

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 SAP คืออะไร

SAP⁽¹⁾ คือ ซอฟต์แวร์ทางด้าน Enterprise Resource Planning หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า ERP เป็นซอฟต์แวร์ที่มีการรวบรวม หรือผนวกฟังก์ชันงานทั้งหมดในองค์กร หรือมีการเชื่อมโยงในส่วน ของโมดูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยมีการทำงานในลักษณะแบบเรียลไทม์ และ SAP จะได้รับการ ออกแบบมาบนพื้นฐานของแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในอุตสาหกรรมนั้น ๆ (Best Practice) ก็คือมีการ กำหนดในส่วนของกระบวนการทางธุรกิจ ที่มีการทดสอบ และสำรวจมาแล้วว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดใน อุตสาหกรรมนั้น ๆ ไว้ในตัวของ SAP

SAP ก่อตั้งที่ประเทศเยอรมัน เมื่อปี 1972 (พ.ศ. 2515) สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ Walldorf, Germany โดยการรวมตัวกันของอดีตพนักงานบริษัท IBM โดยใช้ชื่อว่า Systemanalyse und Programmentwicklung ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung (ระบบโปรแกรมประยุกต์ และผลิตภัณฑ์ในการประมวลผลข้อมูล) และ เจริญเติบโตจนกลายเป็นบริษัทซอฟต์แวร์ ที่ใหญ่เป็นอันดับ 5 ของโลก มีบริษัทที่มีการใช้ SAP มากกว่า 6,000 บริษัท ใช้มากกว่า 50 ประเทศ ใช้มากกว่า 9,000 site มีส่วนแบ่งในตลาด client/server software กว่า 31% มีผู้ใช้เพิ่ม 50% ต่อปี มียอดขาย SAP R/3 เพิ่มขึ้น 70% ต่อปี เป้าหมายธุรกิจในระยะแรก เน้นลูกค้าที่เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ (Enterprise-scale) แต่ในปัจจุบันได้ขยาย ธุรกิจไปที่ลูกค้าขนาดเล็กและขนาดกลาง

ระบบ SAP ประกอบด้วย หลาย module ของแต่ละส่วนของการจัดการที่เอามารวมกัน เนื่องด้วยตลาดและความต้องการของลูกค้าเป็นตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของระบบ มีบริษัท ซอฟต์แวร์ ที่พยายามสร้างโปรแกรมที่สนับสนุนแต่ละส่วนของธุรกิจ ในขณะที่ SAP พยายามสร้าง ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับทุกธุรกิจ SAP โดยให้โอกาสเลือกใช้แค่ระบบเดียวแต่สามารถทำงานได้ กับทุกส่วนของธุรกิจ ทั้งยังสามารถติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ R/3 มากกว่า 1 ตัวเป็นการเพิ่ม ความเร็วในการทำงาน SAP มีหลาย Module มีหน้าที่ที่ต่างกัน แต่ทำงานร่วมกันเป็นหนึ่งเดียว (แต่ ละ Module คือแต่ละส่วนของธุรกิจ) ผลิตภัณฑ์ SAP มี 2 กลุ่ม คือ

- SAP R/2 ใช้สำหรับเมนเฟรม (Main Frame)
- SAP R/3 ใช้กับระบบ Client/server

โดยตัว “R” หมายถึง “real time data processing” (การประมวลผลข้อมูลตามเวลาจริง) ส่วน “3” หมายถึง สถาปัตยกรรมโปรแกรมแบบ 3 ชั้น (three-tier): ฐานข้อมูล, โปรแกรมประยุกต์ เซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนต์ (SAPgui)

Module SAP ที่เป็นที่รู้จักกันคือ

- SD (Sales and Distribution) เป็นโปรแกรมเกี่ยวกับการบันทึกการขาย และให้บริการ
- MM (Materials Management) เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสินค้าคงคลัง การสั่งซื้อสินค้า
- FI (Financial Accounting) เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกตัวเลขทางบัญชี การทำงานประมาณ รายงานทางการเงินต่าง ๆ
- CO (Controlling) เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับรายงานต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์

2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการติดตามรถยนต์ด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกผ่านดาวเทียม (Global Positioning System Tracking System)

การติดตามรถยนต์ด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกผ่านดาวเทียม⁽²⁾ เป็นการติดตามรถยนต์ที่นำมาใช้เพื่อช่วยสนับสนุนงานบริหารการใช้ยานพาหนะ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นจากการใช้รถยนต์และช่วยลดการใช้งานผิดวัตถุประสงค์ของรถยนต์คันนั้น ๆ รวมถึงปัญหาอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก็จะสามารถรู้ได้ว่าปัจจุบันรถอยู่ที่ใดและติดตามแก้ไขได้ทันที

2.2.1 นิยามศัพท์

1) รถยนต์ หมายถึง ยานพาหนะทางบกที่ขับเคลื่อนที่ด้วยพลังงานอย่างใด อย่างหนึ่ง และถ่ายทอดลงสู่ล้อ เพื่อพาผู้ขับ ผู้โดยสาร หรือสิ่งของ ไปยังจุดหมายปลายทาง ส่วนมากในปัจจุบัน รถยนต์ได้รับการออกแบบอย่างซับซ้อนในทางวิศวกรรมและหลากหลายประเภทตามความเหมาะสมของการใช้งาน หรือใช้สำหรับงานเฉพาะกิจ

2) แผนที่ หมายถึง สิ่งที่แสดงลักษณะของผิวโลก ทั้งที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยแสดงลงบนพื้นราบ อาศัยการย่อส่วนให้เล็กลงตามขนาดที่ต้องการและใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แทนสิ่งที่ปรากฏอยู่บนผิวโลก

3) ละติจูด หมายถึง มุมที่วัดระหว่างจุดใด ๆ กับเส้นศูนย์สูตร มีค่าสูงสุด 90 องศา เส้นที่ลากต่อเชื่อมทุกจุดที่มีละติจูดเท่ากันเราเรียกว่า เส้นขนาน (parallel) เวียนเป็นวงกลมรอบโลก โดยขั้วโลกแต่ละขั้วจะมีค่าละติจูดเป็น 90 องศา

4) ลองจิจูด หมายถึง มุมที่วัดระหว่างจุดใด ๆ กับเส้นเมริเดียนที่ศูนย์ มีค่าสูงสุด 180 องศา ซึ่งพาดผ่านหอดูดาวหลวงกรีนวิช สหราชอาณาจักร เส้นที่ลากต่อเชื่อมทุกจุดที่มีลองจิจูดเท่ากันจะเรียกว่า เส้นเมริเดียน (meridian)

5) ดาวเทียม (Satellite) หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์คิดค้นขึ้น ที่สามารถโคจรรอบโลก โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลก ส่งผลให้สามารถโคจรรอบโลกได้ในลักษณะเดียวกันกับที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก และโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ วัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์นี้เพื่อใช้ ทางการทหาร การสื่อสาร การรายงานสภาพอากาศ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสำรวจทางธรณีวิทยา สังเกตการณ์สภาพของอวกาศ โลก ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวอื่น ๆ รวมถึงการสังเกตวัตถุและดวงดาว ดาราจักรต่าง ๆ

2.2.2 ประโยชน์ของการติดตามรถยนต์ด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกผ่านดาวเทียม

ประโยชน์ของ GPS Tracking System มีดังต่อไปนี้

1) ลดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนจากการเดินทางของยานพาหนะ เช่น การประหยัดค่าน้ำมัน และลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการซ่อมบำรุง อันเกิดจากการออกนอกเส้นทาง การขับเร็วซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

2) ป้องกันการนำรถไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ ลดพฤติกรรมการใช้งานรถที่ไม่เหมาะสม เช่น การหยุดพักที่นานเกินควร หรือการขับรถออกนอกเส้นทาง

3) ช่วยบริหารเวลาได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ใช้งานรถได้เต็มประสิทธิภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการเดินทางให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4) สามารถตรวจสอบพฤติกรรมของคนขับรถ จึงสะดวกต่อการควบคุมดูแลและขอความร่วมมือจากคนขับรถ

5) เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า และการแข่งขันทางธุรกิจ

2.3 GPS (Global Positioning System)

“ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก” เป็นชื่อภาษาไทยที่บัญญัติโดยคณะกรรมการบัญญัติศัพท์เทคโนโลยีสารสนเทศ พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน เมื่อเดือนพฤษภาคม ปีพุทธศักราช 2541 ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกผ่านดาวเทียมได้พัฒนาขึ้นอย่างจริงจังโดย

กระทรวงกลาโหมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาภายใต้ชื่อโครงการ Global Positioning System เริ่มก่อตั้งและพัฒนาโครงการนี้ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2521 โดยใช้ดาวเทียมร่วมกับระบบคลื่นวิทยุนำร่อง และรหัสที่ส่งมาจากดาวเทียมที่มีชื่อว่า NAVSTAR ซึ่งนี้ย่อมาจาก Navigation Signal Timing and Ranging ผลิตขึ้นโดยบริษัท Rockwell International ดาวเทียม NAVSTAR มีน้ำหนัก 930 กิโลกรัม โคจรรอบโลก 12 ชั่วโมงต่อ 1 รอบ ด้วยความเร็วในการโคจร 4 กิโลเมตรต่อวินาที มีอายุการใช้งานยาวนาน 7 – 10 ปี และมีตำแหน่งอยู่เหนือพื้นโลกที่ความสูง 20,200 กิโลเมตร ซึ่งมีจำนวนที่โคจรรอบโลกทั้งสิ้น 28 ดวงโดยจะแบ่งเป็นชุด ชุดละ 4 ดวง เพื่อใช้ในการค้นหาตำแหน่งที่แม่นยำ ในช่วงแรกกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้ประโยชน์ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลกเพื่อระบุตำแหน่งในการนำวิถีจรวดทั้งทางบกและทางอากาศ อีกทั้งยังใช้บอกถึงตำแหน่งของกองกำลังทหารของตน ปัจจุบันดาวเทียมได้ถูกสร้างขึ้นมาแล้ว 4 รุ่น ตามลำดับ ดังนี้ Block I, Block II/IIA, Block IIR และ Block IIF

2.4 Visual Studio 2010 ULTIMATE

ผลิตภัณฑ์ของ Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate⁽⁴⁾ เฝียบพร้อมไปด้วยชุดเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากมายสำหรับนักพัฒนา ช่วยให้การทำงานของนักพัฒนาตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เป็นไปอย่างเรียบง่ายและสะดวกสบาย ทีมพัฒนาสามารถสัมผัสกับประสิทธิภาพในการทำงานที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงฟีเจอร์ต่าง ๆ ที่ช่วยในการประสานการทำงานภายในทีม นอกจากนี้ระบบ Integrated Testing และชุดเครื่องมือ Debugging tools ต่าง ๆ ก็ช่วยให้ประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์และ code ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้วย ชุดพัฒนา Visual Studio 2010 Ultimate ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.4.1 Application Lifecycle Management (ALM)

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่มีความสมบูรณ์จำเป็นต้องมีกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเอื้อประโยชน์ต่อสมาชิกทุกคนในทีม ระบบเครื่องมือ integrated ALM tools ใน Visual Studio 2010 Ultimate ช่วยให้องค์กรสามารถทำงานร่วมกันและประสานงานสื่อสารกันได้ในทุกระดับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนถึงสถานะปัจจุบันของโครงการและสร้างหลักประกันสำหรับคุณภาพของโซลูชันและโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนา

2.4.2 Debugging and Diagnostics

Visual Studio 2010 Ultimate มีฟีเจอร์ใหม่อย่าง IntelliTrace ฟีเจอร์สำหรับการ Debug ที่ช่วยให้ปัญหาเดิม ๆ อย่าง “no repro” กลายเป็นเรื่องล้าสมัย ทีมทดสอบสามารถทำการเก็บข้อมูล

และรายละเอียดของ Bug ต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์เพื่อให้ทีมพัฒนาสามารถสร้างและจำลองสถานการณ์การเกิด Bug เหล่านั้นได้เสมือนตอนที่ตรวจพบ นอกจากนี้ Visual Studio 2010 Ultimate ยังมีฟีเจอร์ต่าง ๆ ที่มีคุณภาพ อาทิ ระบบ static code analysis, code metrics, และระบบ profiling ด้วย

2.4.3 Testing Tools

Visual Studio Ultimate เต็มเปี่ยมไปด้วยชุดเครื่องมือทดสอบและ Testing tools ต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ทุก code ที่พัฒนาออกมามีประสิทธิภาพสำหรับการใช้งานจริง ทดลองใช้งานระบบ code UI tests ที่ช่วยจำลองการใช้งานของยูสเซอร์อินเทอร์เน็ตเฟสในระบบเว็บและ โปรแกรมประยุกต์ ที่รันบนวินโดวส์ รวมถึงระบบอย่าง manual testing, test professional, web performance testing, load testing, code coverage และฟีเจอร์อื่น ๆ อีกหลายอย่างที่ไม่มีในรุ่นอื่น ๆ ของ Visual Studio

2.4.4 Architecture and Modeling

ระบบ Architecture Explorer ใน Visual Studio 2010 Ultimate ช่วยให้นักพัฒนาสามารถเข้าใจถึงข้อมูลและรายการ code ที่มีอยู่และความสอดคล้องในการทำงานระหว่างกัน ระบบ Layer diagramming ตรวจสอบและยืนยันความสอดคล้องด้าน architectural compliance พร้อมช่วยให้คุณสำรวจและตรวจสอบ code artifacts เทียบกับโคดอะแกรม และ Visual Studio 2010 Ultimate ยังสนับสนุนระบบ UML diagram พื้นฐานที่ใช้งานอย่างกว้างขวางสำหรับพัฒนา Code

2.4.5 Database Development

Database development หรือการพัฒนาฐานข้อมูลนั้นก็จำเป็นต้องได้รับการดูแล และให้ความสนใจเช่นเดียวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ดังนั้นใน Visual Studio 2010 Ultimate จึงได้มีการให้ความสนใจและเพิ่มชุดเครื่องมือ อาทิ deployment tools หรือ change-management tools ลงไปเพื่อให้มั่นใจว่าโปรแกรมประยุกต์และฐานข้อมูลนั้นจะสามารถทำงานร่วมกันได้เสมอไม่มีข้อบกพร่อง

2.4.6 Integrated Development Environment

Visual Studio 2010 Ultimate มอบอำนาจในการควบคุมและจัดการรูปแบบการทำงานด้วยตัวเองจากการใช้งานฟีเจอร์ที่ยืดหยุ่นอาทิระบบสนับสนุน multi-monitor เพื่อให้คุณสามารถจัดการและกำหนดวิธีการทำงานได้ตามใจตนเอง และคุณยังสามารถใช้ระบบ visual designer เพื่อพัฒนาและใช้งานระบบแพลตฟอร์มรุ่นล่าสุด อาทิ Windows 7 ได้อีกด้วย

2.4.7 Development Platform Support

สร้างและนำโปรแกรมประยุกต์ของคุณมาใช้งานบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายด้วย Visual Studio 2010 Premium ที่ให้คุณสามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถทำงานได้บนระบบ Windows, Windows Server, เว็บ, คลาวด์, ระบบ Office และ SharePoint และอื่น ๆ อีกมากมาย ทั้งหมดนี้ด้วย IDE เพียงชุดเดียว

2.4.8 Team Foundation Server

ระบบ Team Foundation Server (TFS) เป็นระบบแพลตฟอร์มเพื่อการทำงานร่วมกันที่เป็นรากฐานของโซลูชัน application lifecycle management ของไมโครซอฟท์ ระบบ TFS ช่วยในการดำเนินขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นไปอย่างเรียบง่ายและอัตโนมัติพร้อมทั้งยังสามารถตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ได้โดยละเอียดสำหรับทุกคนในทีม ด้วยชุดเครื่องมือ reporting tools และ ระบบ dashboards ที่มีประสิทธิภาพ

2.4.9 Lab Management

Visual Studio 2010 Ultimate มีชุดสตูที่ครบสมบูรณ์สำหรับระบบทดสอบ test lab รวมถึงระบบ provisioning environments from templates, virtual environment setup and teardown และ checkpoint environments

2.4.10 MSDN Subscription

Visual Studio 2010 Ultimate with MSDN เป็นข้อเสนอที่สมบูรณ์ที่สุดสำหรับนักพัฒนา เพราะไม่เพียงแต่คุณจะได้ใช้ประโยชน์จากฟีเจอร์ต่าง ๆ ของ Visual Studio Professional with MSDN และ Visual Studio 2010 Premium with MSDN แต่ Ultimate with MSDN ยังมอบสิทธิในการใช้งานเพิ่มเติมแบบจำกัดชั่วโมงสำหรับระบบ Azure, สิทธิการใช้งานระบบ Team Foundation Server ผ่าน Temprise และซอฟต์แวร์ Test and Lab Manager

2.5 SAP.NET Connector

เป็น Library ที่ทำการติดต่อระหว่าง Microsoft.NET platform กับ SAP ซึ่งสนับสนุนในส่วนของ RFCs และ Web services ทำให้สามารถเขียนโปรแกรม ได้ทั้ง Web form, Windows form หรือ console application ใน Microsoft Visual Studio.Net สามารถที่จะใช้งานด้วยภาษา Visual Basic.NET, C# หรือ Managed C++

2.6 ทฤษฎีของ GPRS

GPRS⁽⁶⁾ มาจากคำว่า General Packet Radio Service คือวิวัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลไร้สายแบบ packet switching เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของการสื่อสารข้อมูลแบบ CSD (Circuit Switching Data) ของเครือข่าย GSM เดิมทำให้ผู้ใช้มีทางเลือกใหม่ในการสื่อสารในรูปแบบ packet-based การขยายขีดความสามารถของเครือข่ายแบบ CSD เดิมให้เพิ่มความสามารถในการให้บริการแบบ packet switching ข้อมูลที่รับส่งผ่านเครือข่าย GPRS จะถูกตัดแบ่งเป็น packet ย่อย ๆ ก่อน ในแต่ละ packet จะมีข้อมูลระบุถึงที่มาที่สัมพันธ์กันเพื่อใช้ในการประกอบกลับขึ้นมาเป็นข้อมูลเดิมอีกครั้ง เปรียบได้กับเกม jigsaw ที่รูปภาพถูกตัดออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ จากโรงงานแล้วบรรจุใส่ถุงขายให้ลูกค้า โดยในระหว่างทางขนส่งให้กับลูกค้าชิ้น ภาพชิ้นเล็กแต่ละชิ้นก็จะถูกคลุกคละกันไป เมื่อนำมาต่อเข้าด้วยกันก็ใช้วิธีดูจากความสัมพันธ์ของแต่ละชิ้น ซึ่งอาจจะมีวิธีการที่แตกต่างกันไป ใน internet เองก็เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของเครือข่ายข้อมูลแบบ packet ซึ่งถือเป็นรูปแบบที่นิยมสูงสุดในปัจจุบัน

GPRS เป็นระบบที่เพิ่มเติมความสามารถการทำงาน ให้กับระบบโทรศัพท์มือถือ GSM ในการให้บริการ non voice value added services (บริการที่ไม่เกี่ยวกับเสียงการสนทนา) จุดเด่นของบริการ GPRS ที่มีประโยชน์เด่นชัดที่สุด คือเรื่องของความเร็วสูงสุดถึง 171.2 kbps โดยต้องอาศัยการใช้ช่วงเวลา (timeslot) ทั้งแปดช่วงทั้งหมดที่มี ซึ่งนั่นหมายถึงความเร็วสูงสุดที่สูงขึ้นสามเท่าของการส่งข้อมูลผ่านสายบนเครือข่ายโทรศัพท์ปัจจุบัน และสูงขึ้นมาจากการเชื่อมต่อแบบ CSD ในเครือข่าย GSM ถึงสิบเท่า GPRS สามารถทำความเร็วสูงสุดได้ถึง 171.2 Kbps แต่หมายความว่าระบบ GPRS นี้จะต้องใช้งาน Timeslot ของระบบ GSM ทั้งหมด 8 timeslot ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ ในปัจจุบันความเร็วของระบบ GPRS ที่ใช้งานจะอยู่ที่ประมาณ 40 Kbps ซึ่งจะเร็วหรือช้ากว่านี้ก็ขึ้นอยู่กับปริมาณของผู้ใช้งานในพื้นที่นั้น

2.7 Google Maps

Google Maps⁽⁷⁾ เป็นแผนที่โลกของกูเกิล ซึ่งเป็นบริษัทมหาชน ประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถเรียกใช้งานได้โดยผ่าน Google Maps API เป็นชุดคำสั่ง Javascript ที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้พัฒนาโปรแกรมหรือพัฒนาเว็บไซต์สามารถแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบหนึ่งของหน้าเว็บเพจ (Web Page) ด้วยการเขียน HTML และ JavaScript ซึ่งผู้พัฒนาอาจประยุกต์ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลของตนเองในการพัฒนาหรือใช้งาน Google Maps API มีความสามารถในการ

แสดงแผนที่โลกและยังมีความสามารถต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น การปักหมุด การขีดเส้น การแสดงข้อความบนแผนที่ เป็นต้น

2.8 Web Browser

Web Browser หมายถึง โปรแกรมที่ใช้แสดงผล เว็บเพจ (Web Page) จากทั่วโลกไม่ว่าเว็บเพจนั้นจะถูกสร้างขึ้นจากภาษาเว็บ (Web Programming) ใดก็ตาม หากต้องการเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเลือกใช้โปรโตคอลที่สนับสนุนการทำงานบนอินเทอร์เน็ตแล้ว คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทุกเครื่องที่ติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะสามารถรับข้อมูลข่าวสารจากเว็บเพจนั้น ๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัด (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล, 2549:174)

2.9 Web Application

Web Application⁽⁸⁾ คือการพัฒนาระบบงานบนเว็บหรือโปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต Web Application เป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดตและดูแลโดยไม่ต้องแจกจ่ายและติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์เว็บ ได้แก่ เว็บเมล พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Online auction กระดานสนทนา บล็อก วิกี เป็นต้น

2.10 Microsoft ASP.NET MVC 2.0

เป็น Web application framework ที่มีรูปแบบการทำงานแบบ model-view-controller อยู่บนพื้นฐานของ ASP.NET ที่ยอมให้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สร้างโปรแกรมประยุกต์เว็บ (Web application) ที่ประกอบด้วยส่วนประกอบสามส่วนคือ

- แบบจำลอง (Model) หมายถึง ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลงการทำงานของระบบ ไปสู่สิ่งที่ระบบซอฟต์แวร์ได้ถูกออกแบบเอาไว้ วัตถุประสงค์เพื่อให้มีความหมายแก่ข้อมูลดิบ (ยกตัวอย่างเช่น การคำนวณว่าวันนี้เป็นวันเกิดของผู้ใช้หรือไม่ หรือจำนวนเงินรวม ภาษี และค่าส่งสินค้า ในตะกร้าสินค้า) เมื่อแบบจำลองมีการเปลี่ยนแปลง จะมีการส่งคำเตือนให้แก่วิว ที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับค่า
- วิว (View) แสดงผลค่าในแบบจำลองในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ในแต่ละแบบจำลอง สามารถมีวิวได้หลายแบบ เพื่อใช้ในจุดประสงค์ที่ต่างกัน

- คอนโทรลเลอร์ (Controller) รับค่าเข้ามา และทำการตอบสนองโดยเรียกใช้ออบเจ็กต์ในแบบจำลอง

MVC มักจะพบได้ใน โปรแกรมประยุกต์เว็บ (Web application) โดย วิว จะเป็น HTML หรือ XHTML ที่สร้างโดยโปรแกรมประยุกต์ ส่วนคอนโทรลเลอร์รับค่า GET หรือ POST เข้ามา แล้วเลือกติดต่อกับแบบจำลอง ในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนองแบบจำลอง ซึ่งมี business rules จะทำการจัดการตามคำร้องขอ นั้น ๆ

“2” เป็น Version ของ Microsoft ASP.NET MVC ซึ่ง ณ ปัจจุบันมีถึง Version 3 แล้ว

2.11 Ext.NET

เป็น open source ASP.NET (WebForm + MVC) component ที่ประกอบด้วย controls มากมายในการสร้างโปรแกรมประยุกต์เว็บ (Web application) เช่น Data Grids, Trees, Menus, Forms, Advanced Layouts and AJAX communication

2.12 Web Service

คือระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ เอกซ์เอ็มแอล เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตเฟส ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ เช่น WSDL (Web Service Definition Language) ระบบคอมพิวเตอร์ใช้การสื่อสารโต้ตอบกับเว็บเซอร์วิสตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยการส่งสารตามอินเทอร์เน็ตเฟสของเว็บเซอร์วิสนั้น โดยที่สารดังกล่าวอาจแนบไว้ในช่อง SOAP (Simple Object Access Protocol) หรือส่งตามอินเทอร์เน็ตเฟสในแนวทางของ REST (Representational State Transfer) สารเหล่านี้ปกติแล้วถูกส่งโดยอาศัย HTTP และ XML ร่วมกับมาตรฐานเกี่ยวกับเว็บอื่น ๆ โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนโดยภาษาต่าง ๆ และทำงานบนแพลตฟอร์มต่างกันสามารถใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ในลักษณะเดียวกับการสื่อสารระหว่างโปรเซส (Inter-process communication) บนเครื่องเดียวกัน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกันนี้ (เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมที่เขียนโดยภาษาจาวา และ โปรแกรมที่เขียนโดยภาษาไพทอน หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนไมโครซอฟท์ วินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนลินุกซ์) เกิดขึ้นได้เนื่องจากการใช้มาตรฐานเปิด โดย

OASIS และ W3C เป็นคณะกรรมการหลักในการรับผิดชอบมาตรฐานและสถาปัตยกรรมของเว็บเซอรัวิส

2.13 Pocket PC

ปัจจุบันมีกลุ่มผู้ใช้ Pocket PC⁽¹²⁾ หลัก ๆ ที่ได้รับความนิยมอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบปฏิบัติการ (OS) เป็น Pocket PC 2002 กับระบบ Windows Mobile 2003 ที่เป็นระบบในปัจจุบัน ซึ่งอาจเรียก ระบบปฏิบัติการทุกระบบของ Pocket PC ว่า Windows CE เจ้าเครื่อง Pocket PC เล็ก ๆ นี้ดูคล้ายกับ Windows บน PC แต่ก็ไม่ใช่ทั้งหมด เพราะมันคือ Windows บน PDA ส่วนที่วาดคล้ายกันก็เช่น Start Menu, taskbar, desktop, Control Panels (หรือ Settings) ซึ่งส่วนทั้งหมดนี้สามารถเรียกใช้ได้ทันทีที่เปิดเครื่อง การเรียกใช้งานคุณอาจใช้ปากกา Stylus หรือบางครั้งก็ใช้นิ้ว ถ้าคุณไม่กังวลในเรื่องรอยนิ้วมือของคุณที่จะประทับอยู่บนหน้าจอ พ็อกเก็ตพีซีส่วนใหญ่จะมีหน้าจอขนาด 240 x 320 พิกเซล จำนวนสี 16 บิต 65,000 สี และทั้งหมดจะมีช่องใส่ Compact Flash หรือ SD หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งปัจจุบันนี้ได้มี Mini SD ออกมาอีกตัว เพื่อใช้เป็นที่เก็บข้อมูลและเป็นหน่วยความจำภายนอก ทำให้ไม่มีข้อจำกัดด้านปริมาณของไฟล์หรือข้อมูล เช่นเดียวกับ hard-disk บนเครื่อง PC และช่องสำหรับใส่การ์ดความจำเหล่านี้ สำหรับพ็อกเก็ตพีซีรุ่นใหม่ๆ ยังอนุญาตให้การ์ดที่เป็น โมเด็มและเน็ตเวิร์กการ์ดได้ เป็นลักษณะของ IO Slots

Pocket PC ทุกเครื่องจะประกอบด้วย stereo headphone jack และ Windows Media Player ที่สามารถเล่นไฟล์ MP3 และไฟล์วิดีโอแบบ WMV ของมีเดียเพลเยอร์เองได้ทันทีโดยไม่ต้องคัดแปลง นอกจากนี้โปรแกรมประเภท Office ได้แก่ Pocket Word, Pocket Excel และ MS Money ก็มีมาให้อย่างครบครันโดยไม่ต้องหามาเพิ่มเติม บนพ็อกเก็ตพีซีทุกเครื่องจะมาพร้อมกับ MS ActiveSync ซึ่งเป็น desktop syncing โปรแกรมประยุกต์ เพื่อใช้เชื่อมต่อระหว่างพ็อกเก็ตพีซีกับเครื่องพีซี การเชื่อมต่อแบบ ActiveSync นี้ จะเป็นการเชื่อมต่อเข้าสู่ข้อมูลใน Outlook เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างพ็อกเก็ตพีซีกับพีซี เช่น mail, calendar, contact, task เป็นต้น ActiveSync จะสนับสนุนการเชื่อมต่อข้อมูลแบบ "partnerships" ซึ่งเป็นการกำหนดชื่อผู้ใช้กับเครื่องพีซี 2 เครื่องได้ เช่น เครื่องพีซีที่บ้าน และที่ทำงาน เป็นต้น ขณะเดียวกันเรายังใช้พ็อกเก็ตพีซีเพื่อรับส่งไฟล์หรือโปรแกรมประยุกต์กับเครื่องพีซีอื่น ๆ ได้ในโหมดของ guest Pocket PC ที่เป็นระบบ Pocket PC 2002 มาจนถึง Windows Mobile 2003 มักจะมาพร้อมกับแท่นเชื่อมต่อ (cradle connection) ที่เป็น USB แต่ถ้าต้องการใช้แบบ serial ก็สามารถหาซื้อเพิ่มเติมได้

Pocket PC ส่วนใหญ่จะมีหน่วยความจำภายในคือ RAM 32 หรือ 64 MB แต่ก็อาจมี 128 หรือ 256 MB มาให้เห็นกันเร็ว ๆ นี้ และยังมีหน่วยความจำภายในแบบถาวรคือ ROM ขนาด 16, 32

หรือ 48 MB ในส่วนของ ROM นี้จะใช้เป็นที่เก็บระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์บางตัวแบบถาวรไว้ใน ROM ส่วนของ CPU ปัจจุบันจะเป็น Strong ARM ที่ความเร็ว 206 MHz หรือ CPU ตัวใหม่คือ XScale ที่มีความเร็ว 300 และ 400 MHz เครื่องพีคเก็ตพีซีส่วนใหญ่จะมี SD card slot หรือ Compact Flash มาให้หนึ่งช่อง แต่ก็มีบางรุ่นที่มีช่องเสียบมาสองช่องโดยสามารถใช้ได้ทั้ง SD และ Compact Flash เมมโมรีการ์ดเหล่านี้ต่างก็นิยมใช้กันอยู่แล้วกับกล้องดิจิทัลส่วนใหญ่ และช่องเหล่านี้มักจะใช้ได้กับส่วนขยายที่เป็น IO เช่น CF modems, Ethernet cards และ WIFI (802.11b wireless Ethernet networking) card และพีคเก็ตพีซีทุกเครื่องจะมี IrDA 1.2 infrared, stereo headphone jack, stylus, built-in speaker และ microphone, syncing cradle และ ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ บนเครื่อง จะเป็นส่วนที่มีมาเป็นแบบมาตรฐานของ Pocket PC ทุกเครื่อง

2.14 Pocket Builder

เป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่และไร้สาย บน Microsoft Pocket PC และ Windows-Mobile เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทไซเบส ประเทศสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันได้ถูกซื้อโดยบริษัท SAP AG

2.15 SQL Anywhere

เป็นฐานข้อมูลบน Microsoft Pocket PC และ Windows-Mobile เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทไซเบส ประเทศสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันได้ถูกซื้อโดยบริษัท SAP AG

2.16 SQL Server 2008

SQL Server 2008 (15) คือการนำเอาวิสัยทัศน์เรื่อง Microsoft Data Platform มาแปลงเป็นโซลูชันที่ช่วยให้องค์กรบริหารข้อมูลทุกชนิดได้จากทุกที่และทุกเวลา โซลูชันนี้จะช่วยให้จัดเก็บข้อมูลจากเอกสารทั้งที่เป็นแบบมีโครงสร้าง กึ่งโครงสร้าง และไร้โครงสร้าง (อาทิเช่นภาพและเพลง) เอาไว้ภายในดาต้าเบสในทีเดียว SQL Server 2008 มีชุดเซอร์วิสแบบ built-in เป็นจำนวนมาก ที่ช่วยให้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้มากขึ้น อาทิเช่นการทำคิวรีระบบค้นหาข้อมูล การปรับความสอดคล้องของข้อมูล การทำรายงาน และการวิเคราะห์เป็นต้น นอกจากนี้ SQL Server 2008 ยังมีระดับของความปลอดภัย (Security) ความไว้วางใจในการทำงาน (Reliability) และมีโครงสร้างที่รองรับการขยายงาน (Scalability) ของโปรแกรมประยุกต์เชิงธุรกิจหลากหลายชนิด

SQL Server 2008 จึงเหมาะสำหรับการวางแผนและจัดการและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ประหยัด
 งบประมาณและค่าใช้จ่าย ประการสุดท้าย SQL Server 2008 ช่วยให้นำเอาข้อมูลไปใช้ในโปรแกรม
 ประยุกต์พิเศษที่พัฒนาขึ้นมาโดยใช้ Microsoft.NET และ Visual Studio รวมทั้งนำไปใช้ใน
 โครงสร้างแบบ service-oriented architecture (SOA) และขั้นตอนการทำธุรกิจได้ผ่านทาง
 Microsoft BizTalk Server ได้อีกด้วย

2.17 ISO 29110 – VSE

2.17.1 VSE

VSE ย่อมาจาก Very Small Entity ที่มีคำนิยามคือ กลุ่มหรือหน่วยที่มีขนาดเล็กมาก เรา
 ใช้คำนี้ในการให้นิยามกลุ่มผู้ประกอบการขนาดเล็กถึงเล็กมากที่มีบุคลากรไม่เกิน 25 คน ซึ่งถือว่าเป็น
 กลุ่มผู้ประกอบการหรือหน่วยที่เป็นกำลังการผลิตที่สำคัญและในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย
 เป็นกลุ่มที่กำลังเริ่มต้นและต้องการการพัฒนาที่เป็นระบบเพื่อให้สอดคล้องกับการเติบโตของ
 อุตสาหกรรมที่กำลังขยายตัว

2.17.2 ISO 29110

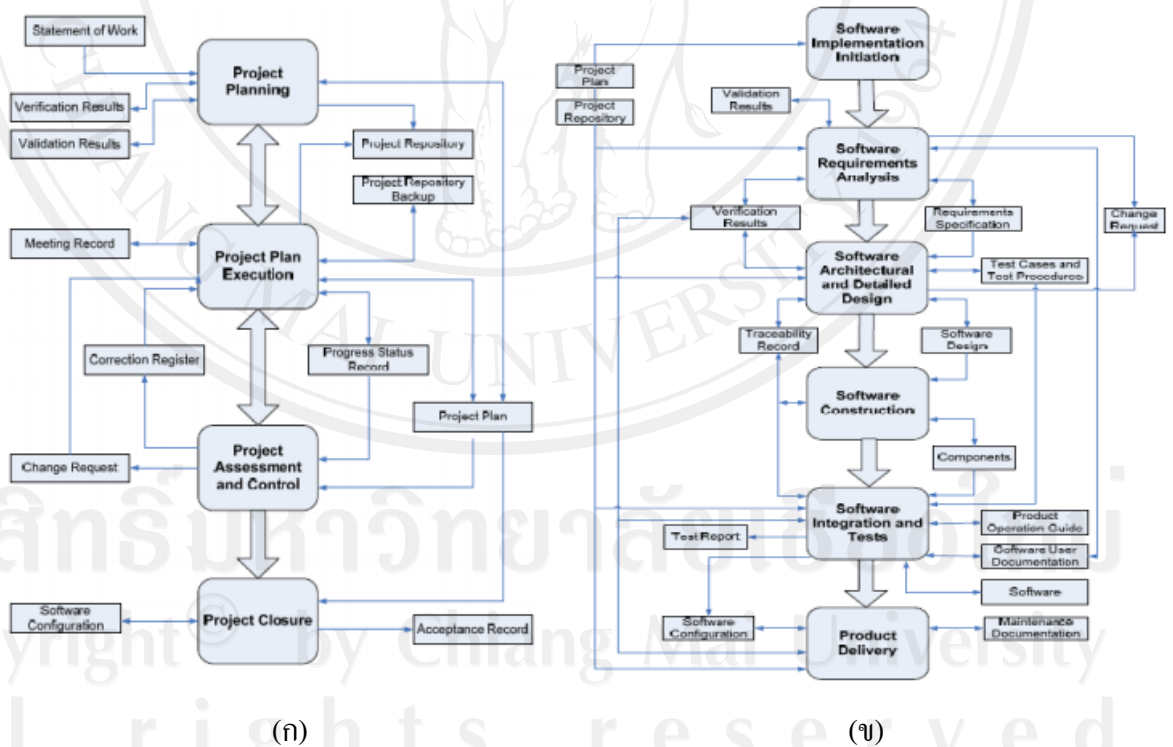
ทางคณะกรรมการวิชาการที่ 967 ได้ริเริ่มโครงการ TQS (Thai Quality Software) ซึ่งเป็น
 โครงการให้การฝึกอบรมแนะนำเพื่อปรับปรุงกระบวนการตามมาตรฐานที่ได้ประยุกต์จาก
 มาตรฐานสากล ISO 12207 ด้วยจุดเริ่มต้นจากจุดนี้ คณะกรรมการวิชาการที่ 967 ได้เข้าร่วมกับกลุ่ม
 ISO/IEC SC7 ที่ทำหน้าที่ในการยกร่างมาตรฐานระดับสากลด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ
 จากความร่วมมือนั้นได้จัดตั้งกลุ่มคณะกรรมการทำงานขึ้นมาเพื่อการวิจัย พัฒนา และเผยแพร่
 มาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กรขนาดกลางและเล็กที่เรียกว่า ISO 29110 Software
 Engineering-Lifecycle Profiles for Very Small Enterprises (VSE)

ISO 29110 เป็นแนวคิดยุคใหม่ของ ISO ที่จะเน้นการเติบโตของอุตสาหกรรมขนาดกลาง
 และเล็กรวมทั้งผู้ประกอบการใหม่ที่เข้ามาให้มีโอกาสในการแข่งขันตามแนวทางการพัฒนา
 Outsourcing ซึ่งในอดีตที่ผ่านมามาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้ถูกทำให้เป็นสิ่งที่เข้าใจยากและ
 มีความสลับซับซ้อนยุ่งยากในการปฏิบัติตาม ประกอบกับมาตรฐานซอฟต์แวร์ระดับสากลที่มีอยู่ใน
 ปัจจุบันจะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานขององค์กรขนาดใหญ่ ISO 29110 จึงถูกพัฒนาด้วยแนวคิด
 พื้นฐานเพื่อสนับสนุนองค์กรขนาดเล็กให้มีโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการและรับรองคุณภาพ
 ในระดับสากล

2.17.3 กระบวนการของ ISO 29110

กระบวนการของ ISO 29110 จะเน้นให้ผู้ประกอบการซึ่งอาจจะเป็นผู้ประกอบการอิสระ ผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีบุคลากรไม่เกิน 25 คน หรือหน่วยงานทางด้าน Software ที่อยู่ในองค์กรขนาดใหญ่ให้มีกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เป็นระบบ และเข้าสู่กระบวนการสากล โดยจะเป็นการเริ่มต้นในเชิงกิจกรรมของการปรับปรุงกระบวนการด้านซอฟต์แวร์ หรือ SPI (Software Process Improvement)

ทาง ISO 29110 ได้ให้ความสำคัญในกระบวนการที่จะต้องทำการปรับปรุงให้เป็นระบบ และเป็นสากล 2 กระบวนการหลัก คือ กระบวนการด้านการบริหาร โครงการ (Project Management) และกระบวนการด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Implementation) ซึ่งจะประกอบด้วย กระบวนการย่อย ๆ ภายในอีก ทั้งสองกระบวนการได้ถูกออกแบบให้เหมาะสมกับผู้ประกอบการขนาดเล็กจึงมีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ได้ทันที โดยได้กำหนดขนาดของกระบวนการให้เหมาะสมกับองค์กรขนาดเล็ก จึงไม่สร้างปัญหาในการปรับใช้งานให้เข้ากับองค์กร



รูป 2.1 (ก) กระบวนการด้านการบริหาร โครงการและ (ข) กระบวนการด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์⁽¹⁶⁾