

สารบัญ



INTRODUCTION

บทนำ.....	12
ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ.....	12
ข้อมูล (data).....	12
สารสนเทศ (information).....	13
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	13
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer).....	14
เทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม.....	14

01 CHAPTER

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์.....	15
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	15
ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์.....	16
วิวัฒนาการก่อนจะมาเป็นคอมพิวเตอร์.....	17
ยุคก่อนเครื่องจักรกล (Premechanical).....	18
ยุคเครื่องจักรกล (Mechanical).....	21
ยุคเครื่องจักรกลระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical).....	25
ยุคคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Machine).....	28
เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคทรานซิสเตอร์ (Transistor).....	31
เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวม (IC).....	32
เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแผงวงจรรวมขนาดใหญ่ (LSI และ VLSI).....	32
เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย (Network).....	33
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์.....	34
ประเภทของคอมพิวเตอร์.....	39
คอมพิวเตอร์ยุคใหม่.....	43
คอมพิวเตอร์ในอนาคต.....	47
ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานคอมพิวเตอร์.....	48
สรุปท้ายบท.....	49
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1.....	50

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์..... 51

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	51
ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	52
ซอฟต์แวร์ (Software)	52
บุคลากร (People).....	54
ข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information).....	60
กิจกรรมและความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ....	64
พื้นฐานการทำงานของคอมพิวเตอร์.....	65
วงจรการทำงานของซีพียู	70
สรุปท้ายบท	71
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2.....	72

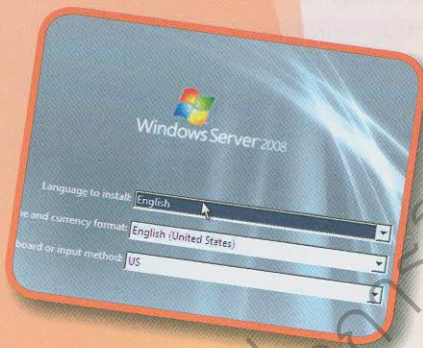
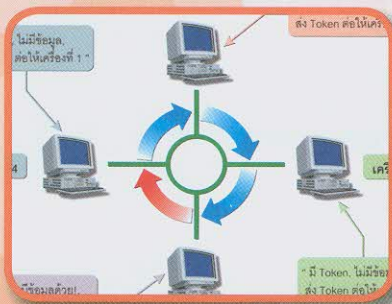
ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์..... 73

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	73
องค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์	74
การจัดหาซอฟต์แวร์มาใช้งาน	74
ระบบปฏิบัติการ (OS - Operating System).....	76
คุณสมบัติการทำงาน	76
ประเภทของระบบปฏิบัติการ.....	77
โปรแกรมอรรถประโยชน์หรือโปรแกรมยูทิลิตี้ (Utility Program).....	85
ยูทิลิตี้สำหรับระบบปฏิบัติการ (OS Utility Programs).....	85
ยูทิลิตี้อื่นๆ (Stand-Alone Utility Programs).....	87
ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software).....	89
แบ่งตามลักษณะการผลิต.....	89
แบ่งตามกลุ่มการใช้งาน.....	91
ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Programming Languages).....	103
ตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์ (translator).....	106
สรุปท้ายบท	107
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3.....	108



ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง..... 109

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	109
ความหมายของฮาร์ดแวร์.....	110
อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า (Input Device).....	110
ประเภทปุ่มกด (Keyed Device).....	110
ประเภทชี้ตำแหน่งและควบคุมทิศทาง (Pointing Devices).....	113
ประเภทปากกา (Pen-Based Device).....	116
ประเภทข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Input Device).....	118
ประเภทสแกนและอ่านข้อมูลด้วยแสง (Scanner and Optical Reader).....	119
ประเภทตรวจสอบข้อมูลทางกายภาพ (Biometric Input Device).....	121
อุปกรณ์ประมวลผล (Process Device).....	121
ซีพียู (CPU - Central Processing Unit).....	121
หน่วยความจำหลัก (Primary Storage).....	122
เมนบอร์ด (Main board).....	124
ชิปเซ็ต (Chip set).....	124
หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Device).....	125
สื่อเก็บข้อมูลแบบจานแม่เหล็ก (Magnetic Disk device).....	125
สื่อเก็บข้อมูลแสง (Optical Storage Device).....	130
สื่อเก็บข้อมูลแบบเทป (Tape device).....	133
สื่อเก็บข้อมูลอื่นๆ (Other Storage Device).....	133
อุปกรณ์แสดงผลลัพธ์ (Output Device).....	134
อุปกรณ์แสดงผลหน้าจอ (Display device).....	134
อุปกรณ์สำหรับพิมพ์งาน (Print Device).....	136
อุปกรณ์ขับเสียง (Audio Device).....	138
สรุปท้ายบท	139
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4.....	140



