# บทนำ

* 1. **ความเป็นมาของปัญหา**

ในปัจจุบันตลาดแรงงานมีการแข่งขันค่อนข้างสูง และลักษณะของบัณฑิตที่ตลาดแรงงานหรือสถานประกอบการ ได้แก่ การเป็นผู้ที่ไว้วางใจได้ในด้านการงาน การวางแผนการทำงานอย่างมีระบบการตัดสินใจ การแก้ปัญหาความรู้ความสามารถในการรับรู้ มนุษยสัมพันธ์ ศีลธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การสื่อสารข้อมูล การเป็นผู้นำ และสิ่งที่ท้าทายสำหรับบัณฑิตในปัจจุบัน คือ การได้มีโอกาสสร้างความเข้าใจและคุ้นเคยกับโลกแห่งความจริงของการทำงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะของงานอาชีพและทักษะด้านการพัฒนาตนเอง นอกเหนือไปจากทักษะด้านวิชาการ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะเรียนรู้และพัฒนาได้โดยเร็ว เมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ดังนั้นนักศึกษาสหกิจศึกษาจึงเปรียบเสมือนผู้แทนที่เป็นความภาคภูมิใจของมหาวิทยาลัย ที่จะสะท้อนให้เห็นคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติการต่อบุคคล หน่วยงาน และสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นทักษะเหล่านี้จะเรียนรู้และพัฒนาได้เมื่อนักศึกษาได้มีโอกาสไปปฏิบัติงานจริงในองค์กรผู้ใช้บัณฑิต การเรียนการสอนเฉพาะแต่ในห้องเรียนหรือในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ นักศึกษาจำเป็นต้องมีทักษะของงานอาชีพและทักษะด้านพัฒนาตนเองถือเป็น ความจำเป็นของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งสถาบันอุดมศึกษาในฐานะผู้ผลิต องค์กรผู้ใช้บัณฑิตในฐานะผู้ใช้ และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในฐานะผู้สนับสนุนด้านนโยบายและทรัพยากร ต้องร่วมมือกันเพื่อเร่งสร้างและพัฒนาความรู้ความสามารถของกำลังคนให้ตรงกับความต้องการของภาคองค์กรผู้ใช้บัณฑิตโดยเร็ว

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้งานในระบบบริหารจัดการสหกิจศึกษาแบบครบวงจรผ่านทางเว็บไซต์เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีประโยชน์ต่อทุกฝ่ายเป็นอย่างมาก ซึ้งจะเน้นระบบของสหกิจที่ชัดเจนสามารถเข้ามาใช้งานได้จริง เพื่อเข้ามาจัดเก็บข้อมูลให้แก่นักศึกษา อาจารย์ และทางสถานประกอบการ ที่มีความสนใจ เพื่อง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้โปรแกรม

* 1. **วัตถุประสงค์**1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารโครงการสหกิจ  
     2. เพื่อทำให้สะดวกต่อการจัดเอกสารและรวบรวม  
     3. เพื่อศึกษาปัญหา และ แนวทางการบริหารโครงการสหกิจ ของ นักศึกษามหาวิทยาลัย   
     4. เพื่อทำให้ลดปัญหาการเดินทางจากที่ต้องเดินทางมากรอกเอกสารเปลี่ยนเป็นทำในเว็บ
  2. **ขอบเขตของโครงการ**
     1. **ผู้ดูแลระบบ**- ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม / ลบ / แก้ไขข้อมูลนักศึกษาได้  
        - ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม / ลบ / แก้ไขข้อมูล บริษัทได้ - ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูลนักศึกษาได้
     2. **ระบบการขึ้นทะเบียนบริษัท**- ระบบสามารถขึ้นทะเบียน บริษัทที่ลงนามข้อตกลงรับนักศึกษา  
        - ระบบสามารถพิมพ์บันทึกไฟล์บันทึกข้อตกลงได้  
        - ระบบสามารถสืบค้น บันทึกข้อตกลง  
        - ระบบสามารถรับสมัครบริษัทใหม่ได้
     3. **ระบบการสมัครเข้าทำงานในบริษัทของโครงการสหกิจ**- นักศึกษาสามารถกรอกข้อมูลประวัติส่วนตัวได้  
        - นักศึกษาสามารถเลือกบริษัทที่จะไปทำงานได้  
        - นักศึกษาส่งข้อมูลการสมัคร / ดูสถานะ การรับเข้าทำงานได้  
        - บริษัทสามารถตอบตกลงรับเข้าทำงานได้
     4. **ระบบข้อมูลประวัติอาจารย์ที่ปรึกษา**- อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถ แก้ไข ข้อมูลตัวเองได้  
        - อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถ เพิ่ม นักศึกษาของตัวเองได้
     5. **ระบบรายงานความก้าวหน้า**- ระบบสามารถรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษาให้อาจารย์ได้  
        - ระบบสามารถรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษาให้หัวหน้างานได้
     6. **ระบบการบันทึกคะแนน**- ระบบสามารถบันทึกคะแนน / เกรดจาก อาจารย์ที่ปรึกษา และบริษัทได้  
        - นักศึกษาสามารถเข้ามาดู คะแนน และเกรด ได้
     7. **ระบบรายงานต่าง ๆ**- ระบบสามารถรายงาน สถานะ วันและเวลาการทำงานของนักศึกษาได้  
        - ระบบสามารถรายงานจำนวนเวลาเข้าฝึกงานของนักศึกษาแต่ละวันได้  
        - ระบบสามารถรายงานการ
     8. ขึ้นทะเบียนบริษัทได้  
        - ระบบแจ้งเตือนนักศึกษาไม่เขียนรายงาน
  3. **ระยะเวลาการดำเนินการ  
     ตารางที่ 1.1** ระยะเวลาการดำเนินงาน

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ขั้นตอน | ระยะเวลา | | | | | |
| พ.ศ.2559 | พ.ศ.2560 | | | | |
| ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
| 1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล |  |  |  |  |  |  |
| . การวิเคราะห์และออกแบบ |  |  |  |  |  |  |
| 3. พัฒนาระบบ |  |  |  |  |  |  |
| 4. ทดสอบและแก้ไขระบบ |  |  |  |  |  |  |
| 5. ประเมินผลระบบ |  |  |  |  |  |  |
| 6. จัดทำคู่มือการใช้งาน |  |  |  |  |  |  |

* 1. **ประโยชน์ที่ได้รับ**1. ได้โปรแกรมระบบบริหารจัดการการสหกิจ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต  
     2. ทำให้สะดวกต่อการติดตามนักศึกษา  
     3. ทำให้สะดวกต่อการค้นหาบริษัทที่จะไปฝึกงาน  
     4. ทำให้ได้ความสะดวกต่อ อาจารย์ นักศึกษา และ บริษัท ในการค้นหาข้อมูล  
     5. ทำให้ลดการใช้บุคลากรในการจัดเก็บเอกสาร  
     6. ทำให้ลดการเดินทางมาส่งเอกสารสมัครงาน  
     7. ทำให้ลดการสูญหายของเอกสารสำคัญ

1. **ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**
   1. **เนื้อห่าที่เกี่ยวข้อง**

**2.1.1 สหกิจศึกษา** หมายความว่าเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการผสมผสาน ระหว่างการเรียนของนักศึกษาในห้องเรียนเข้ากับการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการอย่างมีหลักการ และเป็นระบบเพื่อให้ได้ประสบการณ์ตรง โดยกำหนดให้นักศึกษา ออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการในฐานะเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว เต็มเวลาเป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาซึ่งนักศึกษาจะได้มีโอกาสสร้างความเข้าใจและคุ้นเคยกับโลกแห่งความเป็นจริงของการทำงานและการเรียนรู้เพื่อให้ได้มา  
ซึ่งทักษะของงานอาชีพ และ ทักษะด้านการพัฒนาตนเอง เป็นการศึกษาที่บูรณาการการเรียนรู้ในสถาน  
ศึกษากับการให้นักศึกษาออกไปปฏิบัติงานจริงเต็มเวลา ณ สถานประกอบการ   
 **สถานประกอบการ** หมายถึง สถานที่หรือส่วนของสถานที่ที่ใช้ ในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอยู่ในที่ตั้งแน่นอน ไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะดำเนินงานโดยบุคคลที่เป็นเจ้าของ หรือควบคุมกิจการโดยนิติบุคคลก็ตาม การนับจำนวนสถานประกอบการได้พิจารณาดังนี้

**1** **)** กรณีที่สถานประกอยการมีการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจมากกว่า 1 ประเภท ในสถานที่ตั้งแห่งเดียวกัน เช่น ขายส่งหรือขายปลีกอุปกรณ์การก่อสร้างและรับเหมาก่อสร้าง โดยดำเนินการอยู่ในสถานที่ตั้งแห่งเดียวกัน และการดำเนินกิจการของแต่ละประเภทมีระบบบัญชีฯ แยกจากกันโดยสามารถแยกจำนวนคนทำงานและวัตถุดิบที่ใช้ออกจากกันได้โดยเด็ดขาด ได้นับกิจการแต่ละประเภทเป็นแต่ละสถานประกอบการ แต่ถ้าไม่สามารถแยกบัญชี ได้ให้นับรวมเป็นหนึ่งสถานประกอบการ

