

เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 1

เรื่อง การจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์

สาระสำคัญ

ข้อมูล (data) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ (computer information systems) การจัดการข้อมูล (data management) เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของเทคโนโลยีข่าวสารคอมพิวเตอร์ที่เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การจัดการและบริหารองค์กรให้ประสบความสำเร็จนั้น การตัดสินใจที่ถูกต้อง รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ถือเป็นหัวใจของการทำธุรกิจในยุคปัจจุบัน ดังนั้นการจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง จะช่วยให้องค์กรอยู่รอดได้ในการแข่งขันกับองค์กรอื่นๆ

วัตถุประสงค์

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บรรยายโครงสร้างของข้อมูลได้
2. อธิบายความแตกต่างระหว่างไฟล์และฐานข้อมูล
3. ระบุประเภทของข้อมูล
4. จำแนกประเภทของแฟ้มโปรแกรมและแฟ้มข้อมูล

เนื้อหา

1. หน่วยข้อมูล

หน่วยของข้อมูลคอมพิวเตอร์สามารถจัดเรียงเป็นลำดับชั้นจากขนาดเล็กไปขนาดใหญ่ได้ดังนี้

- บิต (Bit)
- ตัวอักษร (Character)
- เขตข้อมูล (Field)
- ระเบียบ (Record)
- แฟ้ม (File)
- ฐานข้อมูล (Database)

เขตข้อมูลคีย์ (Key Field) คือเขตข้อมูลที่ใช้สำหรับระบุระเบียบข้อมูลอย่างเฉพาะเจาะจง ข้อมูลที่อยู่ในเขตข้อมูลนี้จะไม่ซ้ำกับระเบียบอื่น เช่น แฟ้มข้อมูลพนักงานอาจใช้เลขที่พนักงานเป็นตัวระบุระเบียบ

2. ชนิดของข้อมูล

ข้อมูลแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะตัว โดยสามารถแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ค่าตรรกะ (Booleans)
- จำนวนเต็ม (Integers)
- จำนวนจริง (Floating-Point Values)
- ตัวอักษร (Character)
- สายอักขระ (Strings)
- วันที่และเวลา (Date/Time)
- ไบนารี (Binary)

3. ประเภทของแฟ้มข้อมูล

แฟ้มข้อมูลสามารถแบ่งตามสถานะการเก็บข้อมูล ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

- แฟ้มหลัก (master files) คือ แฟ้มที่เก็บข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงน้อย เช่น ฝ่ายขายอาจมีแฟ้มหลักข้อมูลลูกค้า และแฟ้มหลักข้อมูลสินค้า แฟ้มหลักนี้อาจจะเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบัน นั่นคือเป็นข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงในชั่วขณะหนึ่ง ขึ้นอยู่กับความถี่ในการปรับปรุงแฟ้มหลัก โดยทั่วไปแฟ้มหลักจะเก็บข้อมูลถาวร หรือกึ่งถาวร หรือข้อมูลที่เป็นประวัติศาสตร์ ซึ่งจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกเลย

- แฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง (transaction files) คือ แฟ้มที่เก็บข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง (transactions) เก็บสะสมรวบรวมไว้ เพื่อนำมาประมวลผลและนำไปปรับปรุงแฟ้มหลักอีกทีหนึ่ง ระเบียบหนึ่งในแฟ้มรายการเปลี่ยนแปลงจะแทนเหตุการณ์หรือความเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปปรับปรุงแฟ้มหลักในภายหลัง เมื่อปรับปรุงแล้วแฟ้มหลักก็จะมีสถานะเป็นปัจจุบันตรงตามความเปลี่ยนแปลงในความเป็นจริง ซึ่งเก็บสะสมไว้ในแฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง

4. ลักษณะการประมวลผลข้อมูล (Data Processing)

ในบางกรณีอาจต้องการให้ข้อมูลถูกประมวลผลทันที แต่บางกรณีอาจสะสมข้อมูลไว้จนถึงเวลาที่กำหนดแล้วจึงประมวลผลพร้อมกันทีเดียว ดังนั้นลักษณะการประมวลผลข้อมูลจึงสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การประมวลผลเป็นแบบกลุ่ม (Batch Processing) และการประมวลผลแบบทันที (Real-Time Processing) ซึ่งการเลือกใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานของแต่ละประเภท

การประมวลผลแบบกลุ่ม (batch processing) ข้อมูลจะถูกสะสมไว้ระหว่างช่วงเวลาที่กำหนด เช่น 1 เดือน หรือ 7 วัน เป็นต้น และเมื่อถึงกำหนด ข้อมูลที่สะสมไว้จะถูกประมวลผลรวมกันครั้งเดียว

การประมวลผลแบบทันที (Real-Time Processing) เป็นการประมวลผลที่เกิดขึ้นพร้อมกับข้อมูล เช่น การฝากถอนเงินในธนาคาร เมื่อลูกค้าฝากเงิน ข้อมูลการฝากเงินที่เกิดขึ้นจะถูกประมวลผลทันที ส่งผลให้ยอดเงินฝากในบัญชีนั้นเปลี่ยนแปลงทันที