5 CHAPTER

ระบบปฏิบัติการและหลักการทำงาน.....141

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	141
ระบบปฏิบัติการคืออะไร.....	142
โปรแกรมประยุกต์กับการข้ามแพลตฟอร์ม.....	142
ไบออส (BIOS - Basic Input Output System)	
รากฐานรองรับระบบปฏิบัติการ.....	142
การเริ่มต้นทำงานของคอมพิวเตอร์ (Boot Up).....	143
ประเภทของการบูตเครื่อง.....	144
ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface).....	145
ประเภทคอมมานด์ไลน์ (Command Line).....	145
ประเภทกราฟิก (GUI - Graphical User Interface).....	145
การจัดการกับไฟล์ (File Management).....	146
การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management).....	148
การจัดการอุปกรณ์นำเข้าและแสดงผลข้อมูล (I/O Device Management).....	149
การจัดการกับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU Management).....	150
การรักษาความปลอดภัยของระบบ.....	151
การตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ.....	151
สรุปท้ายบท.....	152
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5.....	152

6 CHAPTER

ข้อมูลและการจัดการข้อมูล.....153

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	153
ความหมายของข้อมูล.....	154
แหล่งข้อมูล.....	154
คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี.....	155
การแบ่งลำดับชั้นของการจัดการข้อมูล (Hierarchy of Data).....	156
บิต (Bit - Binary Digit).....	157
ไบต์ (Byte).....	157
ฟิลด์ หรือเขตของข้อมูล (Field).....	157
เรคคอร์ด (Record).....	157
ไฟล์ หรือแฟ้มตารางข้อมูล (File).....	157
ฐานข้อมูล (Database).....	158

การจัดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล (File Organization)	159
โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Sequential File Structure)	159
โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบสุ่ม (Direct/Random File Structure)	160
โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบลำดับเชิงตรรกะ (Index Sequential File Structure)	161
เปรียบเทียบโครงสร้างแฟ้มข้อมูล แต่ละประเภท	161
ประเภทของแฟ้มข้อมูล (File type)	163
แฟ้มหลัก (Master file)	163
แฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction file)	163
การประมวลผลแบบแฟ้มข้อมูลกับระบบฐานข้อมูล (File Processing VS Database Systems)	164
การประมวลผลแบบแฟ้มข้อมูล (File Processing)	164
ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	165
แนวคิดของการใช้ฐานข้อมูล	166
เครื่องมือสำหรับจัดการฐานข้อมูล (DBMS)	167
ลักษณะของ DBMS	168
ภาษาคิวรี (Query Language)	168
ความสามารถโดยทั่วไปของระบบ การจัดการฐานข้อมูล	169
สรุปท้ายบท	170
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6	170

07 CHAPTER

การวิเคราะห์และพัฒนาระบบ 171

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	171
ความหมายของระบบ (Systems)	172
ทำไมถึงต้องวิเคราะห์และออกแบบระบบ	173
หน้าที่ของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ	173
คุณสมบัติของนักวิเคราะห์ระบบ	174
วงจรการพัฒนากระบวนวิธี	175
สรุปท้ายบท	178
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7	178

08 CHAPTER

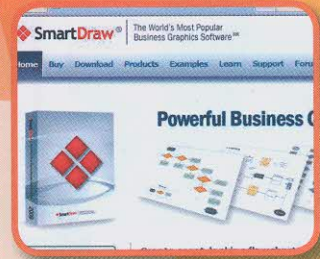
การเขียนผังงาน 179

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	179
ความหมายของผังงาน	180
วิธีเขียนผังงานที่ดี	181
สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน	181
รูปแบบของผังงาน	182
แบบเรียงลำดับ (Sequence)	182
แบบมีเงื่อนไข (Decision)	183
แบบทำซ้ำ (Loop)	184
ประโยชน์ของผังงาน	186
โปรแกรมช่วยสร้างผังงาน	187
สรุปท้ายบท	188
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 8	188