**2 )** กรณีที่สถานประกอบการมีสถานที่ดำเนินกิจการหลายแห่งที่ตั้งอยู่ในสถานที่ต่างกัน ได้นับแต่ละแห่งเป็นหนึ่งสถานประกอบการ

* + 1. **การฝึกงาน(Practical Training)** การฝึกงานเป็นการเสริมทักษะและประสบการณ์ให้เตรียมพร้อมสำหรับการทำงานทั้งในระหว่างการศึกษาและภายหลังการศึกษา โดยนักศึกษาจะได้นำความรู้จากภาคทฤษฏีไปสู่การฝึกการปฏิบัติในระยะเวลาที่กำหนด ความรู้และประสบการณ์ที่ได้จะช่วยให้นักศึกษาเห็นภาพที่แท้จริงในการทำงาน ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจความต้องการที่แท้จริงในการทำงานทั้งจากตนเองและบริษัทที่เป็นนายจ้าง
    2. **การจัดการ**

การจัดการ (Management) ตามพจนานุกรมฉบับพระราชบัณฑิตสถาน พ.ศ.2542 ให้ความหมาย การจัดการ หมายถึง การสั่งงาน ควบคุมงาน ดำเนินงาน

เดรค เฟรช และ ฮีทเตอร์ สวาร์ด (Derak French and Heather Saward) ได้ให้ความหมาย การจัดการ หมายถึง “กระบวนการ กิจกรรมหรือการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ในอันที่จะเชื่อมั่นได้ว่า กิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปในแนวทางที่จะบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

อองรี ฟาโยล์ (Fayol, 1949) ได้กล่าวถึงการจัดการว่าเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน คือ การวางแผน การจัดองค์กร การบังคับบัญชา การประสานงาน และการควบคุม

วาร์เรน บี. บราวน์ (Warren B.Brown) ให้ความหมาย การบริหาร คือ งานของผู้นำที่ใช้ทรัพยากรบริหารทั้งปวงที่มีอยู่ในหน่วยงาน เพื่อให้เป้าหมายที่กำหนดไว้บรรลุผล

พิมลจรรย์ นามวัฒน์ ให้ความหมาย การบริหารคือ การประสมประสานทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิผล และบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ชุบ กาญจนประการ ให้ความหมาย การบริหาร หมายถึง การทำงานของคณะบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันปฏิบัติการให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน

พยอม วงศ์สารศรี ได้ให้คำจำกัดความ “การจัดการเป็นศิลปะของการใช้บุคคลอื่นทำงานให้แก่องค์การ โดยการตอบสนองความต้องการ ความคาดหวัง และจัดโอกาสให้เขาเหล่านั้นมีความเจริญก้าวหน้าในการทำงาน”

สรุป ความหมายของ “การจัดการ” หมายถึง กระบวนการ กิจกรรมหรือการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ในอันที่จะเชื่อมั่นได้ว่า กิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปในแนวทางที่จะบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน้าที่อันที่จะสร้างและรักษาไว้ซึ่งสภาวะที่จะเอื้ออำนวยต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ ด้วยความพยายามร่วมกันของกลุ่มบุคคล

การจัดการเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เนื่องจากการจัดการเป็นความรู้ที่สามารถถ่ายทอด มีหลักเกณฑ์ สามารถพิสูจน์ความจริงได้ ตลอดจนได้รับการศึกษาค้นคว้ากันอย่างต่อเนื่อง ส่วนในแง่ของการเป็นศิลป์ ซึ่งหมายถึงการประยุกต์เอาความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพราะการจัดการในองค์กรแต่ละองค์กรมีปัจจัยที่แตกต่างกัน ดังนั้นศาสตร์หรือความรู้ในด้านการจัดการเพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถจะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับองค์กรได้ จำเป็นต้องประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับองค์กรแต่ละองค์กร

การบวนการในการจัดการ มีองค์ประกอบ คือ

1.การวางแผน (Planning)

2.การจัดองค์กร (Organization)

3.การบังคับบัญชา (Commanding)

4.การประสานงาน (Co-ordinating)

5.การควบคุม (Controlling)

ความสำคัญของการการจัดการ การจัดการมีผลต่อความสำเร็จขององค์กร แม้จะเป็นสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่สามารถวัดและประเมินผลได้ การจัดการทำให้การใช้ทรัพยากรมีความคุ้มค่าและเกิดประสิทธิผลในการผลิต นอกจากนี้ยังช่วยให้คุณภาพชีวิตของพนักงานดีขึ้น และยังเป็นการแสวงหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุด และความสำคัญประการสุดท้าย คือ การจัดการช่วยทำให้เกิดการจ้างงาน ทำให้ประชาชนมีรายได้

บทบาทหน้าที่ของผู้จัดการ ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น ทำหน้าที่ผู้นำ การเป็นผู้บังคับบัญชามีบทบาทด้านการสื่อสาร เช่น การทำหน้าที่กำกับดูแล และมีบทบาทในการตัดสินใจ เช่น การแก้ไขปัญหา การจัดสรรทรัพยากรในองค์กร และมีบทบาทในฐานะนักเจรจาต่อรอง เป็นต้น

ผู้จัดการที่ดี ควรมีคุณสมบัติ

1.มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ของการบริหาร 2.มีภาวะผู้นำ

3.มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ 4 มีความคิดสร้างสรรค์

5.มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

ทักษะทางความคิด เป็นทักษะที่จำเป็นมากสำหรับผู้จัดการในระดับสูง

ทักษะในการประสานงาน เป็นทักษะที่จำเป็นมากสำหรับผู้บริหารในระดับกลาง

ทักษะในการปฏิบัติ เป็นทักษะที่จำเป็นมากสำหรับผู้บริหารในระดับต้น

ระดับชั้นของการจัดการ มี 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต้น

มีผู้กล่าวว่า “การจัดการเป็นกิจกรรม” เพราะการจัดการต้องมีการออกแบบงานต่าง ๆ ขององค์กร เพื่อสนับสนุนและชี้แนวทางในการทำงานของบุคคล กลุ่มบุคคลในองค์กรให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร

บทบาทของผู้บริหารระดับกลางในการจัดการ ผู้บริหารระดับกลางมีบทบาทสำคัญในการนำแผนหลักหรือนโยบายไปสู่แผนปฏิบัติงาน และเป็นผู้รับผิดชอบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและกำหนดเป็นนโยบายขององค์กร จึงเป็นผู้เชื่อมโยงระหว่างผู้บริหารระดับสูงกับผู้บริหารระดับต้น

ความหมายขององค์กรในลักษณะเป็นโครงสร้างของสังคม เพราะองค์กรเป็นศูนย์รวมของกิจการที่ประกอบขึ้นเป็นหน่วยงานเดียวกัน เมื่อหน่วยงานหลาย ๆ หน่วยงานรวมกันขึ้นจะมีลักษณะเป็นสังคม มี การประสานกิจกรรมของกลุ่มบุคคลที่มีเป้าหมายร่วมกันให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

ความหมายขององค์กรในลักษณะเป็นหน่วยงาน เพื่อประกอบกิจกรรม องค์กรในลักษณะนี้หมายถึงการรวมตัวของบุคคลจำนวนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มาช่วยทำกิจกรรม โดยมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งที่แน่นอน มีสถานที่ทำงานเป็นหน่วยงาน มีวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน มีการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่มาร่วมปฏิบัติงาน องค์กร แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ องค์กรของรัฐ องค์กรธุรกิจ องค์กรรัฐวิสาหกิจ และองค์กรอาสาสมัคร

ความหมายขององค์กรภาครัฐ องค์กรภาครัฐเป็นองค์กรที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการให้บริการแก่ประชาชน โดยไม่หวังผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ ตัวอย่างองค์กรภาครัฐ ได้แก่ กระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ เช่น กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น

ความหมายขององค์กรธุรกิจ องค์กรธุรกิจเป็นองค์กรที่จัดทำขึ้นเพื่อดำเนินกิจกรรมทางการค้าและทางธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหากำไร เช่น บริษัทห้างร้านต่าง ๆ ได้แก่ ธนาคาร ห้างสรรพสินค้า ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของการจัดองค์กรธุรกิจ องค์กรธุรกิจเป็นองค์กรแบบเปิด มีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ง่าย สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ เป็นองค์กรที่เน้นความสำเร็จของเป้าหมายมากกว่าวิธีการในการปฏิบัติ เป็นองค์กรที่คนในองค์กรทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหาร และการวัดประเมินผลขึ้นอยู่กับความสามารถและผลงานที่ทำเป็นหลัก

บทบาทหน้าที่ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่เป็นตัวแทนของผู้ไปประกอบการทางอุตสาหกรรมทั้งภายในและต่างประเทศ โดยทำหน้าที่ในด้านการตลาด เทคโนโลยีการผลิต การพัฒนาแรงงาน การส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อรูปแบบหรือลักษณะของการจัดหน่วยงานเพื่อบริหารองค์กรธุรกิจ ได้แก่ ประเภทของธุรกิจ ขนาดขององค์กร ภาวะเศรษฐกิจ การขยายกิจการหรือการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ขององค์กร อิทธิพลจากภายในและภายนอกองค์กร และวิสัยทัศน์ของผู้บริหารองค์กร

รูปแบบการจัดการสำนักงาน มี 3 รูปแบบ คือ สำนักงานรวม สำนักงานแบบกระจายงาน และสำนักงานแบบประสม

แนวคิดในการจัดการ แบ่งได้ 3 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ แนวคิดคลาสสิก แนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ และแนวคิดการจัดการสมัยใหม่

กลุ่มคลาสสิกมีแนวคิดหลักในการจัดการที่เน้นการแยกการบริหารออกจากการเมือง โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่ การจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ การจัดการเชิงบริหาร และการจัดการตามแนวคิดของระบบราชการ

กลุ่มพฤติกรรมมนุษย์เป็นกลุ่มที่ให้ความสำคัญกับมนุษย์ กลุ่มนี้มองว่ามนุษย์ไม่ใช่เครื่องจักร แต่เป็นทรัพยากรที่มีความรู้สึกนึกคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่ แนวคิดจิตวิทยาอุตสาหกรรม พฤติกรรมมนุษย์ เป็นต้น

กลุ่มการจัดการสมัยใหม่เน้นการสร้างระบบการจัดการทำงานโดยนำความรู้ในทางคณิตศาสตร์ สถิติ วิศวกรรม การบัญชี เข้ามาช่วยในการจัดการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดวิทยาการจัดการ การบริหารศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ แนวคิดเชิงสถานการณ์ และแนวคิดเชิงระบบ

หลักสำคัญของการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ มี หลักเรื่องเวลา หลักการกำหนดหน่วยการจ้าง หลักการแยกงานวางแผนออกจาการปฏิบัติ หลักการทำงานแบบวิทยาศาสตร์ หลักการควบคุมโดยฝ่ายจัดการ หลักการจัดระเบียบในการปฏิบัติงาน

การจัดการเชิงบริหาร มีหลักการสำคัญคือ การวางแผน การจัดหน่วยงาน การบังคับบัญชา การประสานงานและการควบคุม

การจัดการตามแนวคิดของระบบราชการ มีหลักการสำคัญ คือ การแบ่งแผนกในองค์กรไว้ อย่างชัดเจนแน่นอน การจัดหน่วยงานเป็นลำดับชั้น การกำหนดกฎระเบียบเพื่อใช้ในการควบคุมดูแล การจำแนกสิทธิและทรัพย์สินส่วนบุคคลออกจากองค์กร การกำหนดวิธีการคัดเลือกหรือสรรหาบุคลากรการทำงานในองค์กรสามารถยึดเป็นอาชีพได้

การจัดการจิตวิทยาอุตสาหกรรมเป็นแนวคิดของนักวิชาการชาวปรัสเซียชื่อ ฮิวโก เมาน์สเตอร์เบิร์ก (Hugo Mounsterberg) โดยให้ความสำคัญกับความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์เพิ่มมากขึ้น เพราะมีความเชื่อที่ว่ามนุษย์จะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องมีทักษะทางร่างกายและมีใจรักที่จะทำงานดังกล่าว แนวคิดนี้จึงพยายามศึกษาและทดสอบ เพื่อคัดเลือกคนงานเข้าทำงานด้วยการทดสอบทางจิตวิทยาด้วย

การศึกษาที่ฮอว์ธอร์น (Hawthorne Studies) เป็นการศึกษาของเอลตัน เมโยล์ ได้ทำการศึกษาทดลองทัศนคติและจิตวิทยาของคนงานในการทำงานในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยได้เน้นความสนใจในเรื่องบรรยากาศการจัดการและภาวะผู้นำ ทำให้พบว่า

1.คนเป็นสิ่งมีชีวิตมีจิตใจ การสร้างขวัญและกำลังใจเป็นสิ่งสำคัญของการทำงาน

2.การให้รางวัลทางใจ เช่น การยกย่องชมเชย การให้เกียรติ มีผลต่อการทำงานไม่น้อยไปกว่าการจูงใจด้วยเงิน

3.ความสามารถในการทำงานของคนไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางสังคมของหน่วยงานด้วย เช่น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนงาน เป็นต้น

4.อิทธิพลของกลุ่มมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานของหน่วยงาน จึงมุ่งเน้นที่จะให้มี การทำงานเป็นทีม เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แนวคิดเชิงสถานการณ์เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่แวดล้อมองค์กร ดังนั้นผู้จัดการจะต้องสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการของตนเองให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้นได้ แนวคิดนี้มีจุดเด่นคือ ไม่เชื่อในหลักการสากล แต่มุ่งเน้นความเป็นสากลของสถานการณ์ เพราะเชื่อว่าไม่มีหลักการใดที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการองค์กรได้ทุกองค์กร ดังนั้นการจัดการแต่ละองค์กรจึงขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมขององค์กรนั้น ๆ

แนวคิดนี้ถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าเป็นเพียงกรอบปฏิบัติหน้าที่ ไม่ใช่ทฤษฎีหรือแนวคิดที่นำมาใช้ในการจัดการได้ กระบวนการจัดการตามแนวความคิดของเฮนรี ฟาโยล์ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การสั่งการ การประสานงาน และการควบคุม กระบวนการจัดการตามแนวความคิดของลูเทอร์ กูลิก และลินดอน เออร์วิก ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การจัดคน การอำนวยการ การประสานงาน การรายงาน และการงบประมาณกระบวนการจัดการตามแนวความคิดของแฮร์โรล คูนตซ์ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การจัดคน การอำนวยการ และการควบคุม กระบวนการจัดการตามแนวความคิดของเออร์เนส เดล ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การจัดคน การอำนวยการ การควบคุม การสร้างสรรค์นวัตกรรม และตัวแทนองค์กร ความหมายของ “การวางแผน” การวางแผน (Planning) เป็นการคิดและกำหนดสิ่งที่จะทำในอนาคต ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญมากของผู้จัดการ ผู้จัดการมีวิสัยทัศน์ทางการจัดการจะต้องคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะที่มีการแข่งขันในภาวะที่มีการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรง ผู้จัดการที่มีความสามารถจะต้องกำหนดสิ่งที่จะทำในอนาคตไว้ก่อนได้อย่างถูกต้อง ความหมายของ “การจัดองค์กร” (Organizing) คือการตัดสินใจว่าจะจัดหน่วยงานขององค์กรอย่างไร การกำหนดแผนกหรือหน่วยงานย่อย ๆ ในองค์กรว่าจะมีแผนกอะไรบ้าง จำนวนกี่แผนก เพื่อให้เห็นโครงสร้างขององค์กร การจัดสายงานตำแหน่งต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน การจัดองค์กรที่ดีจะต้องเป็นองค์กรที่ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่ซ้ำซ้อน หรือทำให้เกิดการเกี่ยงงานกันทำ เป็นต้น

ความหมายของ “การจัดคน” (Staffing) การจัดคนในด้านบุคลากรที่มีอยู่ในองค์กร โดยทำหน้าที่สรรหา คัดเลือก บรรจุและแต่งตั้ง การพัฒนาบุคลากร การสร้างขวัญและกำลังใจ การสร้างบรรยากาศในการทำงานให้เกิดขึ้นในองค์กร การธำรงรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่เก่ง ดี มีความสามารถ การจัดคนลงตำแหน่งที่เหมาะสมกับงาน ในการจัดการเรื่องบุคคลนี้จะต้องทำให้สอดคล้องกับการจัดตั้งองค์กรจึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

ความหมายของ “การอำนวยการ” (Directing) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การสั่งการ การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บังคับบัญชา เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาเหล่านี้สามารถควบคุมการทำงานขององค์กรได้ การอำนวยการขององค์กรที่เป็นของรัฐจะมีอำนาจตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ส่วนองค์กรของเอกชนแม้ไม่มีกฎหมายรับรองแต่จะมีการกำหนดอำนาจหน้าที่เอาไว้เป็นแนวปฏิบัติอย่างชัดเจนเช่นกัน

ความหมายของ “การประสานงาน” (Co-ordinating) คือการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ ซึ่งกันและกันระหว่างหน่วยงานย่อยต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติงาน ป้องกันปัญหาความซ้ำซ้อนหรือการเกี่ยงงานกันทำ ผู้ประสานงานที่ดีจะต้องทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ความหมายของ “การรายงาน” การรายงาน (Reporting) หมายถึง การแจ้งหรือการสรุปผลของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายว่าได้รับผลเป็นอย่างไร มีปัญหาหรืออุปสรรคในการทำงานหรือไม่ การรายงานจะทำให้ทราบความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานและทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน สามารถนำรายงานการปฏิบัติงานนี้มาใช้ในการวางแผนการทำงานในอนาคตได้ การวางแผนมีความสำคัญต่อการจัดการ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร การวางแผนทำให้รู้แนวปฏิบัติงานในอนาคต ช่วยให้องค์กรลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบธุรกิจ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้องค์กรยังสามารถตรวจสอบความสำเร็จของเป้าหมายได้ การวางแผนยังช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บริหาร และเกิดการประสานงานที่ดีขององค์กร การวางแผนมีองค์ประกอบพื้นฐาน ดังนี้ ความเป็นมาของแผน วัตถุประสงค์ของแผน เป้าหมายของแผน แผนงาน และโครงการ

วัตถุประสงค์ในการจัดทำแผน ได้แก่ วัตถุประสงค์หลักคือ วัตถุประสงค์ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จหรือความล้มเหลวของแผนงาน นอกจากนี้แผนยังมีวัตถุประสงค์ที่หากสามารถบรรลุได้จะทำให้เกิดผลดี แต่หากไม่สามารถตอบสนองก็ไม่มีต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวขององค์กร

เป้าหมายในเชิงคุณภาพ เป็นการกำหนดเป้าหมายที่ผลสัมฤทธิ์ของการทำกิจกรรม เป็นเป้าหมายที่วัดและประเมินผลได้ยาก เช่น เป้าหมายในการพัฒนาทักษะทางความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เป้าหมายในเชิงปริมาณ เป็นการกำหนดเป้าหมายที่เป็นตัวเลข สามารถวัดและตรวจสอบได้โดยง่าย เช่น เป้าหมายเพื่อเพิ่มยอดขายให้ได้ 20 %

กระบวนการในการจัดทำแผน

1.ขั้นเตรียมการ 2.การวิเคราะห์ข้อมูล

3.การกำหนดแผน 4.การปฏิบัติตามแผน

5.การประเมินผล

การแบ่งประเภทของแผน แบ่งได้ 4 ประเภท ได้แก่ แผนตามระยะเวลา แผนตามสถานที่หรือภูมิศาสตร์ แผนตามสายงานและแผนตามหลักเศรษฐศาสตร์ การแบ่งแผนตามหลักเศรษฐศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

แผนมหภาค เป็นแผนระดับสูง หรือแผนใหญ่ เป็นแผนที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมงานหลักๆ ขององค์กรทั้งหมด แผนจุลภาค เป็นแผนระดับปฏิบัติการ มีวิธีการทำโดยนำแผนหลักมาทำการวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนย่อย ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้แผนมหภาคบรรลุเป้าหมาย

แผนที่ดี ควรมีลักษณะ

1.มีการกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของแผนอย่างชัดเจน

2.มีเหตุมีผลสามารถปฏิบัติได้

3.มีความสอดคล้องกับแผนในทุกระดับ

4.มีความครอบคลุมเนื้อหาสาระหรือวัตถุประสงค์หลักขององค์กร

5.มีความยืดหยุ่น

6.มีการกำหนดขั้นตอนและบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน

7.มีการนำทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

8.มีความต่อเนื่อง

(ที่มา:<https://www.gotoknow.org/posts/345600>)

หลักการจัดการ หมายถึง การบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การโดยผ่านบุคคลและทรัพยากรอื่น ๆ (the achievement of organizational objectives through people and other resources) การนำหลักการจัดการมาใช้ในชีวิตประจำวันสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันดังนี้ คือ การนำความรู้ที่ได้จากการเรียนหลักการจัดการมาประยุกต์ใช้ในการทำงานของเรา คือ การนำทักษะด้านต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการจัดการการทำงาน

1.ทักษะด้านเทคนิค หมายถึงความสามารถของผู้บริหารในการเข้าใจและใช้เทคนิค ความรู้และเครื่องมือที่จำเป็นในการทำงานในหน่วยงานหรือแผนกนั้น ๆ ทักษะด้านเทคนิคจำเป็นสำหรับหัวหน้างานหรือผู้จัดการระดับล่างซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับพนักงานระดับปฏิบัติการซึ่งต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ หรือเกี่ยวข้องกับพนักงานขายซี่งต้องอธิบายรายละเอียดด้านเทคนิคของผลิตภัณฑ์ของบริษัทแก่ลูกค้า ทักษะด้านเทคนิคนี้มีความสำคัญน้อยลงเมื่อผุ้จัดการระดับนี้เลื่อนขึ้นไปเป็นผู้จัดการในระดับที่สูงขึ้น

2.ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึงทักษะที่เกี่ยวข้องกับบุคคล เป็นความสามารถของผู้จัดการหรือผู้บริหารในการทำงานกับหรือโดยผ่านบุคคลอื่นอย่างมีประสิทธิผล ทักษะนี้เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสาร การนำบุคคลอื่นให้ทำตาม รวมถึงการจูงใจพนักงานให้ปฏิบัติงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับความสามารถในการติดต่อสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาและบุคคลอื่นภายนอกหน่วยงานของตนนอกจากนี้ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ยังหมายรวมถึงความสามารถในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ทำให้สมาชิกในองค์การอุทิศตนอย่างเต็มความสามารถเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ ทักษะนี้ถือเป็นทักษะทางการบริหารที่จำเป็นในทุกระดับ

3. ทักษะด้านความคิด หมายถึงความสามารถของผู้บริหารในการมองเห็นองค์การในภาพรวมหรือในเชิงบูรณาการเห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ในองค์การและสามารถเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของส่วนใดส่วนหนึ่งจะมีผลต่อองค์การในภาพรวมอย่างไร ทักษะด้านความคิดจะเกี่ยวข้องกับความสามารถของนักบริหารในการมองภาพรวมขององค์การผ่านการรวบรวม วิเคราะห์และแปรผลข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับองค์การ ทักษะในลักษณะนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อนักบริหารระดับสูงซึ่งต้องพัฒนาแผนสำหรับทิศทางในอนาคตขององค์การ ถึงแม้ว่านักบริหารจะให้ความสำคัญกับหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งขององค์การ เช่น ด้านการผลิต นักบริหารที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องเข้าใจถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ของฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น ฝ่ายการเงิน ฝ่ายการตลาด ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ และฝ่ายประชาสัมพันธ์

(ที่มา: <https://www.gotoknow.org/posts/18340>)

**2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**

**2.2.1 โปรแกรมภาษา html**

HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language พัฒนามาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดย นาย Tim Berners - Lee เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้พัฒนาเอกสารในรูปแบบของเว็บเพจบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียกใช้เอกสารเหล่านี้ทำได้โดยการใช้โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) เช่น Mosaic , Opera , Nescape navigator , Internet Explorer ฯลฯ เรียกดูแฟ้มที่สร้างด้วยภาษา HTML ข้อดีของ HTML คือสามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการได้หลากหลายชนิด

แฟ้มข้อมูลที่เขียนด้วยภาษา HTML นั้นจะมีการนำคำสั่ง HTML ที่เรียกว่า แท็ก (Tag) มากำหนดลักษณะและรูปแบบของเอกสารที่แสดงบนจอภาพ แท็ก (Tag) ประกอบด้วย เครื่องหมายน้อยกว่า (<) ตามด้วยชื่อแท็ก ปิดท้ายด้วยเครื่องหมายมากกว่า (>) เช่น <HTML>, <HEAD>, <BODY> ชื่อแท็กนั้นอาจจะเป็นตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้ แท็กในภาษา HTML สามารถแบ่งออกได้เป็นสองชนิดเดียวคือ

แท็กที่ประกอบด้วยแท็กเปิดและแท็กปิด เช่น <HTML> เป็นแท็กเปิด ส่วน

</ HTML> เป็นแท็กปิด

แท็กที่ไม่มีแท็กปิด เช่น แท็ก <BR> ไม่ต้องมีแท็ก </BR>

(ที่มา:<http://61.19.202.164/resource/courseware/html/k01-01.html>)

โครงสร้างหลักของ HTML ก็จะเริ่มด้วย <html> และจบด้วย </html> เสมอ ซึ่งชุดคำสั่งที่ใช้จะแยกเป็น 2 ส่วนคือ

1. head คำสั่งที่อยู่ในส่วนนี้จะใช้บรรยายรายละเอียดเกี่ยวกับ web page ซึ่งจะไม่แสดงผลที่ web page โดยตรง

2. body คำสั่งที่อยู่ในส่วนนี้จะใช้ในการจัดรูปแบบตัวอักษร จัดหน้า ใส่รูปภาพ ซึ่งตัวอักษรในส่วนนี้จะแสดงที่ web brower โดยตรง

<html>

<head>

คำสั่งในหัวข้อของ head

</head>

<body>

คำสั่งในหัวข้อของ body ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้แสดงผล

</body>

</html>

1. คำสั่งในหัวข้อของ head (Head Section)

Head Section เป็นส่วนที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับข้อมูลเฉพาะของหน้าเว็บนั้นๆ เช่น ชื่อเรื่องของหน้าเว็บ (Title), ชื่อผู้จัดทำเว็บ (Author), คีย์เวิร์ดสำหรับการค้นหา (Keyword) โดยมี Tag สำคัญ คือ

<HEAD>

<TITLE>ข้อความอธิบายชื่อเรื่องของเว็บ</TITLE>

<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=utf-8">

<META NAME="Author" CONTENT="ชื่อผู้พัฒนาเว็บ">

<META NAME="KeyWords" CONTENT="ข้อความ 1, ข้อความ 2 ">

</HEAD>

TITLE

ข้อความที่ใช้เป็น TITLE ไม่ควรพิมพ์เกิน 64 ตัวอักษร, ไม่ต้องใส่ลักษณะพิเศษ เช่น ตัวหนา, เอียง หรือสี โดยข้อความในส่วนนี้จะแสดงผลใน title bar ของ web browser

META Tag META จะไม่ปรากฏผลบนเบราเซอร์ แต่จะเป็นส่วนสำคัญ ในการจัดอันดับบัญชีเว็บ สำหรับผู้ให้บริการสืบค้นเว็บ (Search Engine เช่น google , yahoo)

charset=TIS-620 ใช้บอกว่าใช้ชุดตัวอักษรแบบใดในการแสดงผล ภาษาไทยเราใช้ charset=TIS-620 หรืออาจเป็น charset=windows-874 ก็ได้ ตอนนี้แนะนำให้ใช้เป็น charset=utf-8 keyword ดังภาพด้านบนจะเห็นว่าเราสามารถใช่ keywords มากกว่า 1 คำได้โดยใช้เครื่องหมาย (,) ในการคั่นระหว่างคำ

การพิมพ์ชุดคำสั่ง HTML สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวพิมพ์เล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่ หรือผสม การย่อหน้า เว้นบรรทัด หรือช่องว่าง สามารถกระทำได้อิสระ โปรแกรมเบราเซอร์จะไม่สนใจเกี่ยวกับระยะเว้นบรรทัดหรือย่อหน้า หรือช่องว่าง

2. คำสั่งในส่วนของ (Body Section)

Body Section เป็นส่วนเนื้อหาหลักของหน้าเว็บ ซึ่งการแสดงผลจะต้องใช้ Tag จำนวนมาก ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล เช่น ข้อความ, รูปภาพ, เสียง, วีดิโอ หรือไฟล์ต่างๆ

ส่วนเนื้อหาเอกสารเว็บ เป็นส่วนการทำงานหลักของหน้าเว็บ ประกอบด้วย Tag มากมายตามลักษณะของข้อมูล ที่ต้องการนำเสนอ การป้อนคำสั่งในส่วนนี้ ไม่มีข้อจำกัดสามารถป้อนติดกัน หรือ 1 บรรทัดต่อ 1 คำสั่งก็ได้ แต่มักจะยึดรูปแบบที่อ่านง่าย คือ การทำย่อหน้าในชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้ให้ป้อนคำสั่งทั้งหมดภายใต้ Tag <BODY> </BODY> และแบ่งกลุ่มคำสั่งได้ดังนี้

-กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดรูปแบบเอกสาร

-กลุ่มคำสั่งจัดแต่ง/ควบคุมรูปแบบตัวอักษร

-กลุ่มคำสั่งการทำเอกสารแบบรายการ (List)

-กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการทำลิงค์

-กลุ่มคำสั่งจัดการรูปภาพ

-กลุ่มคำสั่งจัดการตาราง (Table)

-กลุ่มคำสั่งควบคุมเฟรม

-กลุ่มคำสั่งอื่นๆ

(ที่มา:<http://www.hellomyweb.com/index.php/main/content/12>)

**2.2.2 โปรแกรมภาษา php**

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools

PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั้นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติอย่างเช่น Linuxหรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

ลักษณะเด่นของ PHP

1.ใช้ได้ฟรี

2.PHP เป็นโปร แกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด

3.Conlatfun นั่นคือPHP วิ่งบนเครื่อง UNIX,Linux,Windows ได้หมด

4.เรียนรู้ง่าย เนืองจาก PHP ฝั่งเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่ายๆ

5.เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมือใช้กับ Apach Xerve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

6.ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

7.ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้

8.ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar,Array,Associative array

10.ใช้กับการประมวลผลภาพได้

(ที่มา:<http://www.rightsoftcorp.com>,<http://www.phpconcept.com>,<http://www.dek-ac.com>)

โครงสร้างของภาษา PHP

ภาษา PHP มีลักษณะเป็น embedded script หมายความว่าเราสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจร่วมกับคำสั่ง(Tag) ของ HTML ได้ และสร้างไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .php, .php3 หรือ .php4 ซึ่งไวยากรณ์ที่ใช้ใน PHP เป็นการนำรูปแบบของภาษาต่างๆ มารวมกันได้แก่ C, Perl และ Java

<html>

<head>

<title>Example 1 </title>

</head>

<body>

<?

echo"Hi, I'm a PHP script!";

?>

</body>

</html>

(ที่มา:<http://www.mwit.ac.th/~jeab/40201/ch3.php>)

**2.2.3โปรแกรม Bootstrap**

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้สามารถสร้างเว็บแอพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม ตัว Bootstrap มีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ที่ช่วยให้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลายอีกทั้ง Bootstrap ได้ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้สามารถเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวก็สามารถนำไปรันผ่านเบราเซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วโลก มีการอัปเดทอยู่ตลอดเวลา เพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และ การแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือ Bug ก็ทำได้อย่างรวดเร็ว

Bootstrap เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถพัฒนาเว็บแอพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและดูสวยงาม ในด้าน UI (User Interface) นั้นถูกออกแบบมาเพื่อให้ทันสมัยตลอดเวลา สามารถนำไปใช้ได้กับเว็บทั่วไป และ เว็บสำหรับมือถือ (โดยใช้ Responsive utilities) ในการเรียนรู้ โดย Bootstrap สามารถใช้งานได้ง่ายๆ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเก่ง CSS ก็สามารถสร้างเว็บที่สวยงามได้ ไม่ว่าจะเป็นปุ่ม (Buttons) สีต่างๆ ฟอร์มคอนโทรลต่างๆ, ตาราง, ไอคอน, เมนูบาร์, Dropdown, เมนู, หน้าต่าง Popup (Modal) และ อีกหลายๆ รายการที่พร้อมให้เลือกใช้งานได้อย่างหลากหลาย

ที่มา (http://www.softmelt.com/article.php?id=511 , 26 พฤษภาคม 2559)

**2.2.3 โปรแกรมภาษา JavaScript**

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช่ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScriptถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ดี สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชั่นใหม่ๆออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชั่นใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

1.JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น

2.JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ดังๆทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

3.JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆนั่นเอง

4.JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น

5.JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ ใช้ web browser อะไร

6.JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง)ได้

(ที่มา:<http://www.com5dow.com>,<http://www.thaigoodview.com>,<http://www.hellomyweb.com>)

**2.2.4 โปรแกรมภาษา jQuery Library**

jQuery นั้นเป็น JavaScript Library ที่บรรจุเอา Function และคำสั่งต่างๆ ที่จะทำให้เราๆท่านๆ ไม่ต้องมาเขียนเองใหม่ทั้งหมดตั้งแต่ต้นเราสามารถที่จะเขียน ajax ได้แบบง่ายๆเพียง code ไม่กี่บรรทัด หรือจะเขียนjavascript เพื่อดัก Event (เหตุการณ์) ต่างๆที่เขาต้องการ เช่น การclick, rollover, mouse

-ความสามารถในการทำงานแบบ ajax

-การสร้าง animation ได้แบบง่ายๆเลย ไม่ว่าจะทำรูปให้เคลื่อนที่ หรือ DIV เช่นเอา mouse จับ DIV ลากไปมา

-ความสามารถในการ binds หรือการผูก หรือจับ function ที่เขาเขียนขึ้นให้ทำงานร่วมกับ function อื่นๆ

-สามารถจัดการกับ css (style sheet) ลอง element นั้นๆได้

-ค้นหา element ที่เราต้องการและจัดการ เพิ่มหรือลบ Attributes ที่เราต้องการได้

-ทำ Effect ต่างๆกับ Element ที่เราต้องการ เช่นการ hide DIV ที่เราต้องการ

-การดักเหตุการณ์ต่างๆ

jQuery นั้นมี Pluginมากหลายเลยที่เราสามารถนำมาใช้ในงานของเราได้ ผมเองก็ได้ประโยชน์จากjQuery Plugin เยอะพอสมควรเลยสำหรับงานรีบๆ ไม่ว่าจะเป็น Pluginสำหรับการเช็ค Form เช่น เช็ค email ว่ารูปแบบถูกต้องหรือไม่ หรือ pluginปฏิทิน อันนี้ใช้บ่อยมาก ใช้สำหรับให้ user คลิกเลือกวันที่เอาโดยไม่ต้องมากรอกเอง หรือไม่ว่าจะเป็นการดึงเอาข้อมูล XML , JSON, TEXTก็สามารถทำได้ (ที่มา:[www.jquery.in.th](http://www.jquery.in.th))

**2.2.5 โปรแกรมภาษา Cascading Style Sheets (CSS)**

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น ประโยชน์ของ CSS มีดังนี้

1.การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ ทำให้ code ภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว

2.เมื่อ code ภายในเอกสาร HTML ลดลง ทำให้ขนาดไฟล์เล็กลง จึงดาวน์โหลดได้เร็ว

3.สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่าย ไม่ต้องไล่ตามแก้ที่ HTML tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร

4.สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ได้ในหลาย Web Browser

5. สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะกับสื่อชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ, บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์, บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน

6. ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน ปัจจุบันการใช้ attribute ของ HTML ตกแต่งเอกสารเว็บเพจ นั้นล้าสมัยแล้ว W3C แนะนำให้เราใช้ CSS แทน ดังนั้นหากเราใช้ CSS กับเอกสาร HTML ของเรา ก็จะทำให้เข้ากับเว็บเบราเซอร์ในอนาคตได้ดี

ตัวอย่างกรณีที่จัดรูปแบบการแสดงผลด้วยภาษา HTML

<html>

<body>

<h1><font color="red" face="Arial">วิธีดูแลรักษาสุขภาพ</font></h1>

<p><font color="black" face="Arial"><b>รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ หมั่น ออกกำลังกาย และพักผ่อนให้เพียงพอ</b></font></p>

<h1><font color="red" face="Arial">วิธีกินผลไม้ที่ถูกต้อง</font></h1>

<p><font color="black" face="Arial"><b>ให้กินผลไม้แค่ทีละอย่าง เช่นจะกินมะม่วงก็มะม่วงอย่างเดียวทั้งมื้อ เพื่อให้ร่างกายจัดเตรียมการย่อยได้ง่าย ไม่สับสน นอกจากนี้ยังไม่ควรกินผลไม้ทันทีหลังอาหาร ถ้าทานมื้อหลักแล้วควรรออย่างน้อย 20 นาที</b></font></p>

</body>

</html> (ที่มา:<http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html>)

**2.2.6 โปรแกรม MySQL**

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา aps.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนทซอร์ท (Open Source)ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

MySQL : มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL. แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

MySQL สร้างขึ้นโดยชาวสวีเดน 2 คน และชาวฟินแลนด์ ชื่อ David Axmark, Allan Larsson และ Michael "Monty" Widenius.

ปัจจุบันบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems, Inc.) เข้าซื้อกิจการของ MySQL AB เรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นผลิตภัณฑ์ภายใต้ MySQL AB ทั้งหมดจะตกเป็นของซัน

ชื่อ "MySQL" อ่านออกเสียงว่า "มายเอสคิวเอล" หรือ "มายเอสคิวแอล" (ในการอ่านอักษร L ในภาษาไทย) ซึ่งทางซอฟต์แวร์ไม่ได้อ่าน มายซีเควล หรือ มายซีควล เหมือนกับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลตัวอื่น

phpMyAdmin ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการ ใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัด กลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

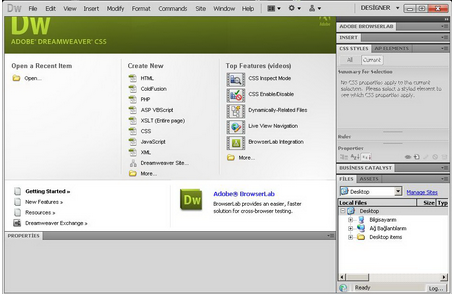
MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้ หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 1 นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าเป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(ที่มา: <http://www.th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html>)

**2.2.7 โปรแกรม dreamweaver**

Dreamweaver คือโปรแกรมสร้างเว็บเพจแบบเสมือนจริง ของค่าย Adobe ซึ่งช่วยให้ผู้ที่ต้องการสร้างเว็บเพจไม่ต้องเขียนภาษา HTML หรือโค๊ดโปรแกรม เอง หรือที่ศัพท์เทคนิคเรียกว่า "WYSIWYG " โปรแกรม Dreamweaver มีฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอร์ม วิดีโอ รวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยไม่ต้องใช้ภาษาสคริปต์ที่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนก่อน Dreamweaver มีทั้งในระบบปฏิบัติการ แมคอินทอช และไมโครซอฟท์วินโดวส์ Dreamweaver ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ ผ่านโปรแกรมจำลองอย่าง WINE ได้



**ภาพที่ 2.1** ตัวอย่างหน้าแรกของโปรแกรม Adobe Dreamweaver

(ที่มา: <http://th.wikipedia.org>,<http://www.adobe.com>)

**2.2.7 โปรแกรม XAMPP**

โปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่นที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย

นักพัฒนาเว็บไซด์หลายคน อาจจะเคยเจอประสบการณ์ที่ยากลำบากในการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวเอง ให้กลายเป็น เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อจะสามารถทดสอบการเขียนโปรแกรมบนเว็บไซด์ได้

เพราะว่าจะต้องติดตั้ง เว็บเซิร์ฟเวอร์ ( จะเป็น IIS หรือ Apache ก็ตาม ) และก็ต้องติดตั้ง PHP หรือ Perl แล้วก็ตามด้วยการติดตั้ง MySQL เพื่อจัดการฐานข้อมูล และอื่นๆ อีกมากมาย ที่เราให้เราปวดหัววันนี้ โปรแกรม XAMPP ช่วยท่านได้ เพราะว่า โปรแกรม XAMPP เป็นโปรแกรม Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่มาพร้อม MySQL, PHP และ Perlโปรแกรม XAMPP จึงง่ายต่อการติดตั้ง และใช้งาน … แค่ดาวน์โหลด กระจายไฟล์ออก แล้วก็ติดตั้ง ใช้งานได้เลย

XAMPP เป็นโปรแกรมจำลองเครื่องตัวเองเป็นเซิฟเวอร์โดยในตัวโปรแกรมนี้จะมีโปรแกรมหลายๆตัวที่ทำงานประสานเกี่ยวข้องกันข้างในอาทิ

Apache , Mysql , FileZilla , Mercury . จุดเด่นของโปรแกรมตัวนี้คือมีตัวช่วยเช็คข้อผิดพลาดในการ config แบบออโต้ที่สำคัญคือถูกออกแบบมาทำงานแบบ protable (สามารถก๊อปปี้ไปไว้ที่หนึ่งหรืออีกเครื่องอื่นได้สะดวกมาก)

XAMPP เป็นโปรแกรมที่โฮสต์เว็บเซิฟเวอร์ประเภทต่าง ๆ ที่ท่านสามารถทำการติดตั้งและใช้งานได้อย่างง่ายดาย ซอฟต์แวร์นี้ให้ท่านสามารถทำการทดสอบรันเว็บเพ็จของท่านได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน การตั้งค่าและเริ่มต้นเว็บเซิฟเวอร์เป็นเรื่องที่ยุ่งยากมาก แต่ด้วย XAMPP ท่านไม่ต้องทำสิ่งที่ยุ่งยากเหล่านั้น

โปรแกรมนี้ทำทุกอย่างให้สามารถรันได้อย่างราบรื่นและรวดเร็ว XAMPP ได้รวมโปรแกรมสำหรับนักพัฒนา เช่น MySQL, PHP, PEAR, PERL, OpenSSL, FileZilla, FTP Server, Mercury Mail และโปรแกรมอื่น ๆ มากมายที่ท่านสามารถใช้ในการติดตั้งเว็บเซิฟเวอร์ของท่านเอง นี่คือส่วนประกอบสำคัญที่ท่านจะต้องมีก่อน เพื่อทำการสร้างฐานข้อมูลที่สามารถใช้งานสำหรับเว็บไซต์ของท่านได้หรือใช้สำหรับตรวจดูเว็บไซต์ของท่าน XAMPP เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นมาสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และนักสร้างบล็อก

(ที่มา:<http://benjamapron.myreadyweb.com/article/topic-58833.html>)

**2.2.8 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**

การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบคือ การหาความต้องการ ( Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบและการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้ในงานได้จริง ผู้ที่ทำหน้านี้ก็คือ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ( System Analysis : SA )

เมื่อศึกษาระบบใดระบบหนึ่ง ควรจะต้องเข้าใจการทำงานของระบบนั้นให้ดีโดย ถามด้วยคำถามเหล่านี้

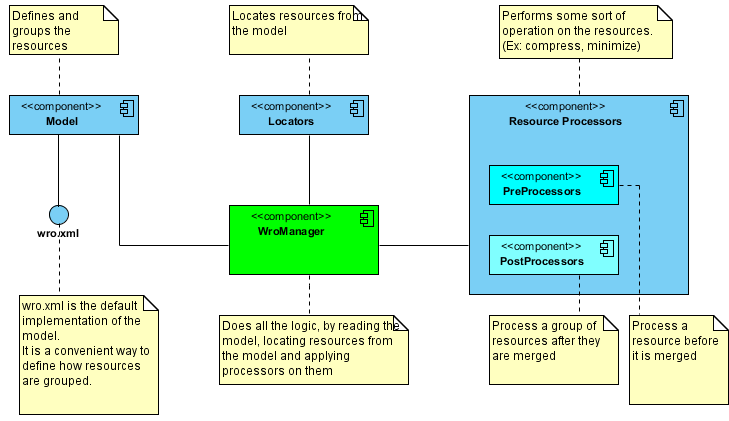
1. ระบบทำอะไร ( What )

2. ทำโดยใคร ( Who )

3. ทำเมื่อไร ( When )

4. ทำอย่างไร ( How )

**1. Design Overview** เป็นการออกแบบแผนภาพโดยรวมของระบบงานทั้งหมด



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่าง DesignOverview

ที่มา : พินิจ กําหอม, 2550

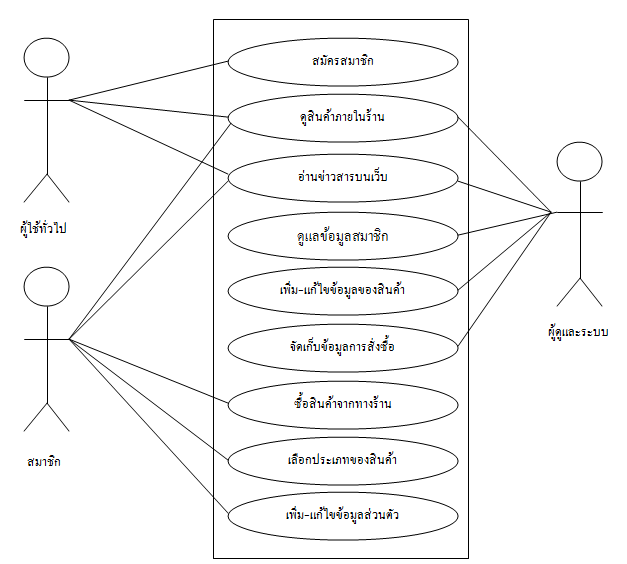
#### 2.Use Case Diagram ในการพัฒนาระบบงานใดๆ นั้น การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้มีความสำคัญมาก และจะทำในระยะแรกๆ ของการพัฒนาระบบงานเสมอ Use Case Diagram เป็น Diagram ที่ทำหน้าที่ Capture Requirement

- เป็นเทคนิคในการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบใหม่ หรือระบบปัจจุบัน

- กระบวนการสร้าง Use Case เป็นแบบ Iteration

- ความต้องการของระบบจะได้จาก ลูกค้า/ผู้ใช้ + ผู้พัฒนาระบบ

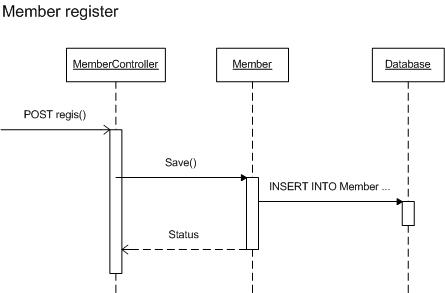
- องค์ประกอบจะมี Use Case, Actor, Use Case Relation และ System



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่าง Use Case Diagram การขายสินค้าออนไลน์

ที่มา : Na Ganphanprom, 2553

**3.Sequence Diagram**เป็น Diagram ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interface) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด Message ที่เกิดขึ้นระหว่าง Class จะสามารถนำไปสู่การสร้าง Method ใน Class ที่เกี่ยวข้องได้ เช่ยตัวอย่าง Sequence การสมัครสมาชิก

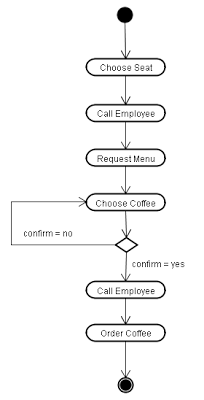


ภาพที่ 2.4 ตัวอย่าง Sequence Diagram การสมัครสมาชิก

ที่มา : Mr. Kiattikun  Senchai, 2554

#### 

#### 4.Activity Diagram คือการแสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน (Flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity Diagram จะแสดงถึงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติงาน โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานและผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ

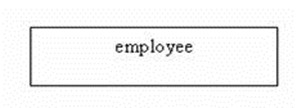


ภาพที่ 2.5 ตัวอย่าง Activity Diagram ระบบร้านกาแฟ

ที่มา :  DIA, 2551

#### 5. Database Design การออกแบบฐานข้อมูล หรือ Database Design คือ กระบวนการหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยจะออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงลักษณะข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลและวิธีการจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้น การออกแบบนี้จะได้มาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล

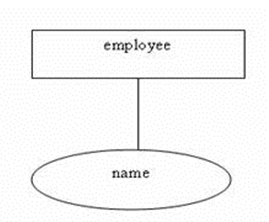
**1) ER-Diagram ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้**

 - เอนทิตี้ (Entity) หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่สนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และเป็นได้ทั้งนามธรรม โดยทั่วไป เอนทิตี้จะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตี้พนักงานจะแยกออกเป็นของพนักงานเลย เอนทิตี้เงินเดือนของพนักงานคนหนึ่งก็อาจเป็นเอนทิตี้หนึ่งในระบบของโรงงาน

ภาพที่ 2.6 สัญลักษณ์ของเอนทิตี้

ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>

- แอททริบิวท์ (Attribute) คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่สนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี้ โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี้ เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ แผนก เป็น Attribute ของเอนทิตี้พนักงาน รูปสัญลักษณ์รูปสัญลักษณ์ของ Attribute คือ รูปวงรีโดยที่จะมีเส้นเชื่อมต่อกับเอนทิตี้ ตัวอย่างเช่น



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่าง แอททริบิวท์

ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>

**2) ความสัมพันธ์ (Relationship)**

- เอนทิตี้แต่ละเอนทิตี้จะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกัน โดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งจะใช้รูปภาพสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมรูปว่าวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้และระบุชื่อความสัมพันธ์ลงในสี่เหลี่ยม ดังตัวอย่างเช่น รูปนี้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้อาจารย์กับกลุ่มเรียน



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้อาจารย์กับกลุ่มเรียน

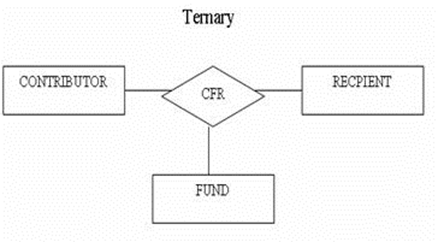
ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>

- ระดับชั้นของความสัมพันธ์ (Relationships Degree) จะบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้มี 3 แบบดังนี้

1. ความสัมพันธ์เอนทิตี้เดียว (Unary Relationships) หมายถึง เอนทิตี้หนึ่งๆ จะมีความสัมพันธ์กับตัวมันเอง

2. ความสัมพันธ์สองเอนทิตี้ (Binary Relationships) หมายถึง เอนทิตี้สองเอนทิตี้จะมีความสัมพันธ์กัน

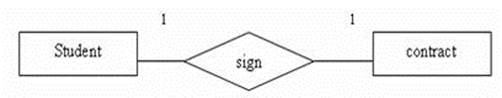
3. ความสัมพันธ์สามเอนทิตี้ (Ternary Relationships) หมายถึง เอนทิตี้สามเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กัน



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างระดับชั้นของความสัมพันธ์

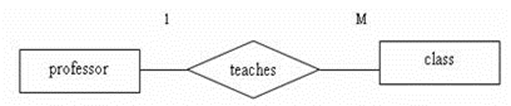
ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>

การระบุตำแหน่งความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ (Connectivity) ว่าเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationships), แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationships) หรือ แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationships) นั้นจะใช้ Connectivity เพื่อระบุตำแหน่ง 1, M หรือ N ไว้ข้างใดของเอนทิตี้



**ภาพที่ 2.10** แสดงความสัมพันธ์แบบ One to One Relationships

ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>



ภาพที่ 2.11 แสดงความสัมพันธ์แบบ One to Many Relationships

ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>



ภาพที่ 2.12 แสดงความสัมพันธ์แบบ Many to Many Relationships

ที่มา : <https://msit5.wordpress.com>

**2.3 ทฤษฎีทางสถิติที่เกี่ยวข้อง**

**2.3.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต**

หมายถึง การหารผลรวมของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตสามารถหาได้ 2 วิธี   
          การหารผลรวมของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตสามารถหาได้ 2 วิธี

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่สามารถคำนวณได้จากสูตร

=

เมื่อ   (เอ็กซ์บาร์) คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

   คือ ผลบวกของข้อมูลทุกค่า

    คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

Ex.จากการสอบถามอายุของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้ 14 , 16 , 14 , 17 , 16 ,

14 , 18 , 17 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุนักเรียนกลุ่มนี้  
               วิธีทำ     =   
   =

= 15.75   
ดังนั้นค่าเฉลี่ย อายุนักเรียนกลุ่มนี้    = 15.75 ปี

 2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่สามารถคำนวณได้จากสูตร

  =

เมื่อ    (เอ็กซ์บาร์) คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

  คือ ความถี่ของข้อมูล

  คือ ค่าของข้อมูล(ในกรณีการแจกแจงความถี่ไม่เป็นอันตรภาคชั้น)หรือ จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น(ในกรณีการแจกแจงความถี่เป็นอันตรภาคชั้น) หาได้จาก

