

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบงานเพื่อการวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กรณีศึกษา: “บริษัท ไอทีวัน จำกัด”

Project Planning and Management System:

Case study of IT One Co., Ltd.



อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ธนารัตน์ ขลิตาพงศ์

วัน เดือน ปี.....	09 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03036
เลขเรียกหนังสือ.....	ธท. 9.6285 2946
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของห้องสมุดพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการศึกษาได้โดยไม่คิดค่า

ไปว่ากรณีโดยหนังสือ ลึกซึ้งหาวิธีให้คำแนะนำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ ระบบงานเพื่อการวางแผนและบริหาร โครงการพัฒนาระบบ
สารสนเทศ กรณีศึกษา: “บริษัท ไอทีวัน จำกัด”
นักศึกษา นางสาวจุฑามาศ ซอสุขไพบูลย์
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

จากในวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยใน
การวางแผนและบริหาร โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยครอบคลุมถึงทฤษฎีเกี่ยวกับการ
บริหารโครงการและความเสี่ยงของโครงการ ประวัติความเป็นมา การศึกษาสภาพปัญหาของ
ระบบงานเดิม วัตถุประสงค์และขอบเขตระบบสารสนเทศ ความต้องการในระบบงานใหม่ที่
พัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการพัฒนาระบบ
สารสนเทศคือ เพื่อช่วยในการวางแผนและการบริหาร โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้
โครงการสามารถดำเนินได้บรรลุตามวัตถุประสงค์

Title	Project Planning and Management System: Case study: IT One Co., Ltd.
Student	Miss Juthamas Sosukpaiboon
Advisor	Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2003

ABSTRACT

This project will be able to identify the problem of Project planning and management. This project will be able to analysis the risk of each project include information to design , information systems in organization include determining feasibility, requirement analysis, prototyping, process specifications, structured decisions, designing the systems and quality assurance of project planning and staffing the resources to ensure that the project is delivered on time and within budget. This project will show how to apply the modern processes for the development of computer-based information systems.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้จะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีมิได้หากไม่ได้รับคำแนะนำ การดูแลเอาใจใส่ ติดตามงานจาก ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่สละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไขงานวิจัยชิ้นนี้ให้สวยงาม พร้อมสอนสิ่งที่มีคุณค่าต่างๆ ให้นำไปใช้ไม่เฉพาะในงานวิจัยแต่สามารถใช้ได้ในการทำงานและการดำเนินชีวิต ขอขอบคุณ

คำแนะนำและข้อเสนอแนะในเนื้องานจาก กรรมการที่ช่วยให้งานวิจัยฉบับนี้มีความ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณ

คุณพ่อ คุณแม่ พี่น้อง กำลังใจอันยิ่งใหญ่ สอบถามความคืบหน้าของงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ความห่วงใย การดูแล เลี้ยงดูอย่างดีในช่วงตลอดระยะเวลาทำงานวิจัยและตลอดชีวิตนี้ ขอขอบคุณ

เพื่อนๆ ร่วมรุ่นนักศึกษาปริญญาโทการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ITM10 ที่ให้ คำปรึกษาแนะนำ สอบถามถึงหัวข้อและความคืบหน้าของงานวิจัยชิ้นนี้อย่างต่อเนื่องและ ตลอดเวลา ช่วยสร้างความกระตือรือร้นให้ทำงานอยู่เสมอ ขอขอบคุณ

สุดท้ายคงขาดไม่ได้ในความอดทน พลังใจและกำลังใจของตนเองที่มีมาอย่างตลอดทำให้ ได้งานวิจัยเล่มนี้ออกมาตามความคาดหวัง ขอขอบคุณ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัย.....	3
1.6 แผนในการศึกษา.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การบริหารโครงการ (Project Management).....	5
2.2 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบงาน (System Development Life-Cycle:SDLC)...	7
2.3 การบริหารความเสี่ยงในโครงการ (Project Risk Management).....	8
2.4 การบริหารสัญญา (Contract Management).....	11
2.5 การบริหารและกำหนดทรัพยากร.....	13
2.6 Client-Server Architecture	14
2.7 การนอร์มัลไลซ์ (Normalization).....	15
2.8 Microsoft Access.....	16
2.9 Visual Basic.....	17
3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	18
3.1 ภาพรวมขององค์กร.....	18
3.2 ลักษณะงานในปัจจุบัน.....	18

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
3.3 ปัญหาที่พบในงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	19
3.4 การศึกษาความต้องการของระบบ.....	20
4. การออกแบบระบบใหม่.....	21
4.1 การออกแบบระบบใหม่ (To Be System).....	21
4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram).....	21
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	28
4.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	29
5. พัฒนาระบบข้อมูลและแอปพลิเคชัน.....	38
5.1 ขั้นตอนการพัฒนา.....	35
5.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	35
5.3 โครงสร้างระบบ.....	35
5.4 การใช้งานระบบ.....	39
6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	56
6.1 สรุปผลการดำเนินการ.....	56
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	57
เอกสารอ้างอิง.....	58
ประวัติผู้เขียน.....	59

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1.1	ระยะเวลาการดำเนินโครงการตั้งแต่ ปลายเดือนเมษายน2546- กันยายน2546....	4
2.1	Normalization Rule.....	16
4.1	ตารางประเภทโครงการ (PROJECT TYPE).....	30
4.2	ตารางสถานะของภารกิจในโครงการ(PROJECTSTATE).....	30
4.3	ตารางของ Applications.....	30
4.4	ตารางโครงการ(PROJECT INFORMATION).....	31
4.5	ตารางของพนักงาน (STAFF INFORMATION).....	32
4.6	ตารางของรายละเอียดประวัติการปฏิบัติงานในโครงการ ของพนักงาน.....	33
4.7	ตารางพนักงานที่ลงในโครงการ(STAFF in PROJECT)	33
4.8	ตารางลำดับความสามารถของพนักงาน(STAFF_SKILL).....	34
4.9	ตารางลำดับชั้นพนักงาน (TITLE).....	34
4.10	ตารางของ ลูกค้า (CUSTOMER).....	34

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1	ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง	8
2.2	การแบ่งประเภทความเสี่ยง	10
2.3	การลดความเสี่ยง	11
2.4	ตัวอย่าง N-Tiered Client Server Architecture.....	15
4.1	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)	22
4.2	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram 0)	23
4.3	Diagram 1 การจัดการข้อมูลเบื้องต้น	24
4.4	Diagram 2 แสดงแผนภาพของการบันทึกเวลางาน.....	25
4.5	Diagram 5 แสดงแผนภาพของการจัดการค่าใช้จ่ายโครงการ.....	26
4.6	Diagram 6 แสดงแผนภาพของการประมาณระยะเวลาโครงการ.....	27
4.7	แสดง Entity Relationship Diagram	28
5.1	Windows Navigator Diagram (WND)แสดงหน้าจอหลัก.....	38
5.2	หน้าจอแสดงการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน.....	39
5.3	หน้าจอเมนูหลักของระบบ.....	40
5.4	หน้าจอการจัดการข้อมูลหลัก.....	41
5.5	หน้าจอแสดงรายละเอียดพนักงาน.....	42
5.6	หน้าจอแสดงความสามารถของการให้บริการ Applications ต่างๆ	43
5.7	หน้าจอแสดงรายละเอียดโครงการ.....	44
5.8	หน้าจอแสดงกำหนดงานและมอบหมายงานของโครงการ.....	45
5.9	หน้าจอแสดงข้อมูลตำแหน่งงานของพนักงาน.....	46
5.10	หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้า.....	47
5.11	หน้าจอแสดงข้อมูลบันทึกเวลาการทำงาน.....	48
5.12	หน้าจอการเรียกค้นคืนข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลเวลาการทำงาน.....	49

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่

5.13	หน้าจอการอนุมัติการลงเวลาการทำงาน.....	50
5.14	หน้าจอแสดงเมนูการสอบถามความคืบหน้าและค่าใช้จ่ายโครงการ.....	51
5.15	หน้าจอแสดงเมนูการดูรายงานการทำงานและรายงานค่าใช้จ่ายของลูกค้า.....	52
5.16	หน้าจอแสดงประมาณระยะเวลาการทำโครงการ.....	53
5.17	หน้าจอแสดงการแก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งาน.....	54
5.18	หน้าจอแสดงการออกจากระบบ.....	55



บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ด้วยการแข่งขันของธุรกิจที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา และระบบสารสนเทศ ถือเป็นปัจจัยที่เข้ามาบีบคั้นอย่างมากภายในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดเล็กหรือใหญ่ จึงได้เริ่มเน้นให้ความสนใจกับระบบสารสนเทศกันมากขึ้น ทั้งเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ภายใต้สภาวะการแข่งขันในยุคโลกไร้พรมแดน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เพื่ออำนวยความสะดวก และคล่องตัวในการทำงาน รวมถึงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลาในการนำมาใช้วิเคราะห์ตัดสินใจ และสามารถรองรับความสามารถในการแข่งขันในตลาดที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่การให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่ดี เหมาะสมกับองค์กรของตนเองย่อมต้องมีการลงทุนโดยอาจพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยตนเองหากเห็นว่ามีความคุ้มค่าและเพียงพอ แต่บางองค์กรไม่มีทรัพยากรในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยตนเอง จึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรอื่นเข้ามาช่วยเพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ และตรงต่อความต้องการขององค์กร

โดยทั่วไป การดำเนินงานในโครงการต่างๆ มักมีปัญหาและความเสี่ยงเกิดขึ้น ทำนองเดียวกันการดำเนินงานในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development Project) ก็ย่อมมีความเสี่ยงด้วยเช่นเดียวกัน ซึ่งพบว่าในโครงการจะมีความเสี่ยงในตัวเองอยู่ระดับหนึ่ง นอกจากนั้นก็เป็นความเสี่ยงที่อยู่ภายใต้ปัจจัยหลายๆอย่าง ทั้งควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ ในทำนองเดียวกัน องค์กรที่รับหน้าที่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้กับองค์กรธุรกิจต่างๆ ย่อมประสบปัญหาในเรื่องของความเสี่ยงนี้เช่นเดียวกัน ดังนั้น การบริหารความเสี่ยงจึงเป็นเรื่องที่ผู้บริหารควรพิจารณาให้ความสำคัญอย่างสูงในการที่จะทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ความเสี่ยงสามารถเกิดขึ้นได้ภายใต้ปัจจัย หลากหลายภายในโครงการสามารถจำแนกได้หลายประเภท เช่น Dynamic and Static Risk หรือ Pure and Speculative Risk เป็นต้น และเพื่อให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยง ผู้จัดการโครงการต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ได้ เช่น Performance and contractual risk factors, Financial and economic and political and societal risk factors เมื่อทราบถึงลักษณะของความเสี่ยงต่างๆ และปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงแล้ว ก็ย่อมเป็นหน้าที่ของผู้จัดการ โครงการที่จะต้องมีความรู้ในการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Process)

เหล่านี้ คือรู้จักการประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation) การลดความเสี่ยง (Risk

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Reduction) และการติดตามผลและการควบคุม (Monitoring and Control) ซึ่งความเสี่ยงนั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่จะอย่างไรให้สามารถบริหารและจัดการกับความเสี่ยงเหล่านั้นอย่างรอบคอบและมีเกิดผลเสียต่อการดำเนินงานให้น้อยที่สุด

ในรายงานฉบับนี้ จะกล่าวถึงการศึกษาถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ และการบริหารความเสี่ยงในโครงการ ตลอดจนการบริหารสัญญา ตัวอย่างปัญหาที่อาจเกิดจากความเสี่ยงของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ และครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถช่วยจัดการบริหารโครงการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนอาจช่วยลดความเสี่ยงจากการทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศให้น้อยลงได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เอกสารฉบับนี้ได้ทำการศึกษาถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ และการบริหารความเสี่ยงในโครงการและการบริหารสัญญา และตัวอย่างปัญหาที่อาจเกิดจากความเสี่ยงของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ
2. เพื่อเสนอรูปแบบในการลดความเสี่ยงอันเกิดจากโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ
3. เพื่อสามารถนำไปวิเคราะห์ปัจจัยความเสี่ยงของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศต่างๆได้
4. เพื่อให้สามารถระบุถึงวิธีการจัดทำสัญญา อันเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในโครงการ
5. เพื่อเพิ่มความรวดเร็วของกระบวนการในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ
6. เพื่อให้โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ทำงานได้อย่างรวดเร็ว
7. เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบพัฒนาระบบจัดเก็บฐานข้อมูลให้ง่ายต่อการใช้งาน ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ และมีข้อมูลที่ถูกต้องอยู่ตลอดเวลา เพื่อช่วยในการบริหารโครงการ และอาจลดความเสี่ยงในการทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศให้น้อยลง

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

โครงการนี้เป็นการศึกษาถึงการนำเอาเทคนิคของดาต้าเบสเทคโนโลยี และแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ โดยอาศัยหลักการของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relational Model) ในการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูลของการวางแผนโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

เพื่อให้การศึกษามรรควัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ภายใต้ขอบเขตของการศึกษา จึงได้กำหนดขั้นตอนในการศึกษาไว้ดังนี้

- 1) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในองค์กร
- 2) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้
- 3) ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่(User Gathering Requirements)
- 4) การออกแบบระบบงานใหม่
- 5) การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการวางแผน โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานโดยใช้ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลใหม่จะใช้ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relational Model)
- 6) สรุปผลการศึกษา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาและพัฒนาระบบงานเพื่อการวางแผนและการบริหาร โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ คาดว่าจะให้ประโยชน์แก่เจ้าของงานและผู้เกี่ยวข้องดังนี้

1. การศึกษาถึงปัจจัยความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง ช่วยส่งเสริมทำให้ผู้ทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศมีความมั่นใจมากขึ้นในการพัฒนาโครงการ
2. เพื่อให้ทราบถึงการบริหาร โครงการและบริหารความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการระบบสารสนเทศ
3. เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและถูกต้องในการวางแผน และบริหาร โครงการและเป็นการรองรับปริมาณงานในอนาคต
4. เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ และมีการดำเนินงานที่เป็นระบบ

เพื่อให้การบริหารค่าใช้จ่ายเป็นไปอย่างรัดกุม ลดปริมาณเอกสารและความล่าช้าจากการเดินเอกสารต่างๆสามารถตัดสินใจนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจได้ทันเวลา ในภาวะการณ์แห่งการแข่งขันที่ต้องการความถูกต้องและความแม่นยำของข้อมูล

1.6 แผนในการศึกษา

1. ศึกษาสภาพการทำงานในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่(User Gathering Requirements)
3. ศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis)
4. การออกแบบระบบงานใหม่
5. การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับวางแผนโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานโดยใช้ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลใหม่จะใช้ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relational Model)
6. นำเสนอผลการศึกษา ซึ่งจะนำไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้ช่วยบริหารโครงการ

ตารางที่ 1.1 แสดงระยะเวลาการดำเนินโครงการตั้งแต่ ปลายเดือนเมษายน2546- กันยายน2546

ลำดับที่	รายละเอียด	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1	ศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยี	■					
2	เก็บรวบรวมข้อมูล		■				
3	ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ		■				
4	ออกแบบระบบงานใหม่		■				
5	ออกแบบฐานข้อมูล			■			
6	จัดทำระบบตามที่ออกแบบ				■	■	■
7	ติดตั้งระบบและสรุปผลรายงาน						■
8	จัดทำเอกสารโครงการ	■	■	■	■	■	■

การศึกษาโครงการพัฒนาระบบ ได้นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบ ดังนี้

- Microsoft Access Version 2000 ใช้ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- Microsoft Visual Basic ในการสร้างส่วนที่เป็น User Interface
- ระบบจะทำงานภายใต้การทำงานของระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบงานนี้ ได้ศึกษาทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบงานเพื่อให้สำเร็จเป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

2.1 การบริหารโครงการ (Project Management)

การบริหารโครงการ (Project Management) ในที่นี้ได้นิยามไว้ใน ว่าการบริหารโครงการ คือ วิธีการในการบริหาร หรือทักษะที่นำไปสู่การประสานงานระหว่างกลุ่มบุคคลและทรัพยากร ตลอดจนอายุโครงการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในเรื่องของขอบเขต งบประมาณ ระยะเวลา คุณภาพ และ ความพึงพอใจของผู้ร่วมงาน นอกจากนี้การบริหารโครงการ คือ การบูรณาการความรู้ ทักษะ เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ เข้ากับกิจกรรมอันหลากหลายภายในโครงการ เพื่อให้บรรลุ ถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยจะต้องสร้างดุลยภาพภายใต้ขอบเขต ระยะเวลา งบประมาณ และคุณภาพรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่มีความต้องการและความคาดหวังที่แตกต่างกัน

2.1.1 วงจรชีวิตของโครงการ(Project Life Cycle)

โครงการมีวงจรชีวิตของโครงการ(Project Life Cycle)แบ่งเป็นช่วงระยะเวลาต่างๆ โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 4 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1. การกำหนดเงื่อนไข ข้อกำหนดต่างๆของโครงการ (Concept Stage) เป็นช่วงของการกำหนดความต้องการ ศึกษาความเป็นไปได้ ระบุทางเลือกที่จะทำ จัดเตรียมเอกสารเสนอราคา (Proposal) จัดสรรงบประมาณ วางแผนงาน และการกำหนดทีมงานที่ร่วมโครงการ

ช่วงที่ 2. การวางแผนของโครงการ รวมถึงการพัฒนาออกแบบขั้นตอน (Development Stage) ช่วงนี้เป็นช่วงของการจัดทำแผนการดำเนินงาน การศึกษาวิเคราะห์รายละเอียด ออกแบบระบบ สร้างแบบจำลองและทดสอบ

ช่วงที่ 3. การทำงานจริง (Implementation Stage) เป็นช่วงที่ลงมือปฏิบัติงานจริง จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ พัฒนาและทดสอบให้ตรงกับความต้องการ