5. แฟ้มโปรแกรมและแฟ้มข้อมูล

ถ้าจะแบ่งประเภทของแฟ้มในคอมพิวเตอร์อีกนัยหนึ่ง อาจแบ่งเป็นแฟ้มโปรแกรมและแฟ้มข้อมูล แฟ้มโปรแกรมประกอบด้วยชุดคำสั่งต่าง ๆ ที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น โปรแกรมประมวลคำ (Word Processor) ใช้สำหรับพิมพ์เอกสารและจัดรูปแบบข้อความ และโปรแกรมบีบอัดข้อมูล (Compression Utility) ใช้สำหรับบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กลง เป็นต้น

แฟ้มโปรแกรมที่ประกอบด้วยชุดคำสั่งที่ทำงานได้ได้แก่ประเภท .exe, .com, .bat, .dll เป็นต้น

ประเภทแฟ้มโปรแกรม	ส่วนขยาย
Command	COM
Application Program	EXE
Batch Program	BAT
Dynamic Link Library	DLL

ประเภทแฟ้มข้อมูล

ประเภทแฟ้มข้อมูล	ส่วนขยาย	โปรแกรมที่ใช้สร้าง และแก้ไขโดยเฉพาะ	มาตรฐาน
Adobe Photoshop Drawing	PSD	Adobe Photoshop	
Bitmap	BMP		✓
Conceptual Data Model	CDM	PowerDesigner DataArchitect	
GIF (Graphics Interchange Format)	GIF		✓
Hypertext Document	HTM, HTML		✓
JPEG (Joint Photographic Experts Group)	JPG, JPEG		✓
Microsoft Word Document	DOC	Microsoft Word	
MPEG (Moving Picture Experts Group)	MPG, MPEG		✓
Musical Instrument Digital Interface (MIDI)	MID		✓

ประเภทแฟ้มข้อมูล	ส่วนขยาย	โปรแกรมที่ใช้สร้าง และแก้ไขโดยเฉพาะ	มาตรฐาน
Rich Text Format	RTF		✓
Text Document	TXT		✓
Visio Drawing	VSD	Visio	
Wave Audio	WAV		✓
Window Meta File	WMF		✓
WordPerfect Document	DOC	WordPerfect	

เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 2

เรื่อง ระบบสารสนเทศ

สาระสำคัญ

ระบบสารสนเทศ เป็นระบบที่ผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และการทำงานของพนักงาน และเจ้าหน้าที่เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานและการให้บริการที่รวดเร็ว สามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานให้ครบถ้วนและเป็นระบบ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานนำข้อมูลมาใช้ ประมวลผลให้เป็นสารสนเทศ สำหรับให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความต้องการสารสนเทศในแต่ละองค์กรจะมีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงสามารถจำแนกได้หลายประเภท ซึ่งประเภทของระบบสารสนเทศสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทหลัก คือ (1) ระบบสารสนเทศจำแนกตามชื่อหน่วยงาน (2) ระบบสารสนเทศจำแนกตามชื่อของงาน และ (3) ระบบสารสนเทศจำแนกตามลักษณะการดำเนินงาน

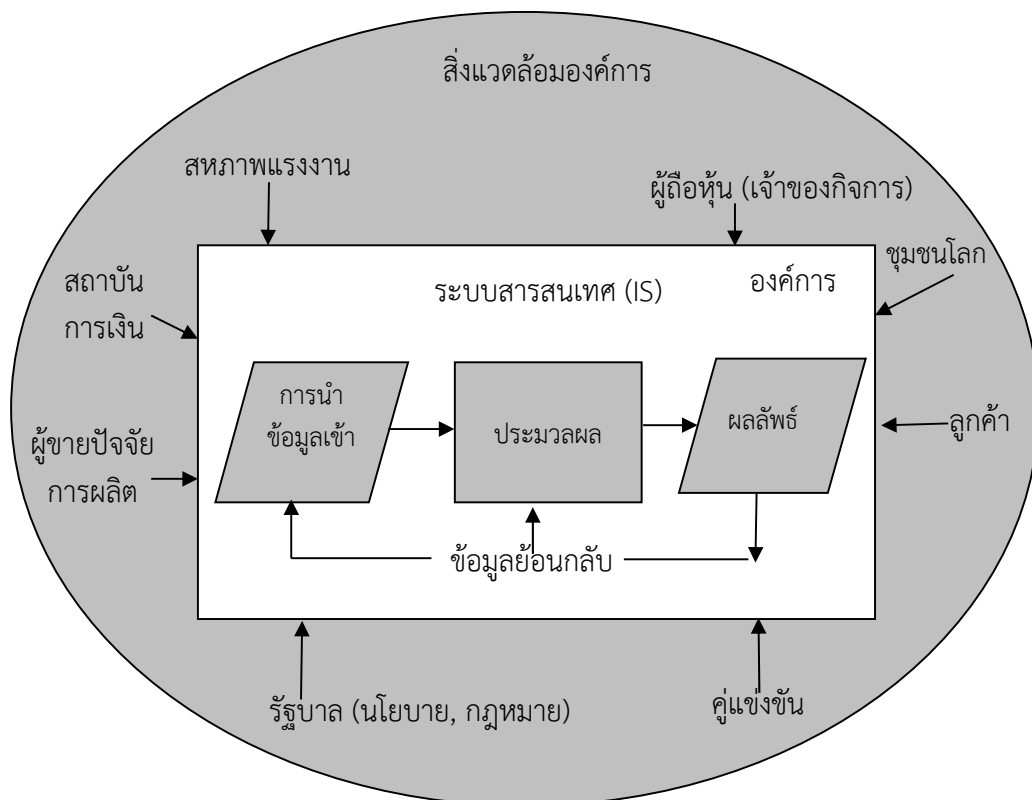
ระบบสารสนเทศเป็นเรื่องท้าทายสำหรับผู้บริหาร นั่นคือผู้บริหารจะต้องมีนโยบายที่ชัดเจนว่าจะมีการนำระบบสารสนเทศไปใช้งานได้อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานในองค์กร ซึ่งหน่วยงานคอมพิวเตอร์มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อการบริหารระบบสารสนเทศขององค์กรนั้น ๆ

วัตถุประสงค์

1. อธิบายบทบาทของระบบสารสนเทศ
2. เข้าใจคุณลักษณะของสารสนเทศที่ดี
3. เข้าใจผู้ใช้ระบบสารสนเทศในระดับต่าง ๆ
4. บรรยายคุณลักษณะของระบบสารสนเทศแต่ละประเภทได้
5. ยกตัวอย่างการใช้งานของระบบสารสนเทศแต่ละประเภทได้
6. บอกประโยชน์ของระบบสารสนเทศได้

เนื้อหา

สารสนเทศ) Information System) เป็นการนำองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันของระบบมาใช้ในการรวบรวม บันทึก ประมวลผล และแจกจ่ายสารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม จัดการ และสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งในกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) การประมวลผล (Processing) และผลลัพธ์ (Output)



องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งประโยชน์ของระบบสารสนเทศที่เด่นชัดมีดังนี้ (1) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (2) ช่วยสร้างทางเลือกในการแข่งขัน (3) ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ และ (4) ช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิต

ระดับของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ (Levels of Users)

บุคลากรที่ดำเนินงานในองค์กรต่าง ๆ มีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันออกไปตามลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย โดยทั่วไปแล้วการแบ่งประเภทของผู้ใช้ระบบสารสนเทศในองค์กร นิยมแบ่งตามระดับของการปฏิบัติงานหรือการบริหารจัดการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังนี้คือ (1) ระดับผู้ปฏิบัติการ (2) ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ (3) ผู้บริหารระดับกลาง และ (4) ผู้บริหารระดับสูง

ประเภทของระบบสารสนเทศ (Types of Information Systems)

ในโลกของยุคดิจิทัล หน่วยงานต่าง ๆ นิยมนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้สำหรับช่วยการดำเนินงานด้านต่าง ๆ เพื่อการประมวลผลให้ได้สารสนเทศสำหรับใช้ในการบริหารและตัดสินใจ ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงคำว่า “ระบบสารสนเทศ” ในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นระบบที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ หรือที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศอิงคอมพิวเตอร์) computer-based information systems หรือ CBIS) <http://www.nectec.or.th/courseware/drkanchit/lecture.html>

ระบบสารสนเทศสามารถจัดแบ่งประเภทได้หลายวิธี ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงประเภทของระบบสารสนเทศที่สำคัญ 3 ประเภท ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศจำแนกตามชื่อหน่วยงาน
2. ระบบสารสนเทศจำแนกตามหน้าที่ของงาน
3. ระบบสารสนเทศจำแนกตามลักษณะการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ประเภทดังนี้
 - 3.1 ระบบสารสนเทศแบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems: TPS)
 - 3.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS)
 - 3.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems: DSS)
 - 3.4 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Systems: EIS หรือ Executive Support Systems: ESS)
 - 3.5 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System: ES)
 - 3.6 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems: OAS)

เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 3

เรื่อง พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

สาระสำคัญ

ในโลกยุคดิจิทัล การซื้อสินค้าและบริการไม่จำกัดอยู่เฉพาะรูปแบบเดิม ๆ ที่ผู้ซื้อจะต้องเดินทางไปยังผู้จำหน่ายสินค้าและให้บริการเท่านั้น แต่ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตที่เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันและการดำเนินธุรกิจ ในอดีตนั้นผู้ซื้อต้องเดินทางไปร้านค้าหรือห้างสรรพสินค้า หากนำรถไปเองก็ต้องหาที่จอดรถ ซื้อสินค้าเฉพาะในเวลาที่ยานค้าเปิดให้บริการ ใช้เวลาในการสำรวจสินค้าและราคา โดยเฉพาะในช่วงเทศกาลวันหยุด จะต้องเบียดเสียดกับลูกค้าจำนวนมาก เข้าแถวรอรับบริการ แต่ในปัจจุบัน การซื้อสินค้าและบริการมีทางเลือกอื่น นั่นคือ การซื้อสินค้าและบริการออนไลน์ ซึ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้ซื้อที่สามารถซื้อสินค้าได้จากที่บ้านหรือที่ทำงาน 24 ชั่วโมง สามารถคัดเลือกและเปรียบเทียบราคาสินค้าได้จากทุกมุมโลก เพียงแค่มีคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือบัตรเครดิตก็สามารถซื้อสินค้าที่ต้องการได้ ทำให้หน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์/เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเสมือนประตูที่เปิดสู่ร้านค้าทั่วโลก ทั้งนี้เนื่องมาจากการทำการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเรียกกันทั่วไปว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce: EC)

วัตถุประสงค์

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บรรยายความหมายและโครงสร้างของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้
2. อธิบายรูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
3. อธิบายวิธีการพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

เนื้อหา

1. ประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ร่วมกันทั้งต่อผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

- ประโยชน์สำหรับผู้ซื้อ/ผู้บริโภค
- ประโยชน์สำหรับผู้ขาย/ผู้ประกอบการ
- ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

2. รูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

การจำแนกรูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถจำแนกตามลักษณะของกิจกรรมที่ดำเนินงานระหว่างองค์การและบุคคลได้หลายประเภท ในที่นี้จะจำแนกเป็น 5 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้

- ธุรกิจกับธุรกิจ (Business to Business) หรือ B-to-B หรือ B2B
- ธุรกิจกับลูกค้า (Business to Customer) หรือ B-to-C หรือ B2C
- ธุรกิจกับภาครัฐ (Business to Government) หรือ B to G หรือ B2G
- ลูกค้ากับลูกค้า (Customer to Customer) หรือ C to C หรือ C2C
- ภาครัฐกับประชาชน (Government to Customer) หรือ G to C หรือ G2C

3. การสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ในการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่กล่าวถึงอยู่เสมอคือ การจัดทำเว็บไซต์ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการจัดทำเว็บไซต์เพื่อพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นแบ่งเป็น 3 วิธีดังนี้

- การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า In-house
- การพัฒนาเว็บไซต์โดยการจ้างทีมงานด้านไอทีมืออาชีพ หรือที่เรียกว่า Outsourcing
- ใช้โปรแกรมสร้างเว็บเพจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูป เป็นการสร้างเว็บไซต์จากต้นแบบหรือเทมเพลต (Template)

4. โครงสร้างของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

โครงสร้างหลักของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้เกิดการค้าขายบนเว็บไซต์มีดังนี้

- หน้าร้าน (Storefront)
- ระบบตะกร้ารับคำสั่งซื้อ (Shopping Cart System)
- ระบบการชำระเงิน (Payment System)
- ระบบสมัครสมาชิก (Member System)
- ระบบขนส่ง (Transportation System)
- ระบบติดตามคำสั่งซื้อ (Order Tracking System)

เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 4 เรื่อง จริยธรรมและความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์

สาระสำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ขณะเดียวกันก็สามารถส่งผลกระทบต่อสังคมได้เช่นกัน โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรมของการใช้ระบบสารสนเทศ รวมถึงความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหากไม่มีกฎ ระเบียบ และกฎหมายควบคุมแล้ว ก็อาจก่อให้เกิดปัญหาต่อสังคมได้ ดังนั้นหน่วยงานที่ใช้ระบบสารสนเทศจึงจำเป็นต้องสร้างระบบป้องกัน ซึ่งผู้บริหารจะต้องมีความเข้าใจ ป้องกัน และหาแนวทางแก้ไข นอกจากนี้หน่วยงานต่าง ๆ จะต้องร่วมมือกันกำหนดนโยบายเกี่ยวกับจริยธรรมการใช้สารสนเทศ

วัตถุประสงค์

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. มีจิตสำนึกในเรื่องของสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
2. อธิบายประเภทและตัวเสี่ยงของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์
3. บอกวิธีการป้องกันอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์
4. นำความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมและความปลอดภัยไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เนื้อหา

1. ความหมายของจริยธรรม

จริยธรรม หมายถึง หลักของความถูกต้องและความผิดที่บุคคลใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

2. ประเด็นทางจริยธรรม

ในระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ แบ่งประเด็นจริยธรรมออกเป็น 4 ประเภท คือ

- 2.1 ความเป็นส่วนตัว (Information Privacy)
- 2.2 ความถูกต้องแม่นยำ (Information Accuracy)
- 2.3 ความเป็นเจ้าของ (Information Property)
- 2.4 การเข้าถึงข้อมูล (Information Accessibility)

3. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์

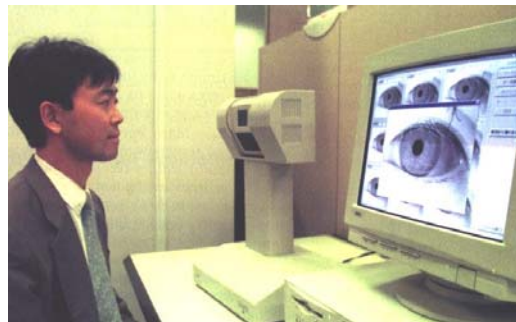
เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายโดยการใช้คอมพิวเตอร์ หรือการทำลายระบบคอมพิวเตอร์ เช่น

- 3.1 การเข้าถึงและการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดกฎหมาย ได้แก่ Hacker, Cracker
- 3.2 การเปลี่ยนแปลงและการทำลายข้อมูล เช่น ไวรัสคอมพิวเตอร์ เวิร์ม
- 3.3 การขโมยข้อมูล/ข่าวสาร
- 3.4 การเล่นเกมทางคอมพิวเตอร์

4. แนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันอาชญากรรมคอมพิวเตอร์

- ควรระวังในการให้ข้อมูล
- การกำหนดรหัสผ่าน
- การติดตั้ง anti-virus
- การสำรองข้อมูล
- การจดลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

5. ตัวอย่างของเทคโนโลยีในปัจจุบันที่ใช้ป้องกันอาชญากรรมคอมพิวเตอร์



เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 5 เรื่อง อาชีพและประกาศนียบัตรทางคอมพิวเตอร์

สาระสำคัญ

ในโลกของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และความต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการรายงานของประเทศสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับอาชีพที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงานพบว่า อาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับงานด้านคอมพิวเตอร์ ได้แก่ นักวิเคราะห์ระบบ วิศวกรซอฟต์แวร์ ผู้จัดการระบบเครือข่าย ผู้บริหารฐานข้อมูล เป็นต้น

วัตถุประสงค์

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. จำแนกประเภทของบุคลากร
2. คุณสมบัติของบุคลากร
3. หน้าที่ของบุคลากร

เนื้อหา

ลักษณะงานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มอาชีพ ได้แก่

1. กลุ่มบุคลากรด้านผู้ผลิตฮาร์ดแวร์
 2. กลุ่มบุคลากรด้านผู้ผลิตซอฟต์แวร์
 3. กลุ่มบุคลากรผู้ให้บริการสนับสนุนและบริการ
- **กลุ่มบุคลากรด้านผู้ผลิตฮาร์ดแวร์**

ในอุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย โรงงานผลิตและตัวแทนจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องอ่านดิสก์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์การสื่อสารและเครือข่าย เป็นต้น อาชีพในงานดังกล่าวมีดังนี้

1. นักออกแบบคอมพิวเตอร์ (Computer Designer) ทำหน้าที่ศึกษา วางแนวทาง และออกแบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยการออกแบบจะพิจารณาถึงลักษณะและประสิทธิภาพในการใช้งานของอุปกรณ์เป็นสำคัญ ทั้งนี้ต้องเหมาะสมกับผู้ใช้งานมากที่สุด

2. วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Computer Hardware Engineer) ทำหน้าที่วิจัย ออกแบบ พัฒนา และทดสอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตลอดจนควบคุมการผลิตและติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถทำงานร่วมกัน
3. ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ (Computer Technician) ทำหน้าที่นำชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มาประกอบกันเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ดูแลรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ

- **กลุ่มบุคลากรด้านผู้ผลิตซอฟต์แวร์**

คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ประกอบด้วย บริษัทที่ ผลิต พัฒนา และให้บริการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ อาชีพในกลุ่มซอฟต์แวร์มีดังนี้

1. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ และวิเคราะห์งานคอมพิวเตอร์ขององค์การ
2. นักเขียนโปรแกรม หรือ โปรแกรมเมอร์ (Programmer) ทำหน้าที่นำข้อมูลการออกแบบ รายละเอียดการวางโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์จากนักวิเคราะห์ระบบมาเขียนและทดสอบระบบ และส่งให้นักวิเคราะห์ระบบทำการตรวจสอบอีกครั้งเพื่อหาจุดบกพร่องและแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง
3. วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer) เป็นผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ ทำหน้าที่วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ สร้าง ทดสอบ และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ซึ่งนักวิศวกรรมซอฟต์แวร์จะเน้นการพัฒนาอัลกอริทึม วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโปรแกรมมากกว่าการเขียนโค้ด

- **กลุ่มบุคลากรผู้ให้การสนับสนุนและบริการ**

บุคลากรที่ให้การสนับสนุนและบริการทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ บุคลากรเหล่านี้ ได้แก่

1. พนักงานขาย หรือตัวแทนจำหน่าย (Sale and Representative) ทำหน้าที่ติดต่อขายผลิตภัณฑ์ ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และเชี่ยวชาญในข้อมูลผลิตภัณฑ์ของบริษัท
2. วิศวกรและช่างเทคนิคระบบ (Systems Engineer) ทำหน้าที่บริการติดตั้ง ดูแลซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับลูกค้า เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. นักเขียนข้อมูลทางเทคนิค (Technical writer) ทำหน้าที่ผลิตเอกสารประกอบการพัฒนาระบบสารสนเทศตลอดจนวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์
4. นักอบรม (Trainer) ทำหน้าที่สอนและอบรมความรู้เกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือซอฟต์แวร์ให้กับลูกค้า ตัวแทนจำหน่าย และช่างเทคนิค
5. ที่ปรึกษาบริษัทคอมพิวเตอร์ (Computer Consultant) เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ช่วยวางระบบและสร้างโปรแกรมให้กับหน่วยงานต่าง ๆ

- **ความสำคัญของใบประกาศนียบัตร**

ประกาศนียบัตร เป็นการรับรองความรู้ความสามารถของแต่ละบริษัท นับได้ว่าเป็นสิ่งที่จะช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับผู้ที่สอบผ่าน เปรียบเสมือนใบเบิกทางในการประกอบอาชีพ ทั้งโอกาสของการได้งานทำการได้เงินเดือนที่สูงกว่า ตลอดจนความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน จึงถือได้ว่าประกาศนียบัตรนั้นเป็น Value Added ในตลาดแรงงานที่สำคัญประการหนึ่ง

- **ประโยชน์ที่ได้รับจากใบประกาศนียบัตร**

1. ได้รับการยอมรับจากองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วโลก ในทักษะของใบประกาศนียบัตรที่ได้รับ
2. สามารถเข้าถึงสารสนเทศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และข้อมูลเชิงเทคนิคได้โดยตรงจากบริษัทที่ออกใบประกาศนียบัตร และสามารถชี้แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ให้บริการเฉพาะ เช่น การอัปเดตข่าวสาร เป็นต้น
3. มีโอกาสได้รับเชิญเข้าร่วมสัมมนาพิเศษต่าง ๆ และเข้ารับการอบรมทักษะในระดับที่สูงขึ้น
4. ได้รับวารสารของบริษัทฟรี ตลอดจนได้ส่วนลดในสินค้าและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ของบริษัท
5. สามารถใช้เครื่องหมาย หรือโลโก้ของประกาศนียบัตรได้

- **หลักการเลือกสอบประกาศนียบัตร** นั้นมีปัจจัยที่ควรพิจารณาดังนี้

1. เวลาและค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เพื่อการได้มาซึ่งประกาศนียบัตรนั้น ๆ
2. โอกาสของการจ้างงานหากมีประกาศนียบัตรนั้น ๆ
3. ตรวจสอบลักษณะงานที่มีความต้องการบุคคลที่มีใบประกาศนียบัตร
4. อ่านผลการประเมินใบประกาศนียบัตรแต่ละประเภท
5. สนทนากับบุคคลในบริษัทที่ออกใบประกาศนียบัตร

- **วิธีการเรียนรู้ในการเตรียมตัวสอบประกาศนียบัตร**

1. ศึกษาด้วยตนเอง
2. ฝึกอบรมผ่านออนไลน์
3. ฝึกในชั้นเรียน
4. แหล่งเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์

- **การทดสอบประกาศนียบัตร**

บริษัทที่ได้รับการรับรองให้ดำเนินการสอบ (Authorized Testing Companies) เช่น โพรเมตริกซ์ (Prometric) ให้บริการทดสอบเพื่อการรับประกาศนียบัตรคอมพิวเตอร์

- ตัวอย่างประกาศนียบัตรคอมพิวเตอร์
 1. ประกาศนียบัตรด้านโปรแกรมประยุกต์ (Application Software Certifications) เช่น Microsoft Certified Application Specialist (MCAS) เป็นต้น
 2. ประกาศนียบัตรด้านระบบปฏิบัติการ (Operating System Certifications) เช่น IBM Certified Specialist เป็นต้น
 3. ประกาศนียบัตรด้านการพัฒนาโปรแกรม (Program / Developer Certifications) เช่น Microsoft Certified Professional Developer (MCPD) เป็นต้น
 4. ประกาศนียบัตรด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Networking Certifications) เช่น Certified Novell Administrator (CNA) เป็นต้น
 5. ประกาศนียบัตรด้านอินเทอร์เน็ต (Internet Certifications) เช่น Certified Internet Webmaster (CIW) เป็นต้น

เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 6 เรื่อง อัลกอริทึมและผังงาน

