

การใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

# Access

 2007

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑



โดย ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์



หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม ชื่อ **“การใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Access 2007”** เล่มนี้ ได้ถูกเรียบเรียงขึ้นเพื่อนำมาใช้กับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมและตรงตามหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ภายในหนังสือเล่มนี้ ได้ออกแบบเนื้อหาให้มีความเพียงพอและเหมาะสมกับผู้เริ่มต้น ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านความรู้เชิงวิชาการ และการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การใช้งานได้จริง ภายในเล่มจะอธิบายการใช้งานและคำสั่งต่างๆ อย่างละเอียด เป็นขั้นเป็นตอน มีภาพประกอบชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย และสามารถลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนได้ทันที นอกจากนี้แล้ว ในส่วนท้ายของแต่ละบทยังมีแบบประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้อ่านได้ทดสอบความรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนมาในแต่ละบทให้อีกด้วย

ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยทีมงานและที่ปรึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู อาจารย์ผู้สอน ตลอดจนผู้สนใจทั่วไปและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ด้านต่างๆ ทางงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากรเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อไป

ขอขอบพระคุณผู้อ่านทุกท่าน  
ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์  
บริษัท ซีอีดียูเคชั่น จำกัด (มหาชน)  
textbook@se-ed.com





## หน่วยที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูลและโปรแกรม Microsoft

### Access 2007 ..... 11

ระบบฐานข้อมูล (Database System).....	12
ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) .....	12
ประโยชน์ในการใช้ระบบฐานข้อมูล .....	13
หลักการออกแบบฐานข้อมูล .....	14
กฎการ Normalization .....	15
ความสามารถของ Microsoft Access 2007 .....	16
คุณสมบัติใหม่ของ Access 2007 .....	17
ความต้องการของระบบในการใช้งาน Access 2007 .....	17
การเข้าใช้งานโปรแกรม Access 2007 .....	18
การเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูล .....	18
ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Access 2007 .....	20
การเพิ่มปุ่มเครื่องมือบน Quick Access Toolbar .....	21

การทำงานกับริบบอน (Ribbon) .....	22
การทำงานกับ Access 2007 .....	25
การวัดและประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ .....	26

## หน่วยที่ 2 : การสร้างตาราง (Table) ..... 31

ส่วนประกอบของตาราง .....	32
มุมมองของตาราง .....	32
การเปลี่ยนมุมมองของตาราง .....	34
ชนิดข้อมูล (Data Type) .....	35
การกำหนดฟิลด์ข้อมูล .....	35
การสร้างตาราง .....	37
การสร้างตารางด้วยมุมมองแผ่นตารางข้อมูล (Datasheet View) .....	37
การบันทึกตาราง .....	39
การสร้างตารางด้วยมุมมองการออกแบบ (Design View) .....	40
การกำหนดคุณสมบัติของฟิลด์ข้อมูล (Field Properties) .....	42
• <i>Field Size</i> .....	42
• <i>Format</i> .....	42
• <i>Decimal Place</i> .....	42
• <i>Input Mask</i> .....	43
• <i>Caption</i> .....	43
• <i>Default Value</i> .....	43
• <i>Validation Rule</i> .....	43
• <i>Validation Text</i> .....	43
• <i>Required</i> .....	44
การสร้างตารางข้อมูลด้วย Table Templates .....	44
การกำหนดคีย์หลัก (Primary Key) .....	45
การเพิ่มข้อมูลในตาราง .....	46
การลบข้อมูลในตาราง .....	48
การทำงานกับเรคอร์ดเนวิเกเตอร์ (Record Navigator) .....	49

ความสัมพันธ์ (Relationship) .....	50
• ชนิดของความสัมพันธ์ .....	50
• การสร้างความสัมพันธ์ .....	51
การจัดรูปแบบข้อมูลในตาราง .....	53
การเรียงลำดับข้อมูล (Sort) .....	54
การกรองข้อมูล (Filter) .....	54
• การกรองข้อมูลในฟิลต์ .....	55
• การกรองข้อมูลแบบเลือกรายการ .....	56
• การกรองข้อมูลขั้นสูง .....	56
การค้นหาข้อมูล .....	58
การคำนวณข้อมูลในตาราง .....	59
การวัดและประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ .....	61

### **หน่วยที่ 3 : การสร้างแบบสอบถามข้อมูล (Query) ..... 65**

ประเภทของแบบสอบถามข้อมูล .....	66
การสร้างแบบสอบถามข้อมูล .....	67
การสร้างแบบสอบถามข้อมูลด้วยมุมมองการออกแบบ (Design View) .....	67
• การบันทึกแบบสอบถามข้อมูล .....	69
• การแก้ไขแบบสอบถามข้อมูล .....	70
• การกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล .....	71
• ตัวอย่างการกำหนดเงื่อนไข .....	73
• การสร้างฟิลต์ใหม่จากการรวมฟิลต์ .....	79
• การสร้างฟิลต์คำนวณ .....	81
• การกำหนดคุณสมบัติของฟิลต์ในแบบสอบถามข้อมูล .....	82
• ฟังก์ชันที่น่าสนใจ .....	83
• ตัวอย่างการใช้งานฟังก์ชัน .....	83
การสร้างแบบสอบถามข้อมูลด้วยเครื่องมือช่วยสร้าง (Query Wizard) .....	86
• การสร้างแบบสอบถามข้อมูลด้วย Simple Query Wizard .....	86
• การสร้างแบบสอบถามข้อมูลด้วย Crosstab Query Wizard .....	88



• การสร้างแบบสอบถามข้อมูลด้วย Find Duplicates Query Wizard .....	91
• การสร้างแบบสอบถามข้อมูลด้วย Find Unmatched Query Wizard .....	94
การวัดและประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ .....	98