เอกสารที่ใช้นี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงที่ 4. การจบโครงการ หรือ การส่งมอบงาน (Termination Stage) โดยหลังจากสร้างงานหรือระบบต่างๆ เรียบร้อย ต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ใช้งานทราบถึงวิธีการใช้ ก่อนการเปลี่ยนมาเป็นระบบงานใหม่

- จัดเตรียมแผนงานสำหรับประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการ
- จัดทำระบบข้อมูลเพื่อการบริหารโครงการ
- จัดทำกลยุทธ์สำหรับการตรวจสอบโครงการ
- ประเมินความก้าวหน้าของโครงการ

2.1.2 The Project Management Process

ระบุนขั้นตอนของการบริหารโครงการเป็น 5 ขั้นตอนคือ

1. การวางแผน (Planning) เป็นการระบุเป้าหมายในการดำเนินโครงการว่าคืออะไรและทำไมต้องมีโครงการนี้เกิดขึ้น ประกอบด้วย
 - กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย กลยุทธ์ของโครงการกำหนดโครงสร้างของงาน กำหนดวิธีการ ขั้นตอนการทำงาน รวมถึงวิธีการวัดผล
 - วางแผนระยะเวลาของโครงการ แผนสำหรับการจัดสรรทรัพยากรที่นำมาใช้ในโครงการ
2. การจัดวางผังโครงสร้างโครงการ (Organizing) เป็นการระบุผู้ที่จะเข้าร่วมโครงการ
 - จัดการวางโครงสร้างของทีมงาน
 - ระบุบทบาทให้กับสมาชิกในทีมงาน
 - กำหนดนโยบาย ขั้นตอนวิธีการทำงานและเทคนิคต่างๆ ในโครงการ
 - กำหนดมาตรฐานสำหรับการให้อำนาจ ขอบข่ายความรับผิดชอบสำหรับสมาชิกในทีมงาน
3. การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) ระบุถึงสิ่งที่เป็นการสร้างแรงจูงใจให้คนทำงานอย่างดี
 - กำหนดความต้องการของสมาชิกในทีมงาน
 - ประเมินปัจจัยที่เป็นสิ่งสร้างแรงจูงใจให้สมาชิกทำงานของตนเองอย่างดี
 - กำหนดระบบการให้รางวัลสำหรับสมาชิกในทีมงาน
4. การสั่งการ (Directing) เป็นการกำหนดถึงบุคคลที่มีหน้าที่ในการตัดสินใจ
 - กำหนดขอบเขตอำนาจในการตัดสินใจ
 - พัฒนารูปแบบของผู้นำ
 - ส่งเสริมทักษะของแต่ละบุคคล

- พัฒนาเทคนิคในการตัดสินใจสำหรับทีมงานโครงการ
5. การควบคุม (Control) กำหนดผู้ประเมินผลและมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินผล กำหนดงบประมาณ แผนงาน และเทคนิคมาตรฐานของผลการปฏิบัติงานของ โครงการ

2.2 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบงาน (System Development Life-Cycle:SDLC)

Life Cycle Models ในทางเทคนิคจริงๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Sequential และ Non-sequential สำหรับระบบวางแผนและบริหาร โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ จะยึดหลักการ พัฒนาแบบ Sequential Software Life-Cycle Models จะต้องเป็น well-defined phase คือ มีการแบ่ง phase ใว้อย่างชัดเจน โดยแบ่งตาม activities, ผลที่ได้รับ (deliverable) จากแต่ละ activities และมาตรการการควบคุมคุณภาพ (quality control measures) ในแต่ละ phase สามารถแบ่งย่อยออกไปได้ ดังนี้

1. ระบุประเด็นปัญหา(Problem Definition) คือ ต้องระบุปัญหาให้ได้ชัดเจน เพราะถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศประสบความสำเร็จ
2. การวิเคราะห์ (Requirements Analysis) บอกถึงsolution ที่ยอมรับได้ว่าเป็นอะไร ในการที่หา solution หนึ่ง ๆในสัญญาจะระบุขอบเขต ระยะเวลาของโครงการพัฒนาระบบ รวมถึงผลสำเร็จของงานที่ลูกค้าจะได้รับ (Deliverables) ภายในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยการจัดตั้งโครงสร้างของทีม(Setup Project Team)การกำหนดแผนงานหลัก(Master Plan) การระบุถึงความต้องการของลูกค้า(Users Gathering Requirements) และสรุปความต้องการของลูกค้า เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันและเป็นการกำหนดขอบเขตของโครงการอีกครั้ง
3. ระบุข้อกำหนด(Specification) มีจุดประสงค์เพื่ออธิบายว่า solution เป็นอย่างไร inputมีอะไรบ้าง มีหน้าที่อะไรบ้าง output ที่ควรจะได้เป็นอย่างไร และระบบควรตอบสนอง requirements อะไรบ้าง
4. การออกแบบระบบ (Design) หลังจากที่เราทราบความต้องการของลูกค้าแล้ว จึงนำมาออกแบบระบบทั้งระดับ logical design และ physical design จนนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้
5. การสร้างระบบ (Coding) ผู้พัฒนาระบบจะสร้างระบบจำลองขึ้นแสดงให้ลูกค้า(Prototype) เพื่อให้สามารถสื่อถึงสิ่งที่ลูกค้าจะได้รับหากไม่ตรงกับความต้องการก็สามารถแก้ไขได้
6. การทดสอบ(Testing) มีการจัดทำ Test Plan เพื่ออธิบายว่า จะทดสอบอะไร เมื่อไรและอย่างไร และอาจรวมถึง Specification ของ test caseและ ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับด้วย

7. การใช้งานและบำรุงรักษา (Operation and Maintain) จะเป็นการดูแลและบำรุงรักษาระบบให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง

2.3 การบริหารความเสี่ยงในโครงการ (Project Risk Management)

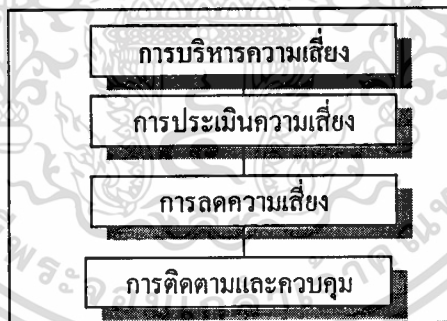
2.3.1 ความหมายของ ความเสี่ยง (Risk)

“ความเสี่ยง คือ โอกาสที่จะเกิดขึ้นของเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการอันจะก่อให้เกิดความไม่แน่นอนต่อผลของโครงการ”

2.3.2 แบบจำลองของการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Model)

ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Process) อธิบายได้ดังรูปที่ 2.1 ซึ่งประกอบด้วย

1. การประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation) คือ การจำแนกความเสี่ยงที่อาจเกิดในแต่ละขั้นตอนของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง

2. การลดความเสี่ยง (Risk Reduction) การหาวิธีลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น
3. การติดตามและควบคุม (Monitoring and Control) กิจกรรมต่างๆ หลังจากประเมินและวางแผนเพื่อเตรียมรับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น จะต้องวางแผนเพื่อติดตามและควบคุมกิจกรรมต่างๆ เหล่านั้นด้วยเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้อย่างแท้จริง

2.3.3 การประเมินความเสี่ยง(Risk Evaluation)

โดยทั่วไป จะมีสาเหตุของการเกิดความเสี่ยงแบ่งเป็น 2 สาเหตุใหญ่ๆ คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

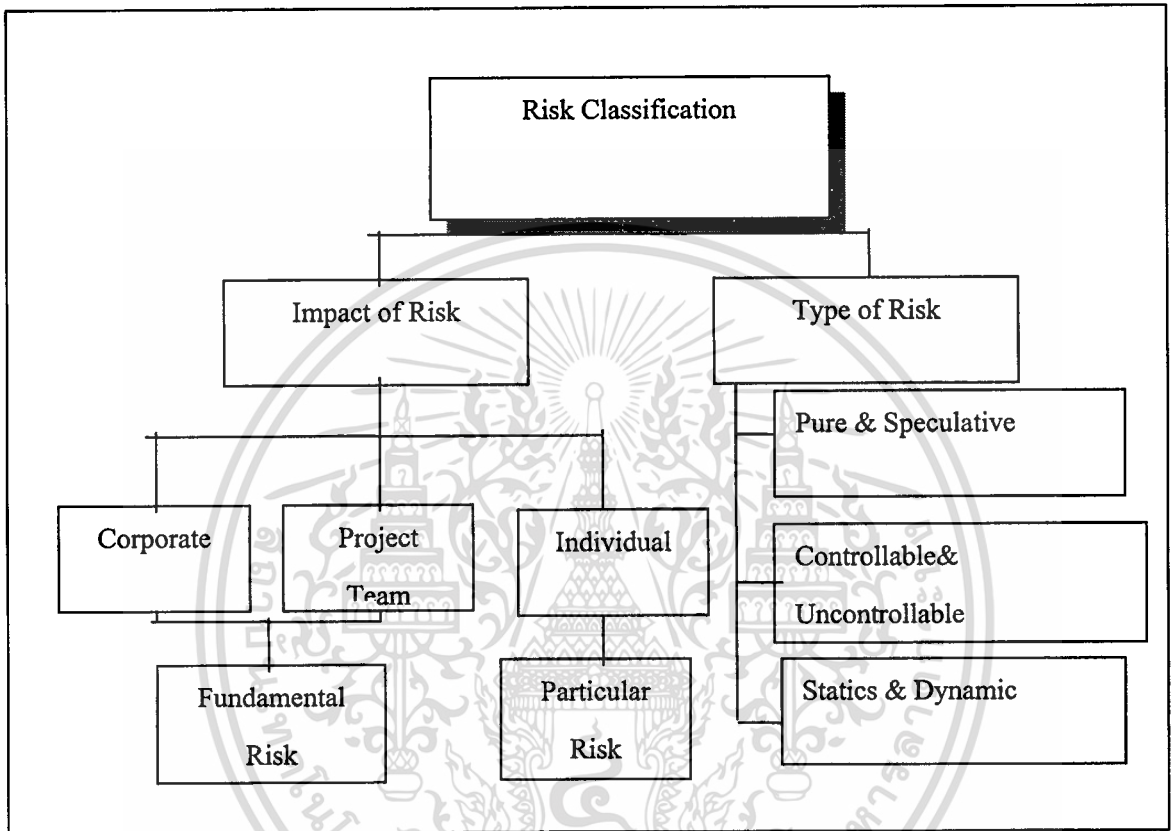
1. ความเสี่ยงอันเกิดจากประเภทของโครงการต่างๆเอง เช่น โครงการก่อสร้างจะมีความเสี่ยงที่เกิดขึ้นตามลักษณะของโครงการแบบหนึ่ง โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศก็จะมีความเสี่ยงในอีกรูปแบบแตกต่างกันไป เช่น โครงการเสร็จล่าช้า ค่าใช้จ่ายเกินจากที่จัดสรรไว้ เป็นต้น
2. ความเสี่ยงที่เกิดจากการกระทำของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ไม่สามารถกำหนดได้อย่างชัดเจน เนื่องจาก โครงการนั้นๆ มีกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง (Multi-parties) หลายกลุ่มที่มีพื้นฐานความรู้ ความสามารถแตกต่างกันไป ย่อมส่งผลให้เกิดความเสี่ยงที่แตกต่างกันไป ด้วยสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายขึ้น สามารถแบ่งเป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายในโครงการ (Internal factors) เช่น โครงสร้างทีมงาน การวางแผนของผู้จัดการ โครงการ ระบบสารสนเทศที่เลือกใช้ เป็นต้น และ ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากภายนอกโครงการ (External factors) เช่น ความต้องการของลูกค้า กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.3.4 ประเภทของความเสี่ยง

สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือแบ่งตามกลุ่มที่ได้รับผลกระทบและตามรูปแบบของความเสียหาย ดังรูปที่ 2.2

1. แบ่งตามกลุ่มที่ได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นในโครงการ
 - Fundamental Risks คือความเสี่ยงที่เกิดจากกลุ่ม ได้แก่ องค์กร(Corporate) ทีมงานในโครงการ (Project Team) และบุคคล(Individual)
 - Particular Risks คือความเสี่ยงที่ถือเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากตัวบุคคลเป็นหลัก
2. แบ่งตามรูปแบบของความเสียหาย สามารถแบ่งในแง่
 - Pure Risk และ Speculative Risk เป็นความเสี่ยงที่สามารถอธิบายได้ว่าจะมีผลกระทบด้านดีหรือเสียแก่โครงการอย่างไรบ้าง หรือในแง่ที่ไม่สามารถอธิบายเหตุการณ์ได้อย่างชัดเจนว่าจะเกิดผลกระทบต่อโครงการอย่างไร
 - Controllable Risk และ Uncontrollable Risk เป็นความเสี่ยงที่สามารถควบคุมได้โดยผู้จัดการโครงการซึ่งสามารถคาดการณ์ความเสี่ยงและวางแผนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ หรือในแง่ความเสี่ยงที่ไม่สามารถควบคุมได้เพื่อลดผลกระทบได้
 - Dynamic Risk และ Statics Risk ถือเป็นความเสี่ยงที่ต้องประเมินเนื้อหาของปัจจัยความเสี่ยงนั้นในทุกครั้ง เนื่องจากปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลกระทบมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ส่งผลให้ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไป หรือเป็นความเสี่ยงในแง่ที่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างแน่นอนถึงแม้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ทำให้ผู้จัดการโครงการสามารถประเมินสถานการณ์ได้อย่างแน่นอน



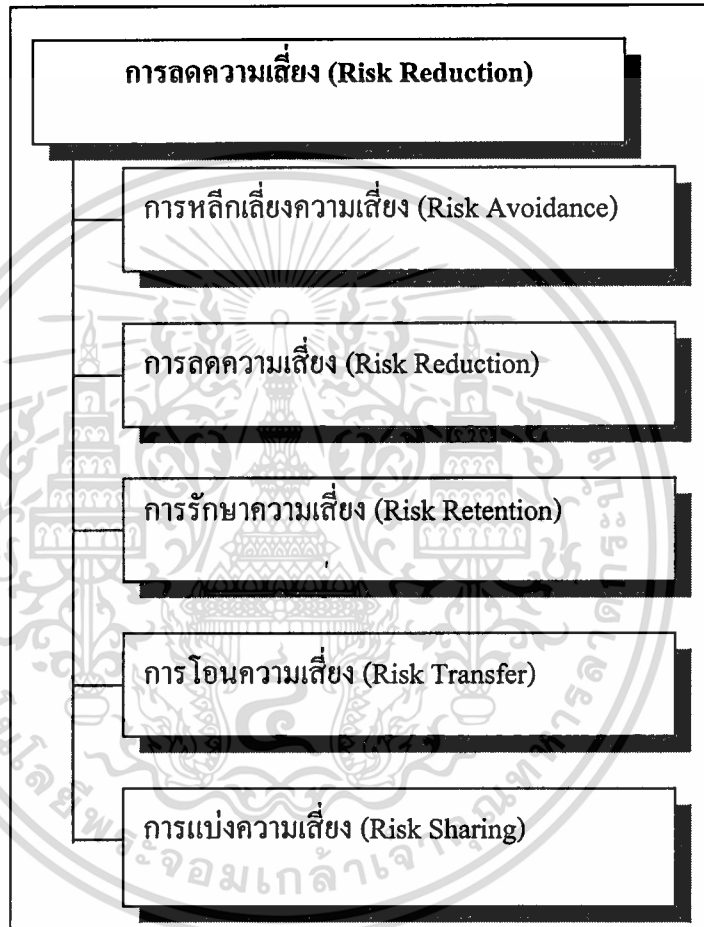
รูปที่ 2.2 การแบ่งประเภทความเสี่ยง

2.3.5 วิธีการลดความเสี่ยง (Risk Reduction) แบ่งได้วิธี ดังนี้

1. การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk Avoidance) คือหลีกเลี่ยงที่จะเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงซึ่งถือเป็นการลดความเสี่ยงได้
2. การลดความเสี่ยง (Risk Reduction) สามารถทำได้โดยการป้องกัน (Prevention) เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง หรือการควบคุม (Control) ความรุนแรงของผลกระทบที่จะได้รับจากความเสี่ยงที่เกิดขึ้น
3. การรักษาความเสี่ยง (Risk Retention) คือการรักษาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไว้ในโครงการ เนื่องจากเป็นความเสี่ยงที่ไม่สามารถลดได้ ทำให้องค์กรต้องยอมรับความเสี่ยงนี้ แต่ส่วนใหญ่จะเป็นความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

4. การโอนความเสี่ยง (Risk Transfer) เป็นความเสี่ยงที่อาจโอนจากตัวบุคคล ไปยังกลุ่มหรือผู้เกี่ยวข้องกลุ่มอื่นได้

5. การแบ่งความเสี่ยง (Risk Sharing) เป็นการผสมผสานการโอนความเสี่ยงกับการรักษาความเสี่ยง คือความเสี่ยงหรือ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อตัวบุคคลจะแบ่งไปสู่กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องในโครงการ



รูปที่ 2.3 การลดความเสี่ยง

2.3.6 การติดตามและควบคุม(Monitoring and Control)

เพื่อให้แผนที่วางไว้ มีการดำเนินไปตามที่กำหนด รวมทั้งเปรียบเทียบแผนกับสิ่งที่ทำจริง และพยายามจงใจให้สมาชิกทำงานให้สมบูรณ์ในทุกกิจกรรม โดยอาจใช้เครื่องมือในการบริหารงานเข้ามาช่วย เช่น Gantt Chart , Pert Diagram เป็นต้น

2.4 การบริหารสัญญา (Contract Management)

เอกสาร เป็นเอกสาร หรือ สิ่งใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภายในสัญญาจะระบุถึงสิ่งที่ต้องกระทำระหว่าง 2 ฝ่าย คือ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง เพื่อให้ทราบถึงหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล ให้สามารถดำเนินงานและบรรลุวัตถุประสงค์ของงาน นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุของการให้เกิดความเสี่ยงในโครงการได้อีกด้วย โดยทั่วไปข้อมูลที่ระบุในสัญญาประกอบด้วย

