

กลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย นางสาววิภารัตน์ นิลสนธิ
นักวิชาการแผนกที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์

รู้และเข้าใจระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

สรุปเนื้อหา



คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานภายใต้การควบคุมของคำสั่งที่เก็บอยู่ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ โดยมีระบบคอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกันระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยเปลี่ยนข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบ คือ บุคลากร (People) กระบวนการ (Procedure) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และข้อมูล (Data)



รูปที่ ๑ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

(<http://๔.bp.blogspot.com/-aX๘BiN๑bSS๘/VG๒-๔tloeg/AAAAAAAAAGM/d๑๐bPvhEDUo/s๑๖๐๐/intro.png>)

ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์รับเข้า และอุปกรณ์ส่งออก

๑.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือ CPU

ทำหน้าที่แปลคำสั่งและให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งนั้น ประกอบด้วย หน่วยคำนวณเลขคณิต ตรรกะและหน่วยควบคุม สำหรับควบคุมจังหวะการทำงานของส่วนต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ให้ประสานกัน

๑.๒ หน่วยความจำ (Memory) หรือ หน่วยเก็บ (Storage)

หน่วยความจำ มี ๒ ประเภท ได้แก่ หน่วยความจำหลัก (Main Memory) และหน่วยความจำรอง (Secondary Memory)

๑.๓ อุปกรณ์รับเข้าและอุปกรณ์ส่งออก (Input Device and Output Device)

อุปกรณ์รับเข้า (Input Device) คือ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการรับเข้าข้อมูลและคำสั่งเพื่อเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้ โดยอาศัยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ จอสัมผัส เป็นต้น

อุปกรณ์ส่งออก (Output Device) คือ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลแล้ว มาแสดงในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยอุปกรณ์ เช่น เครื่องฉาย (Projector) เครื่องพิมพ์ (Printer) พล็อตเตอร์ (Plotter) ลำโพง (Speaker) เป็นต้น

๒. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์สามารถจำแนกออกได้เป็น ๒ ประเภท ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบ (Systems Software) และ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

๒.๑ ซอฟต์แวร์ระบบ (Systems Software) คือ โปรแกรมที่ควบคุมและสนับสนุนระบบคอมพิวเตอร์ ในด้านการประมวลผลและการจัดสรรทรัพยากรระบบ

๒.๒ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ผู้ใช้งาน ประมวลผลข้อมูลหรือจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ มีทั้งที่เป็นโปรแกรมสำเร็จ (Software Package) และ ซอฟต์แวร์ทำตามสั่ง (Custom Software) ที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้เฉพาะงาน

๓. ระบบปฏิบัติการ (Operating System) หรือ OS

หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมและจัดการการปฏิบัติการพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมประยุกต์และการจัดสรรทรัพยากรระบบ ได้แก่ การจัดการส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) การจัดการกรรมวิธี (Process Management) การจัดการหน่วยความจำหลัก (Memory Management) การจัดการหน่วยความจำรอง (Secondary Storage Management) และการจัดการแฟ้ม (File Management)

ตัวอย่างของระบบปฏิบัติการ ได้แก่ วินโดวส์ (Windows) ยูนิกซ์ (Unix) และลินุกซ์ (Linux)



ระบบเครือข่ายและโทรคมนาคม

๑. เทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication Technology)

การสื่อสารที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน ซึ่งทำได้โดยอาศัยการส่งข้อมูล ข่าวนสารในรูปของสัญญาณไฟฟ้าไปตามสายนำสัญญาณที่ทำจากโลหะ เช่น เงินหรือทองแดง หรือใช้คลื่นวิทยุ กระจายสัญญาณไปในอากาศ

๒. ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channels)

ปัจจุบันเทคโนโลยีโทรคมนาคมอาศัยช่องทางการสื่อสารในการส่งผ่านข่าวสารได้หลายรูปแบบ แบ่งเป็น ประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