## หน่วยที่ 4 : การสร้างฟอร์ม (Form) ..... 103

ประเภทของฟอร์ม .....	104
มุมมองของฟอร์ม .....	104
การสร้างฟอร์ม .....	105
การสร้างฟอร์มด้วยมุมมองการออกแบบ (Form Design) .....	106
ส่วนประกอบของฟิลด์ .....	107
เครื่องมือในการจัดรูปแบบฟอร์ม .....	108
การกำหนดสีพื้นฟอร์ม .....	108
การปรับขนาดฟิลด์ .....	109
การกำหนดตำแหน่งการจัดวางฟิลด์ .....	111
การจัดระยะห่างระหว่างฟิลด์ .....	113
การบันทึกฟอร์ม .....	115
การเปลี่ยนมุมมองเพื่อแก้ไขฟอร์ม .....	116
ปุ่มเครื่องมือในการสร้างฟอร์ม .....	118
การแทรกชื่อเรื่องฟอร์ม .....	119
การแทรกวันที่และเวลาในฟอร์ม .....	120
การแทรกโลโก้ในฟอร์ม .....	121
การพิมพ์ข้อความ (Label) .....	123
การเลื่อนเรคอร์ด .....	123
การสร้างปุ่มคำสั่ง (Button) .....	124
การสร้างกล่องรายการด้วยคอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) .....	127
การเพิ่มหรือแก้ไขรายการในคอมโบบ็อกซ์ .....	131
การสร้างกลุ่มตัวเลือกรายการ (Option Group) .....	132
การจัดลำดับการทำงานของฟิลด์ .....	136
การแทรกรูปภาพลงในฟิลด์ .....	138

การปรับฟิลด์รูปภาพให้พอดีกรอบ .....	140
การสร้างฟอร์มเดี่ยว (Form) .....	142
การสร้างฟอร์มแยก (Split Form) .....	143
การสร้างฟอร์มแบบหลายรายการ (Multiple Items) .....	144
การจัดรูปแบบฟอร์มอัตโนมัติ .....	145
การสร้างฟอร์มด้วยเครื่องมือช่วยสร้าง (Form Wizard) .....	146
การสร้างฟอร์มแบบแผนภูมิ (PivotChart) .....	150
การวัดและประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ .....	153

## **หน่วยที่ 5 : การสร้างรายงาน (Report) ..... 157**

ประเภทของรายงาน .....	158
มุมมองการสร้างรายงาน .....	158
การสร้างรายงาน .....	159
การสร้างรายงานด้วยมุมมองการออกแบบ (Design View) .....	159
การบันทึกรายงาน .....	161
การเปลี่ยนมุมมองเพื่อแก้ไขรายงาน .....	162
การแทรกชื่อเรื่องรายงาน .....	163
การแทรกเลขหน้าของรายงาน .....	164
การเปลี่ยนประเภทของรายงาน .....	166
ส่วนประกอบของรายงาน .....	169
ฟังก์ชันที่น่าสนใจ .....	170
ตัวอย่างการใช้งานฟังก์ชัน .....	171
การจัดรูปแบบตัวเลข .....	173
การจัดรูปแบบรายงานอัตโนมัติ .....	174
การสร้างรายงานแบบอัตโนมัติ .....	176
การสร้างรายงานด้วยเครื่องมือช่วยสร้าง (Report Wizard) .....	177
การสร้างรายงานแบบเลเบล (Label Wizard) .....	182
การวัดและประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ .....	188



## **หน่วยที่ 6 : การจัดการกับฐานข้อมูลใน Access 2007 ..... 193**

การนำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น (Import Database) .....	194
การเชื่อมโยงตารางจากฐานข้อมูลอื่น .....	199
การส่งออกข้อมูลใน Access (Export Database) .....	201
การบีบอัดฐานข้อมูล .....	203
การกำหนดรหัสผ่านให้ฐานข้อมูล .....	204
การยกเลิกรหัสผ่านให้ฐานข้อมูล .....	206
การกำหนดรายละเอียดของกระดาษ .....	208
การพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์ .....	209
การวัดและประเมินผลการผ่านจุดประสงค์ .....	211





# ❖ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ฐานข้อมูลและโปรแกรม Microsoft Access 2007

## สาระสำคัญ

ฐานข้อมูล (Database) คือข้อมูลจำนวนมากที่มีการจัดเก็บไว้  
อย่างเป็นระเบียบในลักษณะของตาราง และข้อมูลแต่ละตาราง  
ที่มีอยู่นั้นต่างมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งในการสร้างตารางเพื่อใช้  
ในการเก็บข้อมูล เป็นสิ่งที่ต้องทำเป็นอันดับแรก หรือเป็นข้อมูล  
เบื้องต้นที่จะต้องนำไปใช้งานต่อไป

หน่วยที่

1

## จุดประสงค์การเรียนรู้

### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฐานข้อมูล และการใช้งานเบื้องต้น  
เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Access 2007

### จุดประสงค์นำทาง

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดการฐานข้อมูลได้
2. อธิบายถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลได้
3. อธิบายถึงความสามารถของโปรแกรม Microsoft Access 2007 ได้
4. อธิบายถึงส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าจอโปรแกรม  
Microsoft Access 2007 ได้

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานใดก็ตาม ต่างได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานแทนการบันทึกลงกระดาษหรือสมุด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องของข้อมูลมากยิ่งขึ้น แต่เมื่อข้อมูลที่จัดเก็บนั้นเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การจัดการข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่ยาก ด้วยเหตุนี้เอง จึงได้เกิดระบบการจัดเก็บข้อมูลขึ้นมา เพื่อช่วยบริหารและจัดการข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากนี้ ซึ่งก็คือ **ระบบฐานข้อมูล** นั่นเอง

