

1. Overall Document

1.1. Company Name

HaHaHa Company

1.2. Members

1) นายทีปภัทร	ศิริสมบุรณ์เวช	56070501018
2) นางสาวภัทราพร	มีมาก	56070501035
3) นายศุภณัฐ	หัตตินาพานิช	56070501053
4) นายสุรภัทร	แสงศิริ	56070501062
5) นายศรสรณ์	รัตนนพดลชัย	56070501090

1.3. Project Topic Title

Shopping & Bidding Web Application

1.4. Topic Description and Scope

Web Application สำหรับสั่งซื้อสินค้าและประมูลสินค้า โดยมีรูปแบบกระบวนการในการซื้อขาย ดังนี้

- 1) ลูกค้าเลือกสินค้าและจำนวนที่ต้องการ
- 2) ลูกค้าชำระเงินโดยโอนเงินผ่านทางธนาคาร แล้วส่งหลักฐานสลิปการโอนเงินให้แก่ผู้ขาย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องต่อไป
- 3) เมื่อผู้ขายได้รับเงินแล้ว จึงจัดส่งสินค้าพร้อมแจ้งเลขพัสดุให้ลูกค้าทราบเพื่อให้สามารถติดตามพัสดุได้

สำหรับระบบประมูลสินค้า ผู้ที่ประมูลในราคาสูงสุดและเป็นไปตามเงื่อนไขและเวลาที่กำหนดจะเป็นผู้ชนะการประมูล แล้วทำการชำระเงินและรอรับสินค้าต่อไป (ซึ่งมีกระบวนการเช่นเดียวกับการสั่งซื้อสินค้าในข้อ 2 และ 3 ตามลำดับ)

1.5. List Components

1) Database Systems	<ul style="list-style-type: none">● ข้อมูลลูกค้า● ข้อมูลสินค้า● ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า● ข้อมูลการประมูลสินค้า
2) Features / Functions	<ul style="list-style-type: none">● ระบบสมาชิกลูกค้า● ระบบสินค้า<ul style="list-style-type: none">▪ เพิ่ม/ลด/แก้ไขสินค้า▪ ตรวจสอบ Stock สินค้า

	<ul style="list-style-type: none">● ระบบส่งสินค้า<ul style="list-style-type: none">▪ เลือกดูสินค้าใส่ตะกร้า▪ สรุปการส่งสินค้า▪ ติดตามการส่งสินค้า▪ อัปเดตหลักฐานการชำระเงิน● ระบบประมวลสินค้า● ระบบติดต่อสอบถาม
3) UI Forms	<ul style="list-style-type: none">● หน้าหลัก● สมัครสมาชิก● วิธีการสั่งซื้อสินค้าและประมวลสินค้า● เลือกซื้อสินค้า● รายละเอียดสินค้า● เลือกประมวลสินค้า● รายละเอียดการประมวลสินค้า● สรุป/ยืนยันการสั่งซื้อสินค้าหรือประมวลสินค้า● ตรวจสอบการซื้อสินค้าหรือประมวลสินค้า● เกี่ยวกับเรา● Owner Login● Dashboard● รายชื่อและข้อมูลลูกค้า● เพิ่ม/ลด/แก้ไข รายการสินค้า● ดู/แก้ไข ตรวจสอบการซื้อสินค้าหรือประมวลสินค้า● Report Generator
4) Report	<ul style="list-style-type: none">● สรุปข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า● สรุปยอดขายรายเดือน● สรุปข้อมูล Stock สินค้า● สรุปข้อมูลการประมวลสินค้า
4) Host Server	<ul style="list-style-type: none">● สามารถรองรับการเข้าถึงเว็บไซต์ได้ในเวลาเดียวกันประมาณ 500 ผู้ใช้งานขึ้นไป● ตั้งอยู่ภายในประเทศ เพราะลูกค้าหลักเป็นบุคคลในประเทศ● มีระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมกับการพัฒนา Software<ul style="list-style-type: none">▪ Linux OS เพื่อให้สามารถใช้ภาษา PHP ได้● มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

2. Project Rough Schedule and Milestones

	กิจกรรม	ระยะเวลา (สัปดาห์)												ผู้รับผิดชอบ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1)	ประชุมครั้งแรก	■												สุรภัทร
2)	รวบรวมความต้องการของผู้ว่าจ้าง	◆												ภัทราพร ศรสรัญ สุรภัทร
3)	ทำเอกสารที่รวบรวมความต้องการของผู้ว่าจ้าง	■	■											ภัทราพร
4)	ตรวจทานและอนุมัติเอกสารรวบรวมความต้องการของผู้ว่าจ้าง		■	◆										ภัทราพร สุรภัทร
5)	ออกแบบตัวต้นแบบพร้อมเอกสารประกอบ			■	■									ภัทราพร ศรสรัญ
6)	นำเสนอตัวต้นแบบพร้อมรวบรวมความต้องการเพิ่มเติม			■	■									ภัทราพร ศรสรัญ สุรภัทร
7)	ปรับปรุงตัวต้นแบบให้ตรงกับความต้องการ				■	■								ภัทราพร ศรสรัญ
8)	นำเสนอตัวปรับปรุง พร้อมทำสัญญา				■	◆								ภัทราพร ศรสรัญ สุรภัทร
9)	พัฒนาซอฟต์แวร์					■	■	■	■	■	■	◆		ศรสรัญ ทีปภัทร ศุภณัฐ