- ขอบเขต แผนงาน และรายละเอียดของงานที่จะต้องทำ (Project Objectives and Scope of Work)

- บุคลากรในโครงการ พร้อมระบุหน้าที่และความรับผิดชอบในงาน (Project Organization and Responsibility)

- ความรับผิดชอบในส่วนของการปฏิบัติงานและการละเมิดไม่ปฏิบัติงาน โดยระบุถึงค่าเสียหายที่ต้องชดใช้หากไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในสัญญา (Assumptions)

- เงื่อนไขทั่วไป และเงื่อนไขเฉพาะเจาะจงสำหรับโครงการนั้นๆ เช่น โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศจะต้องระบุถึงรุ่น (Specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Risks and Concerns)

- เงื่อนไขการชำระเงิน และกฎหมาย(Expenses and Professional fee)

- ประเภทของสัญญาและข้อความเป็นเงื่อนไขต่างๆ ในสัญญา ถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ การเลือกสัญญาประเภทต่างๆ เป็นสิ่งที่ผู้จัดการโครงการต้องพิจารณาให้ดี เนื่องจาก แต่ละประเภทจะมีเงื่อนไข ข้อจำกัด และผลประโยชน์แตกต่างกันไป

2.4.1 ประเภทสัญญา (Contracts Type) โดยทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

1. สัญญาที่ระบุจำนวนเงินคงที่ (Fixed-fee Contracts) เป็น สัญญาที่มีการกำหนดค่าใช้จ่ายหรือราคาไว้คงที่ โดยผู้ว่าจ้างจะขอกำหนดราคาคงที่ แต่หากเจ้าของสัญญาต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต้นทุน ผู้รับจ้างก็สามารถเรียกร้องขอค่าชดเชยได้

2. สัญญาที่คิดตามจำนวนงานที่เสร็จ (Time Material Contracts) เจ้าของโครงการจะจ่ายชำระจริงตามงานที่เสร็จ โดยงานเหล่านั้นได้ถูกระบุไว้ตั้งแต่ต้นแล้ว เพื่อมิให้มีการโต้แย้งกันภายหลังระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

3. สัญญาที่คิดตามต้นทุนบวกส่วนเพิ่ม (Cost-Plus Contracts) เป็นสัญญาที่เจ้าของโครงการจะจ่ายตามต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในโครงการ แต่ผู้รับจ้างจะกำหนดราคาที่สูงสุดไว้ตามความน่าจะเป็นในสัญญา ซึ่งสัญญาในลักษณะนี้จะมีประโยชน์ต่อเจ้าของโครงการที่ไม่ทราบว่าจะโครงการจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อไร หรือกรณีที่ต้องเริ่มงานก่อนแผนงานเสร็จ

2.4.2 ปัญหาที่เกิดจากการทำสัญญา สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่มดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุงในสัญญา (Change Clauses) จะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง ในส่วนของการออกแบบ การดำเนินงาน รวมถึงการบริหารจัดการ
2. ปัญหาจากขอบเขตของงาน (Work Scope Clauses) ลักษณะงานที่สำเร็จมาตรฐานขั้นต่ำที่ยอมรับได้ แนวทาง ขั้นตอนการทำงาน และข้อมูลทางด้านเทคนิคต่างๆ
3. การควบคุมและเกณฑ์ในการควบคุมโครงการ (Project Control Clauses) ระบุถึงระบบความหมายและบุคลากรที่จำเป็นสำหรับการควบคุมและรับรองผลการดำเนินงานของโครงการ วิธีการเพื่อให้สำเร็จตามสัญญา และ วิธีการสำหรับการแก้ไขสิ่งที่ไม่เป็นไปตามสัญญา

ดังนั้น การนำวัตถุประสงค์ของโครงการรวมเข้าไปในสัญญาจะช่วยให้ทั้งผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง สามารถประเมินถึงผลตอบแทนที่แต่ละฝ่ายจะได้รับ โดยความสำเร็จของกลยุทธ์ เรื่องการจัดการสัญญา จะเป็นการ โอนความรับผิดชอบในเรื่องความเสี่ยง เพื่อให้ดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

2.5 การบริหารและกำหนดทรัพยากร

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากปัจจัยทางการผลิตเพื่อให้เกิดผลผลิต ต้นทุนจึงเป็นมูลค่าที่วัดได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรที่ใช้ และต้นทุนมีลักษณะที่ใช้จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตหรือการบริการ

การกำหนดบุคคลเริ่มงานและความต้องการที่จะใช้ทรัพยากรแต่ละกิจการมีความสำคัญมาก และถ้าในกรณีที่มีกิจการหนึ่งกิจการใดต้องเลื่อนไปหรือเลื่อนการทำงานออกไปอีก ระยะเวลาของโครงการต้องเพิ่มขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเวลานี้ จะมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม

1. ค่าใช้จ่ายทางตรง เป็นค่าใช้จ่ายของทรัพยากร ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณงานโดยตรง ยังมีปริมาณมากก็จะต้องมีค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในกรณีที่มีการจ้างเหมางาน เช่น พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ค่าใช้จ่ายทางตรง จะหมายถึง ค่าจ้างรับเหมาช่วงงานทั้งหมด ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายทางตรงกับเวลาทำงานจะเป็นอัตราส่วนกลับกัน ดังนั้น เวลาที่ทำงานเสร็จสิ้นลง จะทำให้ค่าใช้จ่ายทางตรงเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยเพิ่มขึ้น
2. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับปริมาณงานที่เกิดขึ้น ยังมีค่าใช้จ่ายนี้มากขึ้น ก็ไม่ได้หมายความว่างานที่เกิดขึ้นมีมาก ค่าใช้จ่ายทางอ้อม คือ ค่าใช้จ่ายในการ

บริหารที่เกิดขึ้นตลอดโครงการ เช่น ค่าจ้างที่ปรึกษา ค่าวัสดุ ประจำ เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าปรับเมื่อโครงการเสร็จล่าช้ากว่ากำหนด ค่าใช้จ่ายทางอ้อม จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ทำการโครงการ ถ้าโครงการเสร็จเร็วขึ้นก็ทำให้ค่าใช้จ่ายทางอ้อมลดลง

ต้นทุนจะแบ่งได้เป็นหลายลักษณะตามความเหมาะสมของแต่ละองค์กร โดยจำแนกออกไปตามการประกอบธุรกิจ ได้แก่

- ต้นทุนตามระยะเวลา
- ต้นทุนตามลักษณะการดำเนินงาน
- ต้นทุนตามส่วนประกอบผลิตภัณฑ์
- ต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม
- ต้นทุนเพื่อการควบคุม
- ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ

โดยต้นทุนตามระยะเวลา ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทางตรง ได้แก่ เงินเดือน ค่าแรง พนักงาน เป็นต้น และค่าใช้จ่ายทางอ้อม ได้แก่ ค่าล่วงหน้า เป็นต้น

ดังนั้นจึงต้องพิจารณาและควบคุมการทำงานของพนักงานเพื่อให้อยู่ในกำหนดระยะเวลาและงบประมาณที่ได้จัดตั้งไว้ เนื่องจากเวลาการทำงานของพนักงาน ทำให้เกิดเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายของโครงการด้วย

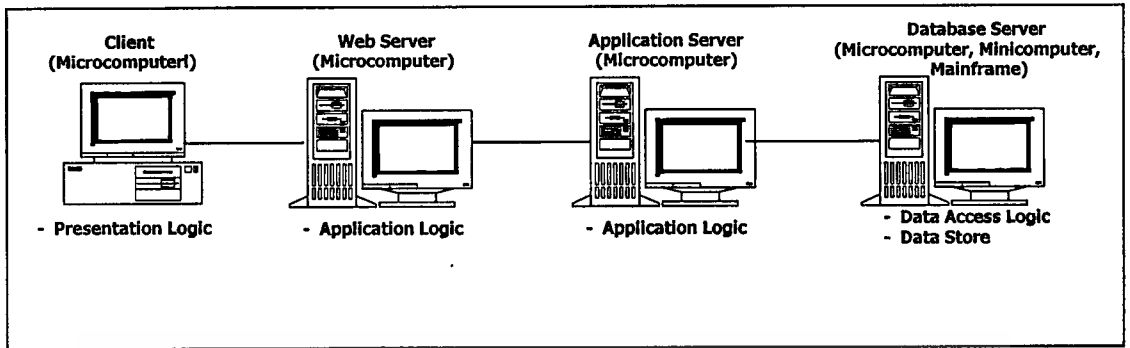
2.6 Client-Server Architecture

Client-Server Architecture เมื่อวิเคราะห์จากประโยชน์จะพบว่ามีความเหมาะสม อันได้แก่

1. Scalable เนื่องจากง่ายต่อการเพิ่ม/ลดขนาด ถ้า Overload ก็อาจเพิ่ม Server ภายหลัง
2. รองรับ Client และ Server ได้หลายชนิด ไม่จำเป็นต้องใช้ Vendor/Application เพียงเจ้าเดียว สามารถเชื่อมต่อ Operating System ต่างชนิดกันได้ ใน Network เดียวกัน
3. Reliable สูง เพราะไม่ได้ Centralized Application ทั้งหมดที่ Server เพียงตัวเดียว หาก Functions หนึ่งล่ม ก็สามารถใช้งาน Functions อื่นได้

จากรูปที่ 2.4 แสดงลักษณะของ Client-Server Tier จะเห็นว่าการเชื่อมต่อเครือข่ายในลักษณะ N-Tiered Architecture โดยประกอบด้วย Client และ Server ดังต่อไปนี้

- Client → ทำหน้าที่ Presentation Logic
- Database Server (อาจมากกว่า 1 server) → ทำหน้าที่ Data Access Logic & Data Storage
- Server > 2 → ทำหน้าที่ Application Logic



รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง N-Tiered Client Server Architecture

เนื่องจาก N-Tiered Architecture สามารถเพิ่ม/ลดขนาดของการต่อได้ตลอดเวลา ช่วยให้ไม่เกิด Overload เช่น ถ้า application server ทำงาน Load ก็สามารถนำ Server ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเข้ามาใช้แทนที่ หรือเพิ่ม Application Server อีกตัวหนึ่ง หรือหากพบว่า Database Server มีที่ว่างอยู่ ก็สามารถใช้เก็บข้อมูลที่มาจาก Application อื่นๆ ได้อีก

2.7 การนอร์มัลไลซ์ (Normalization)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย Entity Relational Model มีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อนำเสนอข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล โดยไม่ได้คำนึงถึงว่า ฐานข้อมูลที่ออกแบบมานั้น จะมีปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และความผิดพลาดในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล หรือไม่ ดังนั้น จึงต้องมีวิธีการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาดังกล่าว เหล่านี้ ซึ่งเรียกว่า การทำ Normalization

เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบ และ แก้ไขปัญหาด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยการดำเนินการให้ข้อมูลในแต่ละ Relation อยู่ในรูปที่เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดที่ไม่สามารถแตกออกเป็นหน่วยย่อยๆ (Atomic) ได้อีก โดยยังคงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลใน Relation ต่าง ไว้ตามหลักการที่กำหนดไว้ใน Relational Model

ตารางที่ 2.1 Normalization Rule

First Normal Form (1NF)	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มี Repeating Groups ใน Entity ● ทุก Attribute ต้องขึ้นตรงต่อ Primary Key
Second Normal Form (2NF)	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องอยู่ใน 1NF ● ไม่มี Partial Dependency
Third Normal Form (3NF)	<ul style="list-style-type: none"> ● อยู่ใน 2NF ● ไม่มี Transitive Dependency

- Partial Dependency หมายถึง บาง attribute ขึ้นตรงต่อบางส่วนของ Primary Key
- Transitive Dependency หมายถึง กรณีที่มีบาง attribute ขึ้นตรงต่อ attribute อื่นที่ไม่ใช่ Key

2.8 Microsoft Access

Microsoft Access เป็นโปรแกรมจัดทำเกี่ยวกับฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมที่ใช้ทำงานง่าย ฐานข้อมูลมีความถูกต้องสูง ซึ่งส่วนประกอบสำคัญของฐานข้อมูลที่สร้างโดย โปรแกรม Microsoft Access มีดังนี้

- ตาราง (Table) ตารางเป็นที่เก็บข้อมูล เช่น สินค้า หรือ รายชื่อลูกค้า เป็นต้น
- คิวรี (Query) เราใช้คิวรีเพื่อจะดูการเปลี่ยนแปลงและวิเคราะห์ข้อมูลในวิธีการต่าง ๆ กัน สามารถใช้ผลลัพธ์ของคิวรีเหล่านี้ไปใช้เป็นแหล่งข้อมูลในฟอร์ม รายงานได้อีกด้วย
- ฟอร์ม(Form) สามารถใช้ฟอร์มได้หลากหลายวัตถุประสงค์ เช่น ใ้รับข้อมูลเข้าไปในตาราง โดยสร้างแบบฟอร์มรับข้อมูล สร้างเมนูที่ใช้ในการเปิดฟอร์มและรายการอื่น ๆ สร้างหน้าต่าง ๆ สำหรับข้อมูลจากผู้ใช้เพื่อนำไปแสดงผลลัพธ์
- รายงาน(Report) รายงานเป็นวิธีการแสดงข้อมูลในรูปแบบที่ถูกพิมพ์ออกมาเป็นกระดาษจริงๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด
- Data Access Page เป็นวิธีการออกแบบเว็บเพจ แบบพิเศษสำหรับการดูแลและทำงานกับข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต นอกจากนี้ Data Access Page ยังสามารถจะนำข้อมูล มาจากแหล่งอื่นได้อีก เช่น Microsoft Excel
- มาโคร (Macro) มาโคร คือกลุ่มของ Action ที่แต่ละอันจะทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การเปิดฟอร์ม หรือ การพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

- โมดูล (Module) โมดูลเป็นที่เก็บรวบรวมโปรซีเจอร์ที่สร้างมาจาก VBA (Visual Basic For Application) ซึ่งเป็นภาษาสำหรับงานโปรแกรม Access ซึ่งจะทำงานได้ดีและยืดหยุ่นกว่ามาโคร

2.9 Visual Basic

VB(Visual Basic) ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งจากไมโครซอฟท์ซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิดและบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทั่วโลกจนถึงวันนี้ Visual Basic 6.0 ได้ถูกเพิ่มความสามารถในการทำงานอย่างมากมายซึ่งเป็นเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันที่คนทั่วโลกยอมรับในความง่ายและความสามารถ

Visual Basic 6.0 ถูกนำมารวมกับเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันอื่น ๆ ของไมโครซอฟท์ ในชื่อ Visual Studio 98 ซึ่งมีทั้ง Visual C++ , Visual J++ , Visual Foxpro , Visual Interder และเครื่องมือเสริมการทำงานอื่นๆ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดชุดหนึ่ง สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟท์ ไม่ว่าจะเป็น Windows XP. 95/98 , Windows NT

Visual Basic ใช้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานอย่างรวดเร็ว เน้นส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นแบบกราฟฟิกและการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานอย่างรวดเร็ว เน้นส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นแบบกราฟฟิกและการสร้างแอปพลิเคชันแบบไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ยังสนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ต

Visual Basic มีจุดเด่นที่แตกต่างจากเครื่องมืออื่น ๆ คือ ความเรียบง่ายในการพัฒนาแอปพลิเคชันทำให้ลดเวลาในการพัฒนาแอปพลิเคชันลงมา ซึ่งเป็นผลมาจาก Visual Basic สนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบ Component ซึ่งก็คือการนำส่วนประกอบ (Component) ด้านซอฟต์แวร์ที่ได้สร้างและทดสอบเป็นอย่างดีแล้ว นำมาประกอบกัน แล้วเขียนคำสั่งกำกับการทำงานให้เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานได้จริง

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้เพื่อให้ได้ระบบที่มีความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้พบว่า ต้องการให้มีการปรับปรุงและพัฒนาระบบขึ้นใหม่ที่สามารถแสดงข้อมูลรายละเอียดงานที่สามารถเรียกดูและแสดงผลข้อมูลตามที่ต้องการได้จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และมีข้อมูลจัดเก็บที่ทันสมัย ถูกต้อง ครบถ้วน สะดวกต่อการสืบค้น ประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว และมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งกำหนดคสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้

3.1 ภาพรวมขององค์กร

บริษัท ไอทีวัน จำกัด เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด(มหาชน) ซึ่งเป็นยักษ์ใหญ่ในวงการผลิตภัณท์วัสดุก่อสร้างและปูนซิเมนต์ของไทย และ Accenture Consultant ซึ่งเป็นยักษ์ใหญ่ในวงการIT&Business Consult ระดับโลก โดยปัจจุบันมีผู้เชี่ยวชาญที่พร้อมให้คำปรึกษาและพัฒนาาระบบสารสนเทศ รวมทั้งดูแลระบบไอทีให้แก่ลูกค้าครอบคลุมทั้งบริษัทในเครือซิเมนต์ไทยกว่าเกือบ 200 บริษัท และขยายไปสู่กลุ่มลูกค้า Corporate ทั่วไป ซึ่งมีการบริการที่ครบวงจร ตั้งแต่ การให้บริการให้คำปรึกษาด้านธุรกิจและเทคโนโลยีไอที การออกแบบ การพัฒนา การดูแลรักษา และการให้บริการหลังการขาย โดยครอบคลุมตั้งแต่อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย Data Center ระบบเครือข่าย แอปพลิเคชัน เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต และ อินเทอร์เน็ต รวมทั้งเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.2 ลักษณะงานในปัจจุบัน

กระบวนการทำงานในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศในปัจจุบันมีลักษณะดังนี้

- **Project Manager** ทราบ scope ของงาน และจัดหาทีมงานเพื่อเตรียมความพร้อมและ ประชุมทีมเพื่อมอบหมายงานให้ Project Staffs/Resources วางแผนงาน ควบคุม ติดตามงาน เสนอแนะ และประสานงานทั้งฝ่ายทีมของลูกค้า และทีมงานของตน