09 CHAPTER

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 189

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	189
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)	190
วัตถุประสงค์ของการใช้เครือข่าย	190
ประเภทของเครือข่าย	190
ข้อจำกัดของระบบเครือข่าย	191
องค์ประกอบของเครือข่าย	191
อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	191
ซอฟต์แวร์ (Software)	192
ตัวกลางนำข้อมูล (Media)	193
มาตรฐานของระบบ LAN	197
Ethernet	197
Token-Ring	200
FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	200
เครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless LAN)	201
รู้จักกับ Wireless LAN	201
มาตรฐานของ Wireless LAN (Wi-Fi)	202
ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ LAN แบบไร้สาย	203





COMPUTER & IT

การทำงานของคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย.....	203
โคเลนด, เซิร์ฟเวอร์ และเวิร์กสเตชัน.....	203
Internetworking - จาก LAN สู่ WAN.....	205
สรุปท้ายบท	206
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 9.....	206

10 CHAPTER

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต207

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	207
อินเทอร์เน็ตคืออะไร.....	208
ISP คืออะไร.....	208
ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต.....	209
อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อกันได้อย่างไร.....	210
เราจะเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร.....	210
โปรโตคอล : กติกาของอินเทอร์เน็ต.....	211
TCP/IP กับ IP address.....	211
ชื่อโดเมน.....	212
DNS และ DNS Server.....	212
เว็บ (Web).....	212
เว็บไซต์.....	213
HTTP โปรโตคอลของเว็บ.....	213
HTML ภาษาของเว็บ.....	214
URL (Uniform Resource Locator).....	214
รู้จักกับ E-mail.....	215
รูปแบบของ E-mail address.....	215
การรับและส่งอีเมล.....	215
สรุปท้ายบท	216
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 10	216

11 CHAPTER

เทคโนโลยีสารสนเทศ217

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	217
เทคโนโลยีและสารสนเทศ.....	218
ระบบสารสนเทศ	219
ระดับของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ.....	219
ประเภทของระบบสารสนเทศ.....	220
พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	221
เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาประเทศ	223
ด้านเศรษฐกิจ.....	223
ด้านสังคม.....	223

ด้านการศึกษา	224
ด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม	225
ด้านสาธารณสุข.....	225
ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ.....	226
นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย.....	226
สรุปท้ายบท	228
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 11	228



12 CHAPTER

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....229

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	229
ความหมายของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	230
วิวัฒนาการของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	230
ยุคการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDI)	231
ยุคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....	232
รูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	233
แบบธุรกิจกับธุรกิจ (B2B : Business-to-Business).....	233
แบบผู้บริโภคกับผู้บริโภค (C2C : Consumer-to-Consumer).....	233
แบบธุรกิจกับผู้บริโภค (B2C : Business-to-Consumer).....	234
ขั้นตอนการค้าแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....	235
สรุปท้ายบท	247
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 12	248

13 CHAPTER

จริยธรรมและความปลอดภัย.....249

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	249
ความหมายของจริยธรรม.....	250
จริยธรรมกับสังคมยุคสารสนเทศ.....	250
ความเป็นส่วนตัว (Information Privacy).....	252
ความถูกต้องแม่นยำ (Information Accuracy).....	252
ความเป็นเจ้าของ (Information Property).....	253
การเข้าถึงข้อมูล (Information Accessibility)	254

อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Crime).....255

การลักลอบเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized Access and Use).....	256
การขโมยและทำลายอุปกรณ์ (Hardware Theft and Vandalism).....	258
การขโมยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software Theft).....	258
การก่อวินาศกรรมด้วยโปรแกรมประสงค์ร้าย (Malicious Code).....	259
การก่อวินาศกรรมด้วยสปายแวร์ (Spyware).....	261
การก่อวินาศกรรมด้วยสแปมเมล (Spam Mail).....	262
การหลอกลวงเหยื่อ เพื่อลวงเอาข้อมูลส่วนตัว (Phishing).....	262
การรักษาความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์.....	263
การติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus Program).....	263
การใช้ระบบไฟร์วอลล์ (Firewall System)....	265
การเข้ารหัสข้อมูล (Encryption).....	265
การสำรองข้อมูล (Back up).....	266
พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	267
สรุปท้ายบท	267
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 13	268

A APPENDIX

ภาคผนวก ก : ตารางแอสกี (ASCII Codes).....270

B APPENDIX

ภาคผนวก ข : ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์.....272 คีย์บอร์ด.....278