	กิจกรรม	ระยะเวลา (สัปดาห์)												ผู้รับผิดชอบ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
10)	ออกแบบการทดสอบ													ภัทรพร
11)	ทำการทดสอบและรายงานผล													ภัทรพร
12)	ปรับปรุงซอฟต์แวร์													ศรสรณ์ ทีปภัทร ศุภณัฐ
13)	ส่งมอบตัวทดลองให้ทดลองใช้และรวบรวมผลปรับปรุง													ศรสรณ์ ทีปภัทร
14)	ปรับปรุงซอฟต์แวร์													ศรสรณ์ ทีปภัทร ศุภณัฐ
15)	ติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ให้กับผู้ว่าจ้าง พร้อมเซ็นรับขึ้นงาน													ศรสรณ์ ศุภณัฐ สุรภัทร
16)	ย้ายข้อมูลเข้าสู่ซอฟต์แวร์													ทีปภัทร
17)	ทดสอบระบบและปรับปรุง													ภัทรพร ศุภณัฐ
18)	ออกแบบเอกสารการใช้งานและคู่มือการใช้งานเชิงเทคนิค													ภัทรพร ศรสรณ์
19)	จัดอบรมการใช้งาน													ทีปภัทร
20)	เริ่มบริการหลังการขาย (Maintenance)													ศุภณัฐ

3. Software Deliverables

รายการ	ช่วงสัปดาห์ที่												ผู้รับผิดชอบ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1) รายงานความต้องการของผู้ว่าจ้าง													ภัทราพร
2) ตัวต้นแบบของซอฟต์แวร์และเอกสารประกอบ													ภัทราพร ศรสรัญ
3) ตัวปรับปรุงที่1 จากตัวต้นแบบ													ภัทราพร ศรสรัญ
4) เอกสารสัญญาว่าจ้าง													สุรภัทร
5) ซอฟต์แวร์ตัวทดลองเพื่อติดตั้ง													ศรสรัญ
6) ซอฟต์แวร์ที่เสร็จสมบูรณ์													ศรสรัญ
7) เอกสารสัญญาส่งมอบ													สุรภัทร
8) ย้ายข้อมูลเข้าสู่ซอฟต์แวร์													ทีปภัทร
9) คู่มือการใช้งาน													ภัทราพร ศรสรัญ
10) คู่มือทางเทคนิคสำหรับไอที													ศรสรัญ
11) รายงานการฝึก													ทีปภัทร

4. Roles and Responsibility

	ผู้รับผิดชอบ		Roles & Responsibility
	ชื่อ - นามสกุล	E-mail	
1)	นายทีปภัทร ศิริสมบูรณ์เวช	s.teepapat@gmail.com	<ul style="list-style-type: none">● Database● Programmer
2)	นางสาวภัทราพร มีมาก	nimnimnr68@gmail.com	<ul style="list-style-type: none">● System Analyzer● Tester
3)	นายศุภณัฐ ทัดตินาพานิช	zarkzaki@hotmail.com	<ul style="list-style-type: none">● Programmer● Networking● Maintenances
4)	นายสุรภัทร แสงศิริ	tun.positive@gmail.com	<ul style="list-style-type: none">● Project Manager● UI&UX Designer
5)	นายศรสรณ์ รัตนนพดลชัย	ping_ac127@hotmail.com	<ul style="list-style-type: none">● Database● Programmer

