

บทที่ 5 ระบบปฏิบัติการและหลักการทํางาน

- ระบบปฏิบัติการคืออะไร
 - ซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่จัดการและควบคุมโปรแกรม รวมถึงการติดต่อประสานงานกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ บางครั้งเรียกว่า แพลตฟอร์ม (platform)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

โปรแกรมประยุกต์กับการข้ามแพลตฟอร์ม



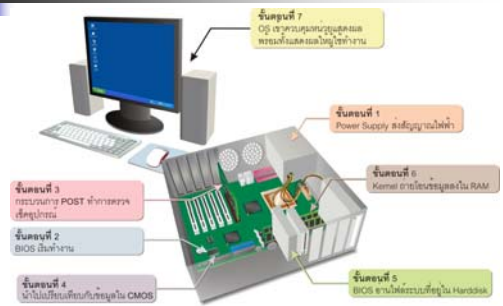
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

ไบออส (BIOS - Basic Input Output System)

- กลุ่มคำสั่งที่บรรจุอยู่ในส่วนของหน่วยความจำ ROM
- ตัวโปรแกรมคำสั่งที่เก็บไว้จะอยู่ได้อย่างถาวร
- ปัจจุบันอุปกรณ์ที่ใช้เก็บโปรแกรมไบออสจะเป็นวงจรหน่วยความจำแบบ Flash ROM ที่สามารถแก้ไขโปรแกรมได้ (แต่ไม่บ่อยนัก)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

เริ่มต้นทํางานของคอมพิวเตอร์ (Boot Up)



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

ประเภทของการบูตเครื่อง

- การบูตเครื่อง คือ ขั้นตอนที่คอมพิวเตอร์เริ่มโหลดระบบปฏิบัติการเข้าไปไว้ในหน่วยความจำ RAM สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ
 - โคลด์บูต (Cold boot)
 - วอร์มบูต (Warm boot)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

โคลด์บูต (Cold boot)

- การบูตเครื่องที่อาศัยทํางานของฮาร์ดแวร์
- กดปุ่มเปิดเครื่อง (Power On) เพื่อเข้าสู่กระบวนการทํางานโดยทันที
- ปุ่มเปิดเครื่องเป็นเหมือนสวิตช์เปิดทํางานโดยรวมของคอมพิวเตอร์เหมือนกับสวิตช์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

วอร์มบู๊ต (Warm boot)

■ การบู๊ตเครื่องเพื่อให้เกิดกระบวนการบู๊ตใหม่หรือที่เรียกว่า การรีสตาร์ทเครื่อง (restart) สามารถทำได้สามวิธีคือ

- กดปุ่ม Reset บนตัวเครื่อง
- กดปุ่มจากแป้นพิมพ์ แล้วเลือกคำสั่ง **restart**
- สั่งรีสตาร์ทเครื่องได้จากเมนูบนระบบปฏิบัติการ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface)

■ คือ ส่วนการทำงานของโปรแกรมที่ติดต่อหรือเป็นตัวกลางระหว่าง ผู้ใช้งานและคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้ตามที่ต้องการ

- แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้
 - ประเภทคอมมานด์ไลน์ (Command Line)
 - ประเภทกราฟิก (GUI - Graphical User Interface)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

ประเภทคอมมานด์ไลน์ (Command Line)

- อนุญาตให้ป้อนรูปแบบคำสั่งที่เป็นตัวหนังสือ (text) สั่งการลงไปทีละบรรทัดคำสั่ง
- เรียกว่า คอมมานด์ไลน์ (command line)

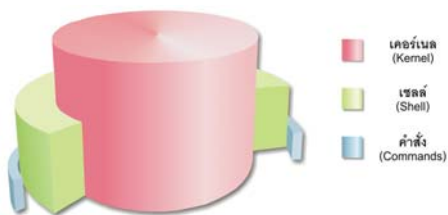
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

ประเภทกราฟิก (GUI - Graphical User Interface)

- นำเอารูปภาพมาใช้สั่งงานแทนตัวอักษร เช่น ในระบบปฏิบัติการ Windows
- ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องจดจำรูปแบบคำสั่งเพื่อใช้งานให้ยุ่งยากเหมือนกับแบบคอมมานด์ไลน์
- เพียงแค่เลือกการคำสั่งภาพที่ปรากฏบนจอผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เมาส์หรือคีย์บอร์ด

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

เคอร์เนลและเชลล์



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

การจัดการกับไฟล์ (file management)

- ไฟล์ (files)
 - หน่วยในการเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในสื่อเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ฟลอปปีดิสก์, ฮาร์ดดิสก์ หรือซีดีรอม เป็นต้น
 - ประกอบด้วยส่วนย่อย 2 ส่วนด้วยกันคือ ชื่อไฟล์ (naming files) และส่วนขยาย (extensions)

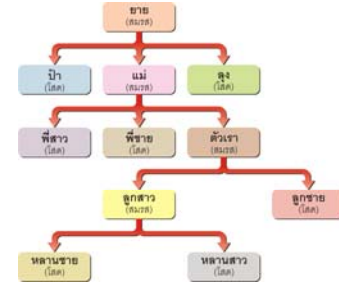
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR VISION

ตัวอย่างไฟล์

ตัวอย่าง	คำอธิบาย
index.htm	ไฟล์ชื่อ index เขียนขึ้นด้วยภาษา HTML
computer.doc	ไฟล์ชื่อ computer สร้างจากโปรแกรม Microsoft Word
introduction.ppt	ไฟล์ชื่อ introduction สร้างจากโปรแกรม Microsoft Powerpoint

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR@VISION

โครงสร้างแบบต้นไม้ (treelike structure)



