

สารบัญ

บทที่ 1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	1-1
1.1	คอมพิวเตอร์คืออะไร	1-1
1.2	คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์	1-2
1.3	ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์	1-3
1.3.1	ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)	1-3
1.3.2	เมนเฟรม (Mainframe)	1-4
1.3.3	มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)	1-5
1.3.4	เวิร์กสเตชัน (Workstation)	1-5
1.3.5	ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer)	1-6
1.3.6	พีดีเอ (PDA – Personal Digital Assistant)	1-7
1.3.7	คอมพิวเตอร์เครือข่าย (Network computers)	1-7
1.3.8	คอมพิวเตอร์แบบฝัง (Embedded computers)	1-8
1.4	องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์	1-8
1.4.1	ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	1-8
1.4.2	ซอฟต์แวร์ (Software)	1-9
1.4.3	บุคลากร (Peopleware)	1-10
1.4.4	ข้อมูลและสารสนเทศ (Data / Information)	1-11
1.4.5	กระบวนการทำงาน (Procedure)	1-12
1.5	วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์	1-13
1.5.1	จุดกำเนิดของคอมพิวเตอร์	1-13
1.5.2	ยุคของคอมพิวเตอร์	1-15
1.6	องค์กรกำหนดมาตรฐาน (International Standard Organization)	1-18
บทที่ 2	คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	2-1
2.1	หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)	2-1

2.1.1 องค์ประกอบของหน่วยประมวลผลกลาง.....	2-2
2.1.1 ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง	2-3
2.2 หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit)	2-4
2.2.1 หน่วยความจำหลักแบบอ่านได้อย่างเดียว (Read Only Memory).....	2-4
2.2.2 หน่วยความจำหลักแบบแก้ไขได้ (Random Access Memory).....	2-6
2.3 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit).....	2-8
2.3.1 อุปกรณ์แบบกด (Keyed Device)	2-8
2.3.2 อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Devices).....	2-9
2.3.3 จอภาพระบบไวต่อการสัมผัส (Touch-Sensitive Screen).....	2-11
2.3.4 ระบบปากกา (Pen-Based System)	2-12
2.3.5 อุปกรณ์กวาดข้อมูล (Data Scanning Devices)	2-12
2.3.6 อุปกรณ์รู้จำเสียง (Voice Recognition Devices).....	2-19
2.4 หน่วยแสดงผล (Output Unit)	2-20
2.4.1 หน่วยแสดงผลชั่วคราว (Soft Copy)	2-20
2.4.2 หน่วยแสดงผลถาวร (Hard Copy)	2-25
2.5 หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary storage Unit).....	2-28
2.5.1 เทป (Tape).....	2-28
2.5.2 จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk)	2-29
2.5.3 ออปติคัลดิสก์ (Optical Disk)	2-33
2.5.4 หน่วยเก็บข้อมูลแบบแฟลช (Flash Storage)	2-36
2.6 ส่วนประกอบอื่นๆ	2-38
2.6.1 แผงวงจรหลัก (Main Board)	2-38
2.6.2 ส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Peripheral Interface)	2-41
2.6.3 อุปกรณ์พีซีการ์ด (PC Card)	2-44
2.6.4 อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล (Data communication device).....	2-44
2.6.5 ยูพีเอส (UPS).....	2-46
2.6.5 แบตเตอรี่แบบเติมประจุ (Rechargeable battery)	2-47
บทที่ 3 คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	3-1
3.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)	3-2
3.1.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System).....	3-2
3.1.2 ตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์ (Translator).....	3-7
3.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software).....	3-8
3.2.1 ซอฟต์แวร์สำหรับงานเฉพาะด้าน (Special Purpose Software)	3-9
3.2.2 ซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป (General Purpose Software)	3-9