## ❖ **ระบบฐานข้อมูล (Database System)**

**ระบบฐานข้อมูล** คือระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน โดยมีรูปแบบการจัดเก็บที่เป็นระเบียบแบบแผน และจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้าคงคลัง และข้อมูลพนักงานขาย เป็นต้น ซึ่งแต่เดิมอาจจะเก็บอยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ เมื่อมีการใช้วิธีการจัดเก็บเป็นระบบฐานข้อมูล ก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดเก็บไว้ภายในฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลขององค์กร ทำให้แต่ละหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูล ก็สามารถทำได้โดยผ่านตัวกลางที่เรียกว่า **ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)**

## ❖ **ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)**

**ระบบจัดการฐานข้อมูล** คือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมกับกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านข้อมูลได้อย่างเดียว หรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนั้นยังอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลและการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวก และมีประสิทธิภาพ เสมือนเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกันได้ ซึ่งรายละเอียดของประโยชน์ในการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลจะได้กล่าวถึงต่อไป

## ❖ ประโยชน์ในการใช้ระบบฐานข้อมูล

เมื่อมีการนำระบบจัดการฐานข้อมูลมาใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ค้นหาข้อมูล รวมทั้งกำหนดผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูล เป็นต้น ทำให้ฐานข้อมูลมีประโยชน์มากมาย ได้แก่

1. **ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล** เมื่อมีข้อมูลของหน่วยงานซึ่งจัดเก็บไว้หลายที่ อาจมีข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันหลายส่วน เช่น ฝ่ายบัญชี เก็บข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของพนักงาน และฝ่ายบุคคล เก็บข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของพนักงาน เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูล จะทำให้ไม่เก็บข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ซึ่งทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการได้ เป็นการประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ และทำให้เกิดความรวดเร็วในการค้นหาและจัดเก็บข้อมูลอีกด้วย
2. **ทำให้เกิดความสอดคล้องของข้อมูล** ถ้ามีการแก้ไข ชื่อ ที่อยู่ ที่ฝ่ายบุคคล ชื่อและที่อยู่ ที่ฝ่ายบัญชีก็จะถูกเปลี่ยนแปลงด้วย เนื่องจากฝ่ายบัญชีจะดึงข้อมูลชื่อและที่อยู่จากฝ่ายบุคคลมาใช้ ดังนั้นเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลในใดที่หนึ่ง ข้อมูลอีกที่หนึ่งก็就会被เปลี่ยนไปด้วย
3. **ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล** ผู้บริหารระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดกฎเกณฑ์ในการนำเข้าข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูลจะคอยควบคุมให้มีการนำเข้าข้อมูลเป็นไปตามกฎเกณฑ์เพื่อให้มีความถูกต้อง
4. **สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้** การเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน จะสามารถกำหนดรูปแบบที่แน่นอนได้ และแต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้เพราะเป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลสามารถจัดให้ผู้ใช้แต่ละคนเข้าใช้ข้อมูลในแฟ้มที่มีข้อมูลเดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน เช่น ฝ่ายบุคคลและฝ่ายการเงิน สามารถที่จะใช้ข้อมูลจากแฟ้มประวัติพนักงานในระบบฐานข้อมูลได้พร้อมกัน
5. **มีความปลอดภัย** การที่ข้อมูลมารวมอยู่ในที่เดียวกัน สามารถวางมาตรฐานในการแก้ไขและป้องกันได้ดีกว่า จึงไม่มีการรั่วไหลของข้อมูลไปสู่ผู้ไม่ควรรู้ และสามารถกำหนดรหัสผ่านเข้าใช้งานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละราย โดยระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการทำงานกับข้อมูล เช่น การเรียกดูข้อมูล การลบข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการเพิ่มข้อมูลในแต่ละแฟ้มข้อมูล เป็นต้น

6. **วัดความขัดแย้งในการใช้ข้อมูลร่วมกัน** ก่อนที่จะมีการจัดเก็บข้อมูล ต้องมีการตกลงรูปแบบการเก็บอย่างเป็นเอกฉันท์เสียก่อน ทำให้ไม่เสียเวลาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล
7. **ข้อมูลที่จัดเก็บมีความทันสมัย** เมื่อข้อมูลในระบบฐานข้อมูลได้รับการดูแลปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นข้อมูลที่มีความทันสมัย ตรงกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน และตรงกับความต้องการอยู่เสมอ

แต่อย่างไรก็ตาม ในการใช้ฐานข้อมูลนั้น ถึงแม้ว่าการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็ยังมีข้อเสียอยู่บ้างดังต่อไปนี้

1. **เสียค่าใช้จ่ายสูง** เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีราคาค่อนข้างแพง รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ก็ต้องมีความเร็วสูง มีขนาดหน่วยความจำและหน่วยเก็บข้อมูลสำรองที่มีความจุมาก ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจัดทำระบบจัดการฐานข้อมูล
2. **เกิดการสูญเสียข้อมูลได้** เนื่องจากข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในที่เดียวกัน ดังนั้นถ้าที่เก็บข้อมูลเกิดมีปัญหา อาจทำให้ต้องสูญเสียข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลได้ ดังนั้นการจัดทำฐานข้อมูลที่ดีจึงต้องมีการสำรองข้อมูลไว้เสมอ