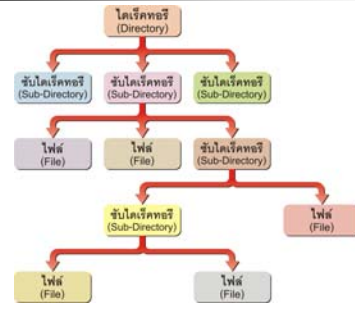
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR@VISION

ลำดับ โครงสร้างไฟล์ (Hierarchical File System)

- เมื่อต้องการเก็บข้อมูลจะแยกโครงสร้างออกเป็นส่วนๆ เหมือนกิ่งก้านสาขาของต้นไม้เรียกว่า โฟลเดอร์ (folder)
- แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อยคือ
 - ไดเรกทอรี (Directory)
 - ซับไดเรกทอรี (Subdirectory)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR@VISION

โครงสร้างแบบต้นไม้ในระบบปฏิบัติการ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR@VISION

ลำดับ โครงสร้างไฟล์ (Hierarchical File System)

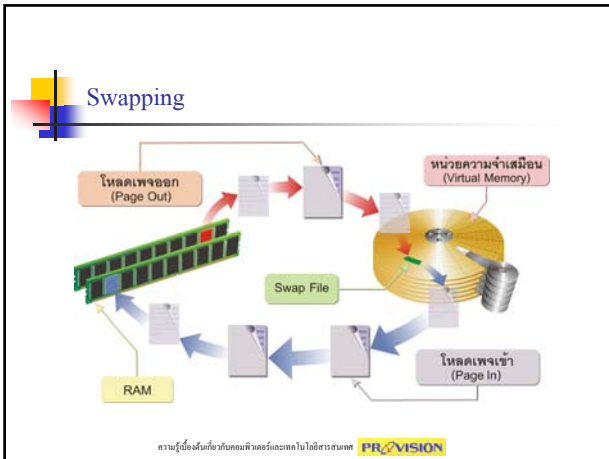
- ไดเรกทอรี (Directory)
 - โฟลเดอร์หลักสำหรับจัดเก็บหมวดหมู่ไฟล์ชั้นสูงสุดในระบบ บางครั้งอาจเรียกว่า *Root directory*
- ซับไดเรกทอรี (Subdirectory)
 - โฟลเดอร์ย่อยที่ถูกแบ่งและจัดเก็บไว้หรือออกมาอีกชั้นหนึ่ง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR@VISION

การจัดการหน่วยความจำ (Memory Management)

- ใช้วิธีที่เรียกว่า หน่วยความจำเสมือน (VM- Virtual Memory) กรณีที่มีการประมวลผลกับข้อมูลปริมาณมากหรือหลายโปรแกรมพร้อมกัน
- ระบบปฏิบัติการจะเก็บข้อมูลทั้งหมดของโปรแกรมที่ทำงานอยู่ขณะนั้นเอาไว้เป็นไฟล์ในฮาร์ดดิสก์ (เรียกว่า Swap File)
- โดยแบ่งเนื้อที่เหล่านั้นออกเป็นส่วนๆเรียกว่า เพจ (Page) ซึ่งมีการกำหนดขนาดไว้แน่นอน

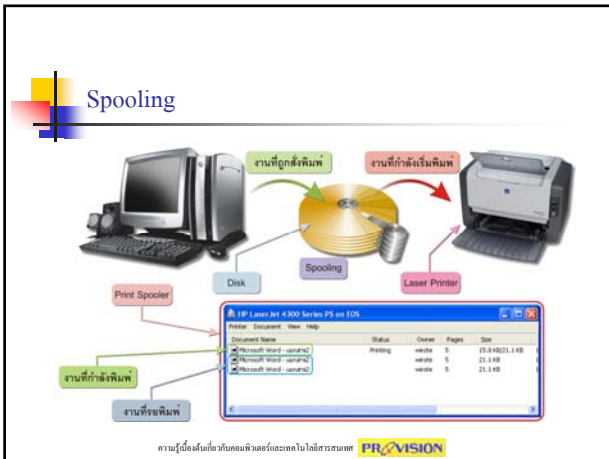
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ PR@VISION



การจัดการอุปกรณ์นำเข้าและแสดงผลข้อมูล (I/O Device Management)

- ใช้บัฟเฟอร์ (Buffer) เพื่อเป็นที่พักของข้อมูลที่อ่านเข้ามา เช่น การทำ Spooling ในการจัดการงานพิมพ์
- เรียกใช้ไดไวซ์ไดรเวอร์ (Device Driver) เพื่อควบคุมอุปกรณ์ชนิดนั้นๆ โดยเฉพาะ

งานนี้เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR VISION**



การจัดการกับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU Management)

- แบ่งเวลาของซีพียูเพื่อประมวลผลในการทำงานแบบ Multi-Tasking
- ทำให้ซีพียูตัวเดียว สามารถใช้ได้หลายคน หรือ Multi-User ที่พบเห็นในระบบเครือข่าย
- ทำหน้าที่เป็นตัวประสานการทำงานของซีพียูที่มากกว่าหนึ่งตัวให้ทำงานด้วยกันได้ในระบบ Multi-Processing

งานนี้เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR VISION**

การรักษาความปลอดภัยของระบบ

- ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้เครื่อง ว่าจะอนุญาตให้บุคคลนั้นใช้งานกับโปรแกรมหรือข้อมูลในตัวเครื่องนั้นได้หรือไม่

งานนี้เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR VISION**

การตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ

- วัดประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น วัดค่าเวลาที่ซีพียูทำงาน
- การตรวจที่ถูกปล่อยว่างในการทำงาน

งานนี้เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ **PR VISION**