๒.๑ ช่องทางการสื่อสารโดยใช้สัญญาณไฟฟ้าผ่านสายโลหะนำสัญญาณ

๒.๒ ช่องทางการสื่อสารโดยใช้คลื่นวิทยุภาคพื้นดิน

๒.๓ ช่องทางการสื่อสารผ่านดาวเทียม

๒.๔ ช่องทางการสื่อสารโดยใช้สัญญาณแสงผ่านสายใยแก้วนำแสง

๓. เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Computer Network Basic)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เกิดจากการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันโดยอาศัยเทคโนโลยี การสื่อสารข้อมูล ซึ่งแตกแขนงมาจากเทคโนโลยีโทรคมนาคมเดิมที่ให้บริการเฉพาะการรับส่งเสียงและ ข้อความเท่านั้น

๔. สถาปัตยกรรมเครือข่าย (Network Architecture)

ข้อกำหนดโครงสร้างโดยรวมของระบบเครือข่าย ได้แก่ ข้อกำหนดในด้านรูปแบบการเชื่อมต่อ องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบ

๕. เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย (Wireless Technology)

อาศัยช่องทางการสื่อสารที่ไม่ต้องอาศัยสายนำสัญญาณ เช่น การใช้คลื่นวิทยุ หรือคลื่นแสงอินฟราเรด ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์เข้ากับระบบเครือข่าย

๖. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Network)

เป็นเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก เกิดจากการเชื่อมโยงเครือข่ายย่อยที่กระจายอยู่ตามที่ตั้งต่าง ๆ ทั่วโลก เข้าด้วยกัน



ฐานข้อมูล

๑. การจัดการสารสนเทศ (Information Management)

คือ การรวบรวม การจัดการสารสนเทศจากแหล่งข้อมูล ให้กระจายไปยังผู้มีสิทธิ์ในสารสนเทศนั้น

๒. ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

ฐานข้อมูลเป็นที่เก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันจะจัดเก็บรวมกันในฐานข้อมูล และผู้ใช้ในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้ ทำให้สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

๓. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

การเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (Table) หลายตารางที่มีความสัมพันธ์กัน ในแต่ละตารางแบ่งออกเป็นแถว และในแต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ ซึ่งนิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน

๔. ดีบีเอ็มเอส (DBMS)

ดีบีเอ็มเอส มีความสามารถในการทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการ การจัดเก็บข้อมูล การแปลงรูปแบบและนำเสนอข้อมูล การดูแลเรื่องความปลอดภัย การสำรองและกู้ข้อมูล การควบคุมการทำงานเมื่อมีผู้ใช้ข้อมูลเดียวกันพร้อมกัน จึงทำให้ผู้ใช้ทำงานกับฐานข้อมูลได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๕. คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)

คลังข้อมูล เป็นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวมข้อมูลซึ่งอาจจะมาจากหลาย ๆ แหล่ง เพื่อวิเคราะห์เรื่องใดเรื่องหนึ่งได้หลายมุมมอง

การทำเหมืองข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อค้นหาปัญหาหรือโอกาสที่ซ่อนอยู่ในความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและพยากรณ์แนวโน้มถึงพฤติกรรมทางธุรกิจขององค์กร



การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านเว็บไซต์

เว็บ (Web) ย่อมาจากคำว่า Word Wide Web เป็นชื่อที่ใช้เรียกรูปแบบหนึ่งของการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต ซึ่งอาศัยโปรแกรมประเภทเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น โปรแกรม Internet Explorer (IE) หรือ Firefox ในการค้นหรืออ่านเนื้อหาที่เผยแพร่โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการข้อมูลเว็บ อันเป็นที่ตั้งของแหล่งบริการเว็บไซต์ (Web Site) ในบรรดารูปแบบการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ปัจจุบันเทคโนโลยีเว็บไซต์มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งอาจเรียกโดยทั่วไปว่า Web ๑.๐ เข้าสู่ Web ๒.๐ เว็บไซต์ในประเทศไทยส่วนใหญ่เริ่มเป็น Web ๒.๐ และบางหน่วยงานเริ่มมีนโยบายปรับปรุงเว็บไซต์ให้เป็น Web ๓.๐