- Project Administrator เป็นผู้ดูแลข้อมูลเบื้องต้นของ โครงการของลูกค้า เช่น ข้อมูลลูกค้าโครงการ ระยะเวลาของโครงการ ข้อมูลกำลังพล และพื้นความรู้ของกำลังพลแต่ละคนที่อยู่ในโครงการ และไม่อยู่ในโครงการ
- Customer Relations ฝ่ายการตลาดและการขาย มีหน้าที่ดูแลให้บริการกับลูกค้า ให้คำปรึกษา พร้อมทั้งเป็นผู้ ริเริ่มเสนอโครงการที่มีประโยชน์ต่อลูกค้า ร่างสัญญา จนกระทั่งลูกค้าตกลง สัญญาการว่าจ้าง และออกแบบกิจกรรมทางการตลาดต่างๆ รวมทั้งหาแหล่งตลาด ลูกค้าใหม่ๆ รวมทั้งรายงานความคืบหน้าต่อลูกค้าให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ จนกว่าจะจบโครงการ ลง โดยรับข้อมูลมาจาก Project Manager
- Accounting and Finance ฝ่ายบัญชีและการเงิน มีหน้าที่จัดทำบันทึกบัญชี ดูแลจัดเก็บเงิน ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการทำโครงการ ออกใบแจ้งหนี้เรียกเก็บเงินส่วนหนึ่งจากลูกค้าก่อนเมื่อโครงการผ่านการอนุมัติจากลูกค้าแล้ว
- Project Staff/Resource เป็นทีมงานที่อยู่ในโครงการ รับผิดชอบงานด้านการทำ โครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ลูกค้า ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยประสานงานกับทีมของลูกค้าและทำหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในสัญญา

3.3 ปัญหาที่พบในงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เนื่องจากระบบงานที่ช่วยอยู่ในปัจจุบัน ใช้เพียงแต่การทำงานระดับปฏิบัติการ คือการพิมพ์ข้อมูลเข้าเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละฝ่าย เพื่อจัดพิมพ์รายงานออกมา ซึ่งเป็นการใช้โปรแกรม Word Processing และ Spread Sheet แทนการใช้เครื่องพิมพ์ดีดแทนเท่านั้น สามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

1. ไม่ทราบถึงสถานการณ์ดำเนินงานของโครงการว่าถึงสถานะใด ทำให้การติดตามควบคุมงานได้ยากเนื่องจากไม่มีระบบที่ช่วยบริหารงานโครงการ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงจากการทำโครงการได้
2. การค้นหาข้อมูลยุ่งยากซับซ้อนและบางครั้งได้ข้อมูลไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง
3. กระบวนการจัดการข้อมูลต่าง ๆ เก็บอยู่กระจัดกระจาย ซ้ำซ้อนหลายจุด ไม่ได้มีการเก็บรวบรวมอย่างมีระบบระเบียบ
4. เกิดความล่าช้าในการวางแผนและบริหารโครงการ เนื่องจากขาดข้อมูลที่จำเป็น เช่น ข้อมูลพนักงานที่พร้อมเข้าประจำโครงการ การประมาณระยะเวลาการทำให้ล่าช้า ก่อให้เกิดความเสี่ยงจากการได้ตกลงกับลูกค้าตามสัญญาว่าจ้างได้

5. ปัญหาเรื่องขาดแคลน resources ที่มี skill เหมาะกับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากไม่มีการวางแผนกำลังพลให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ว่าจ้างพัฒนาระบบ
6. เกิดความขัดแย้งในการบริหารงาน การประสานงานระหว่างทีม เนื่องจากความไม่ทันการของข้อมูล

3.4 การศึกษาความต้องการของระบบ

พบว่าต้องการระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบงานมาตรฐาน สำหรับใช้กับการบริหารงานภายในบริษัท และก่อให้เกิดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการทำงานที่สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

3.4.1 Functionality

ระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นระบบงานคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบงานมาตรฐาน สำหรับใช้กับการบริหารงานภายใน โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยระบบการทำงานต่างๆดังต่อไปนี้

- ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator)
 - ◇ มีระบบการดูแลข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นการวางแผนและบริหารงานโครงการ
 - ◇ ง่ายต่อการดูแลรักษาข้อมูล โดยสามารถเพิ่มปรับปรุงข้อมูล ลบข้อมูลได้เพียงผู้เดียวซึ่งทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องทันสมัย
 - ◇ สามารถบันทึกกำหนดการ โครงการเพื่อการติดตามงานในโครงการ รวมทั้งสามารถมอบหมายงานให้พนักงานลงทำในโครงการได้
- ระดับผู้ใช้งานระบบ (Users)
 - ◇ สามารถบันทึกการทำงานของตนในแต่ละวัน เป็นการวางแผนและบริหารงานโครงการที่ตนรับผิดชอบได้ (Project Planning and Management System)
 - ◇ สามารถดึงข้อมูลขึ้นมาแก้ไข ปรับปรุงให้ถูกต้องได้
 - ◇ สามารถสอบถามความคืบหน้าและค่าใช้จ่ายในโครงการ(Project Tracking)
 - ◇ มีระบบการคำนวณค่าใช้จ่าย (Price Calculation)
 - ◇ มีระบบช่วยในการประมาณระยะเวลาการทำโครงการ(Project estimation analogy)
 - ◇ มีรายงานเพื่อการบริหารและควบคุมติดตาม โดยดูผ่านหน้าจอหรือสั่งพิมพ์ได้
 - ◇ มีรายงานแสดงสถานะของโครงการและแสดงค่าใช้จ่ายในโครงการนั้น

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

4.1 การออกแบบระบบใหม่ (To Be System)

ระบบงานใหม่ที่น่าเสนอ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการบริหารงาน ตลอดจนช่วยบริหารความเสี่ยงและลดโอกาสความเสี่ยงที่อาจเกิดในการทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งจะประกอบด้วย ขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ จะแสดงการออกแบบระบบโดยอธิบายการไหลของข้อมูล (Context Diagram) ดังรูปที่ 4.1 โดยแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างบุคคล และสิ่งต่างๆที่กระทำกับส่วนประมวลผลซึ่งพบว่า Entity ภายนอกระบบ ที่ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ และรับข้อมูลจากระบบ จะมี 4 Entity ได้แก่

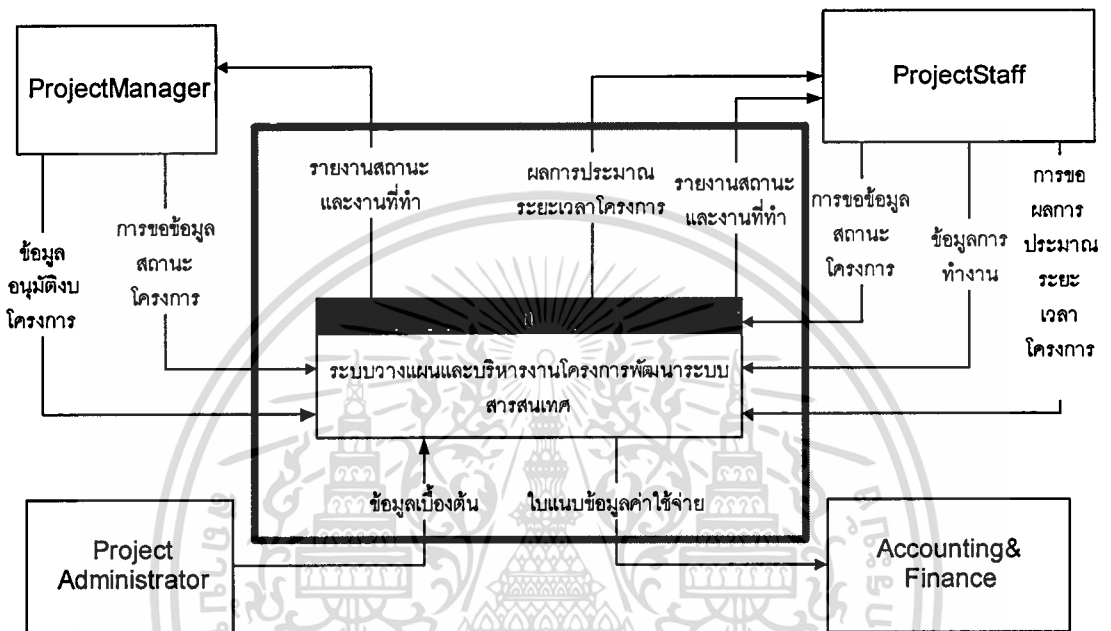
- Project Administrator เป็นผู้บันทึกข้อมูลเบื้องต้นของโครงการของลูกค้าที่ต้องใช้ในระบบจัดการดูแลระบบฐานข้อมูล ให้ทันสมัยและถูกต้องตลอดเวลา
- Project Staff/Resource เป็นทีมงานที่อยู่ในโครงการซึ่งอาจมีถึงระดับ Project Manager หรือ Project Staff/Resource รับผิดชอบงานด้าน การทำโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ลูกค้าโดยตรง จะต้องบันทึกสถานะและงานที่ทำต่างๆ รายงานให้ผู้บังคับบัญชาที่อยู่เหนือขึ้นไป
- Project Manager จากฝ่าย Project Development Team ทำหน้าที่ดูแลควบคุมงานโครงการ มอบหมายงานและคุมระบบ เพื่อติดตามความคืบหน้าของงานและ สามารถเสนอแนะเมื่อโครงการเกิดปัญหาล่าช้า หรือเปลี่ยนแปลงแผนงานต่าง ๆ โดยผ่านระบบที่ออกแบบใหม่นี้
- Accounting and Finance ฝ่ายบัญชีและการเงินมีหน้าที่ จัดทำบันทึกบัญชี ดูแลจัดเก็บเงินค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการทำโครงการออกใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงินโดยแนบเอกสารรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกิด ในขณะที่ทำโครงการให้ลูกค้า และติดต่อธุรกรรมกับทางธนาคาร

4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงการเดินทางของข้อมูลในระบบ จากข้อมูลขอบเขตของระบบงาน ขั้นตอนการทำงาน และข้อมูลของระบบ สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบได้

4.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขอบเขตของระบบ (Boundary) และระบบงานโดยรวม

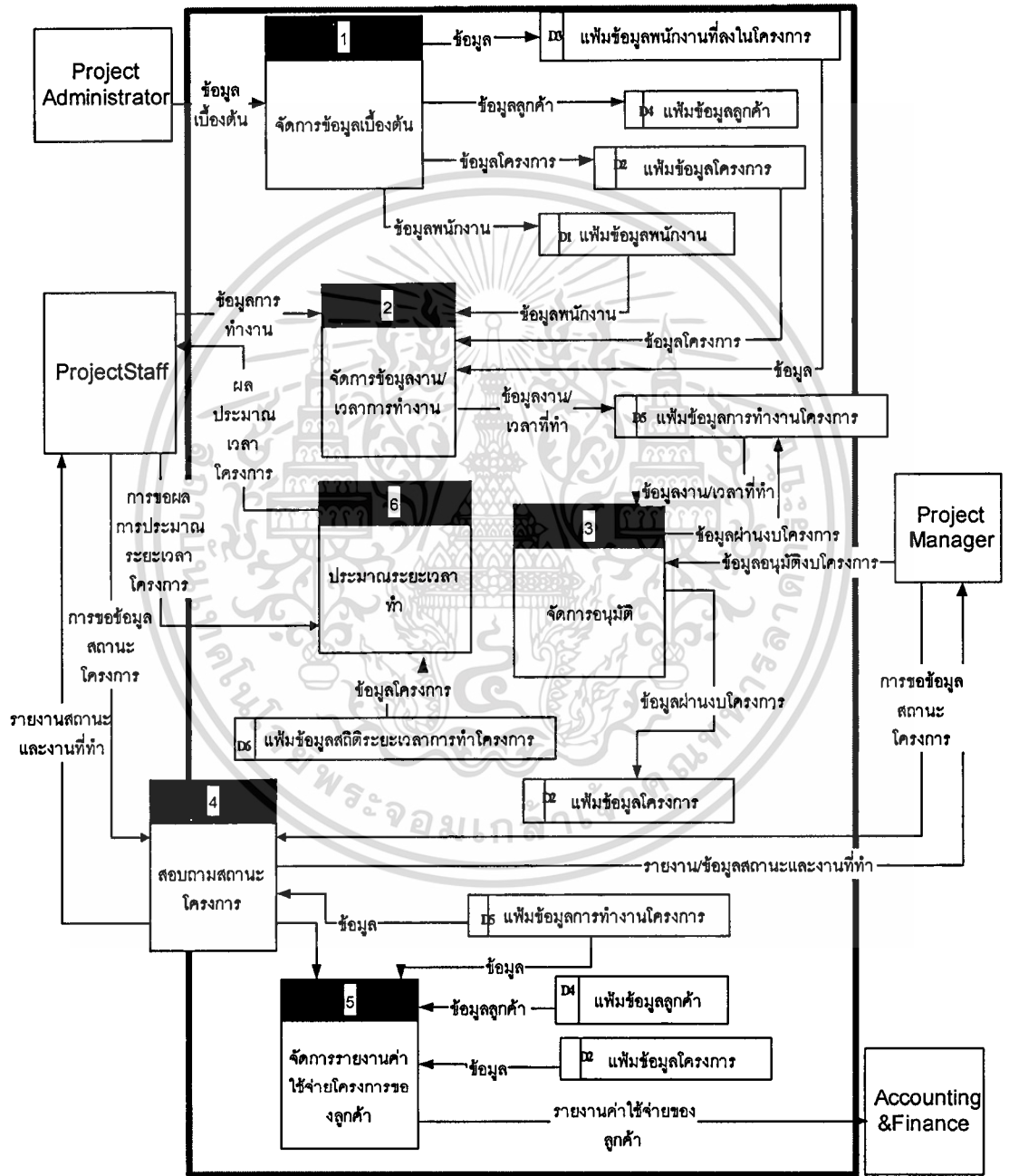


รูปที่ 4.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) แสดงแผนภาพของระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสนเทศ

จากแผนภาพรวมการไหลของข้อมูล สามารถอธิบายในระดับย่อยถึงการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ เพื่ออธิบาย การทำงานของระบบ

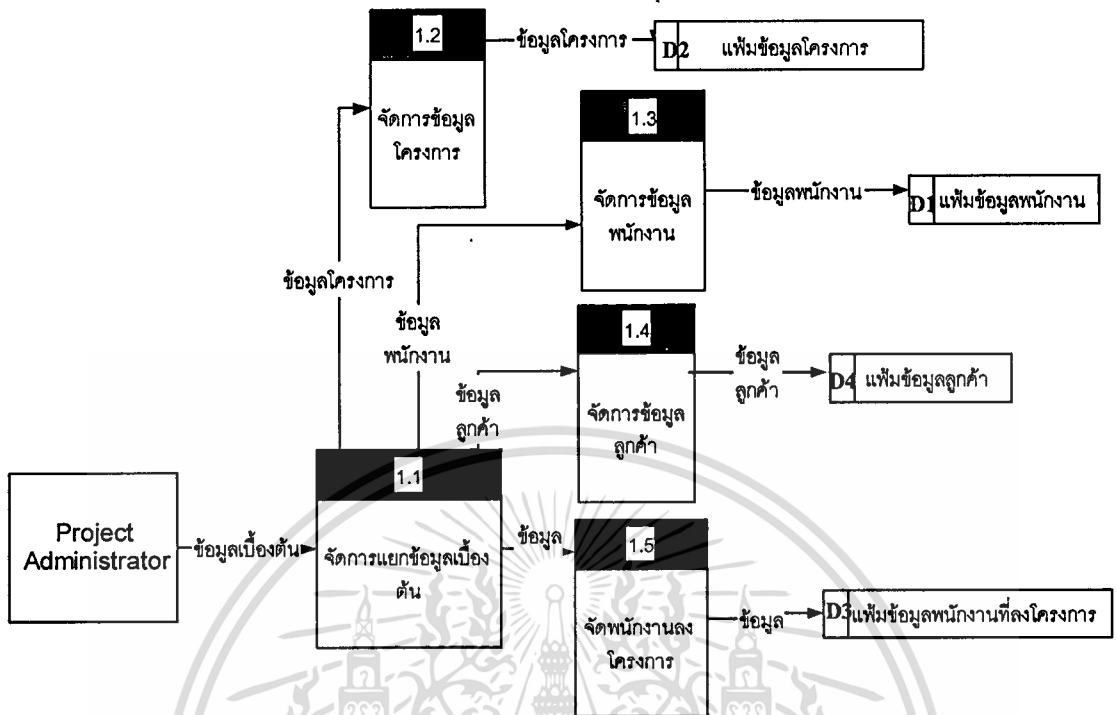
4.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram 0)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Processes) กับ ข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานทั้งหมด



รูปที่ 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram 0) แสดงแผนภาพของระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



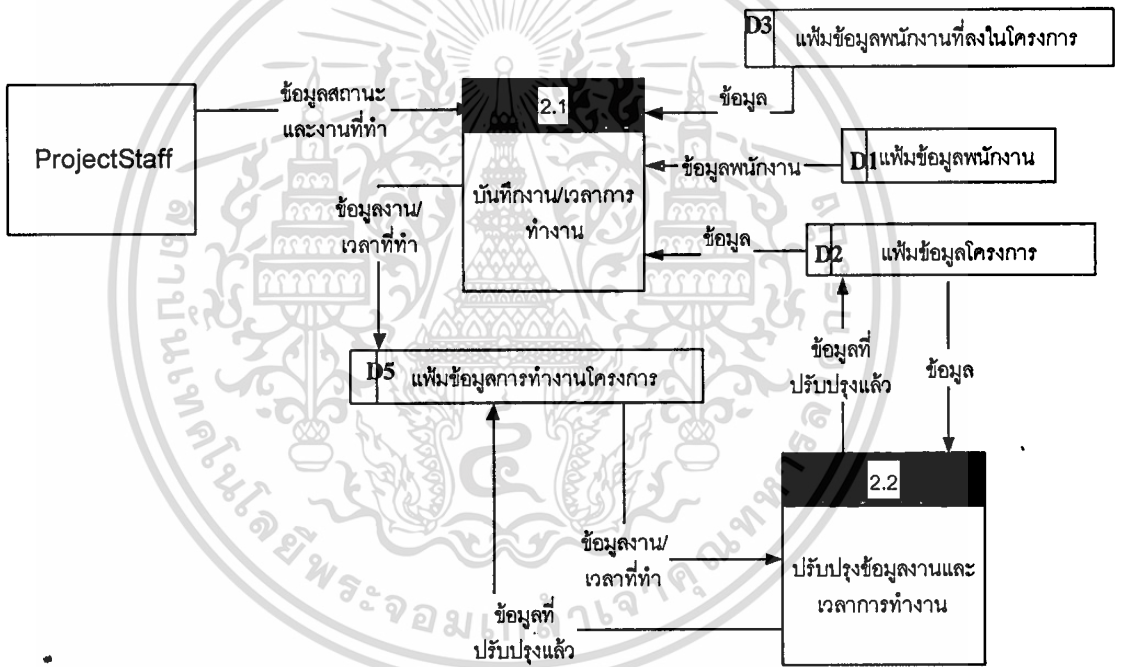
รูปที่ 4.3 Diagram 1 แสดงแผนภาพของระบบการจัดการข้อมูลเบื้องต้นของระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. กระบวนการจัดการข้อมูลเบื้องต้น

เป็นระบบบันทึกรายละเอียดของพนักงาน เช่น ตำแหน่ง skill ระดับชั้นของพนักงาน ต้นทุนและราคาค่าแรงพนักงาน(per man-day) รายละเอียดทั่วไปของลูกค้าเช่น ชื่อ ที่อยู่ของลูกค้า ในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศต่าง ๆ รายละเอียดของโครงการ ระยะเวลาเริ่มและจบของโครงการลูกค้า

2. กระบวนการจัดการข้อมูลงาน/เวลาการทำงาน

เป็นการบันทึกข้อมูลการทำงาน ของพนักงานที่ทำใน โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยพนักงานหรือ Project Staffsที่ได้รับมอบหมายงานจะเข้ามาบันทึกระยะเวลา และความคืบหน้าของงาน โดยมี Project Manager คอยเข้ามาติดตามการทำงานได้ตลอดกระบวนการจัดการของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยระบบจะจัดเก็บข้อมูลไว้และสามารถเรียกขึ้นมาดูได้ และข้อมูลที่ผ่านการอนุมัติซึ่งถือว่านอกเหนือแผนงานเหล่านี้ ว่าเกิดค่าใช้จ่าย จะจัดส่งไปเป็นเอกสารแนบเพื่อเรียกเก็บลูกค้า เช่น Project Manager จะต้องมีการเข้าไปเรียกงานที่มีการขอ อนุมัติ ซึ่งจะอนุมัติหรือไม่อนุมัติแล้วแต่ดุลยพินิจของทาง Project Manager เป็นต้น



รูปที่ 4.4 Diagram 2 แสดงแผนภาพของการบันทึกเวลางานของระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กระบวนการอนุมัติโครงการ

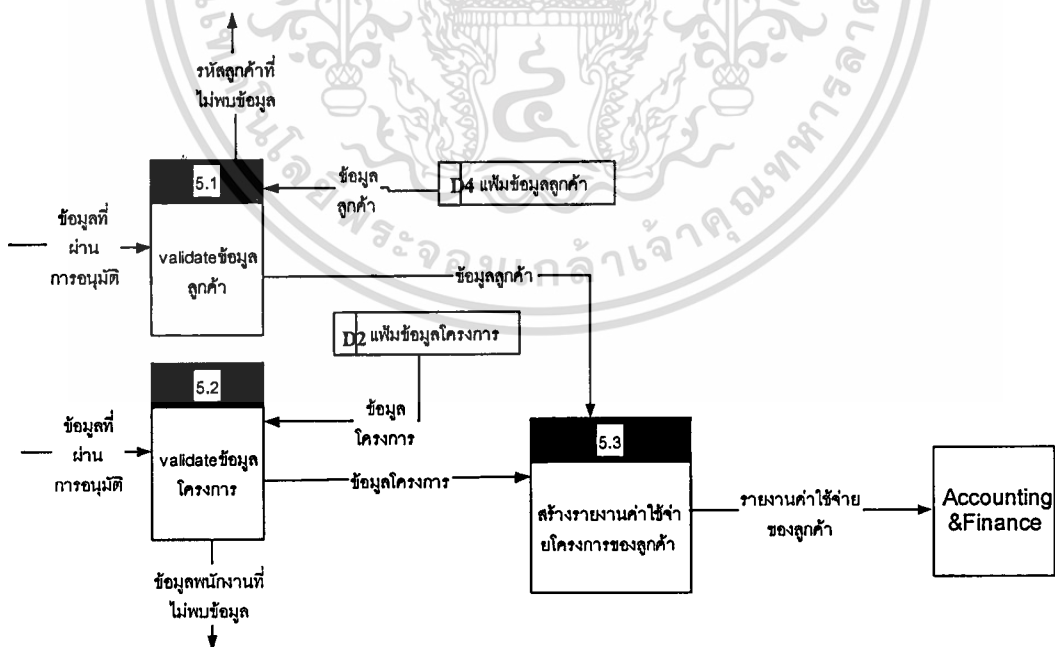
เนื่องจาก Project Manager ถือว่ามีอำนาจในการอนุมัติการทำงานที่นอกเหนือจากแผนงานที่ได้วางไว้ Project Manager จะต้องมีการเข้าไปเรียกงานที่มีการขออนุมัติ โดยระบบจะจัดเก็บข้อมูลและสถานะงานที่ขออนุมัติไว้และสามารถเรียกขึ้นมาดูได้ ว่างานใดผ่านหรือไม่ผ่านการอนุมัติ

4. กระบวนการสอบถามสถานะและงานโครงการ

เป็นระบบที่ใช้ในการจัดทำรายงานต่างๆที่ Project Manager สามารถเรียกดูข้อมูล เพื่อติดตามความคืบหน้าโครงการแต่ละโครงการที่ตนดูแลอยู่ ส่วน Project Staff สามารถเรียกดูข้อมูลรายงานของตนและสถานะของสถานะโครงการที่ตนทำอยู่เช่นกัน

5. กระบวนการสร้างใบแนบค่าใช้จ่าย

เมื่อถึงครบกำหนดชำระในทุกสิ้นเดือน ฝ่ายการเงินจะเรียกเก็บเงิน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจากงานในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยระบบจะนำรายละเอียดค่าใช้จ่ายมาสร้างเป็นใบแนบค่าใช้จ่ายแนบไปกับเอกสารทางการเงิน เพื่อเรียกเก็บลูกค้า



รูปที่ 4.5 Diagram 5 แสดงแผนภาพของการจัดการค่าใช้จ่ายโครงการของระบบวางแผนและ

บริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

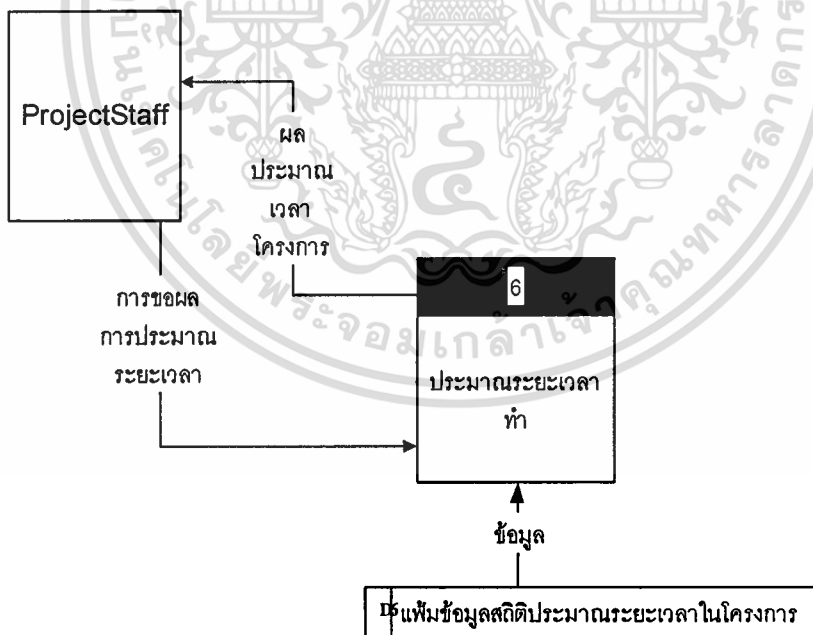
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กระบวนการประมาณระยะเวลาการทำโครงการ (Project Estimation Analogy)

ในการประมาณระยะเวลาการทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศของในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ประมาณ (Expert Judgment) ซึ่งในที่นี้ก็คือ คณะทำงานในโครงการ (Project Staff) ซึ่งบางครั้งในโครงการที่มีลักษณะแบบเดียวกัน แต่อาจมีการคาดเคลื่อนในการประมาณระยะเวลาในแต่ละครั้งเกิดขึ้นได้ ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องของข้อมูล (Consistency) ของการประมาณระยะเวลาการทำโครงการได้

ดังนั้น จึงมีคำริที่จะนำวิธีการประมาณระยะเวลาโครงการแบบ Analogy เข้ามาเพื่อช่วยในการประมาณระยะเวลา โดยมีเก็บข้อมูลสถิติในการทำโครงการจำนวนทั้งหมดคือ 60 โครงการ และคัดเลือกเฉพาะโครงการที่เสร็จสิ้นแล้ว และแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ Data set A ใช้สำหรับการ อบรม (Train) และ Data set B ใช้สำหรับการทดสอบฟังก์ชันการทำงาน (Test)

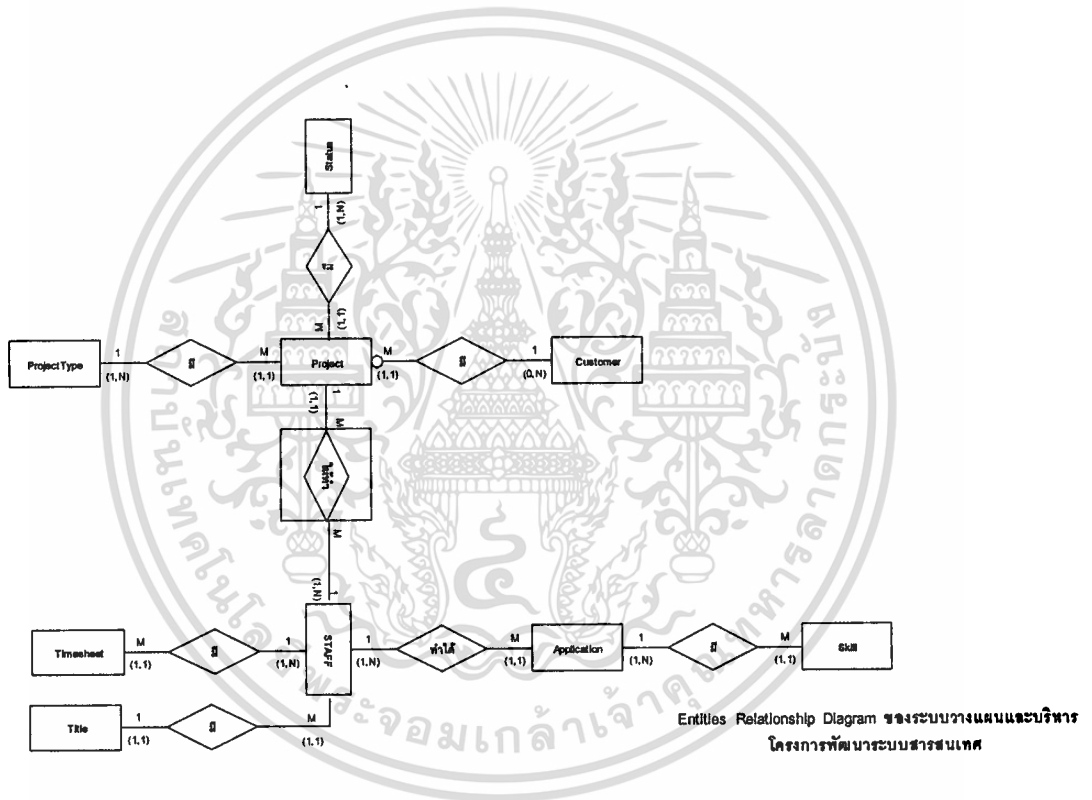
วิธีการประมาณระยะเวลาแบบ analogy ใช้หลักการ Best match ข้อมูลเวลาของโครงการที่ต้องการทราบกับข้อมูลสถิติที่มีอยู่ เพื่อหาค่าการประมาณระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการทำจริงที่เคยทำไว้แล้ว เพื่อช่วยให้ประมาณระยะเวลาได้รวดเร็ว และสอดคล้องกับความเป็นจริง



รูปที่ 4.6 Diagram 6 แสดงแผนภาพของการประมาณระยะเวลาการทำงานตามสถิติที่มี

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ เป็นฐานข้อมูลในลักษณะแบบสัมพันธ์ (Relation Database) โดยจะออกแบบ E-R Diagram คือ การวิเคราะห์ เอนทิตี (Entity), แอททริบิวต์ (Attribute) และความสัมพันธ์ (Relation) ใช้หลักการของการทำ นอร์มอลไลเซชัน (Normalization) เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล ศึกษา ซึ่งจากระบบที่ได้ออกแบบไว้สามารถกำหนดเอนทิตี และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แผนผังความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-Project Information ข้อมูลโครงการ ใช้เก็บข้อมูลข้อมูลโครงการที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง รวมถึงรายละเอียดงานย่อยในโครงการแต่ละรายการ รับผิดชอบโดยทีมงาน Staff/Resource 1 คน และทีมงานแต่ละคนทำงานได้หลายรายการ หรืออาจจะไม่ได้ทำงานก็ได้

-Project Time Sheet ใช้เก็บข้อมูลโครงการแต่ละโครงการแจกแจงรายละเอียดการบันทึกเวลาที่ทำงานในโครงการของ staff แต่ละคน

-Project Staff เก็บข้อมูลว่ามี Staff ในโครงการกี่คนและใครที่ถูก assign ให้ทำProject

-Application เก็บข้อมูล application ที่มีบริการในการทำโครงการให้กับลูกค้า

-Staff Skill เก็บระดับความสามารถของพนักงานในการทำในแต่ละ Application เช่น เคยอบรม , ใช้งานได้ , จำนวนในการใช้งาน เชี่ยวชาญในการใช้งาน เป็นต้น

-State เก็บสถานะของโครงการ เช่น ดำเนินการอยู่(working in Process), เริ่มโครงการ (Open) , จบโครงการ (Close) เป็นต้น

-Staff Information เก็บข้อมูลทีมงาน Staff แต่ละคน อัตราค่าแรงของ Staff

-Customer บอกถึงข้อมูลรายละเอียดลูกค้าที่เป็นเจ้าของโครงการ

4.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

หลังจากฐานข้อมูลได้ถูกออกแบบเรียบร้อยแล้ว จะมีการสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) รายละเอียดของข้อมูล ตารางหรือไฟล์ที่เก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่น ชื่อ ขนาด และชนิดของข้อมูลว่าฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางอะไรบ้าง มีใครเป็นผู้ใช้ และแต่ละคนมีสิทธิ์ใช้ข้อมูลมากน้อยเพียงใด คล้ายกับเป็นตัวกำกับการใช้ข้อมูลเหมือนพจนานุกรม ซึ่งเป็นข้อมูลกำกับข้อมูล (Data about data หรือ Meta Data) สำหรับฐานข้อมูลระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ จะเก็บรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงคำอธิบายตารางประเภทโครงการ (PROJECT TYPE)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	PROJ_TYPE	ประเภทโครงการ	Text	5	X(5)	Y	PK	
2	PROJ_DES	รายละเอียดประเภท	Text	50	X(50)	Y		

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงคำอธิบายตารางของสถานะในโครงการ(PROJECT STATE)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	STATE_ID	เลขสถานะ	Text	3	X(3)	Y		
2	STATE_DES	สถานะโครงการ	Text	10	X(10)	Y		

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงคำอธิบายตารางของ APPLICATIONS

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	APPL_CODE	รหัส Application	Text	8	X(8)	Y	PK	
2	APPL_NAME	รายละเอียด Application	Text	50	X(50)	Y		
3	PROFIT_CENT ER	PROFIT_CENT ENTER	Text	5	X(5)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงคำอธิบายตารางโครงการ(PROJECT INFORMATION)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	PROJ_ID	เลขโครงการ	Text	5	X(5)	Y	PK	
2	PROJ_NAME	ชื่อโครงการ	Text	50	X(50)	Y		
3	PROJ_TYPE	ประเภทโครงการ	Text	5	X(5)	Y	FK	ประเภทโครงการ
4	START_DATE	วันที่เริ่มโครงการ	Date/Time	Short Date	DD/MM/YYYY	Y		
5	END_DATE	วันที่สิ้นสุดโครงการ	Date/Time	Short Date	DD/MM/YYYY	Y		
6	STAFF_ID	เลขพนักงาน	Text	5	X(5)	Y	FK	พนักงาน
7	CUST_ID	เลขลูกค้า	Text	5	X(5)	Y	FK	ลูกค้า
8	STATE_ID	เลขสถานะ	Text	30	X(30)	Y	FK	STATE_ID
9	PERCENT_EFFORT	เปอร์เซ็นต์การใช้งาน	Number	Long Integer		Y		
10	PERCENT_PROGRESS	เปอร์เซ็นต์ความคืบหน้า	Number	Long Integer		Y		
11	PLAN_HOUR	แผนการใช้งาน(ชั่วโมง)	Number	Long Integer		Y		
12	ACTUAL_HOUR	จำนวนงานที่ทำ(ชั่วโมง)	Number	Long Integer		Y		
13	PROJ_BUDGET	งบประมาณโครงการ	Number	Long Integer		Y		
14	RISK	ความเสี่ยงในโครงการ	Text	50	X(50)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงคำอธิบายตารางของพนักงาน (STAFF INFORMATION)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	STAFF_ID	หมายเลขพนักงาน	Text	5	X(5)	Y	PK	
2	NAME	ชื่อ	Text	50	X(50)	Y		
3	GENDER	เพศ	Text	5	X(5)	N		
4	BIRTHDATE	วันเดือนปีเกิด	Date/ Time	Short Date	DD/MM /YYYY	N		
5	ENTRYDATE	วันที่เริ่มทำงาน	Date/ Time	Short Date	DD/MM /YYYY	N		
6	TITLE	ชั้นพนักงาน	Text	40	X(40)	Y	FK	ลำดับชั้นพนักงาน
7	POSITION	ตำแหน่งพนักงาน	Text	50	X(50)	Y		
8	PRICE	ค่าแรง(ต่อวัน)	Text	10	X(10)	Y		
9	ADDRESS	ที่อยู่	Text	50	X(50)	N		
10	CITY	จังหวัด	Text	50	X(50)	N		
11	PHONE	เบอร์โทรศัพท์	Text	15	X(15)	N		
12	MOBILE	เบอร์มือถือ	Text	15	X(9)	N		
13	EMAIL	email address	Text	30	X(20)	N		
14	USERLEVEL	ประเภทผู้ใช้	Number	Long Integer		Y		
15	NOTES	หมายเหตุ	Mem			N		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ตารางรายละเอียดประวัติการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงาน (TIME SHEET)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	TIME_ID	เลขประวัติ	Text	5	X(5)	Y	PK	โครงการ
2	PROJ_ID	เลขโครงการ	Text	5	X(5)	Y	FK	โครงการ
3	STAFF_ID	เลขพนักงาน	Text	5	X(5)	Y	FK	พนักงาน
4	WORK_DATE	วันทำงาน	Date/ Time	Short Date	DD/MM/ YYYY	Y		
5	WORK_HOUR	ชั่วโมงทำงาน (ชั่วโมง)	Number	Long Integer		Y		

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงคำอธิบายของพนักงานที่ลงในแต่ละโครงการ (PROJECT STAFF)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Required field	PK or FK	Referenced Table
1	PROJ_ID	หมายเลข โครงการ	Text	5	X(5)	Y	PK FK	โครงการ
2	STAFF_ID	หมายเลข พนักงาน	Text	5	X(5)	Y	PK FK	พนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงคำอธิบายลำดับความสามารถของพนักงาน (STAFF SKILL)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Require d field	PK or FK	Referenced Table
1	SKILL_ID	หมายเลข SKILL	Text	1	X(1)	Y	PK, FK	พนักงาน
2	APPL_CODE	รหัส Application	Text	8	X(8)	Y	PK, FK	APPLICATIO NS
3	SKILL_LEVEL	ลำดับชั้น SKILL	Text	15	X(15)	Y		

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงคำอธิบายลำดับชั้นพนักงาน (TITLE)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Require d field	PK or FK	Reference d Table
1	TITLE	ชั้นพนักงาน	Text	40	X(40)	Y	PK	

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงคำอธิบายตารางของลูกค้า (CUSTOMER)

Seq	Attribute Name	Description	Type	Size	Format	Require d field	PK or FK	Reference d Table
1	CUST_ID	หมายเลข ประจำลูกค้า	Text	4	X(4)	Y	PK	
2	CUST_NAME	ชื่อลูกค้า	Text	50	X(50)	Y		
3	CUST_CONT	ชื่อผู้ติดต่อ	Text	50	X(50)	Y		
4	ADDRESS	ที่อยู่	Text	50	X(50)	Y		
5	CITY	จังหวัด	Text	50	X(50)	Y		
6	CUST_ZIP	รหัสไปรษณีย์	Text	5	X(5)	Y		
7	CUST_TEL	เบอร์โทรศัพท์	Text	30	X(30)	Y		
8	CUST_EMAIL	email address	Text	30	X(30)	Y		

บทที่ 5

การพัฒนาฐานข้อมูลและแอปพลิเคชัน

5.1 ขั้นตอนการพัฒนา

เมื่อได้ดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลในการใช้งานในบทที่ 4 เสร็จเรียบร้อยแล้วในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างฐานข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการพัฒนาระบบนี้ ซึ่งจะใช้ Microsoft Access ที่เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายไว้เรียบร้อยแล้ว มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาต่อไป สาเหตุที่ใช้ Microsoft Access มาใช้งานเนื่องจากสะดวกต่อการใช้งาน ใช้งานง่ายและมีติดตั้งอยู่แล้วกับระบบ Microsoft Office

การดำเนินการเริ่มต้นจากการสร้างฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูล ตามที่ได้ออกแบบเอาไว้แล้ว จากนั้นจึงสร้างตารางต่างๆ ขึ้นบนฐานข้อมูลดังกล่าว โดยใช้การสร้างฐานข้อมูลบน Microsoft Access เมื่อดำเนินการสร้างฐานข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะเป็นขั้นตอนการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการ จากนั้นเริ่มติดตั้ง Visual Basic V.6 สำหรับการพัฒนาระบบ ซึ่งจะใช้เป็น CUI ในการพัฒนาระบบงานนี้ต่อไป และสนับสนุนการเข้าถึงฐานข้อมูลที่สร้างโดย Microsoft Access

เมื่อติดตั้ง Visual Basic V.6 เรียบร้อยแล้ว ก็ดำเนินการออกแบบหน้าต่างของแอปพลิเคชัน เพื่อรองรับการใช้งานและพัฒนาหน้าจอในแต่ละหน้าให้สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการ

5.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชันจะใช้โปรแกรม Visual Basic V.6 เป็นเครื่องมือในการช่วยเขียนแอปพลิเคชัน ซึ่งจะไม่เน้นความสำคัญของกราฟฟิกมากเท่าใดนัก การพัฒนาจะเริ่มต้นตั้งแต่หน้าจอของแอปพลิเคชันหรือ สำหรับ LOGIN ไปตามลำดับ โดยการออกแบบสิ่งที่จะแสดงในหน้าจอ แบบฟอร์ม และรายงานในระบบ

5.3 โครงสร้างของระบบ

ระบบจะประกอบด้วย ส่วนการทำงานต่าง ๆ ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 มาตรฐานของระบบ

มาตรฐานโดยทั่วไปของระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีดังนี้

- มีการแบ่งแยกส่วนงานอย่างชัดเจนแยกตามหน้าที่การทำงาน และมีการแบ่งแยก Level และ area อย่างชัดเจน ทำให้สร้างความง่ายต่อการใช้ และง่ายในการเรียนรู้
 - ชื่อแต่ละเมนู สามารถบ่งบอกหน้าที่การทำงาน สร้างความเข้าใจให้กับผู้ใช้ได้ง่าย พร้อมทั้งมี tool tip กำกับ
 - มี Icon เป็นภาพที่ใช้กันทั่วไปตามมาตรฐาน ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย
 - สีเส้นและรูปแบบ ใช้แบบเรียบง่าย สบายตา ขนาดตัวอักษรที่เหมาะสมเป็นมาตรฐานเข้ากับ Operating System Windows
 - ลักษณะ screen โดยทั่วไปคล้ายกับ Form แบบ Manual เดิมที่เคยใช้ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้
 - มีการนำ Check box ,List box , Radio button มาใช้ทำให้ผู้ใช้สามารถใส่ค่าในแต่ละช่องได้รวดเร็วมากขึ้น
 - กรณีผู้ใช้กรอกข้อความไม่ถูกต้อง ตามเงื่อนไข มี Error Message บอกความผิดพลาด และเงื่อนไขที่ถูกต้อง
 - มี Confirm Message Box เพื่อยืนยันคำสั่งอีกครั้ง และช่วยในกรณีที่ผู้ใช้ click ผิดพลาด
 - มี Status เพื่อบอก Status การทำงานขณะ Process และ mouse เป็นรูปนาฬิกาทราย
 - มีฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ที่จำเป็นตามที่ผู้ใช้ต้องการ
- ซึ่งฟังก์ชันในการทำงาน มีดังต่อไปนี้

● ส่วนการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

เป็นส่วนที่กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน และการขอเข้าไปใช้งานในระบบโดย ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ ก่อนเพื่อตรวจสอบว่ามีสิทธิใช้งานระบบได้หรือไม่

● ส่วนการกำหนดข้อมูลหลัก

เป็นส่วนกำหนดข้อมูลหลักของระบบที่จำเป็นต่อการใช้งาน โดย Project Administrator เท่านั้นที่จะเข้าไปจัดการข้อมูลหลัก เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลโครงการ ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น โดยสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบจากฐานข้อมูลได้

● ส่วนการมอบหมายงาน (Assign Staffs into Project)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะประกอบไปด้วยการมอบหมายงานต่าง ๆ ให้ทำงานลงในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งงานหนึ่งงานอาจมีพนักงานทำเพียงคนเดียว หรือ มากกว่า 1 คนก็ได้ โดยอยู่ที่การพิจารณาของจำนวนแรงงานที่มีอยู่และความเหมาะสมของลักษณะงานนั้น ๆ

- **ส่วนการบันทึกข้อมูลเวลาการทำงานเพื่อการวางแผนและบริหารโครงการ(Project Planning and Management)**

จะประกอบไปด้วยส่วนของการแสดงข้อมูลการทำงาน หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลชั่วโมงการทำงานในโครงการของพนักงาน ซึ่งจะแสดงงานในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งหมด ผู้บันทึกเพียงแต่ บันทึกงานที่รับผิดชอบและระยะเวลาการทำงานงานนั้น ๆ ตามจริง และสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้

- **ส่วนการอนุมัติข้อมูลเวลาการทำงาน(Approve)**

เป็นส่วนของผู้มีอำนาจพิจารณาการทำงานของพนักงาน โดยสามารถเข้าไปอนุมัติหรือปฏิเสธการอนุมัติ และพนักงานเข้าไปตรวจทานเพื่อแก้ไข เพื่อส่งข้อมูลที่แก้ไขใหม่ให้กับผู้อนุมัติได้

- **ส่วนการสอบถามความคืบหน้าและค่าใช้จ่ายโครงการเพื่อตรวจสอบการข้อมูลการทำงาน**

เป็นส่วนของการเข้าไปสอบถาม(Inquiry) การทำงานของตนและติดตามสถานะของงานได้ว่าได้ผ่านการอนุมัติแล้วหรือไม่ รวมถึงตรวจสอบข้อมูลค่าใช้จ่ายในโครงการ โดยได้จากการคำนวณเวลาการทำงานจริงที่เกิดจากการทำงานเปรียบเทียบกับเวลาที่ได้วางแผนไว้

- **ส่วนการออกรายงานการทำงานต่าง ๆ**

เป็นการออกรายงานเพื่อตรวจสอบข้อมูล โดยสามารถดูผ่านหน้าจอการทำงานหรือพิมพ์รายงาน ได้ซึ่งได้แก่

- รายงานการทำงานของพนักงานเป็นรายอาทิตย์(Weekly)
- รายงานแสดงค่าใช้จ่ายของลูกค้า

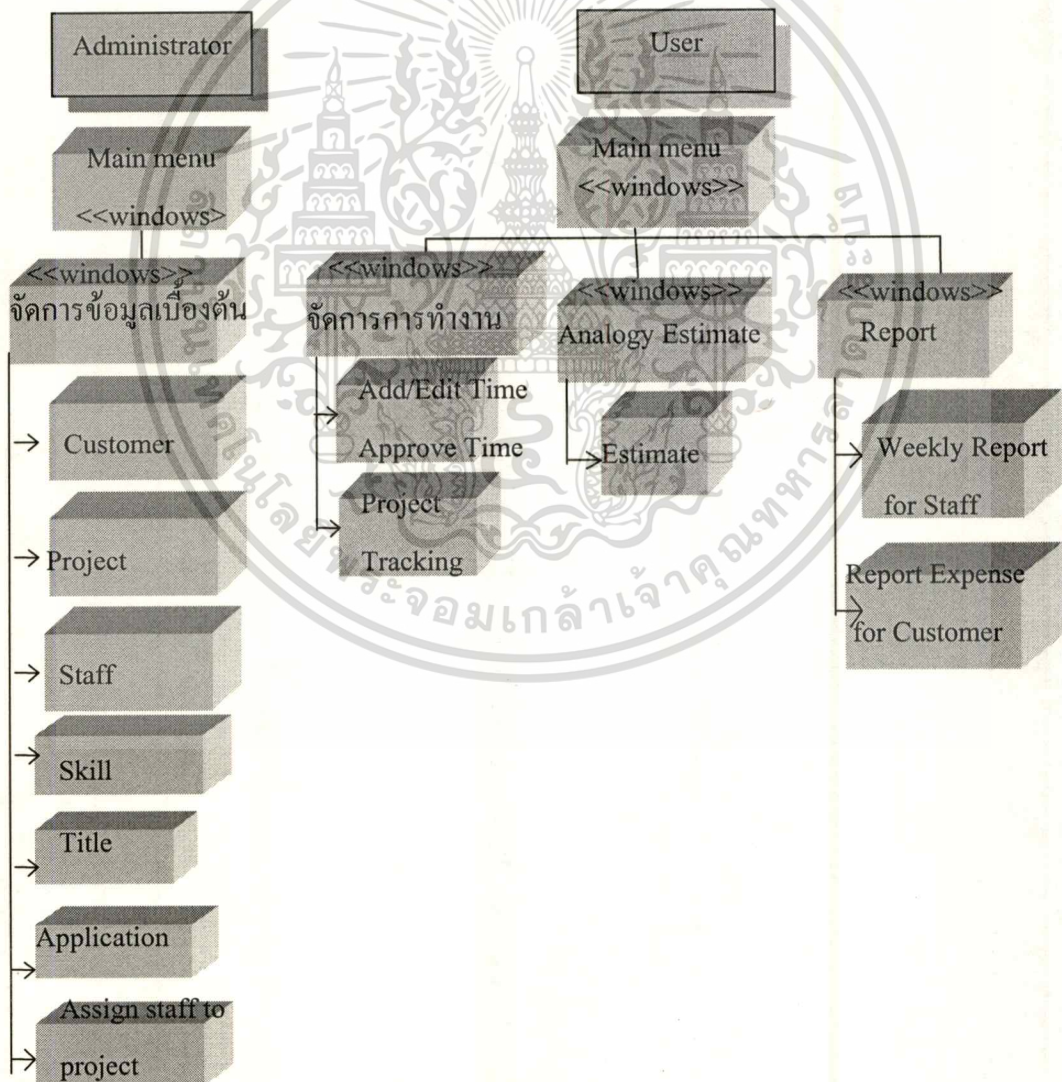
- **ส่วนการประมาณระยะเวลาการทำโครงการ**

เป็นการประมาณระยะเวลาการทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศของแบบ Analogy เข้ามาเพื่อช่วยในการประมาณระยะเวลา โดยใช้หลักการ Best match ข้อมูลเวลาของโครงการที่ราคาไม่ต่ำกว่าครึ่งอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการทราบกับข้อมูลสถิติที่มีอยู่ เพื่อหาค่าการประมาณระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการทำจริงที่เคยทำไว้แล้ว เพื่อช่วยให้ประมาณระยะเวลาได้รวดเร็ว และสอดคล้องกับความเป็นจริง

5.3.2 โครงสร้างหน้าจอหลัก

ในการใช้งานระบบ จะประกอบไปด้วยหน้าจอการทำงาน ซึ่งแสดงภาพรวมของหน้าจอหลักพื้นฐานของ Interface นั้นและการทำงานร่วมกันของส่วนประกอบเหล่านั้น โดยได้ใช้เครื่องมือ WND(Windows Navigator Diagram) สำหรับการออกแบบโครงสร้างของ Interface มีลักษณะโครงสร้างเป็นแบบ Hierarchical ซึ่งมีความง่ายสะดวกต่อการใช้งาน และลักษณะเดียวกัน windows base ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว



รูปที่ 5.1 Windows Navigator Diagram (WND) แสดงหน้าจอหลักของระบบวางแผนและบริหาร

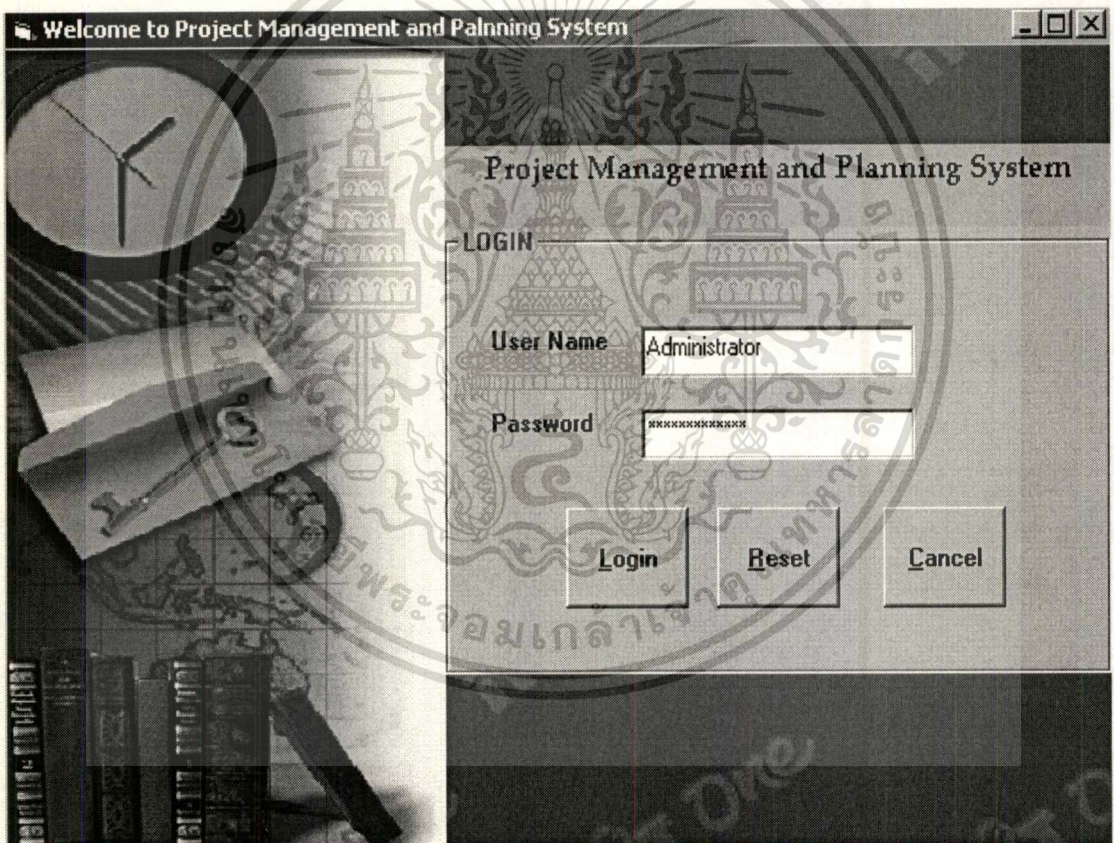
เอกสารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 การใช้งานระบบ

การเรียกใช้ระบบในการใช้งานจริง จะประกอบไปด้วย ขั้นตอนการบันทึก การคืนคืน การประมวลผลการทำงาน การพิมพ์รายงาน ของโปรแกรม ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. หน้าจอแสดงการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

เป็นหน้าจอสำหรับขอเข้าไปใช้งานในระบบโดย ผู้ใช้งานระบบต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ ก่อนเพื่อตรวจว่ามีสิทธิใช้งานระบบได้หรือไม่ โดยผู้ใช้งานต้องใส่ชื่อที่เป็นนามแฝงของตน (Username) และรหัสผ่าน (Password) โดยผู้ใช้งานต้องขอจากผู้ดูแลระบบก่อน



รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

เมื่อผู้ใช้งานป้อนชื่อและรหัสผ่าน และ Click ปุ่ม OK โปรแกรมจะนำชื่อ และรหัสผ่านไปทำการตรวจสอบข้อมูลในตาราง ผู้ใช้งานและรหัสผ่าน (User log) จากฐานข้อมูล

เมื่อถูกต้องก็จะอนุญาตให้เข้าไปในหน้าจอต่อไป เพื่อใช้งานตามสิทธิของแต่ละกลุ่มการใช้งานแต่หากกรอกรหัสผิด หรือ ไม่มีสิทธิเข้าใช้งาน จะมี Error Message แจ้งขึ้นมาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอแสดงเมนูหลักของการใช้งาน

หน้าจอนี้จะแสดงเมนูให้เลือกใช้งานได้ คือ การจัดการข้อมูลหลัก งานวางแผนและบริหารโครงการ(Project Planning and Management) การสอบถามความคืบหน้าและค่าใช้จ่ายโครงการ การประมาณระยะเวลาโครงการ งานคำนวณค่าใช้จ่ายโครงการ(Project Expense) รายงานการทำงาน และการจัดการรหัสผ่าน โดยผู้ใช้งานเพียงแค่ Click ตามปุ่มเมนูดังกล่าวตามต้องการ ก็จะสามารถเข้าไปงานได้ตามเมนูที่ต้องการได้



รูปที่ 5.3 หน้าจอเมนูหลักของระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ

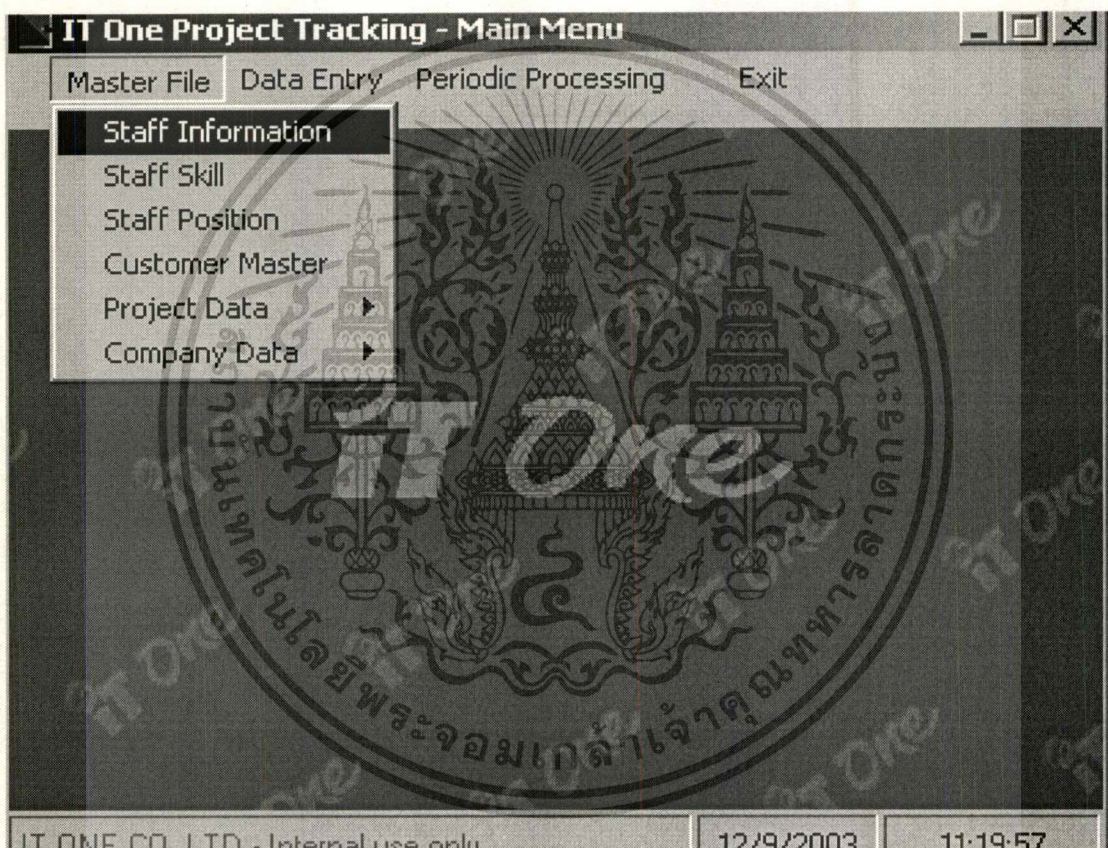
นอกจากนี้หน้าจอยังแสดงให้เห็นด้วยว่า ผู้ใช้งานระบบที่เข้ามานี้คือผู้ใช้งานกลุ่มใดโดยระบุได้จากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดการข้อมูลหลัก

การจัดการข้อมูลหลักเป็นเมนูสำหรับให้ Project Administrator เท่านั้นที่สามารถเข้ามากรอกข้อมูลเพิ่มเติมได้ ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน ข้อมูลโครงการและงานย่อย ข้อมูลลูกค้า และการมอบหมายงานให้กับพนักงาน

สำหรับฟังก์ชันในการจัดการหลัก ผู้ที่เป็นผู้ใช้งานระดับ Administrator เท่านั้น ที่มีสิทธิ์เข้าไปใช้งานสำหรับการ ดูแลรักษาข้อมูลหลักเหล่านี้ ดังนั้นผู้ใช้งานอื่น จะไม่สามารถเข้าไปในเมนูนี้



รูปที่ 5.4 หน้าจอการจัดการข้อมูลหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูรายละเอียดพนักงาน จะเป็นการเพิ่ม แก้ไข ลบ หรือ ค้นหาข้อมูลของพนักงาน โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ รวมถึงการกำหนดอัตราค่าแรง และการเข้าสู่ระบบ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 5.5

Maintain - Staff Information

Staff ID: 0001

Name: Polar Last Name: Angsana

Address: 11/1

City: BKK Telephone: 660911111111

Zip: 10150 Mobile: 660-62126152

email: jhkjh@usa.net Sex: male female

User Name: adminstartor

Password: *****

Joined Date: 28/08/01 Project Lead Level: Combc

Birth Date: 28/08/76 Title: Specialist Rate: 15,000.00

Adodc1

Add Delete Save Cancel Exit

recs

CAPS

รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



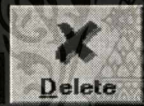

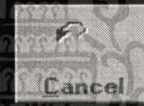

Maintain - Staff Skill

Staff ID: 12345 test staff name

Application: OAS00026 SAP - FI/CO

Skill Level: S (B=Begin, S=Skill, E=Expert)

Staff ID	Name	Appl. Code	Appl. Name	Level
▶ 12345	test staff name	OAS00026	SAP - FI/CO	S
00001	Test 00001	ITS04	Router Administrator(WAN)	S
00001	Test 00001	OAS00001	SAP - MM	B
00001	Test 00001	OAS00026	SAP - FI/CO	S
00001	Test 00001	OAS00118	CMIS	B

CAPS 12/9/2003

รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงความสามารถของการให้บริการ Applications ต่างๆ

เมื่อยกข้อยกเว้นข้อมูลความสามารถของการให้บริการ Applications ต่างๆของพนักงาน ว่ามีความสามารถในการให้บริการเขียนโปรแกรม การจัดการเน็ตเวิร์ก เป็นต้น โดย สามารถระบุระดับความสามารถได้ด้วยว่า มีระดับความสามารถของพนักงานในการทำในแต่ละ Application เช่น เคยอบรม , ใช้งานได้, ชำนาญในการใช้งาน เชี่ยวชาญในการใช้งาน เป็นต้น

เมนูการกำหนดรายละเอียดโครงการ เป็นการเพิ่ม แก้ไข ลบ หรือ ค้นหาข้อมูลโครงการ โดยจะต้องกำหนดรายละเอียด ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในโครงการไว้ด้วย โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 5.7

Maintain - Project Information

Project ID: P1 PM System

Project Lead: 00069 Nopadol Sintusa

Customer: 1234 test 12345

Start Date: 1/5/2003 End Date: 1/7/2003

Plan Hours: 150 Actual Hours: 0

Project Status: opened

Project ID	Project Name	Start	End	Plan Hrs	Actual Hrs	Project Status
P1	PM System	1/5/2003	1/7/2003	150	0	opened
P2	test P2	1/8/2003	10/9/2009	96	0	work in progress

Total Expense : % Effort 0 % Progress 0

Buttons: Add, Edit, Delete, Save, Cancel, Exit

STATUS: CAPS DATE: 9/9/2003

รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดโครงการ

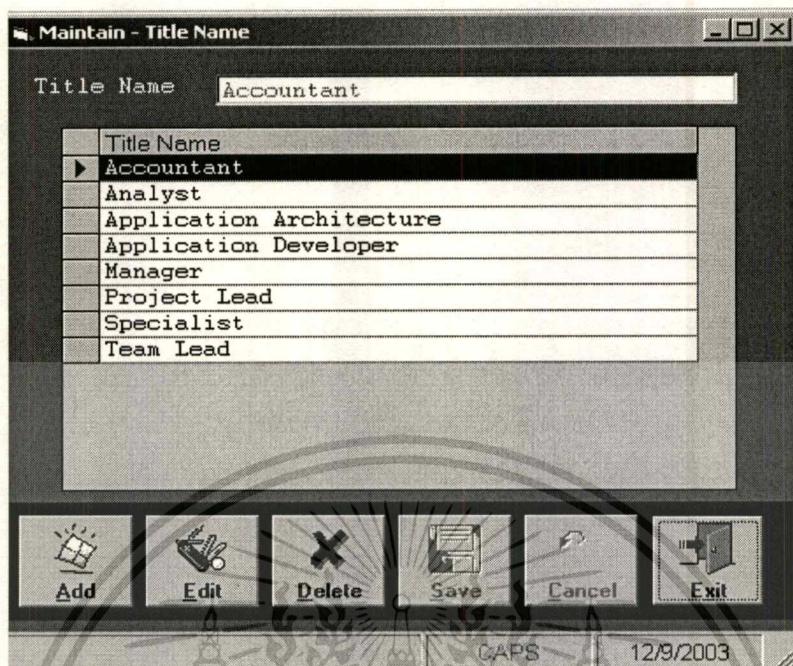
โดย Project Administrator จะทำการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มนี้เมื่อมีงาน Project ใหม่เพิ่มเข้ามาในองค์กร ซึ่งต้องเป็นงานที่ถูกค่าเซ็นสัญญาอนุมัติให้ดำเนินการแล้ว

เมื่อ Project Administrator เพิ่มข้อมูลโครงการใหม่ต่าง ๆ ครบแล้ว จะต้องเข้ามาหน้าจอ กำหนดงานและมอบหมายงานของโครงการนั้น โดยหน้าจอนี้ จะให้ระบุพนักงานทั้งหมดที่ รับผิดชอบงานโครงการเข้าไป ดังรูปที่ 5.8 โดยระบบจะไม่สามารถระบุชื่อพนักงานซ้ำใน โครงการเดียวกันได้ ซึ่งการเพิ่มลดพนักงานในแต่ละโครงการสามารถทำได้ตลอดเวลา



รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงกำหนดงานและมอบหมายงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลตำแหน่งงานของพนักงาน

นอกจากนี้ ทาง Project Administrator ยังเก็บข้อมูลตำแหน่งงาน ลักษณะงานของพนักงาน ตามรูปที่ 5.9 เช่น ตำแหน่ง Project Lead , Specialist, Team Lead เป็นต้น

เมนูกำหนดรายละเอียดลูกค้า จะเป็นการเพิ่ม แก้ไข ลบ หรือ ค้นหาข้อมูลลูกค้า โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 5.10

Maintain - Customer Master

Customer ID: C001

Name: Compaq Despro company limited

Customer Type: [dropdown]

Contact Name: Mr. Yoseph Ang

Address: 18 park rd, North Columbia

City: South Asia

Zip code: 65100 Phone: 68-09-5556-2247

e-mail: yoseph.ang@usa.net

Buttons: Add, Edit, Delete, Save, Cancel, Exit

Status: CAPS 9/9/2003

รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดการข้อมูลงานวางแผนและบริหารโครงการ(Project Planning and Management)

จะประกอบไปด้วย การแสดงข้อมูลการทำงาน หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลชั่วโมงการทำงาน ในโครงการของพนักงาน ซึ่งสามารถแสดงรายการโครงการ (Projects)งานย่อยในโครงการ (Project Tasks) ของงานที่ Administrator ได้ทำการแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ และใส่ชื่อของทีมงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบในแต่ละรายการรวมทั้งมีข้อความอธิบายในแต่ละส่วน

Project Time Sheet

Project/Task	M	T	W	Th	F	Sa	S	Total
SAP R/3 ABCDE Roll out	8	8	8	8	8	0	0	40.0

Buttons: Add, Edit, Delete, Save, Cancel, Post, Exit

รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงข้อมูลบันทึกเวลาการทำงาน

เมื่อเข้าหน้าจอเมนูหลักแล้ว ผู้ใช้จะเลือกเมนูบันทึกเวลาการทำงาน โดยระบุวันที่ทำงานตามต้องการ แล้วผู้ใช้ก็กำหนดเวลาของงาน แล้วจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บแล้วจะรอไว้ให้ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเข้ามา Approve ซึ่งสถานะในตอนแรกที่บ้านที่ก็จะมีสถานะเป็น Pending

ข้อมูลนี้จะมาจากการกรอกข้อมูลในฟอร์มด้านล่าง และเมื่อกรอกเสร็จ กดปุ่ม Save แล้วข้อมูลก็จะถูกเพิ่มเข้าไปในตารางแสดงรายการเวลาที่ใช้ในโครงการ ข้อมูลก็จะถูกนำไปเก็บ

ไว้ในฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานต่อไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเรียกค้นคืนข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล จะเข้าสู่หน้าจอการแก้ไข โดยระบบจะดึงข้อมูลการทำงานที่ได้บันทึกไว้แล้วขึ้นมาเพื่อแก้ไขให้เป็นข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งข้อมูลที่แสดงที่หน้าจอนี้ ถือเป็นที่มีสถานะเป็นข้อมูลที่ยัง Pending อยู่ซึ่งพนักงานยังสามารถดึงข้อมูลขึ้นมาแก้ไขได้ ดังรูปที่ 5.12 โดยผู้ใช้เพียงแต่คลิกเลือกที่รายการที่ต้องการแก้ไข ระบบจะดึงข้อมูลนั้นขึ้นมาให้และเมื่อแก้ไขและ SAVE ระบบก็จะบันทึกข้อมูลใหม่เข้าไป

Project ID	Staff ID	Work Date	Work Hours
P1	00069	1/8/2003	4.00
P1	00069	2/8/2003	8.00
P1	00069	3/8/2003	5.00

รูปที่ 5.12 หน้าจอการเรียกค้นคืนข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลเวลาการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการอนุมัติ ผู้บังคับบัญชา สามารถเข้าหน้าจออนุมัติเวลาการทำงาน (Approve) ดังรูปที่ 5.13 โดยจะแสดงข้อมูลของพนักงานที่อยู่ใต้บังคับบัญชา และแสดงข้อมูลจำนวนชั่วโมงการทำงานของแต่ละวันที่พนักงานทำ จากนั้นจึงทำการ Approve

Project ID	Staff ID	Work Date	Work Hours
P1	12345	8/1/2546	3.00
P1	12345	8/2/2546	3.00
P1	12345	8/3/2546	3.00

รูปที่ 5.13 หน้าจอการอนุมัติการลงเวลาการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การสอบถามความคืบหน้าและค่าใช้จ่ายโครงการ(Project Progress & Expenses)

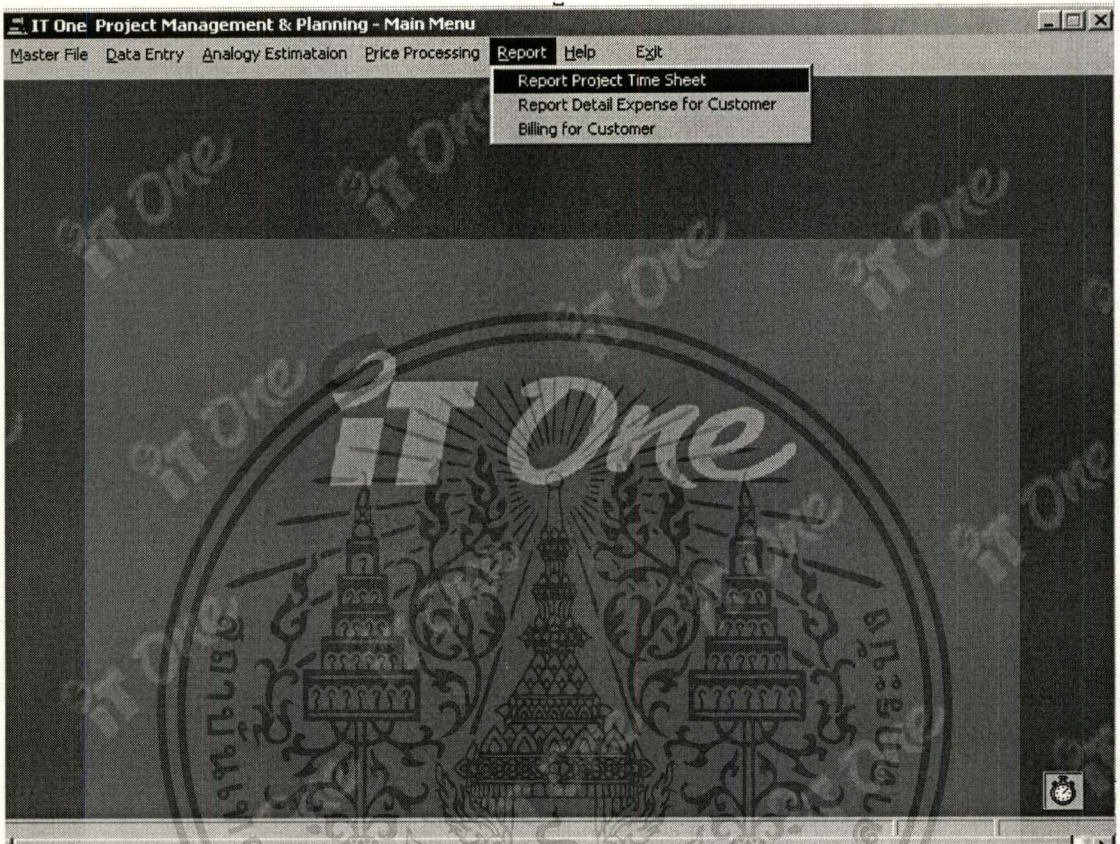
หน้าจอสำหรับสอบถามค่าใช้จ่ายโครงการ ให้เลือกเมนูสอบถามค่าใช้จ่าย โดยผู้ระบุชื่อโครงการที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายการของโครงการนั้น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบค่าใช้จ่ายของโครงการที่เกิดขึ้น จนถึง ปัจจุบัน

Company	Expense Type	Application Code	Start Date	End Date	Planned Hour	Actual Hour	Amount
ABCDE Co	001-Fix fee	SAP R/3 v 4.7	28/07/03	28/12/03	3,000	450	40,500.00B

รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงเมนูการสอบถามความคืบหน้าและค่าใช้จ่ายโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รายงานการทำงานของพนักงาน และรายงานค่าใช้จ่ายในโครงการของลูกค้า



รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงเมนูการดูรายงานการทำงานและ รายงานค่าใช้จ่ายของลูกค้า

ระบบจะมีรายงานดังต่อไปนี้

1. รายงานสรุปการทำงานรายสัปดาห์

โดยแสดงข้อมูลตามที่ใช้เลือกช่วงสัปดาห์ที่ต้องการ รายงานนี้จะช่วยให้พนักงานสามารถติดตามการทำงานของตนเองใน 1 สัปดาห์ และสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลการทำงานต่อไปได้

2. รายงานค่าใช้จ่ายในโครงการ

จะแสดงข้อมูลตามที่ใช้เลือกโครงการ ว่าโครงการนั้น มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจนถึงปัจจุบันเป็นเท่าไร รายงานนี้จะสามารถตรวจสอบค่าใช้จ่ายของโครงการว่าพนักงานแต่ละคนที่ทำงานภายใต้ โครงการนั้น มีการใช้ชั่วโมงการทำงานเป็นอย่างไร และใช้งบไปเท่าไรแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การประมาณระยะเวลาการทำโครงการ

เป็นการประมาณระยะเวลาการทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศของแบบ Analogy เข้ามาเพื่อช่วยในการประมาณระยะเวลา โดยใช้หลักการ Best match ข้อมูลเวลาของโครงการที่ต้องการทราบกับข้อมูลสถิติที่มีอยู่ เพื่อหาค่าการประมาณระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการทำจริงที่เคยทำไว้แล้ว เพื่อช่วยให้ประมาณระยะเวลาได้รวดเร็ว และสอดคล้องกับความเป็นจริง

New Plan man-days from Analogy methodology

Please select the variable criteria

Project type: **Fix-fee** | Fix fee-Project charging

Application: **SAP** | SAP R/3

Function: **Sales** | Sales and Distribution

Size: **S-Small**

Project Name	Actual to Date
ABCD SAP R/3 SD	800.00
EFG SAP R/3 SD	600.00
LLL SAP R/3 SD	1,125.00

No. Found: **3**

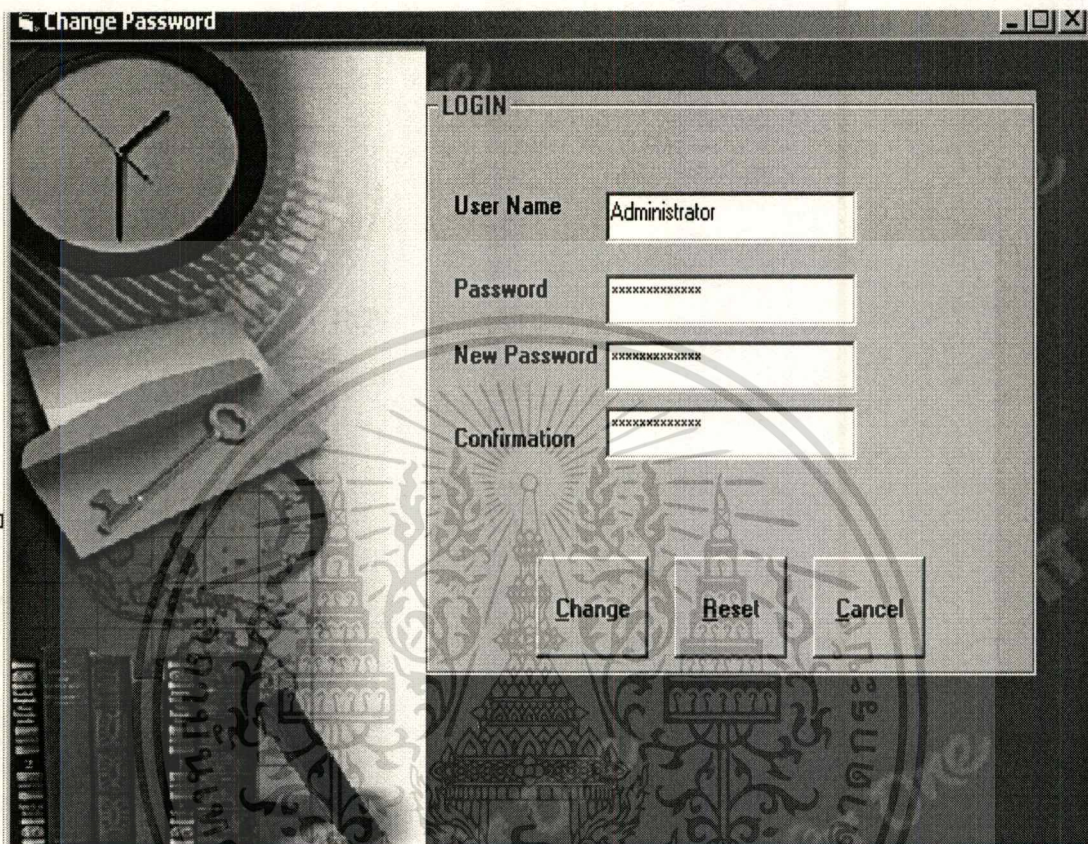
Plan man-days from Analogy methodology: **8,416.67**

Run Cancel Exit

รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงการประมาณระยะเวลาการทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การแก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งาน

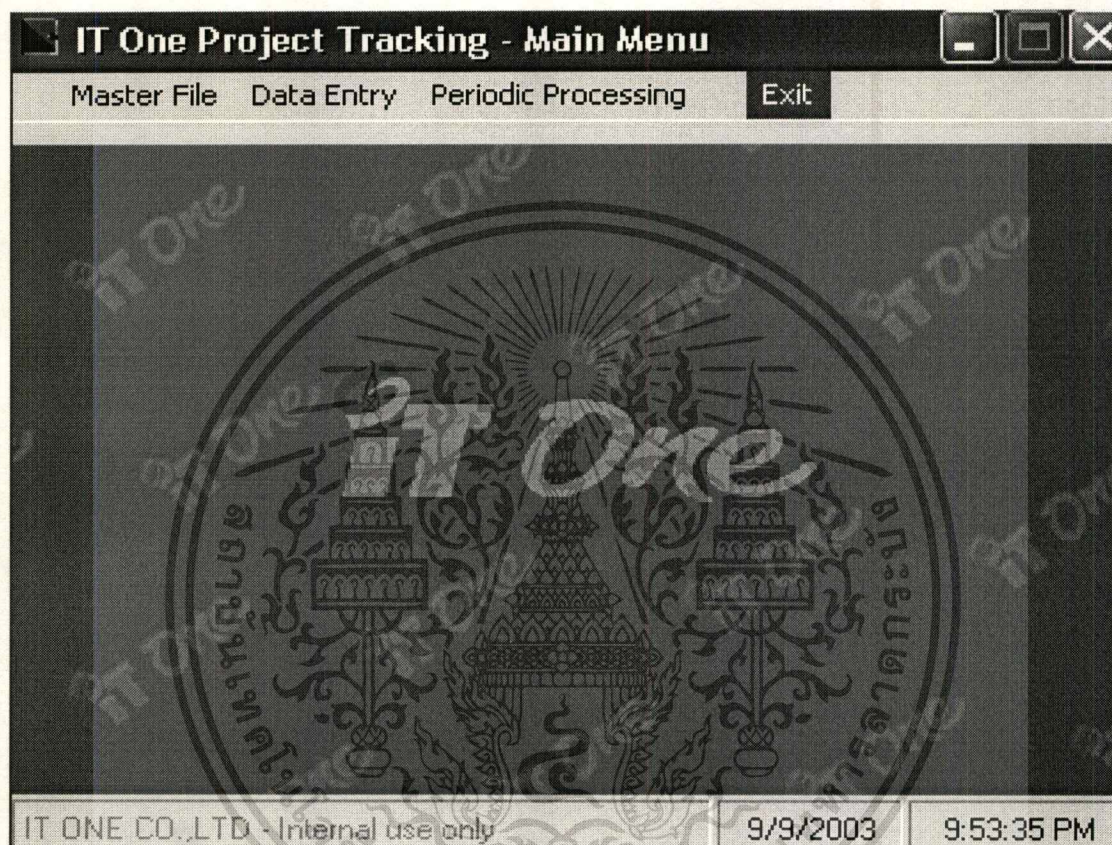


รูปที่ 5.17 หน้าจอแสดงการแก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งาน

หน้าจอตามภาพนี้ จะแสดงการแก้ไขรหัสผ่านของผู้ใช้งาน โดยการใส่รหัสผ่านเดิมก่อน จากนั้นจึงใส่รหัสผ่านใหม่ 5 หลัก เข้าไป และเพื่อความแน่นอน จึงให้ใส่รหัสผ่านใหม่อีกครั้ง เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องอีกทีก่อน จากนั้นจึงทำการ Click ปุ่ม OK รหัสผ่านใหม่ก็จะถูกดำเนินการบันทึกในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นก็สามารถกลับไปยังหน้าเมนูหลัก หรือ หน้า Main Menu เพื่อใช้งานด้านอื่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ต้องการเลิกใช้งานและออกจากระบบ ให้เลือกที่เมนู Exit ก็จะสามารถออกจากหน้าจอการทำงานได้



รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงการออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการดำเนินการ

ระบบวางแผนและบริหารโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ เป็นการพัฒนาเฉพาะในขั้นตอนการทำงานหลังจากมีการเซ็นสัญญาตกลงว่าจ้างจากลูกค้า ซึ่งจากเดิมที่ทาง Project Manager รวมถึง Staff จะไม่ทราบข้อมูลว่าใครทำอะไร ไปถึงไหนแล้ว ถ้าไม่ถามเป็นรายบุคคล แต่เมื่อมีพัฒนาระบบโดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเจริญก้าวหน้าอย่างมากในปัจจุบันมาใช้ ก็จะช่วยให้งานสะดวกสบายและ สามารถทราบสถานะของการทำงานได้ นอกจากนี้ระบบจะคำนวณค่าใช้จ่ายและชั่วโมงล่วงเวลาของพนักงาน และสามารถจัดทำรายงานเพื่อนำส่งฝ่ายการเงิน เพื่ออ้างอิงในการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายกับลูกค้าได้ด้วย

หลังจากศึกษาทฤษฎีความเสี่ยง ศึกษาการทำงานแบบเดิม และศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ แล้วก็จะรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูลตามการพัฒนาระบบ SDLC โดยออกแบบระบบงานและฐานข้อมูล ซึ่งใช้ไคอะแกรมในการอธิบายการทำงานของระบบ พิจารณาในส่วนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้พัฒนาระบบ และออกแบบมาตรฐานการใช้งานของระบบ และพัฒนาระบบโดยใช้ภาษา Visual Basic จัดทำเป็นระบบให้ใช้ภายในองค์กรและยังสามารถเพิ่มเติมแก้ไข หรือลบทิ้ง ข้อมูลโดยผ่านทางแอปพลิเคชันได้เลย จากการศึกษาจัดทำและทดสอบแล้ว น่าจะมีประโยชน์กับองค์กรดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนรวมทั้งลดข้อผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และลดระยะเวลาในการหาข้อมูลที่ต้องการใช้
2. ผู้ใช้งานได้รับสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน นำมาใช้ในการตัดสินใจดำเนินงาน แก้ปัญหา และวางแผนการบริหารโครงการได้ง่ายขึ้น
3. เพิ่มความสะดวกในการทำงานมากขึ้น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ผลการศึกษาจะเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูล ของการวางแผนและบริหารงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และตัวองค์กรได้ต่อไปในอนาคต

6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานนี้ เป็นเพียงแค่แนวทางในการพัฒนาระบบเพื่อใช้ภายในองค์กร ดังนั้นการออกแบบจึงเป็นเพียงพื้นฐานเท่านั้น จะต้องมีพัฒนาระบบต่อ โดยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากการออกแบบและพัฒนาระบบ ยังไม่ได้ครอบคลุมในเรื่องของการแสดงสถานะของแต่ละงาน สำหรับการทำงานบางรายการ เช่น การวางแผนการอบรมพนักงาน ซึ่งควรแบ่งเป็นแผนในการอบรมของพนักงานที่มีความรู้ Application ที่แตกต่างกันไป
2. ตารางข้อมูล มีเพียงข้อมูลที่จำเป็นที่ใช้ในการคำนวณหรือใช้งานเท่านั้น ดังนั้นจึงควรมีการเพิ่มรายละเอียดในตารางให้มากขึ้น
3. มีการเชื่อมโยง ระบบการเงินที่เรียกเก็บเงินค่าบริการจากลูกค้ากับการคำนวณค่าใช้จ่าย เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน
4. มีการเชื่อมโยง การคำนวณค่าใช้จ่าย เข้ากับระบบคำนวณเงินเดือนให้กับพนักงาน
5. มีการขยายขอบเขตการทำงานของระบบให้สามารถบันทึกค่าใช้จ่ายอื่น เช่น ค่าเดินทาง ค่าเลี้ยงรับรองลูกค้า เพื่อแสดงถึงต้นทุนของโครงการที่แท้จริง

บรรณานุกรม

- ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ. 2542. การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ (Project Planning and Analysis). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล. 2540. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Al-Bahar, J. F. and Crandall, K. C. 1990. "Risk Management." **Journal of Construction Engineering and Management.** 116(3):533-546.
- Alter, S. 1999. **Information Systems, A Management Perspective.** 3th ed : Addison-Wesley. Educational.
- Charoenngam, C. and Yeh, C. 1999. "Project Management." **International Journal of Project Management.** 17(1):29-37.
- Cleland, D. I. 1995. **Project Management Strategic Design and Implementation.** New York: IEEE Press.
- Ibbs, C. W. and Ashley, D. B. 1987. "Risk and Contract." **Journal of Construction Engineering and Management.** 113(3):501-520.
- Kenneth E. Kendall and Julie E. Kendall 2002. **Systems Analysis and Design.** Pearson Education Inc, 5th ed: New York. Thomson.
- Project Management Institute. 1996. 130 South State Road, Upper Darby, PA 19082 USA.
- Robins, N. 1993. "Risk Classification." **PM Network.** 38-40.
- Rob, P. and Coronel, C. 2000. **Database systems: Design, Implement, and Management.** 4th ed. Cambridge, MA: Course Technology.
- Ruskin, A. M. and Estes. W. E. 1992. "Information System Development." **PM Network.** 30-37.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวจุฑามาศ ซอสุขไพบูลย์
ตำแหน่ง ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ธุรกิจและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถานที่ทำงาน บริษัท ไอทีวัน จำกัด
วัน/เดือน/ปีเกิด 15 พฤษภาคม 2519
วุฒิการศึกษาปริญญาตรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้