3.3 ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Programming Language).....	3-15
3.3.1 ชนิดของภาษาคอมพิวเตอร์	3-15
3.3.2 การเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์	3-18
3.3.3 ตัวอย่างภาษาคอมพิวเตอร์.....	3-20
3.3.4 ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming Language)	3-21
3.3.5 Visual Basic	3-22
3.3.6 JAVA	3-23
3.4 ไวรัสคอมพิวเตอร์ (Computer Virus)	3-24
3.4.1 ช่องทางในการแพร่กระจายของไวรัส	3-24
3.4.2 ประเภทของไวรัส	3-25
บทที่ 4 การพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	4-1
4.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle)	4-1
4.1.1 การวิเคราะห์และนิยามความต้องการ (Requirement analysis and Definition).....	4-1
4.1.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)	4-2
4.1.3 การออกแบบระบบ (System Design)	4-2
4.1.4 การพัฒนาระบบ (System Development).....	4-2
4.1.5 การติดตั้งระบบและการดูแลรักษา (System Implementation and Maintenance)	4-2
4.2 การพัฒนาโปรแกรม.....	4-2
4.2.1 การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์.....	4-3
4.2.2 ตัวอย่างโปรแกรม	4-5
4.2.3 เทคนิคการออกแบบโปรแกรมและอัลกอริทึม	4-8
4.3 การเขียนชุดโค้ด.....	4-14
4.3.1 รูปแบบการเขียนชุดโค้ด	4-14
4.3.2 ตัวอย่างการทำงานเบื้องต้น.....	4-24
4.4 การเขียนผังงาน	4-33
4.4.1 ประเภทของผังงาน	4-34
4.4.2 ประโยชน์ของการเขียนผังงาน	4-35
4.4.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน.....	4-36
4.4.4 การจัดภาพในผังงาน	4-37
4.4.5 สรุปการเขียนผังงาน.....	4-40
4.4.6 ตัวอย่างการเขียนผังงาน	4-40
4.5 การออกแบบโปรแกรมแบบโครงสร้าง (Structured Design)	4-46
4.5.1 ขั้นตอนการพัฒนาเป็นโมดูล (Step in Modularization).....	4-46
4.5.2 ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรมแบบทอปดาวน์	4-48

บทที่ 5	การจัดการข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูล	5-1
5.1	รหัสแทนข้อมูล	5-1
5.1.1	บิต ไบต์ เวิร์ด	5-2
5.1.2	ชนิดของรหัสแทนข้อมูล	5-3
5.2	การบีบอัดข้อมูล (Data Compression)	5-4
5.2.1	การบีบอัดแบบไม่สูญเสียข้อมูล (Lossless Compression)	5-4
5.2.2	การบีบอัดแบบสูญเสียข้อมูลบางส่วน (Lossy Compression)	5-5
5.3	การเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption)	5-5
5.3.1	การเข้ารหัสแบบสมมาตร (Symmetric Encryption)	5-5
5.3.2	การเข้ารหัสแบบอสมมาตร (Asymmetric Encryption)	5-6
5.3.3	ลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature)	5-6
5.4	ระบบแฟ้มข้อมูล	5-7
5.4.1	ชนิดของไฟล์	5-7
5.4.2	การกำหนดชื่อไฟล์	5-9
5.4.3	การจัดไฟล์ในไดเรกทอรี	5-10
5.4.4	ชนิดของไฟล์ในงานประมวลผลข้อมูล	5-11
5.4.5	ปัญหาของระบบการจัดการข้อมูลแบบไฟล์	5-13
5.5	ระบบฐานข้อมูล (Data Base System)	5-14
5.5.1	แนวความคิดของฐานข้อมูล	5-14
5.5.2	แบบจำลองข้อมูล (Data Models)	5-14
5.6	ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management Systems)	5-20
5.6.1	คุณสมบัติของระบบจัดการฐานข้อมูล	5-21
5.6.2	ภาษาอธิบายข้อมูล (Data Definition Language)	5-21
5.6.3	ภาษาสอบถามข้อมูล (Query language)	5-22
5.6.4	ตัวสร้างรายงาน (Report Generator)	5-24
5.7	ฐานข้อมูลแบบกระจาย	5-25
5.7.1	โครงสร้างของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย	5-25
5.7.2	คุณสมบัติของฐานข้อมูลแบบกระจาย	5-26
5.7.3	ปัจจัยที่เหมาะสมกับการเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	5-26
บทที่ 6	เทคโนโลยีสารสนเทศ	6-1
6.1	สารสนเทศกับการตัดสินใจ	6-1
6.2	ระบบประมวลผลข้อมูล	6-4
6.3	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	6-4

6.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	6-5
6.5 ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง	6-7
6.6 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)	6-8
บทที่ 7 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	7-1
7.1 ความรู้พื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	7-1
7.1.1 ชนิดของสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์	7-1
7.1.2 วิธีในการสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์	7-2
7.1.3 ทิศทางของการสื่อสารข้อมูล	7-3
7.1.4 การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรมและแบบขนาน	7-3
7.1.5 ระบบเครือข่ายแบบเบสแบนด์และบรอดแบนด์	7-4
7.2 การประมวลผลข้อมูลกับการสื่อสารข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	7-4
7.2.1 ระบบการประมวลผลข้อมูลที่ศูนย์กลาง (Centralized Processing)	7-4
7.2.2 ระบบการประมวลผลข้อมูลไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Processing)	7-5
7.2.3 ระบบการประมวลผลข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Processing)	7-5
7.3 แบบจำลองสำหรับอ้างอิงแบบ OSI (OSI reference model)	7-5
7.4 ช่องทางการสื่อสารข้อมูล (Data Transmission Channels)	7-7
7.4.1 ระบบแบบเดินสายเคเบิล (Wired system)	7-7
7.4.2 ระบบไมโครเวฟ (Microwave system)	7-10
7.4.3 ระบบดาวเทียม (Satellite Systems)	7-10
7.4.4 ระบบอื่นๆ	7-11
7.5 อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล (Data Communication Equipment)	7-12
7.5.1 อุปกรณ์รวมสัญญาณ	7-12
7.5.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย	7-14
7.6 ชนิดของระบบเครือข่าย	7-17
7.6.1 ระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ (LAN)	7-17
7.6.2 ระบบเครือข่ายระยะไกล (WAN)	7-17
7.7 ระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ (LAN)	7-18
7.7.1 ชนิดการเชื่อมต่อของเครือข่าย LAN	7-19
7.7.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบ LAN	7-21
7.7.3 โครงสร้างของระบบเครือข่าย (Network Topology) แบบ LAN	7-22
7.7.4 วิธีควบคุมการเข้าใช้งานสื่อกลาง (Media Access Control (MAC) Method)	7-24
7.7.5 มาตรฐานระบบเครือข่ายแบบ LAN ชนิดต่างๆ	7-26
7.7.6 โพรโทคอลของระบบเครือข่าย (Network Protocol)	7-28
7.8 ระบบเครือข่ายระยะไกล (WAN)	7-30

7.8.1 ประเภทของเครือข่ายระยะไกล.....	7-31
7.8.2 เครือข่ายแบบสลับวงจร (Circuit-Switching Network).....	7-32
7.8.3 เครือข่ายแบบสลับแพคเกจ (Packet Switching Data Network).....	7-32
7.8.4 ISDN	7-33
7.8.5 DSL	7-34
7.8.6 T1, T3 CARRIER LINES	7-34
7.8.7 ATM.....	7-34
7.9 การประยุกต์ใช้งานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	7-35
บทที่ 8 อินเทอร์เน็ตและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	8-1
8.1 ทางด่วนสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต	8-1
8.1.1 ทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway).....	8-1
8.1.2 อินเทอร์เน็ต (Internet)	8-2
8.2 ระบบการแทนชื่อในอินเทอร์เน็ต	8-3
8.3 การติดต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต	8-7
8.3.1 การเชื่อมต่อโดยตรง.....	8-8
8.3.2 การเชื่อมต่อผ่านการหมุนโทรศัพท์	8-8
8.4 บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนไฟล์ข้อมูล	8-10
8.4.1 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)	8-10
8.4.2 การเข้าใช้เครื่องจากระยะไกล (Telnet).....	8-13
8.4.3 การขนถ่ายไฟล์ (Ftp).....	8-14
8.4.4 กระดานข่าว (Usenet)	8-15
8.4.5 การพูดคุยออนไลน์ (Talk)	8-18
8.4.6 บริการเกมส์ออนไลน์	8-19
8.5 บริการค้นหาข้อมูล	8-20
8.5.1 Archie.....	8-20
8.5.2 WAIS (Wide Area Information Service)	8-20
8.5.3 Gopher.....	8-21
8.5.4 Veronica.....	8-22
8.5.5 Mailing List.....	8-22
8.5.6 WWW (World Wide Web)	8-22
8.6 โปรแกรมบราวเซอร์ (Browser).....	8-24
8.7 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต	8-27
8.8 อินทราเน็ต (INTRANET) และเอ็กซ์ทราเน็ต (EXTRANET)	8-30
8.8.1 องค์ประกอบของอินทราเน็ต	8-30
8.8.2 ประโยชน์ของอินทราเน็ต	8-31
8.8.3 เอ็กซ์ทราเน็ต (EXTRANET)	8-31
8.8 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)	8-32

8.8.1 ลักษณะการดำเนินการธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	8-33
8.8.2 ผลกระทบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	8-34
8.8.3 การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	8-35

ภาคผนวก ก ระบบเลขฐาน.....	1
ระบบเลขฐานสอง.....	1
ระบบเลขฐานแปด.....	2
ระบบเลขฐานสิบหก	2
การแปลงเลขฐาน.....	3
(1) การแปลงเลขฐานสิบเป็นเลขฐานสอง ฐานแปด และฐานสิบหก.....	4
(2) การแปลงเลขฐานสองเป็นฐานแปด และฐานสิบหก	4
(3) การแปลงเลขฐานแปดเป็นฐานสอง และฐานสิบหก	5
(4) การแปลงเลขฐานสิบหกเป็นฐานสอง และฐานแปด	6
การคำนวณในระบบเลขฐานสอง	7

ภาคผนวก ข ตารางรหัส	1
---------------------------	---

ภาคผนวก ค ตารางรหัสโดเมนประเทศ.....	1
Domains by Country	1

For educational use and reference only