สาระสำคัญ

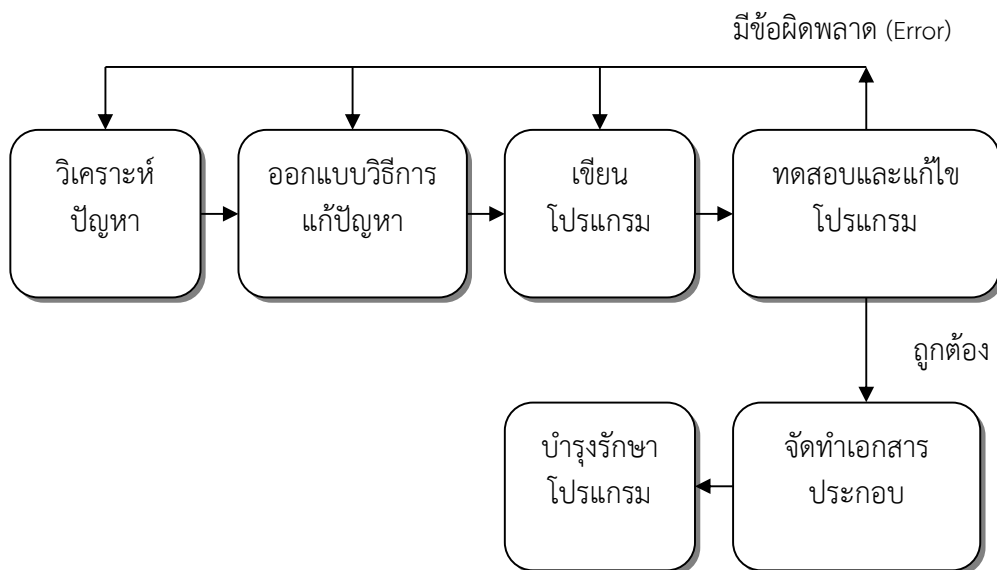
โดยทั่วไปการทำงานหรือการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันของมนุษย์จะเกี่ยวข้องกับอัลกอริทึมอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์หรือไม่ก็ตาม ตัวอย่างเช่น ตำราประกอบอาหาร วิธีการปฐมพยาบาล วิธีการตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น ซึ่งอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ด้วยภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย แต่ในทางคอมพิวเตอร์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้คำสั่งต่าง ๆ เพิ่มเติมที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้

วัตถุประสงค์

1. รู้จักความหมายของอัลกอริทึม (Algorithm)
2. ตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึม
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
4. สัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart)
5. ประโยชน์ของผังงาน (Flowchart)

เนื้อหา

กระบวนการทำงานเพื่อให้ได้มาซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใช้งานได้นั้น มีขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ดังนี้



ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

- อัลกอริทึม

อัลกอริทึม (Algorithm) เป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการหรือแก้ปัญหาใด ๆ ประกอบด้วยชุดของขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจนและเกิดจากแนวคิดอย่างมีระบบเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ



ส่วนประกอบของอัลกอริทึม

- ลักษณะของอัลกอริทึมที่ดี

1. มีความถูกต้องแม่นยำ
2. แต่ละขั้นตอนในอัลกอริทึมจะต้องเขียนให้เข้าใจง่าย
3. ควรมีการออกแบบอัลกอริทึมให้มีระดับชั้นโดยประกอบขั้นตอนการทำงานหลัก ในขณะที่แต่ละขั้นตอนสามารถแตกเป็นขั้นตอนย่อยๆ

- ความรู้พื้นฐานสำหรับการเขียนอัลกอริทึม

ผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ด้านหน่วยความจำ
2. ด้านการคำนวณ
3. ด้านการเปรียบเทียบ

- วิธีการเขียนอัลกอริทึม

1. การเขียนรหัสจำลอง (Pseudo Code) คือ คำสั่งหรือสัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในการเขียนรหัสจำลองไม่มีกฎเกณฑ์ที่ตายตัว แต่จะใช้ข้อความเป็นประโยคภาษาอังกฤษอย่างง่ายๆ อธิบายแทน ซึ่งประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ที่ใกล้เคียงกับภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมจริงๆ เช่น begin..end, if..else , do..while, while, for, read, print เป็นต้น
2. การเขียนผังงาน (Flowchart) คือ แผนภาพหรือสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงลำดับหรือขั้นตอนในการแก้ปัญหาโปรแกรม เพื่อบอกว่าขั้นตอนต่างๆ มีลักษณะการทำงาน
 - ประเภทของผังงาน โดยทั่วไปผังงานแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่
 - 2.1 ผังงานระบบ (System Flowchart) เป็นผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานภายในระบบงานหนึ่ง ๆ โดยแสดงถึงความเกี่ยวข้องกันระหว่างส่วนที่สำคัญต่าง ๆ ในระบบนั้น

2.2 ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) เป็นผังงานที่แสดงขั้นตอนของคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมว่าในแต่ละจุดหรือแต่ละขั้นตอนควรมีขั้นตอนคำสั่งอย่างไร เพื่อที่จะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ


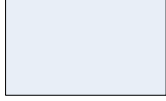
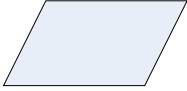
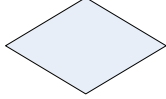




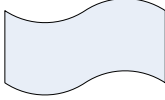

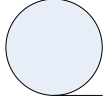

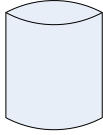

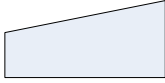
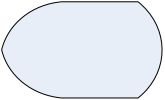

- ประโยชน์ของผังงาน

1. เพื่อให้สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจโปรแกรมได้ง่าย
2. การสื่อความหมายด้วยภาพทำให้ง่ายและสะดวกต่อการพิจารณาถึงลำดับขั้นตอนในการทำงาน
3. ตรวจสอบความถูกต้องของลำดับขั้นตอนได้ง่าย
4. การเขียนโปรแกรมโดยพิจารณาจากผังงาน สามารถทำได้รวดเร็วและง่ายขึ้น
5. สามารถใช้ผังงานในการทบทวนก่อนการปรับปรุงได้ง่ายยิ่งขึ้น

- ข้อจำกัดของผังงาน

1. เป็นการสื่อความหมายระหว่างบุคคลกับบุคคลมากกว่าระหว่างบุคคลกับเครื่อง เพราะผังงานไม่ขึ้นอยู่กับภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง ทำให้เครื่องไม่สามารถเข้าใจได้ตรงประเด็นว่าในผังงานนั้นต้องการให้ทำอะไร
2. ไม่สามารถทราบได้ว่าขั้นตอนใดมีความสำคัญมากกว่ากัน เพราะทุกๆ ขั้นตอนจะใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในลักษณะเดียวกัน
3. อาจเป็นการสิ้นเปลือง เพราะต้องใช้กระดาษหรือวัสดุอื่นๆ ประกอบในการเขียน
4. ผังงานจะมีขนาดใหญ่ ถ้าโปรแกรมที่พัฒนาเป็นงานขนาดใหญ่
5. ผังงานจะบอกเพียงขั้นตอนในการทำงานว่าทำอะไร แต่ไม่ได้ระบุว่าทำไมต้องเป็นเช่นนั้น

- สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

	จุดเริ่มต้น/สิ้นสุด		การประมวลผล/ การกำหนดค่า
	การรับข้อมูล/แสดงผลลัพธ์ โดยไม่ระบุสื่อที่ใช้		การตัดสินใจ
	การรับข้อมูล/แสดงผลลัพธ์ โดยไม่ระบุสื่อที่ใช้		จุดต่อเนื่อง ในหน้าเดียวกัน
	การรับข้อมูล/แสดงผลลัพธ์ โดยใช้บัตรเจาะรู		จุดต่อเนื่อง ที่อยู่คนละหน้า
	การรับข้อมูล/แสดงผลลัพธ์ โดยใช้เทปกระดาษ		โปรแกรมย่อย
	การรับข้อมูล/แสดงผลลัพธ์ โดยใช้เทปแม่เหล็ก		คำอธิบายเพิ่มเติม/ หมายเหตุ
	การรับข้อมูล/แสดงผลลัพธ์ โดยใช้จานแม่เหล็ก		เส้นแสดงทิศทางของข้อมูล
	การรับข้อมูลทางแป้นพิมพ์		
	การแสดงผลลัพธ์ ทางจอภาพ		
	การแสดงผลลัพธ์ ทางเครื่องพิมพ์		

เอกสารประกอบการสอน สัปดาห์ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และผลกระทบที่เกิดจากเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ทำให้ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สามารถทันต่อเหตุการณ์ และนำมาประยุกต์ใช้งานเพื่อเป็นประโยชน์ต่อตนเองได้

วัตถุประสงค์

เมื่อจบบทเรียนนี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกลยุทธ์ทางธุรกิจด้านต่างๆ ได้
2. อธิบายรูปแบบการแข่งขันทางธุรกิจแบบใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
3. อธิบายบทบาทของเทคโนโลยีและการตอบสนองของมนุษย์

เนื้อหา

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกลยุทธ์ทางธุรกิจด้านต่างๆ

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีเพื่อกลยุทธ์ทางธุรกิจด้านต่างๆ ซึ่งเป็นการปรับตัวของธุรกิจให้เข้ากับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปได้อย่างทันเวลา และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการตลาดได้

2. รูปแบบการแข่งขันทางธุรกิจแบบใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสามารถสร้างหนทางในการแข่งขันทางธุรกิจใหม่ๆ ได้ ดังนี้

- สินค้าหรือบริการแบบใหม่
- องค์กรใหม่
- ความสัมพันธ์รูปแบบใหม่ระหว่างลูกค้ากับผู้ขาย

3. บทบาทของเทคโนโลยีและการตอบสนองของมนุษย์

มนุษย์มีการตอบสนองต่อเทคโนโลยีแตกต่างกันสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท ดังนี้

- ผู้มองเทคโนโลยีในแง่ร้าย (cynicism)
- ผู้อ่อนต่อโลกเทคโนโลยี (naiveté)
- ผู้พ่ายแพ้ต่อการเรียนรู้เทคโนโลยี (frustration)
- ผู้มีบทบาทรวมกับการใช้เทคโนโลยี (proactivity)