  =

  คือ ผลรวมความถี่ทั้งหมด หรือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่ในกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นอันตรภาคชั้น

Ex.จากการสอบถามอายุของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้ 14 , 16 , 14 , 17 , 16 , 14 , 18 , 17 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุนักเรียนกลุ่มนี้  
               วิธีทำ  สร้างตารางแจกแจกความถี่ข้อมูล

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ค่าข้อมูล(x) | ความถี่(f) | fx |
| 14 | 3 | 42 |
| 16 | 2 | 32 |
| 17 | 2 | 34 |
| 18 | 1 | 18 |
| . | n = 8 | = 126 |

แทนค่าสูตร      =

 =

   = 15.75

ดังนั้นค่าเฉลี่ย อายุนักเรียนกลุ่มนี้    = 15.75 ปี  
            2.2 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตข้อมูลที่แจกแจงความถี่ในกรณีที่ข้อมูลเป็นอันตรภาคชั้น (Class Interval) หรือเรียกสั้นๆ ว่า ชั้น หมายถึง ช่วงของคะแนนในแต่ละพวกที่แบ่ง   
Ex. จากข้อมูลในตารางแจกแจงความถี่ จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

|  |  |
| --- | --- |
| คะแนน | ความถี่ |
| 5-9 | 3 |
| 10-14 | 4 |
| 15-19 | 3 |
| 20-24 | 7 |
| 25-29 | 6 |
| 30-34 | 4 |
| 35-39 | 2 |
| 40-44 | 3 |
| . | n=32 |

               วิธีทำ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| คะแนน | ความถี่(f) | จุดกื่งกลางอันตรภาคชั้น(x) | fx |
| 5-9 | 3 | 7 | 21 |
| 10-14 | 4 | 12 | 48 |
| 15-19 | 3 | 17 | 51 |
| 20-24 | 7 | 22 | 154 |
| 25-29 | 6 | 27 | 162 |
| 30-34 | 4 | 32 | 128 |
| 35-39 | 2 | 37 | 74 |
| 40-44 | 3 | 42 | 126 |
| . | n=32 | . | = 764 |

แทนค่าสูตร      =

 =

   = 23.86 ปี

ดังนั้นค่าเฉลี่ย อายุนักเรียนกลุ่มนี้    = 23.86 ปี

(ที่มา : <http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/csu2.html>)

**2.3.2 เกณฑ์การตีความหมายจากระดับความคิดเห็นตามค่าเฉลี่ย**

โดยปกติมาตรวัดเราจะใช้ของลิเคิร์ท (Likert Scale) ซึ่งใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

แทน 5 ความหมายคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดส่วนเกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยในช่วงคะแนนต่างๆมีสมการคำนวณอันตรภาคชั้นของค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.8 (บางเอกสารใช้ 0.5) โดยใช้สมการ

ความกว้างของอันตรภาคชั้น =

ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบดังนี้

ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

ระดับการมีส่วนร่วมมาก ให้ 4 คะแนน

ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ระดับการมีส่วนร่วมน้อย ให้ 2 คะแนน

ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ในช่วงคะแนนดังนั้นต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 แปลความว่า มีผลมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 แปลความว่า มีผลมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 แปลความว่า มีผลปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 แปลความว่า มีผลน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 แปลความว่า มีผลน้อยที่สุด

(ที่มา : ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์,2539,หน้า 15)

**2.3.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน**

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าวัดการกระจายที่สำคัญทางสถิติ เพราะเป็นค่าที่ใช้บอกถึงการกระจายของข้อมูลได้ดีกว่าค่าพิสัย และค่าส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสามารถหาได้ 2 วิธี

1) การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในกรณีข้อมูลไม่ได้มีการแจกแจงความถี่ สามารถหาได้จากสูตร

สูตรที่ 1     หรือ

สูตรที่ 2

 เมื่อ   S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

  คือ ข้อมูล ( ตัวที่ 1,2,3...,n)

  คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

  คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

**หมายเหตุ** ในกรณีที่  เป็นทศนิยมทำให้ยุ่งยากในการคำนวณควรเลือกใช้สูตรที่ 2

   2) การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงความถี่ สามารถหาได้จากสูตร  
                        สูตรที่ 1   หรือ  
                  สูตรที่ 2.   
                               S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
                                http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean8.jpg คือ ความถี่  
                                http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean9.jpgคือ จุดกึ่งกลางชั้น   
                                http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean21.jpg คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
                               http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean5.jpg คือ จำนวนข้อมูล

(ที่มา : <http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/csu3.html>)

**2.3.4 ร้อยละ**

ร้อยละ หรือ เปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เช่น ร้อยละ 30 หรือ 30% เขียนแทนด้วย 30:100 หรือ 30/100

ร้อยละ 6 หรือ 6% เขียนแทนด้วย 6:100 หรือ 6/100

ร้อยละ 2 หรือ 2% เขียนแทนด้วย 2:100 หรือ 2/100

**2.4 สรุป**

**4211313 การเขียนโปรแกรมสำหรับเว็บ**

การเขียนโปรแกรมสำหรับเว็บ เรียนรู้การเขียนภาษา HTML ซึ่งเป็นพื้นฐานการเขียนของเว็บทุกเว็บ โดยการเพิ่มภาษา PHP เข้ามาจะทำให้เว็บสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ และยังมีภาษา MySQL ที่ทำให้สามารถเก็บข้อมูลต่างๆ

**หัวข้อที่นำมาใช้ในการทำโครงงานวิจัยได้แก่**

- การเขียนภาษา HTML

- การเขียนโปรแกรมภาษา PHP

- การเขียนคำสั่ง MySQL เพื่อจัดการกับฐานข้อมูล

**4211328 เทคโนโลยีเว็บและสถาปัตยกรรมเชิงบริการ**

เทคโนโลยีเว็บและเว็บบริการ เรียนรู้การเขียนภาษา CSS ซึ่งเป็นพื้นฐานการเขียนตกแต่งความสวยงาม โดยการเพิ่มภาษา JavaScript ช่วยในการตรวจจับ ส่งค่า และยังมีภาษา jQuery เพื่อเพิ่มความสวยงามของเว็บไซต์

**หัวข้อที่นำมาใช้ในการทำโครงงานวิจัยได้แก่**

- การเขียนภาษา CSS

- การเขียน JavaScript

- การเขียน jQuery

**4211102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ อัลกอริทึ่ม**

อัลกอริทึม คือ การวางแผนในการสร้างโปรแกรม ลำดับความคิดต่างๆให้จัดอยู่ในรูปแบบการสร้างอัลกอริทึ่มและเป็นวิชาที่เริ่มเรียนรู้ภาษาในการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายซึ่งภาษาแรกที่เรียนคือภาษา PHP และ ภาษา C ทั้ง2ภาษานี้เป็นภาษาที่เข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อนมากจนเกินไป เหมาะแก่การเริ่มต้นของบุคคลที่ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม กระบวนการ การทำงานที่ใช้การตัดสินใจ โดยนำหลักเหตุผลและคณิตศาสตร์มาช่วยเลือกวิธีการหรือขั้นตอนการดำเนินงานต่อไปจนกระทั่งถึงขั้นตอนสุดท้าย เป็นวิธีที่ใช้แยกและเรียงลำดับขั้นตอนของกระบวนการในการทำงานต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา ทำให้ไม่สับสนกับวิธีการทำงาน และความสัมพันธ์ ออกมาได้อย่างชัดเจน

**4211311 วิศวกรรมซอฟต์แวร์**

คือการประยุกต์ใช้งานทางด้านวิศวกรรม การออกแบบระบบ มาจัดการกับซอฟต์แวร์ และการออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพที่ดี

**หัวข้อที่นำมาใช้ในการทำโครงงานวิจัยได้แก่**

- การคิดและการออกแบบระบบ

- การเขียน Use Case Diagram

- การเขียน Class Diagram

- Sequence Diagram

**4211401 โปรแกรมประยุกต์ด้านสถิติและวิจัย**

การวิจัยเป็นหลักวิธีการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล รวบรวมวิเคราะห์ สังเคราะห์ พิสูจน์ หาค่าความจริงตามหลักวิชาสถิติการวิจัย เที่ยงตรง เชื่อถือได้เพื่อนำไปแก้ไขหรือเพื่อการพัฒนาศาสตร์ด้านต่างๆ

**หัวข้อที่นำมาใช้ในการทำโครงงานวิจัยได้แก่**

- การคำนวณหาค่าเฉลี่ย

- การใช้โปรแกรม SPSS

**4211303 ระบบการจัดการฐานข้อมูล**

ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมาโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ

**หัวข้อที่นำมาใช้ในการทำโครงงานวิจัยได้แก่**- การใช้งานโปรแกรม MySQL เพื่อจัดการฐานข้อมูล

- การใช้งานคำสั่ง MySQL เพื่อจัดเก็บ ลบ และเพิ่มข้อมูล

- การควบคุมการใช้งานข้อมูลในสภาวะที่มีผู้ใช้พร้อมๆกัน

- ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูล