

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการผลิต

ประโยชน์ในการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์และช่วยในการออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิต จัดทำสมมูลทางการผลิต เก็บข้อมูลลำดับขั้นตอนการผลิต และคำนวณภาระงานของพนักงานและเครื่องจักร วางแผนการผลิต กำหนดกระบวนการทางการผลิต กำหนดกำลังการผลิต การตรวจสอบโดยอัตโนมัติ ประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการผลิตจะมีส่วนมาจากประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นของโปรแกรมที่ใช้โดยข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานการผลิตคือ (วันชัย ธิจิรวนิช, 2539)

2.1.1 ช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.2 ช่วยให้ผู้สามารถปรับปรุงระบบการผลิตง่ายขึ้น

2.1.3 ช่วยในการลดต้นทุนวัตถุดิบคงคลัง

วิธีการคำนวณภาระการผลิตของพนักงานและเครื่องจักร

ภาระการผลิตต่อสัปดาห์ = เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตต่อชิ้นงาน(พนักงานหรือเครื่องจักร) \* จำนวนชิ้นงานที่ผลิต(ต่อสัปดาห์) / เวลาในการทำงานปกติ(พนักงานแต่ละคนหรือเครื่องจักร) \* จำนวนวันปกติในการทำงานต่อสัปดาห์

#### 2.2 เทคโนโลยีเวิร์คโฟลว์

เทคโนโลยีเวิร์คโฟลว์เป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการกำหนดและควบคุมขั้นตอนการทำงานต่างๆให้เป็นลำดับขั้นตอนและสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ง่าย ตลอดจนสามารถควบคุมขั้นตอนการทำงานให้มีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2.1 คุณลักษณะทั่วไปของเวิร์คโฟลว์เทคโนโลยี

เวิร์คโฟลว์เทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาและออกแบบมาสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมที่เป็นลำดับขั้นตอน เวิร์ค

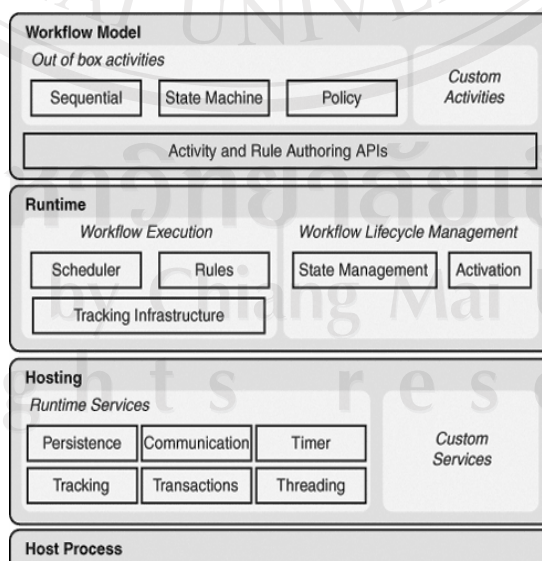
โฟลว์แบบเป็นลำดับขั้นตอนจะทำการเชื่อมโยงกับกิจกรรมหนึ่งหรือหลายกิจกรรมที่ทำงานควบคู่กันได้ รวมทั้งยังสนับสนุนการสร้างกฎขึ้นเพื่อใช้เป็นเงื่อนไขการทำงานและสามารถแก้ไขได้ง่าย ในขณะที่ระบบกำลังทำงาน โดยที่เวิร์คโฟลว์เทคโนโลยีพัฒนาควบคู่ได้ทั้งโปรแกรมที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บเพจ (Paul Andrew ,2550)

1) หัวใจสำคัญของการพัฒนาโดยใช้เวิร์คโฟลว์เทคโนโลยีคือ

- การจัดการระบบเอกสาร (Document Management) ในขั้นตอนการทำงานสามารถตรวจสอบหรืออนุมัติเอกสารต่างๆ ได้
- รองรับขั้นตอนการทำงานที่หลากหลายทุกประเภทธุรกิจ (Line of business application) ขั้นตอนการทำงานหรือเงื่อนไขต่างๆ เป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของโปรแกรม
- ลำดับขั้นตอนของหน้าเว็บเพจ (Website page flow) สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนของหน้าเว็บเพจได้
- การบริหารงานไอที (IT Management) สามารถควบคุมขั้นตอนการทำงานได้
- การตัดสินใจทางตรรก (Decision making logic) กฎหรือเงื่อนไขที่มีความซับซ้อนสามารถกำหนดลงไปในเวิร์คโฟลว์ได้
- ความสิ้นเปลือง (Consumer): ใช้ CPU ประมวลผลน้อยทำให้ประหยัดพลังงาน

2) การออกแบบสถาปัตยกรรมของเวิร์คโฟลว์เทคโนโลยี

การออกแบบสถาปัตยกรรมของเวิร์คโฟลว์เทคโนโลยีแบ่งออกเป็น 3 ระดับหลักๆ ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมการออกแบบของวินโดวส์ เวิร์คโฟลว์

### - ระดับโฮสติง (Hosting)

หน้าที่หลักคือติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเวิร์คโพล์กับระบบภายนอก ซึ่งให้บริการหลักๆ มีดังต่อไปนี้

- ความต่อเนื่องของข้อมูล (Persistence) ในระหว่างขั้นตอนการทำงานในขั้นตอนหนึ่งๆ จะมีการบันทึกสถานะขั้นตอนเก็บไว้ในหน่วยความจำตลอดเวลา ส่งผลให้เมื่อหยุดการทำงานกะทันหันและกลับมาทำงานต่ออีกครั้ง จะสามารถกลับมาทำงานต่อเนื่องในสถานะการทำงานครั้งล่าสุดได้
- การจัดการเรื่องเวลา (Timer) จัดการเกี่ยวกับเวลาในกรณีที่มีเวิร์คโพล์จำเป็นต้องมีการรอข้อมูลก่อนจะดำเนินการใด ๆ ต่อในขั้นตอนต่อไป
- การติดตามข้อมูล (Tracking) ติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลในเวิร์คโพล์
- การติดต่อสื่อสาร (Communications) อำนวยความสะดวกจัดการการรับส่งข้อมูลระหว่างเวิร์คโพล์และระบบภายนอก เช่น Web Service, SQL Server เป็นต้น

### - ระดับรันไทม์ (Runtime)

ถือเป็นหัวใจสำคัญของเวิร์คโพล์มากกว่าส่วนอื่นเนื่องจากเป็นตัวกลางที่คอยให้บริการต่างๆ ที่จำเป็นดังต่อไปนี้

- เอ็กซ์คิวชัน (Execution) บริการการเรียกใช้งานต่างๆ ในเวิร์คโพล์ให้ปฏิบัติตามคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่งเช่น การจัดการเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นหรืออีเวนต์แฮนเดิลลิ่ง (event handling), ข้อยกเว้นหรือแอคเซ็ปชัน (exceptions, tracking), และการจัดการรายการต่างๆ ที่มีในระบบหรือทรานแซคชัน (transactions)
- การติดตามสถานะ (Tracking) บริการติดตามข้อมูลภายในเวิร์คโพล์โดยทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเชื่อมโยงระหว่างเหตุการณ์ต่างๆ กับช่องทางเชื่อมต่อในระดับโฮสติงเพื่อติดตามข้อมูลต่างสภาพแวดล้อมได้เช่น เว็บเซอร์วิส (Web service) หรือ เอ็กซ์เอ็มแอล (XML)
- บริหารสถานการทำงาน (State management) บริการการบริหารสถานะของขั้นตอนการทำงานให้มีความต่อเนื่องของข้อมูลผ่านทางช่องทางการบริหารความต่อเนื่องของข้อมูลหรือเพอร์ซิสเทนอินเตอร์เฟส (persistence interface)

ไฟล์

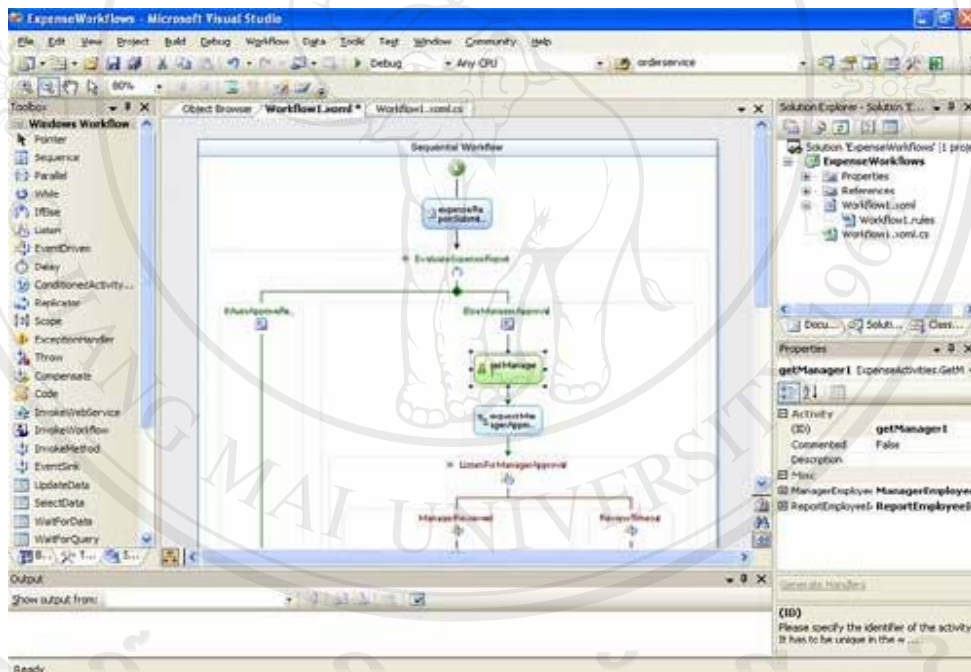
- ตารางเวลา (Scheduler) บริการตารางเวลาในการเรียกคำสั่งใช้งานเวิร์ค

ไฟล์

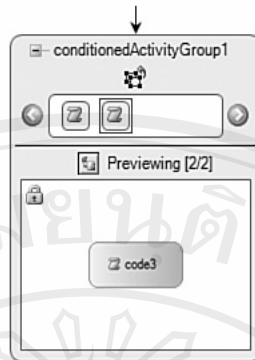
- เงื่อนไขการทำงาน (Rules) บริการกำหนดเงื่อนไขในการเรียกใช้งานเวิร์ค

- ระดับเวิร์คไฟล์โมเดล

เป็นส่วนของการออกแบบ เวิร์คไฟล์การทำงาน และเป็นส่วนที่ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถเขียนคำสั่งการทำงานภายในเวิร์คไฟล์เพื่อเรียกใช้งานโดยตรง หรือเรียกใช้งานผ่านส่วนติดต่อประสานงานของโปรแกรม (Application Program Interface : API) ได้

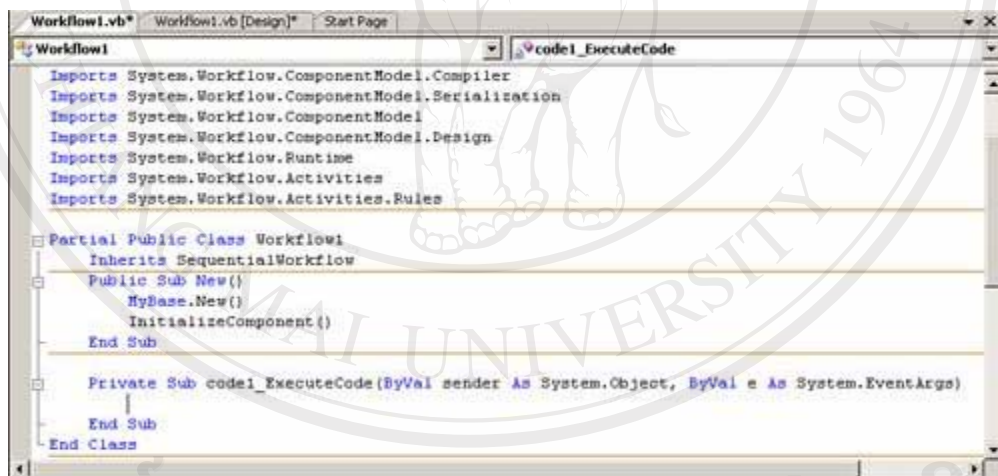


รูปที่ 2.2 การออกแบบเวิร์คไฟล์ด้วย Microsoft Visual Studio 2005



รูปที่ 2.3 การกำหนดเงื่อนไขให้แต่ละขั้นตอนการผลิต

จากรูปที่ 2.3 จะเห็นได้ว่าแต่ละขั้นตอนการทำงานสามารถออกแบบให้เป็นอิสระต่อกัน โดยสามารถกำหนดกิจกรรมและเงื่อนไขต่างๆ ได้โดยการเพิ่มเติมคำสั่งในการทำงาน หรือติดต่อฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจด้วยเงื่อนไขที่กำหนดไว้แล้วได้



รูปที่ 2.4 ชุดคำสั่งของแต่ละขั้นตอนการทำงาน

## 2.3 โปรแกรมประยุกต์ฝั่งกระแสนงานสำหรับการบริหารทรัพยากรองค์กร

เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้เวิร์กโฟลว์เป็นเทคโนโลยีหลักในการพัฒนาสำหรับช่วยในด้านการจัดการขั้นตอนการทำงานของฝ่ายทรัพยากรบุคคล หรือฝั่งโดยรวมขององค์กร โดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือ การสร้างโปรแกรมประยุกต์เพื่อช่วยให้พนักงานในองค์กรแต่ละฝ่ายหรือระดับชั้น มีความเข้าใจในกระบวนการทำงานขององค์กรในทิศทางเดียวกัน สามารถให้พนักงานออกแบบฝั่งกระแสนงานขององค์กรได้ด้วยตนเอง ติดตามการดำเนินงานของขั้นตอนการทำงานใน

ส่วนต่างๆ โดยมีการแบ่งผู้รับผิดชอบตามโครงสร้างของแต่ละและขั้นตอนการทำงานที่ได้จัดตั้งขึ้น อีกทั้งยังเป็นส่วนกลางในการเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารสำหรับพนักงานทุกคนในองค์กร โดยสามารถบริหารงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ (จักรพงษ์ เถลิรัตน์นพร และคณะ, 2550)

โปรแกรมประยุกต์พัฒนาบนไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP) โดยมีไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอ (Microsoft Visual Studio), ไมโครซอฟต์คอตเน็ต เฟรมเวิร์คสองจุดศูนย์เอสดีเค (Microsoft .NET Framework 2.0 SDK) และ ไมโครมีเดีย แพลต โพรเฟชันแนลแปด (Macromedia Flash Professional 8) เป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนาและมี ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชันสองพันห้า (Microsoft SQL Server 2005) ให้บริการฐานข้อมูล โดยลักษณะเป็นการพัฒนาแบบเว็บแอปพลิเคชันเรียกใช้งานผ่านไมโครซอฟต์ อินเทอร์เน็ต เอ็กโพรเรอร์เวอร์ชันหกจุดศูนย์ (Microsoft Internet Explorer 6.0) โดยไมโครซอฟต์ อินเทอร์เน็ต อินฟอร์มเมชัน เซอร์วิส เวอร์ชันหกจุดศูนย์ (Microsoft Internet Information Service (IIS) 6.0) ให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากการศึกษาและพัฒนาระบบ โดยนำเวิร์คโฟลว์เทคโนโลยีมาใช้ในระบบการทำงาน เพื่อเป็นส่วนควบคุมกระบวนการทำงานที่มีในองค์กร ช่วยให้องค์กรสามารถทำการกำหนดนโยบายขององค์กรได้สะดวกขึ้น อีกทั้งกระบวนการทำงานเหล่านั้นยังมีความชัดเจน ทำให้ผู้ร่วมงานในทุกระดับสามารถทำความเข้าใจกระบวนการทำงานไปในแนวทางเดียวกัน ส่งผลให้การทำงานภายในองค์กรดำเนินได้อย่างราบรื่น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการส่งผ่านข้อมูล และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนการทำงาน ซึ่งโปรแกรมประยุกต์ที่นำเวิร์คโฟลว์เทคโนโลยีมาใช้นั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับซอฟต์แวร์ทางธุรกิจอื่น เช่น ระบบการวางแผนงานทรัพยากรองค์กร เพื่อการควบคุมดูแลกระบวนการทำงาน การไหลของข้อมูล และเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน