point
	Text	ว่าง
	TextAlign	MiddleCenter


## จากนั้นปรับหน้าต่างของโปรแกรมให้มีลักษณะดังนี้

3. ดับเบิลกลิกที่เมนู Date เพื่อเขียนกำสั่งให้แสดงวันที่ จากนั้นพิมพ์กำสั่งต่อไปนี้

Label1 .Text = DateString

4. ดับเบิลกลิกที่เมนู Time เพื่อเขียนกำสั่งให้แสดงเวลา จากนั้นพิมพ์กำสั่งต่อไปนี้

Label1 .Text = TimeString

โปรแกรมที่เขียนทั้งหมดจะเป็นดังนี้



### ้เมื่อทคลองรันโปรแกรมแล้วเลือกเมนูต่างๆ จะไค้ผลลัพธ์คังนี้



# การสร้างคีย์ลัด

การใช้งานโปรแกรมที่มีเมนูให้เลือกนั้นเพื่อสะดวกในการใช้งานโปรแกรมมักจะมีกีย์ลัดอยู่ ด้วย โปรแกรม VB สามารถสร้างกีย์ลัดได้เช่นกัน โดยปรับที่หน้าต่างคุณสมบัติของเมนูที่ต้องการ สร้างกีย์ลัด ตัวอย่างเช่นจากโปรแกรมที่ผ่านมาถ้าหากต้องการให้เมนู Date มีกีย์ลัดเป็น <Ctrl+T>ให้ กลิกเมาส์ที่เมนู แล้วปรับคุณสมบัติ ShortcutKeys ดังรูป

Pro	perties	▼ џ	×	
Da	teToolStripMenult	em System.Windows	•	
	2 🗐 🖉 🖻			
	RightToLeft	No	۸	
	RightToLeftAutoM	False		
	ShortcutKeyDisplay			4
	ShortcutKeys	Ctrl+T ∨	┥	คลิกเพื่อเลือกคีย์ลัค
	Modifiers:			
Ctrl 🗌 Shift 🗌 Alt			~ /	
	Key:			ไปรแกรมจะแสคงเมนูย่อย
	T	✓ Reset		ออกมาเพื่อให้เลือกคีย์ที่ต้องการ

เมื่อเลือกคีย์ลัดแล้ว คีย์ที่เลือกจะแสดงบนเมนูด้วย

	Form1	-	×
Clock			
Date	Ctrl+T		
Time	Ctrl+D		
(	)2-24-2	201	

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การตรวจสอบโปรแกรมและจัดการข้อผิดพลาด

# <u>มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด</u>

# กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

<u>ตัวชี้วัด</u>

1. ง 3.1 เขียนโปรแกรมภาษา

#### <u>สาระสำคัญ</u>

การตรวจสอบโปรแกรม และจัดการข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมในการเขียน โปรแกรม Visual Basic 2010

#### <u>สาระการเรียนรู้</u>

- <u>ความรู้</u>
  - 1. การตรวจสอบโปรแกรมที่สร้างในโปรแกรม Visual Basic 2010
  - 2. การจัดการและการแก้ไขข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม
- <u>ทักษะ / กระบวนการ</u>
  - 1. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างและการออกแบบหน้าจอสำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรม
  - 2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการหน้าจอที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการเขียนโปรแกรม
- <u>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</u>
  - มีวินัย
     ใฝ่เรียนรู้
     มุ่งมั่นในการทำงาน

ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นบ้าง ถ้าหากเป็น ข้อผิดพลาดที่เกิดเนื่องจากการเขียนโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมผิดหลักโครงสร้าง หรือเขียน กำสั่งต่างๆ ผิดตัวคอมไพเลอร์ก็จะแจ้งข้อผิดพลาดออกมาทันที ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องแก้ไขก่อน จึงจะนำโปรแกรมไปใช้งานต่อไปได้ สำหรับข้อผิดพลาดบางประเภทอาจเกิดขึ้นระหว่างการรัน โปรแกรม (Run-TimeError) ข้อผิดพลาดนี้ผู้เขียนโปรแกรมอาจละทิ้งไปได้ ไม่สนใจก็ได้ แต่ก็จะ ทำให้โปรแกรมทำงานไม่ถูกต้องเสมอไป ถูกบ้าง ไม่ถูกบ้าง ดังนั้นการเขียนโปรแกรมที่ดีผู้เขียน โปรแกรมเองจะต้องเขียนโปรแกรมเพื่อดักจับข้อผิดพลาดนั้น หรือเขียนโปรแกรมเตือนให้ผู้ใช้ ทราบว่าโปรแกรมกำลังทำงานผิดพลาด

ตัวอย่างเช่น ถ้าหากเขียนโปรแกรมอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี ถ้าหากในเครื่องคอมพิวเตอร์มี แผ่นซีดีอยู่ในตัวขับซีดี โปรแกรมจะอ่านข้อมูลออกมาได้ แต่ถ้าหากในตัวขับซีดีไม่มีแผ่นซีดีอยู่ โปรแกรมควรแจ้งข้อผิดพลาดออกมาทางจอด้วยไม่ใช่ให้โปรแกรมพยายามอ่านอยู่เรื่อยไป ดังนั้น ในการเขียนโปรแกรมควรจะต้องการตรวจสอบก่อนที่จะอ่านซีดีด้วยว่าในเครื่องมีแผ่นซีดีอยู่ หรือไม่หรือในการเขียนโปรแกรมสำหรับหารเลข โดยให้ผู้ใช้ป้อนตัวเลขสองค่าเข้าไปใน กอมพิวเตอร์ แล้วให้โปรแกรมลืนค่าผลหารออกมา ถ้าหากผู้ใช้ป้อนตัวเลขที่มีตัวหารเป็นศูนย์ ผลลัพธ์จากการหารจะเป็นค่าอนันต์ ซึ่งไม่มีค่านี้ในคอมพิวเตอร์ ดังนั้นในการเขียนโปรแกรม จะต้องตรวจสอบด้วยว่าตัวหารเป็นศูนย์หรือไม่ ถ้าเป็นศูนย์ก็ต้องแจ้งเตือนทางจอภาพ เป็นต้น

ในภาษาคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ตั้งแต่ภาษาจาวากำเนิดมา ได้มีการเพิ่มหลักการของ Exception เพื่อควบคุมปัญหาความผิดพลาดต่างๆ ในการเขียนโปรแกรมโดยเฉพาะ และหลักการนี้ ก็มีในการเขียนโปรแกรมด้วย VB เช่นกัน

#### 🐼 การใช้ Debugging ช่วยตรวจสอบโปรแกรม

เครื่องมือชิ้นหนึ่งที่ช่วยหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ คือ Debugging Tools การใช้ เครื่องมือต่างๆ อาจเลือกจากเมนู Debug โดยตรง หรือเลือกทางปุ่มบนทูลบาร์ Debug ก็ได้ (ถ้าหาก หาทูลบาร์ Debug ไม่พบให้เลือกเมนู View>Toolbars>Debug) ซึ่งจะมีปุ่มสำหรับช่วยในการหา ข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยปุ่มที่นิยมใช้ ได้แก่



## 🤌 การตั้ง Break Point และ Step Info

การตั้ง Break Point เป็นวิธีตรวจสอบการทำงานขั้นพื้นฐานวิธีหนึ่งโดยจะให้โปรแกรม หยุดทำงานในตำแหน่งกำสั่งที่กำหนด จากโปรแกรมดังรูปด้านล่าง ถ้าหากต้องการกำหนดจุด Break Point ที่จุดใดก็ให้นำเมาส์ไปคลิกที่แถบด้านซ้ายมือ โปรแกรมก็จะหยุดในตำแหน่งที่กำหนด เอาไว้



ในการกำหนดจุด Break Point นี้สามารถกำหนดได้มากกว่าหนึ่งจุด และถ้าหากต้องการ ยกเลิกจุดใดกีทำได้โดยกลิกเมาส์ขวาที่จุดนั้นแล้วเลือกยกเลิก Break Point การกำหนดจุด Break Point นี้จะทำให้เราสามารถสังเกตผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรมก่อนถึงจุดที่กำหนดได้



สำหรับการทดสอบการทำงานที่ละคำสั่งสามารถเลือกได้จาก Step Info หรือกดคีย์ลัด <F8> โปรแกรมก็จะทำงานทีละคำสั่ง ตั้งแต่กำสั่งแรกสุดไล่ไปเรื่อยๆ และเมื่อทำงานมาถึงกำสั่งใด โปรแกรมจะแสดงแถบสีเหลืองที่กำสั่งนั้น และมีลูกศรชี้ที่หน้ากำสั่งด้วย



ในการทดสอบการทำงานของโปรแกรมทีละคำสั่ง หากต้องการทราบค่าของตัวแปรตัวใด ให้นำเมาส์ไปชี้ที่ตัวแปรที่สนใจ โปรแกรมจะแสดงค่าของตัวแปรนั้นออกมา ตัวอย่างเช่น โปรแกรมนี้เป็นการค่าผลบวกตั้งแต่ 1 ถึง 10 โดยใช้ตัวแปร I เป็นตัวนับ และใช้ตัวแปร Sum เก็บ ผลลัพธ์ ถ้าหากต้องการทราบค่าตัวแปร I แล้วนำเมาส์ไปคลิกที่ I โปรแกรมจะแสดงผลออกมาดังนี้ ถ้าหากกดคีย์ <F8> ไปเรื่อยๆ โปรแกรมจะแสดงค่าที่เปลี่ยนไปด้วย



ถ้าหากต้องการให้แสดงค่าตัวแปรอย่างถาวร สามารถคลิกที่ปุ่มปักหมุนได้ โปรแกรมจะ แสดงผลดังรูป

🕺 М	lodule1	
	<pre>Module Module1 Sub Main() Dim I As Integer Dim Sum As Integer = 0 For I = 1 To 10 Console.Write(I &amp; ') Sum = Sum + I Next Console.Write("Sum = " &amp; Sum) Console.ReadLine() End Sub End Module</pre>	ตัวแปรขณะกำลังที่สนใจ Close comment

ถ้าหากต้องการแสดงตัวแปรอื่นด้วยก็ทำได้เช่นกัน จากรูปเป็นการแสดงตัวแปร Sum และ I และเมื่อรันโปรแกรมไปเรื่อยๆ ค่าของตัวแปรก็จะเปลี่ยนไปด้วย วิธีการนี้ทำให้ผู้เขียนโปรแกรม ทราบค่าตัวแปรที่สนใจขณะที่โปรแกรมทำงานได้ ทำให้หาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ง่ายขึ้น

🕺 N	🔆 Module1		
[	∃ <b>Module</b> Module1		
( ●	<pre>Sub Main() Dim I As Integer Dim Sum As Integer = 0 For I = 1 To 10 Console.Write(I &amp; "") Sum = Sum + I Next Osum 10 =- Console.Write("Sum = " &amp; Sum) Console.ReadLine() End Sub</pre>		
	End Module		

ถ้าหากต้องการให้โปรแกรมแสดงผลค่าของตัวแปรทุกตัวออกมาทางหน้าต่างก็ทำได้ เช่นกันโดยคลิกที่ปุ่ม Locals โปรแกรมจะแสดงผลตารางทางค้านล่าง คังรูป

00	ConsoleApplication1 (Debugging) -	Microsoft Visual	I Studio 🗕 🗖
File Edit View Project	Build Debug Team Data Tools Architecture	Test Analyze W	Vindow Help
: See See See See See See See See See Se			📬 Debug
Process: [4232] ConsoleApp	lication1.vshosi  Ihread: [2008] Main Ihread	• • •	-
Form1.vb Form1.vb [De	ign] Module1.vb ×		🚽 IntelliTrace 🔻
Module1	+ =♥ Main		- E - C - C
⊡Module Module1			💠 All Categories 💌 All Threads
- Sub Main()			Search
Dim I As	Integer		Debugger: Beginning of Appendix Control of
Dim Sum A	Integer = 0		Debugger: Step Recorded:
→ Conso	le.Write(I & " ")		Debugger: Step Recorded:
Sum =	Sum + I		Live Event: Step Recorded:
Next Console W	viteline("Sum = " & Sum)		-
Console.R	eadLine()		
End Sub			IntelliTrace 💐 Solution Ex
End Module			Properties 💌
			<ul> <li>✓</li> <li>♥</li> <li>♥</li> <li>♥</li> <li>↓</li> <li>●</li> </ul>
100 % 👻 <			>
Locals			- <b>4</b> ×
Name	Value	Тур	pe ^
<u> </u>	1	Inte	eger
🥥 Sum	0	Inte	eger
			<b>v</b>
- 😹 Locals 🛛 📸 Error List			

## 🐼 การจัดการกับข้อผิดพลาด (Error) ในโปรแกรม

สำหรับในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของข้อผิดพลาดทุกประเภทที่จะพบในระหว่าง การเขียนโปรแกรม รวมทั้งวิธีการแก้ไขให้โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง และสุดท้ายจะกล่าวถึง วิธีการต่างๆที่ VB ช่วยให้เราจัดการกับข้อผิดพลาดประเภทต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้สะดวกยิ่งขึ้น

### ዾ ชนิดข้อผิดพลาด

ก่อนเริ่มต้นจัดการข้อผิดพลาด เรากวรรู้จักว่าข้อผิดพลาดของ VB เสียก่อน ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภทกือ

#### 1. ข้อผิดพลาดจากรูปแบบภาษา (Syntax Error)

เป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเขียนกำสั่งที่ผิดรูปแบบใน VB ตัวอย่างของข้อผิดพลาด ประเภทนี้ เช่น

Dim P AS Integer For P = 0 Too 2
Console.Write(P)
Next P



จากการเขียนโปรแกรมข้างต้น เมื่อเราทำการคอมไพล์โปรแกรมจะปรากฎข้อผิดพลาดนี้ เกิดจากการป้อนกำสั่งที่ผิดรูปแบบจาก To เป็น Too นอกจากนี้ถ้าหากเป็นตัวแปร หรือกำใดที่ โปรแกรมไม่รู้จักโปรแกรมจะแสดงเครื่องหมายแจ้งเตือนออกมาด้วย

### 2. ข้อผิดพลาดขณะรันโปรแกรม (Runtime Error)

เป็นกวามผิดพลาดที่เกิดในตอนรันโปรแกรม สามารถรันโปรแกรมได้ แต่เมื่อใช้งานจะเกิด ข้อผิดพลาดขึ้น เช่น การถูกหารด้วยศูนย์ การหาไฟล์ไม่เจอ ระบุชื่อฐานข้อมูลผิด เป็นต้น ข้อผิดพลาดที่เกิดในขณะรันโปรแกรมแสดงได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้



จากตัวอย่างที่เขียนขึ้น เมื่อคอมไพล์ผ่าน แต่เมื่อรันโปรแกรมและคลิกปุ่ม Button1 โปรแกรมจะทำงานจนถึงตำแหน่งดังกล่าว แล้วจะเกิดข้อผิดพลาด (Error) ขึ้น เนื่องจากโปรแกรม หาไฟล์ในตำแหน่งที่ระบุไว้ไม่พบ และโปรแกรมจะแจ้งข้อผิดพลาดออกมา

#### 3. ข้อผิดพลาดจากลอจิกของโปรแกรมผิดพลาด (Logic Error)

เป็นข้อผิดพลาดที่เกิดจากผลลัพธ์ของโปรแกรมออกมาไม่ตรงกับที่ผู้เขียนโปรแกรมตั้งใจไว้เช่น ต้องการคลิกปุ่มเพื่อเรียกดูฐานข้อมูล ปรากฏว่าคลิกแล้วไม่มีอะไรเกิดขึ้น โปรแกรมจะไม่แจ้งเตือน ข้อผิดพลาดขณะรันโปรแกรม และขณะเดียวกันกีไม่แสดงผลลัพธ์ที่ต้องการออกมาเช่นกัน

ข้อผิดพลาดลักษณะนี้ เรียกว่าข้อผิดพลาดทางลอจิก ซึ่งจะไม่ทำให้โปรแกรมหยุดทำงาน แต่จะทำงานให้แบบผิดๆ ซึ่งในจุดนี้เราต้องตรวจสอบหาจุดผิดพลาดนั้นด้วยวิธีอื่นๆ ต่อไป ในการ เขียนโปรแกรมเราสามารถหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดทั้งหมดได้โดยการปฏิบัติดังตัวอย่างต่อไปนี้

- พิมพ์กำสั่ง, รูปแบบกำสั่งให้ถูกต้องการกฎของ VB
- นำสิ่งที่เรากิดไว้ มาเทียบกับสิ่งที่เราเขียนโปรแกรม ซึ่งสิ่งที่กิดและสิ่งที่เขียนโปรแกรม ต้องสอดกล้องกัน
- ตรวจสอบดูว่ามีกำสั่งในส่วนใดบ้าง ที่อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในขณะรันโปรแกรมได้ และให้เพิ่มกำสั่งที่ทำหน้าที่จัดการกับข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น
- ในขณะเขียนคำสั่งโปรแกรม หากพบข้อผิดพลาดต้องการแก้ไขทันที ไม่ควรรอจนเขียน โปรแกรมเสร็จแล้วจึงแก้ไข เพราะจะทำให้แก้ไขได้ยาก
- ใช้คำสั่งและเครื่องมือใน VB ที่ใช้ในการตรวจสอบข้อผิดพลาดมาช่วย ซึ่งจะอธิบายถึง รายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

# 🐼 คำสั่งจัดการข้อผิดพลาดขณะรันโปรแกรม (Runtime Error)

คำสั่งประเภทนี้จะใช้ในการแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดในขณะรันโปรแกรม (Runtime Error) เพราะจะช่วยให้โปรแกรมทำงานต่อได้ เช่น เราเขียนโปรแกรมเปิดไฟล์ถ้าโปรแกรมหาไฟล์นั้นไม่ พบโปรแกรมจะหยุดทำงานและแจ้งข้อผิดพลาดนั้นออกมา แต่ถ้าใช้กำสั่งจัดการข้อผิดพลาด โปรแกรมจะทำงานต่อโดยไม่หยุด ทำให้เราสามารถใช้งานส่วนอื่นๆ ได้ต่อไป ยกเว้นส่วนที่เกิด ข้อผิดพลาด

การจัดการข้อผิดพลาดนั้นถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการค้า เนื่องจากหาโปรแกรมหยุดทำงานเพียงเล็กน้อยแล้วปิดตัวเองลงไป ผู้ใช้งานคงจะไม่พอใจในสินค้า ที่ผลิตขึ้นแน่นอน แต่การนำกำสั่งจัดการข้อผิดพลาดมาใช้เมื่อโปรแกรมเกิดการสะดุด แม้ว่าส่วนที่ สะดุดจะใช้งานไม่ได้ แต่ส่วนพึงก์ชันอื่นๆ ยังคงทำงานได้อยู่ โปรแกรมจะไม่หยุดทำงานและปิด ตัวเองบ่อย ผู้ใช้ก็จะรู้สึกดีกับโปรแกรมที่ใช้ด้วย การนำคำสั่งจัดการข้อผิดพลาดมาใช้ เมื่อโปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดจะข้ามส่วนนั้นไป และ ในส่วนของผู้ใช้ก็จะเห็นเพียงคำสั่งของโปรแกรมนั้นไม่ทำตามที่สั่ง แต่ที่จริงแล้วโปรแกรมทำ ตามที่สั่งแล้วแต่เกิดข้อผิดพลาดจึงข้ามไปและไม่ตอบสนองใดๆ ตามที่ผู้ใช้สั่ง ซึ่งในจุดนี้ ผู้พัฒนาโปรแกรมต้องกอยรับฟังปัญหาจากผู้ใช้และตรวจหาข้อผิดพลาดที่ทำให้เกิดปัญหานั้นด้วย เพื่อแก้ไขและพัฒนาโปรแกรมในเวอร์ชันที่ดียิ่งขึ้นต่อไป กำสั่งจัดการข้อผิดพลาดใน VB มีอยู่ 2 แบบ คือ

- Unstructured Exception Handing เป็นคำสั่งใน VB เวอร์ชันก่อน ที่ใช้งายแต่ ประสิทธิภาพไม่สูงมากนัก และระบบของคำสั่งยังมีน้อยอยู่
- Structured Exception Handing เป็นคำสั่งจัดการที่มีรูปแบบโครงสร้างชัดเจน อาจจะมี การใช้งานที่ยุ่งยากขึ้น แต่สามารถระบุและแจ้งชนิดข้อผิดพลาด (Error Type) ให้ ทราบได้

ในการเขียนโปรแกรม VB นั้น ในโปรแกรมย่อยหนึ่ง จะสามารถมี Structured หรือ Unstructured Exception Handling อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถมีทั้งสองอย่างพร้อมกันได้

### ዾ การจัดการข้อผิดพลาดแบบ Unstructured Exception Handling

การจัดการข้อผิดพลาดโดยใช้กำสั่ง Unstructured Exception Handling ที่ใช้จัดการกับ ข้อผิดพลาดในขณะรันโปรแกรม เช่น การถูกหารด้วยศูนย์ การหาไฟล์ไม่พบคำสั่งที่ใช้คือ คำสั่ง On Error ซึ่งเป็นกำสั่งที่มีความหมายว่า ถ้าเกิดข้อผิดพลาดขึ้นมาจะให้ไปทำกำสั่งใดต่อไป โดย กำสั่งนี้จะมีอยู่ 3 รูปแบบ คือ

- คำสั่ง On Error Goto [LineNumber]
- คำสั่ง On Error Resume Next
- คำสั่ง On Error Goto 0

# ዾ ຄຳສັ່ง On Error Goto [LineNumber]

คำสั่งนี้จะเป็นการบอกว่า เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในโปรแกรมจะให้ไปที่บรรทัดที่เท่าไหร่ใน โปรแกรมย่อยนั้น โดยอาจกำหนดตำแหน่งที่ต้องการไปเป็นชื่อเลเบลก็ได้ โดยชื่อของเลเบลจะ ประกอบด้วยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ หรือตัวเลข ตามด้วยเครื่องหมายโกลอน (:) ตัวอย่างเช่น

	Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
	Handles Button1.Click
	Dim P As Integer, Q As Integer, M As Integer
	On Error GoTo Err_Handler
	$\mathbf{P} = 1$
	Q = 0
	$\mathbf{M} = \mathbf{P} / \mathbf{Q}$
	Exit Sub
	Err_Handler:
	MsgBox("Divide By Zero", vbOKOnly, "Error")
	Resume Next
End S	Sub

จากตัวอย่างเป็นการเขียนโปรแกรมย่อยอีเวนต์ของปุ่มกคบนฟอร์ม เมื่อรันโปรแกรมแล้ว กลิกปุ่มกดเมื่อโปรแกรมทำงานจะพบว่ามีการเขียนโปรแกรมให้ตัวแปร P ถูกหารด้วยค่าศูนย์ ทำ ให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้นในส่วนนี้ การเขียนกำว่า On Error Goto Err\_Handler จะเป็นการบอกว่าถ้า หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นให้กระโดดไปที่บรรทัดที่เขียนเลเบลเป็น Err\_Handler ดังนั้นเมื่อรัน โปรแกรมแล้วกลิกปุ่มกดจะให้โปรแกรมแสดงไดอะล็อกซ์บ็อกซ์แจ้งข้อผิดพลาดเป็น Divide By Zero ออกมา ผลลัพธ์ของโปรแกรมเป็นดังนี้



จากโปรแกรมให้ทคลองเปลี่ยนค่าในตัวแปร Q จะพบว่าไม่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น หรือให้ ลองใส่เครื่องหมาย Comment หน้าบรรทัด On Error GoTo แล้วรันโปรแกรม เปรียบเทียบ ผลลัพธ์ที่ได้จะพบว่ามีการแจ้งข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในบรรทัดที่ถูกหารด้วยศูนย์

นอกจากจะแสดงไดอะล็อกแล้ว ยังมีอีกคำสั่งหนึ่งที่สำคัญ คือ Resume Next ซึ่งเป็นการ บอกให้โปรแกรมทำคำสั่งถัดไปจากคำสั่งที่มีปัญหา ก็คือคำสั่ง Exit Sub ต่อ ซึ่งเป็นคำสั่งที่ บอกให้ออกจากโปรแกรมย่อย ዾ คำสั่ง On Error Resume Next

เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในโปรแกรม ถ้าหากเราใส่คำสั่ง On Error Resume Next จะทำให้ โปรแกรมข้ามกำสั่งที่เกิดข้อผิดพลาดไปทำยังกำสั่งต่อไปทันที ดังตัวอย่างต่อไปนี้

	Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
1	System.EventArgs) Handles Button1.Click
	Dim P As Integer, Q As Integer, M As Integer
	On Error GoTo Err_Handler
	$\mathbf{P} = 1$
	Q = 0
	M = P / Q
	·ชุดคำสั่งที่ทำงานต่อไป
	End Sub

จากตัวอย่างข้างต้น เมื่อถึงบรรทัดที่มีกำสั่ง M = P/Q ซึ่งเป็นการหารด้วยศูนย์ โปรแกรมจะ ข้ามไปทำงานยังกำสั่งต่อไปทันที

## 🐊 คำสั่ง On Error Goto 0

คำสั่ง On Error Goto 0 เป็นการยกเลิก (Disable) การจัดการข้อผิดพลาดต่างๆที่เราเตรียมไว้ โปรแกรมจะหยุดทำงานทันทีและแจ้งข้อผิดพลาดเมื่อพบคำสั่งที่มีปัญหา เราจะใช้คำสั่งนี้ในตอนที่ เราต้องการแก้โปรแกรมหาจุดผิด และต้องการดูว่าบรรทัดใดคือบรรทัดที่มีปัญหาเกิดขึ้น

```
Private Sub Button 1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)Handles Button 1.ClickDim P As Integer, Q As Integer, M As IntegerOn Error Resume NextP = 1Q = 0On Error Goto 0M = P / QEnd Sub
```

จากตัวอย่างข้างต้น เมื่อโปรแกรมทำงานถึงบรรทัคที่มีคำสั่ง M = P/Q จะเกิดข้อผิดพลาด และโปรแกรมจะปิดตัวเอง เหมือนไม่ได้ใช้กำสั่งจัดการข้อผิดพลาด

# 🔔 ขอบเขตคำสั่งของ On Error

ในการเขียนโปรแกรมนั้นเราสามารถใช้คำสั่ง On Error ตรวจสอบข้อผิดพลาดหลายๆ ช่วง ได้ขอบเขตกำสั่งของ On Error จะมีผลสืบเนื่องจนกว่าจะพบกำสั่ง On Error ตัวถัดไป ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
Dim P As Integer, Q As Integer, M As Integer
On Error GoTo Err_Handler
P = 1
Q = 0
$\mathbf{M} = \mathbf{P} / \mathbf{Q}$
Console.WriteLine("On Error Goto Err_Handler")
On Error Resume Next
$\mathbf{M} = \mathbf{P} / \mathbf{Q}$
Console.WriteLine("On Error Resume Next")
On Error GoTo 0
$\mathbf{M} = \mathbf{P} / \mathbf{Q}$
Console.WriteLine("On Error Goto 0")
Err_Handler:
Console.WriteLine("in Err_Handler")
Resume Next
End Sub

จากโค้ดข้างต้นเมื่อโปรแกรมทำงานจนถึงที่เกิดข้อผิดพลาดที่ 1 โปรแกรมจะกระโดดมา ทำในส่วนของเลเบล Err\_Handler เนื่องจากก่อนหน้านั้นมีการกำหนดคำสั่ง On Error ให้กระโดด มาทำงานที่ส่วนนี้เมื่อเกิดข้อผิดพลาด

Output		
Show output from:	Debug	-   🎝   🚑   🛼   로
in Err_Handler On Error Goto B On Error Resume	Err_Handler e Next	

เมื่อทำงานในส่วนของ Err\_Handler โปรแกรมจะแสดงคำว่า "in Err\_handler" จากนั้นจะ ทำคำสั่ง Resume Next ซึ่งจะทำให้การทำงานกลับไปทำงานที่คำสั่งถัดจากคำสั่งที่เกิดข้อผิดพลาด ทำให้โปรแกรมแสดงคำว่า "On Error Goto Err\_Handler"

โปรแกรมจะทำงานต่อและพบคำสั่ง On Error ที่สั่งให้ทำคำสั่งถัดไปเมื่อพบคำสั่งที่เกิด ข้อผิดพลาด เพราะฉะนั้นเมื่อโปรแกรมทำงานถึงบรรทัดที่เกิดข้อผิดพลาดที่ 2 โปรแกรมจะทำ คำสั่งต่อไปคือ แสดงข้อความ "On Error Resume Next" จะไม่กระโดดไปที่เลเบล Err\_Handler และแสดงข้อความ "in Err\_Handler" เหมือนกับในกรณีที่เกิดขึ้นกับบรรทัดข้อผิดพลาดที่ 1

ทำนองเดียวกันในบรรทัดที่เกิดข้อผิดพลาดที่ 3 ก่อนหน้านั้นมีการกำหนดให้ยุติการใช้ กำสั่ง On Error โดยกำหนด Goto ให้เป็น 0 ดังนั้นโปรแกรมจะหยุดการทำงานและปิดตัวเองลงเมื่อ เกิดข้อผิดพลาด กำสั่งแสดงข้อกวาม "On Error GoTo 0" จึงไม่ได้ถูกเรียกให้ทำงานเพราะ โปรแกรมหยุดทำงานเสียก่อน

### ዾ คำสั่งแก้ไขข้อผิดพลาด

เมื่อโปรแกรมตรวจพบข้อผิดพลาดขณะรันโปรแกรม (Runtime Error) และเราได้ใส่กำสั่ง จัดการข้อผิดพลาดแล้ว ส่วนต่อไปที่เราต้องทำก็คือการเขียนกำสั่งแกไขปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น กรณีที่ หาไฟล์ไม่พบ ไฟล์ถูกลบไปแล้ว เราก็เพิ่มส่วนในการสร้างไฟล์ที่ต้องการ จากนั้นก็ใช้กำสั่ง Resume Next เพื่อกลับไปทำกำสั่งต่อไป ต่อจากกำสั่งที่มีปัญหา สำหรับกำสั่ง Resume มีวีธีใช้งาน หลายวิธีดังนี้

- คำสั่ง Resume เป็นกำสั่งที่ให้กลับไปทำที่กำสั่งเดิมซ้ำ
- คำสั่ง Resume Next เป็นคำสั่งที่ให้กลับไปทำที่คำสั่งหลังจากคำสั่งเดิม
- คำสั่ง Resume <หมายเลขบรรทัด หรือชื่อเลเบล> เป็นคำสั่งที่ให้กลับไปทำที่บรรทัดหรือ เลเบลที่กำหนดไว้หลังคำว่า Resume

### タ ตัวอย่างการใช้ Resume

ตัวอย่างโปรแกรมนี้จะแสดงการใช้คำสั่ง Resume และ Resume Next โดยโปรแกรมจะให้ ผลลัพธ์การทำงานไม่เหมือนกันสำหรับแต่ละตัวเลือก ดังรูป





# ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมทำได้ดังนี้

 ให้เลือกโปรเจ็กต์แบบ Windows Form จากนั้นให้วางกอนโทรลบนฟอร์ม และ กำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของกอลโทรล ดังตารางต่อไปนี้

ชนิดของกอลโทรล	ชื่อกุณสมบัติ	ค่าที่กำหนดให้
Form	Name	Form1
RadioButton	Name	RadioButton1
	Text	Rename
	Checked	Ttrue
RadioButton	Name	RadioButton2
	Text	Resume Next
Button	Name	Button1
	Text	Generate Error



2. เขียนโปรแกรมให้กับอีเวนต์ของปุ่มกคดังนี้

	Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
	Handles Button1.Click
	On Error GoTo Err_Handler
	Dim A As Integer = 1
	Dim B As Integer = $0$
	Dim C As Integer = $0$
	C = A / B
	Console.WriteLine(C)
	Exit Sub
	Err_Handler:
	If RadioButton1.Checked = True Then
	$\mathbf{B} = 1$
	Resume
	ElseIf RadioButton2.Checked = True Then
	Resume Next
	End If
End	Sub