คุณลักษณะของเว็บไซต์ทั้ง ๓ รูปแบบ สรุปได้ดังนี้

- Web ๑.๐ เป็นเว็บไซต์ที่ผู้เยี่ยมชมสามารถเข้าไปอ่านได้อย่างเดียว (Read-only) ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

- Web ๒.๐ เป็นเว็บไซต์ที่ผู้เยี่ยมชมสามารถเข้าไปอ่านและเขียนได้ (Read-Write) โดยตรง ผู้ดูแลเว็บไซต์อาจทำหน้าที่กลั่นกรองเนื้อหาและความเหมาะสม ถ้าไม่เหมาะสมอาจจะไม่อนุญาตให้นำขึ้นเผยแพร่

- Web ๓.๐ เป็นเว็บไซต์ที่ผู้เยี่ยมชมสามารถเข้าไปอ่าน เขียน จัดการ (Read-Write-Execute) เว็บไซต์ได้



การดำเนินธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-business Application)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) หมายถึง การนำเทคโนโลยีการสื่อสารแบบอิเล็กทรอนิกส์และการประมวลผลสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้ในการธุรกิจ เพื่อสร้าง เปลี่ยนแปลง ธุรกิจต่าง ๆ รวมไปถึงการสร้างความสัมพันธ์ที่มีคุณค่าระหว่างองค์กรด้วยกันและระหว่างองค์กรกับลูกค้า

๑. ประเภทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B๒B คือ การซื้อขายระหว่างผู้ผลิตด้วยกัน

๑.๒ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B๒G คือ การทำธุรกรรมระหว่างรัฐกับเอกชน

๑.๓ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B๒C คือ การค้าขายของผู้ผลิตโดยตรงสู่ผู้บริโภค

๑.๔ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ G๒G คือ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างรัฐบาลไทยกับต่างประเทศหรือระหว่างหน่วยงานรัฐด้วยกัน

๑.๕ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ C๒C คือ การค้าขายระหว่างผู้ใช้สินค้าด้วยกัน

๑.๖ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ G๒C คือ การบริการของภาครัฐที่มีต่อประชาชน

๒. ประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- ผู้ซื้อ สามารถติดต่อหรือเข้าไปเลือกชมซื้อสินค้าได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง และทำให้มีสินค้าน่าสนใจมากมายจากทั่วโลกให้ผู้ซื้อได้เปรียบเทียบคุณภาพจากร้านต่าง ๆ ได้

- ผู้ขาย ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจได้มาก เช่น ค่าเช่าร้าน พนักงานขาย เป็นต้น และผู้ขายสามารถจำหน่ายสินค้าไปได้ทั่วโลก

- ผู้ผลิต การขายสินค้าได้ทั่วโลกทำให้ผู้ผลิตสามารถเปิดตลาดได้

๓. ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรมและการบริการ

ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม	ระบบสารสนเทศการบริการประชาชน
อุตสาหกรรมการบิน	การบริการประชาชน (e-Citizen)
ธุรกิจการลงทุน	การบริการภาครัฐ (e-Government)
ธนาคาร	การประมูลออนไลน์ (e-Auction)
อุตสาหกรรมขนส่ง	การศึกษา (e-Education)
อุตสาหกรรมค้าปลีก	ความร่วมมือทางสังคม (Social Collaboration)

การนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย โทรคมนาคม และฐานข้อมูล ทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับองค์กร

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ต่อตนเอง : มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย โทรคมนาคม และฐานข้อมูล
- ต่อองค์กร : สามารถนำกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์กร
- ต่อสาธารณะ : ช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว และตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แหล่งที่มา

หลักสูตร : กลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

บรรยายโดย : รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร โชติกกำธร

สถาบัน/หน่วยงาน/ระบบ : สำนักงาน ก.พ.

รูปแบบหลักสูตร : OCSC Learning Portal

ช่วงเวลาการฝึกอบรม : สิงหาคม ๒๕๖๘