## ❖ **หลักการออกแบบฐานข้อมูล**

ก่อนที่จะเริ่มสร้างฐานข้อมูลนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการออกแบบฐานข้อมูลเสียก่อน ว่าข้อมูลที่จะนำมาเก็บในฐานข้อมูลประกอบไปด้วยอะไรบ้าง และมีการจัดเก็บในรูปแบบใด แล้วจึงค่อยเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูล ซึ่งขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลนั้นมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบฐานข้อมูล ว่าต้องการใช้จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด
2. กำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างฐานข้อมูล ว่าต้องการใช้เพื่อทำอะไร และต้องการอะไรบ้างจากระบบนี้ เช่น รายงานสรุปต่างๆ ซึ่งจะต้องระบุให้ชัดเจน
3. สอบถามความต้องการของผู้ใช้ว่าจะต้องป้อนข้อมูลใดบ้างเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจากระบบว่าต้องการอะไรบ้าง สิ่งใดเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น และสิ่งใดสามารถช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น



4. วิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลที่เป็นทั้งหมด
5. จัดกลุ่มข้อมูลที่ต้องการเก็บในระบบฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ว่าเป็นเรื่องเดียวกันหรือไม่
6. วิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตาราง เพื่อกำหนดเขตข้อมูลหรือฟิลด์ข้อมูลให้ครบถ้วน
7. พิจารณาเขตข้อมูลหลักหรือฟิลด์หลัก (Primary Key) ของแต่ละตาราง
8. วิเคราะห์โครงสร้างข้อมูลที่ได้ตามหลักการ Normalization เพื่อให้ได้ตารางข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนและถูกต้อง
9. กำหนดชนิดข้อมูล (Data Type) ที่ต้องการจัดเก็บว่าอยู่ในรูปแบบใด
10. กำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล (Relationship)
11. ออกแบบหน้าจอการใช้งาน

## ✦ กฎการ Normalization

กฎการ Normalization เป็นกฎที่ใช้ในการออกแบบตาราง เพื่อลดความซ้ำซ้อน แก้ไขตารางได้ง่าย และถ้าเปลี่ยนแปลงข้อมูล จะมีผลกระทบต่อข้อมูลอื่นน้อยที่สุด โดยทั่วไปแล้ว เราใช้กฎ Normalization เพียง 3 ข้อก็เพียงพอในการออกแบบตารางโดยทั่วไปแล้วจากรายละเอียดทั้งหมด 4 ข้อดังนี้

1. **กฎข้อที่ 1 (First Normal Form)** กล่าวว่า จะต้องไม่มีเซลล์ใดในตารางที่มีค่าเกิน 1 ค่า ดังนั้นเราสามารถทำให้ตารางผ่านกฎข้อที่ 1 ได้ด้วยการแยกเซลล์ที่มีค่าเกินหนึ่งออกเป็นเรคอร์ดใหม่
2. **กฎข้อที่ 2 (Second Normal Form)** กล่าวว่า ตารางที่ผ่านกฎข้อที่ 2 จะต้องไม่มีแอตทริบิวต์ (Attribute) หรือฟิลด์ที่ไม่ใช่คีย์หลักไปผสมหรือปนอยู่กับส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์หลัก จะต้องมีเฉพาะคีย์หลักเต็มๆ เท่านั้น ซึ่งจะผ่านกฎข้อนี้ จะต้องแยกฟิลด์เฉพาะออกมาสร้างตารางใหม่ แล้วใช้ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many)
3. **กฎข้อที่ 3 (Third Normal Form)** กล่าวว่า ตารางที่ผ่านกฎข้อที่ 3 จะต้องไม่มีแอตทริบิวต์ใดที่ขึ้นกับแอตทริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก การแก้ไขให้ผ่านกฎข้อนี้ ทำได้โดยการแยกตารางออกมาสร้างตารางใหม่



4. **กฎข้อที่ 4 (Fourth Normal Form)** กล่าวว่า ตารางที่ผ่านกฎข้อที่ 4 จะต้องไม่มี การขึ้นต่อกันแบบเชิงกลุ่ม (Multivalued Dependency) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์แบบ Many-to-Many ภายในตารางเดียวกัน

## **ความสามารถของ Microsoft Access 2007**

1. สร้างแอปพลิเคชันฐานข้อมูลต่างๆ เช่น ฐานข้อมูลพนักงาน ฐานข้อมูลสินค้า ฐานข้อมูลนักเรียน เป็นต้น ซึ่งมีเครื่องมือที่ช่วยในการสร้าง เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. สามารถสร้างตาราง (Table) เก็บข้อมูล และออกแบบโครงสร้างของข้อมูลได้
3. มีเครื่องมือที่ช่วยในการสอบถามข้อมูล (Query) จากฐานข้อมูล และสามารถคำนวณหาผลลัพธ์ได้อีกด้วย
4. มีเครื่องมือฟอร์ม (Form) ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลได้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น
5. สามารถสรุปรายงาน (Report) ออกมาเป็นรูปแบบต่างๆ เช่น รายงานสรุปข้อมูล โดยมีการแบ่งเป็นกลุ่ม รายงานสรุปข้อมูลแบบหลายมิติ (PivotTable) และการสร้างฉลากติดซองจดหมายเพื่อส่งข้อมูลไปยังลูกค้า เป็นต้น
6. มีแม่แบบ (Template) และเครื่องมือช่วย (Wizard) ที่ช่วยในการสร้างฐานข้อมูลให้สะดวกยิ่งขึ้น
7. สามารถนำข้อมูลเข้า (Import) จากฐานข้อมูลอื่น หรือส่งข้อมูลออก (Export) ไปยังฐานข้อมูลอื่นได้
8. สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วย Windows SharePoint Services เพื่อแบ่งปันข้อมูล Access 2007 กับทุกคนในทีมโดยใช้ Windows SharePoint Services และ Access 2007 ทำให้เพื่อนร่วมทีมสามารถเข้าถึงข้อมูล แก้ไขข้อมูล และดูรายงานแบบเรียลไทม์ ซึ่งก็สามารถดูข้อมูลได้โดยตรงจากหน้าจอบนเว็บไซต์

## คุณสมบัติใหม่ของ Access 2007

การทำงานใน Access 2007 นั้นมีการปรับปรุงด้านหลักๆ 4 ด้านคือ

1. ใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น โดยมีส่วนติดต่อผู้ใช้ใหม่ที่เรียกว่า “ริบบอน” หรือ “ริบบิ้น” (Ribbon)
2. การจัดการรูปแบบของไฟล์ โดยสนับสนุนไฟล์ฟอร์แมตใหม่ 3 ชนิดคือ Microsoft Office Open XML, PDF และ XPS
  - Microsoft Office Open XML เป็นฟอร์แมตที่โปรแกรม Access 2007 กำหนดให้มาเป็นค่าเริ่มต้น ถ้าบันทึกโดยไม่เลือกอะไรเป็นพิเศษ นามสกุลจะต่างไปจากเดิมคือ .accdb ซึ่งเวอร์ชันเดิมนั้นจะเป็น .mdb
  - ในเวอร์ชันนี้สามารถบันทึกเป็นไฟล์ PDF ได้โดยตรง ไม่ต้องใช้โปรแกรมเสริม
3. ปรับปรุงการทำงานร่วมกันของโปรแกรมในชุด Microsoft Office
4. ปรับปรุงด้านความปลอดภัย

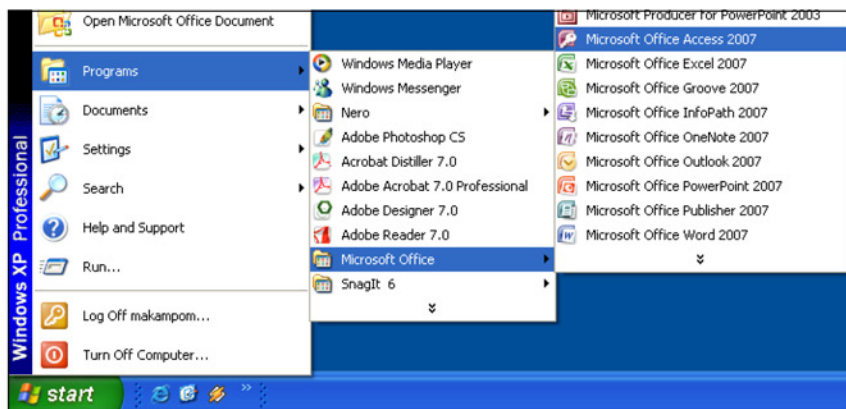
## ความต้องการของระบบในการใช้งาน Access 2007

ความต้องการของระบบขั้นต่ำที่ไม่โครซอฟต์ได้ระบุไว้มีดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) อย่างต่ำ 500 MHz
2. หน่วยความจำ (RAM) อย่างต่ำ 256 MB แนะนำให้ใช้ 512 MB
3. พื้นที่เก็บข้อมูล (Harddisk) 1.5 GB
4. ไดรฟ์ต่างๆ เช่น CD-ROM, DVD เป็นต้น
5. ความละเอียดในการแสดงผลของจอภาพ 1024 × 768 พิกเซล หรือสูงกว่า
6. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Service Pack2 หรือ Windows Server 2003 หรือระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่กว่า

## ❖ การใช้งานโปรแกรม Access 2007

- คลิกที่ปุ่ม **Start** ➢ เลือก **Programs** ➢ เลือก **Microsoft Office** ➢ เลือกคำสั่ง **Microsoft Office Access 2007**



รูปที่ 1.1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Access 2007

## ❖ การเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูล

หลังจากที่เข้าสู่โปรแกรมแล้ว จะปรากฏหน้าจอโปรแกรมให้เริ่มต้นสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือเรียกใช้รูปแบบสำเร็จรูป (Template) ซึ่งในการเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูลใหม่นั้น มีขั้นตอนดังนี้

1. คลิกที่ปุ่ม **Blank Database** เพื่อเข้าสู่การสร้างฐานข้อมูลเปล่า
2. ตั้งชื่อฐานข้อมูลที่ช่อง File Name
3. คลิกปุ่มโฟลเดอร์เพื่อกำหนดแหล่งเก็บ
4. เลือกแหล่งเก็บฐานข้อมูลที่ช่อง Save in
5. คลิกปุ่ม **OK**
6. คลิกปุ่ม **Create** จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอโปรแกรมเพื่อเริ่มต้นสร้างตารางเก็บข้อมูล

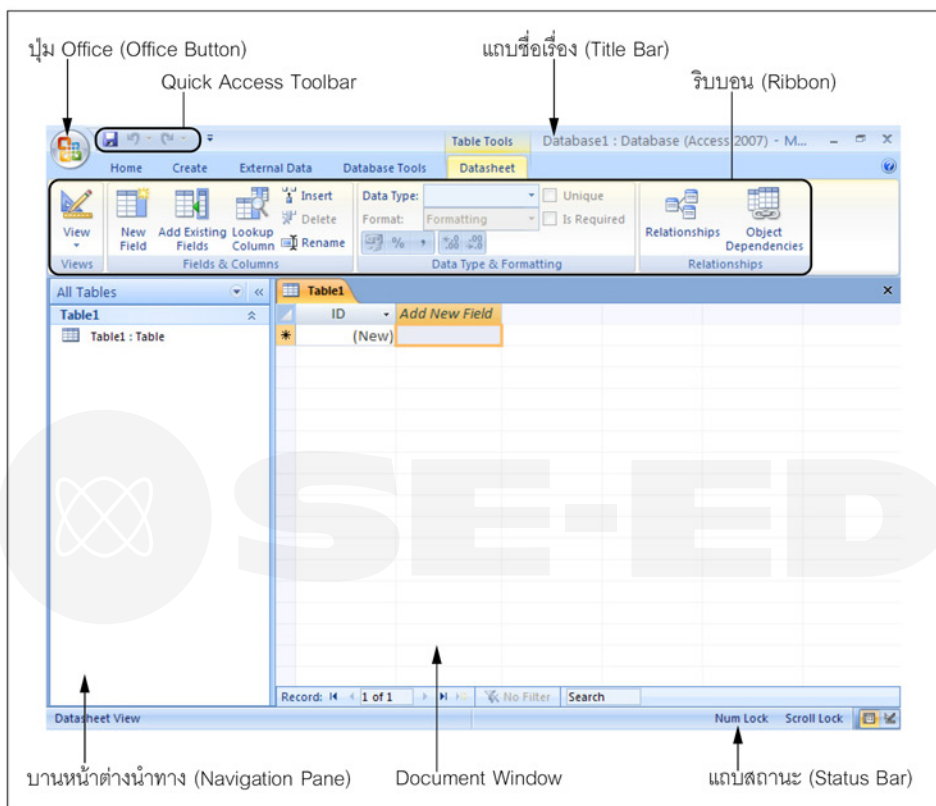
❶ เลือก Blank Database

## ❷ ตั้งชื่อฐานข้อมูล





## ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Access 2007

เมื่อได้สร้างฐานข้อมูลใหม่เรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าจอของโปรแกรมเพื่อเริ่มต้นในการทำงาน ซึ่งส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรมนั้นประกอบไปด้วยชื่อเรียกและการทำงานดังนี้



รูปที่ 1.3 แสดงส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรม Access 2007

ชื่อส่วนประกอบ	หน้าที่การทำงาน
ปุ่ม Office (Office Button)	เป็นปุ่มที่รวบรวมชุดคำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การสร้าง การบันทึก การพิมพ์ การสำรองข้อมูล การตั้งค่า Access 2007 เป็นต้น
Quick Access Toolbar	คือแถบเครื่องมือที่ได้รวบรวมปุ่มเครื่องมือที่ใช้งานบ่อยๆ เอาไว้ เพื่อช่วยให้การทำงานนั้นสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถเพิ่มหรือลดปุ่มเครื่องมือเหล่านั้นได้ โดยคลิกที่ปุ่ม  (Customize Quick Access Toolbar) แล้วคลิกเลือกปุ่มเครื่องมือที่ต้องการ
แถบชื่อเรื่อง (Title Bar)	คือแถบแสดงชื่อเรื่องและเวอร์ชันของโปรแกรม
ริบบอน (Ribbon)	เป็นส่วนการทำงานใหม่ que เพิ่มเข้ามาใน Access 2007 ซึ่งมาแทนที่แถบเมนูหรือแถบเครื่องมือแบบเดิม ซึ่งทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยที่จะมีการแบ่งกลุ่มของริบบอนออกเป็น 4 กลุ่มหลักๆ นั่นคือ แท็บ Home, แท็บ Create, แท็บ External Data และแท็บ Database Tools
บานหน้าต่างนำทาง (Navigation Pane)	คือแถบในการแสดงออบเจกต์ (Object) ต่างๆ ที่ได้มีการสร้างขึ้น เช่น Table, Query, Form, Report เป็นต้น ซึ่งสามารถซ่อน/แสดงได้โดยคลิกที่ปุ่ม  (Shutter Bar Open/Close Button)
Document Window	เป็นส่วนพื้นที่ในการทำงานของออบเจกต์ต่างๆ เช่น Table, Query, Form, Report เป็นต้น
แถบสถานะ (Status Bar)	คือแถบในการบอกสถานะของการทำงานปัจจุบัน

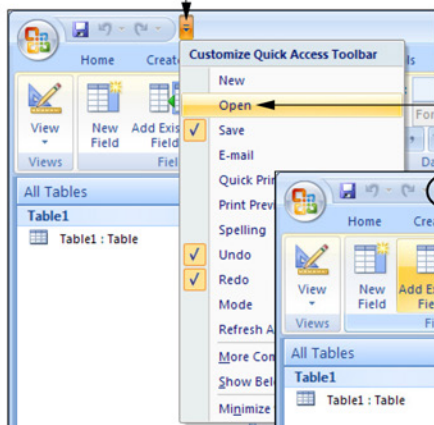
## การเพิ่มปุ่มเครื่องมือบน Quick Access Toolbar

**Quick Access Toolbar** เป็นแถบเครื่องมือที่ผู้ใช้งานมีการเรียกใช้งานบ่อยๆ ดังนั้นเพื่อให้สะดวกกับการทำงาน ผู้ใช้งานอาจเปิดการแสดงเครื่องมือที่ใช้งานต่างๆ ได้ โดยสามารถทำได้ดังนี้

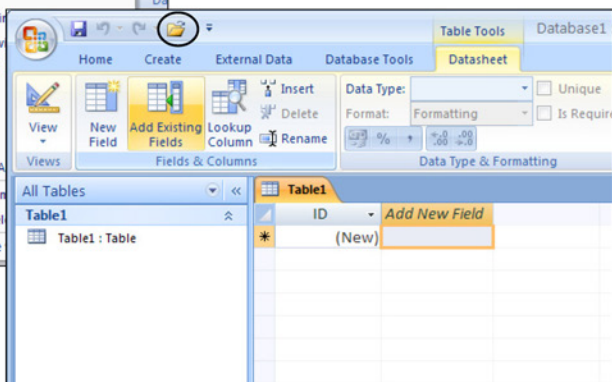
1. คลิกปุ่มเครื่องมือ  (Customize Quick Access Toolbar)
2. คลิกเลือกเครื่องมือที่ต้องการเพิ่ม



1 คลิกปุ่มเครื่องมือ Customize Quick Access Toolbar



2 คลิกเลือกเครื่องมือที่ต้องการเพิ่ม



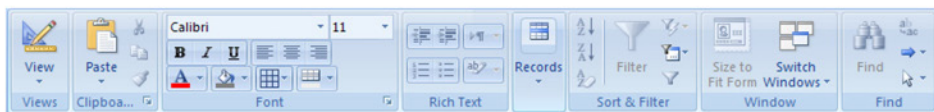
รูปที่ 1.4 แสดงการเพิ่มปุ่มเครื่องมือบน Quick Access Toolbar

## ❖ การทำงานกับริบบอน (Ribbon)

แท็บคำสั่งที่ใช้งานของริบบอนนั้นประกอบไปด้วยการทำงาน 4 กลุ่มหลักๆ ดังนี้

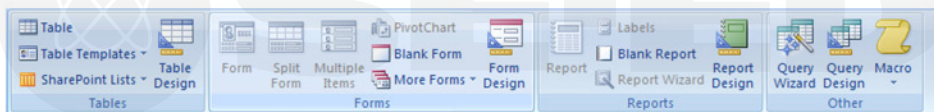
- แท็บ **Home** : เป็นแท็บที่รวบรวมคำสั่งเกี่ยวกับการจัดการหน้าจอ ซึ่งจะเทียบได้กับเมนู Edit และเมนู Record ในเวอร์ชันเก่าๆ โดยประกอบไปด้วยกลุ่มคำสั่งในการทำงานดังนี้
  - View : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้แสดงมุมมองต่างๆ ของออบเจกต์ เช่น มุมมองการแสดงผล ข้อมูล มุมมองการออกแบบ หรือมุมมองการจัดวาง เป็นต้น
  - Clipboard : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการคัดลอก เคลื่อนย้ายข้อมูล และคัดลอกรูปแบบ
  - Font : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบตัวอักษร ตำแหน่งข้อความ เป็นต้น
  - Rich Text : เป็นกลุ่มคำสั่งในการจัดสัญลักษณ์หน้ากระดาษ ย่อหน้า เป็นต้น
  - Records : เป็นกลุ่มคำสั่งในการทำงานกับเรคคอร์ด เช่น การหาผลรวม การลบ

- **Sort & Filter** : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการจัดการเรคคอร์ด เช่น การเรียงลำดับ การสร้างตัวกรองข้อมูล
- **Find** : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาและแทนที่ข้อความ



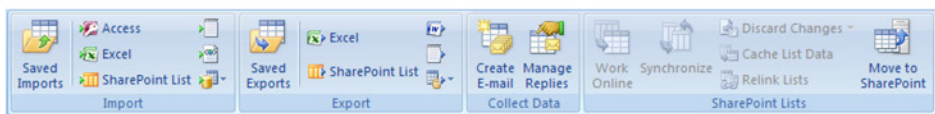
รูปที่ 1.5 แสดงชุดคำสั่งของแท็บ Home

- **แท็บ Create** : เป็นแท็บที่ใช้ในการเริ่มต้นสร้างออบเจกต์ต่างๆ ของฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มคำสั่งในการทำงานต่างๆ ดังนี้
  - **Tables** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการสร้างตารางข้อมูล
  - **Forms** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการสร้างฟอร์ม
  - **Reports** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการสร้างรายงาน
  - **Others** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการสร้างแบบสอบถามข้อมูลหรือคิวรี่ และมาโคร



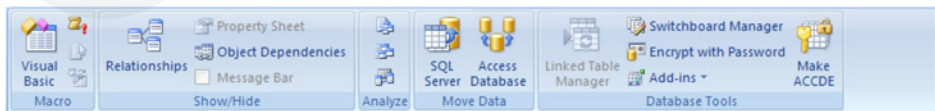
รูปที่ 1.6 แสดงชุดคำสั่งของแท็บ Create

- **แท็บ External Data** : เป็นแท็บที่รวบรวมคำสั่งในการนำเข้าหรือส่งออกข้อมูล ซึ่งแท็บนี้ประกอบด้วย
  - **Import** : เป็นกลุ่มคำสั่งที่นำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูล Microsoft Access, Microsoft Excel, เอกสาร HTML หรือ XML เป็นต้น
  - **Export** : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ส่งฐานข้อมูลออกเป็นฐานข้อมูล Microsoft Excel, เอกสาร HTML หรือ XML เป็นต้น
  - **Collect Data** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการทำงานกับ Microsoft Outlook สำหรับการส่งผ่านอีเมล (E-mail)
  - **SharePoint Lists** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการทำงานกับ Microsoft Share Point



รูปที่ 1.7 แสดงชุดคำสั่งของแท็บ External Data

- **แท็บ Database Tools** : เป็นแท็บที่รวบรวมคำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การสร้างความสัมพันธ์ การกำหนดรหัสผ่านฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย
  - **Macro** : เป็นกลุ่มคำสั่งที่ช่วยสร้างให้ฐานข้อมูลเป็นอัตโนมัติมากขึ้น ซึ่งก็คือ มาโครและคำสั่ง Visual Basic
  - **Show/Hide** : เป็นกลุ่มคำสั่งในการทำงานกับออบเจ็กต์ในฐานข้อมูล เช่น กำหนดความสัมพันธ์
  - **Analyze** : เป็นกลุ่มฟังก์ชันในการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล
  - **Move Data** : เป็นกลุ่มฟังก์ชันส่งผ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล เช่น การส่งไปยัง SQL Server
  - **Database Tools** : เป็นกลุ่มฟังก์ชันที่สนับสนุนฐานข้อมูล เช่น Link Table Manager

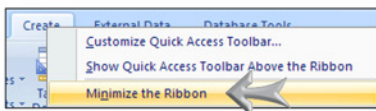


รูปที่ 1.8 แสดงชุดคำสั่งของแท็บ Database Tools



**Note:**

ส่วนของริบบอนนั้น ถ้าหากเราต้องการซ่อนก็สามารถทำได้โดย คลิกเมาส์ขวาที่แท็บของริบบอน แล้วเลือกคำสั่ง *Minimize the Ribbon* หรือกดปุ่ม **Ctrl + F1** ถ้าหากต้องการแสดงริบบอนก็คลิกเลือกอีกครั้งหนึ่งได้



## ❖ การทำงานกับ Access 2007

การทำงานกับฐานข้อมูล Access 2007 นั้น ประกอบไปด้วยออบเจ็กต์ต่างๆ ซึ่งแต่ละออบเจ็กต์มีหน้าที่การทำงานดังต่อไปนี้

ออบเจ็กต์	การทำงาน
1. Tables	คือตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมด ซึ่งเป็นออบเจ็กต์แรกที่ต้องสร้างขึ้นก่อนเป็นอันดับแรก หลังจากที่ได้เริ่มต้นสร้างฐานข้อมูลแล้ว
2. Queries	คือออบเจ็กต์ที่ช่วยค้นหาหรือสร้างแบบสอบถามข้อมูลที่เราต้องการทราบจาก Table ซึ่งสามารถสร้างเขตข้อมูลหรือฟิลด์เพื่อการคำนวณได้อีกด้วย
3. Forms	คือแบบฟอร์มในการทำงาน สามารถออกแบบให้สวยงาม สำหรับจัดการกับข้อมูลแทนการจัดการในตาราง เช่น การเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล และค้นหาข้อมูล เป็นต้น
4. Reports	คือออบเจ็กต์ที่ใช้ในการสร้างรายงานสรุปข้อมูล เพื่อนำเสนอข้อมูลในตาราง
5. Macros	คือชุดคำสั่งกระทำการต่างๆ ที่นำมารวมกลุ่มกันตามลำดับขั้นตอนในการทำงานตามที่ใช้สั่งการเพื่อให้การทำงานเป็นอัตโนมัติมากขึ้น
6. Modules	คือโปรแกรมย่อยที่เขียนขึ้นด้วยภาษา VBA (Visual Basic for Application) ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานกับข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้

จากเนื้อหาทั้งหมดที่กล่าวไปแล้วข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า การนำฐานข้อมูล (Database) เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลที่มีเป็นจำนวนมากนั้น จะช่วยลดปัญหาต่างๆ ได้มากมาย ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่วนที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูลก็คือ **DBMS (Database Management System)** ที่ทำให้เราสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้ ซึ่ง Microsoft Access ก็เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถดังที่ได้กล่าวมานี้

และสิ่งที่เราต้องทำเป็นลำดับแรกหลังจากสร้างฐานข้อมูลแล้วก็คือ **สร้างตาราง (Table)** เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมด จากนั้นจึงสร้าง **แบบสอบถามข้อมูล (Query)** สร้าง **ฟอร์ม (Form)** เพื่อใช้ในการจัดการกับข้อมูลในตาราง และ **สร้างรายงาน (Report)** เพื่อสรุปผลต่างๆ ตามที่เราต้องการ ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวนี้ จะมาเรียนรู้กันในบทถัดไป

## ใบรับประกันคุณภาพสื่อการเรียนรู้ของบริษัทเอกชน

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม **การใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Access 2007** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เล่มนี้ จัดพิมพ์โดย บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) สำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยมีโครงสร้างเนื้อหาตามที่บริษัทฯ กำหนด และผู้ เรียบเรียง ผู้ตรวจ และบรรณาธิการ ดังนี้

ผู้เรียบเรียง ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์ โดย สมโภชน์ ชื่นเอี่ยม

ผู้ตรวจ 1. โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์

2. สุธีร์ นวกุล

3. ธัชชัย จำลอง

บรรณาธิการ สริดา สารจันทร์

บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) ขอรับรองว่า คณะผู้ตรวจและบรรณาธิการ ดังกล่าว เป็นผู้มีความชำนาญและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานกำหนด ซึ่งได้ทำหน้าที่ตรวจพิจารณาคุณภาพและบรรณาธิการหนังสือเล่มนี้ให้มีความ ถูกต้องและมีคุณภาพในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร

หากหนังสือเล่มนี้มอบพร่อง บริษัทฯ จะปรับปรุงแก้ไข และส่งหนังสือที่ปรับปรุงแก้ไข แล้วให้สถานศึกษา ในกรณีมีเนื้อหาไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม มีผลเสียต่อการเรียนรู้ ก่อให้เกิดผล เสียหายต่อการศึกษา คุณธรรม จริยธรรม และความมั่นคงของชาติ บริษัทฯ ยินดีให้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานถอดถอนรายชื่อออกจากบัญชีประกาศกำหนด หนังสือเรียน และพร้อมจะเรียกเก็บหนังสือที่จำหน่ายทั้งหมด และชดเชยค่าเสียหายให้กับสถาน ศึกษา



ลงชื่อ.....

(นาง ชติสรยุทธ์)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