 เมื่อรันโปรแกรมจะให้เราเลือกว่า จะใช้กำสั่ง Resume หรือ Resume Next ซึ่งจะได้ ผลลัพธ์ในแต่ละตัวเลือกดังต่อไปนี้

- ถ้าใช้กำสั่ง Resume เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในกำสั่ง C = A / B เพราะ B มีก่าเป็น
   0 โปรแกรมจะไปทำงานในส่วน Err\_Handler เพื่อทำกำสั่งแก้ไขข้อผิดพลาด
   ที่เกิดขึ้น โดยจะเปลี่ยนก่าของ B = 1 แล้วกลับไปทำยังกำสั่ง C = A / B อีก
   ครั้งและพิมพ์ก่าของ C ซึ่งกำนวณได้เท่ากับ 1 ออกมาทางหน้าต่าง Output
- ถ้าใช้คำสั่ง Resume Next โปรแกรมจะทำคำสั่งต่อไปจากคำสั่งที่ทำให้เกิด ข้อผิดพลาดขึ้นมา ค่า B จะยังเป็น 0 เหมือนเดิม แต่ข้ามการคำนวณที่มีปัญหา ไป และพิมพ์ค่า C ซึ่งเท่ากับ 0 ออกมาทางหน้าต่าง Output

### ዾ ออบเจ็กต์สำหรับจัดการข้อผิดพลาด (ErrObject)

ในการเขียนโปรแกรมด้วย VB จะมีออบเจ็กต์ Err (Microsoft.VisualBasic.ErrObject) ซึ่ง เป็นออบเจ็กต์ที่มีอยู่แล้วในระบบ เราไม่ต้องประกาศ ออกเจ็กต์นี้เป็นออบเจ็กต์ที่ใช้ในการเก็บ ข้อมูลของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะรันโปรแกรม (Runtime Error) เช่น สาเหตุที่เกิดข้อผิดพลาดซึ่ง จะทำให้เราทราบถึงกวามบกพร่องของโค้ดโปรแกรม และสามารถเดาได้ถึงตำแหน่งที่ผิดของโค้ด โปรแกรมของเราได้ในออบเจ็กต์ Err มีเมธอดและคุณสมบัติที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

#### ዾ คุณสมบัติ

- Number เก็บหมายเลขของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นครั้งล่าสุด ซึ่งใน VB จะใช้หมายเลขตั้งแต่
   1 ถึงประมาณ 1000 ในการเก็บหมายเลขข้อผิดพลาดทั้งหมด
- Description เก็บข้อความบรรยายที่ตรงกับหมายเลขข้อผิดพลาดในคุณสมบัติ Number
- Source แสดงชื่อของออบเจ็กต์ หรือโปรแกรมที่เป็นต้นเหตุของข้อผิดพลาดเมธอด
- Raise เป็นเมธอดที่ใช้สร้างข้อผิดพลาดสมมติ เวลาที่เราต้องการทดสอบกำสั่งแก้ไข ข้อผิดพลาดที่เราสร้างขึ้น รูปแบบการใช้งานเบื้องต้นเป็นดังนี้

### รูปแบบ

Err. Raise <หมายเลขของข้อผิดพลาด>

- Clear เป็นเมธอดที่ใช้ล้างค่าในออบเจ็กต์ Err ส่วนใหญ่เราจะใช้เมธอดนี้ เมื่อแก้ไข ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว ซึ่งใน VB จะใช้เมธอดนี้ โดยอัตโนมัติ หลังจากการ ทำงานของคำสั่งเหล่านี้เสร็จสิ้น
  - คำสั่ง On Error ทุกชนิด
  - คำสั่ง Resume ทุกชนิด
  - 🕨 คำสั่ง Exit Sub, Exit Function หรือ Exit Property

พิจารณาตัวอย่างการใช้งานต่อไปนี้ โดยเพิ่มกำสั่งนี้ลงไปในตัวอย่างที่ผ่านมา โดยเขียนไว้ ก่อนหน้ากำสั่ง Resume



## ዾ ตัวอย่างแสดงการใช้ออบเจ็กต์ ErrObject

ตัวอย่างโปรแกรมต่อไปนี้จะแสดงการใช้งานออบเจ็กต์ Err โดยจะให้เราใส่ก่าคุณสมบัติ Number ลงไป แล้วคลิกปุ่ม Generate Error ก็จะปรากฏไดอะล็อกแสดงข้อผิดพลาดที่ตรงกับ กุณสมบัติ Number ที่เราใส่เข้าไป ดังรูป