5. Cost Estimate

5.1 Cost Estimation for Database Application

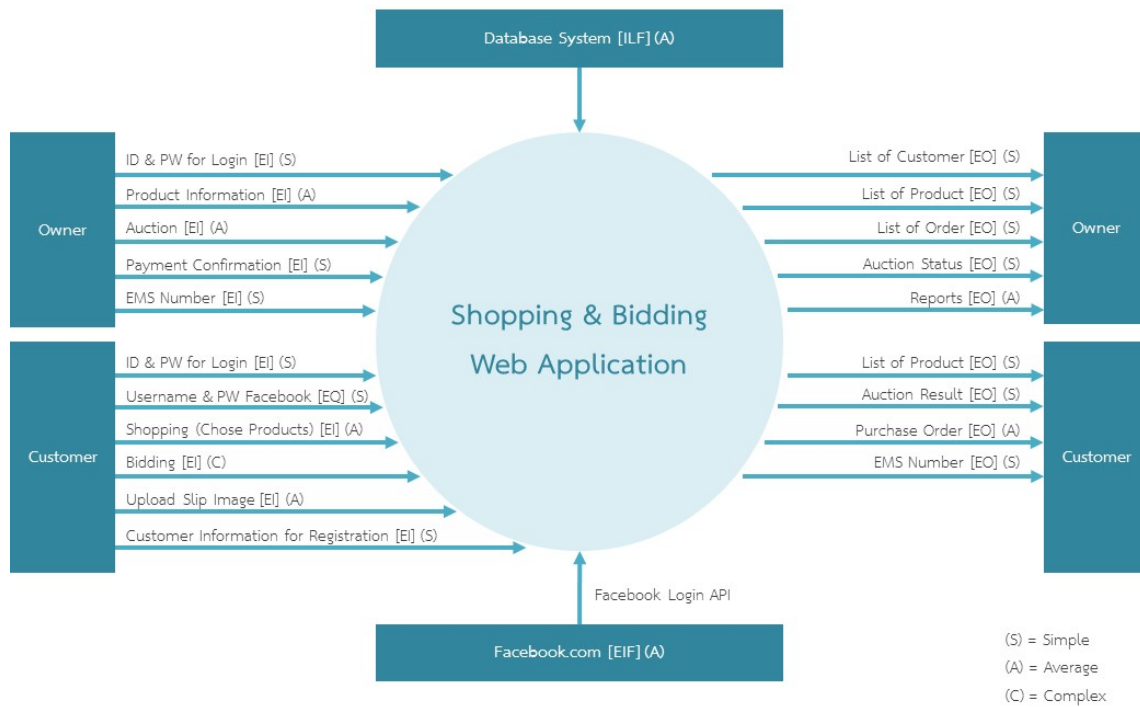
No.	Description	Type of Work	Programmer Days
1	หน้าหลัก	Simple Form	1
2	สมัครสมาชิก (+ระบบเชื่อมต่อ Facebook)	Simple Form	2
3	วิธีการสั่งซื้อสินค้าและประมวลสินค้า	Simple Form	1
4	เลือกซื้อสินค้า	1 Line Item Form	3
5	รายละเอียดสินค้า	Simple Form	2
6	เลือกประมวลสินค้า	1 Line Item Form	5
7	รายละเอียดการประมวลสินค้า	1 Line Item Form	5
8	สรุป/ยืนยันการสั่งซื้อสินค้าหรือประมวลสินค้า	1 Line Item Form	5
9	ตรวจสอบการซื้อสินค้าหรือประมวลสินค้า	1 Line Item Form	5
10	เกี่ยวกับเรา	Simple Form	1
11	Owner Login	Simple Form	1
12	Dashboard	Simple Form	1
13	รายชื่อและข้อมูลลูกค้า	Simple Form	1
14	เพิ่ม/ลด/แก้ไข รายการสินค้า	Simple Form	3
15	ดู/แก้ไข ตรวจสอบการซื้อสินค้าหรือประมวลสินค้า	1 Line Item Form	3
16	Report Generator	Simple Form	2
17	สรุปข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า	Simple Report	1
18	สรุปข้อมูลการประมวลสินค้า	Simple Report	1
19	สรุปยอดขายรายเดือน	Simple Report	1
20	สรุปข้อมูล Stock สินค้า	Simple Report	1
Total Days:			45

ตารางที่ 5.1 ระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์

Price Quotation			
No.	Work Phase	Programmer Days	Project Manager/Analyst Days
1	Software Development	45	0
2	Software Requirements Analysis and Design (10%)	0	5
3	Project Manager (12 weeks, 0.5 days per week)	0	6
4	Integration Testing (5%)	2	3
5	Manual (10%)	5	1
6	Training (5%)	2	1
7	Software Delivery and Fine Tuning (15%)	7	1
8	Data Migration from Old System to New System	1	1
Total Days:		62	18
Cost Bath per Day:		5,885	4,490
Total Cost per Type:		364,870	80,820
Total Cost:		445,690	
Maintenance:		33,120	
Total Price:		478,810	

ตารางที่ 5.2 การประเมินราคาต้นทุนของโปรเจก

5.2 Function Point Estimation



Information Domain Value	Count	x	Weighting Factor			=	Total
			Simple	Average	Complex		
External Inputs (EI's)	5	x	3	4	6	=	15
External Inputs (EI's)	4	x	3	4	6	=	16
External Inputs (EI's)	1	x	3	4	6	=	6
External Outputs (EO's)	7	x	4	5	7	=	28
External Outputs (EO's)	2	x	4	5	7	=	10
External Inquiries (EQ's)	1	x	3	4	6	=	3
Internal Logical Files (ILF's)	1	x	7	10	15	=	10
External Interface Files (EIF's)	1	x	5	7	10	=	7
Count Total:							95

No.	Question	Scores
1	Requires backup and recovery?	2
2	Need specialized data communication?	1
3	Has distributed processing functions?	2

4	Is Performance critical?	3
5	Run in an existing, heavily utilized operational environment?	2
6	Requires online data entry?	4
7	Online data entry requires input over multiple screens/ operations/ tabs (line items)?	3
8	Are the ILF's (database) updated online?	4
9	Inputs, outputs, files, or inquiries complex?	1
10	Internal processing complex?	3
11	Code designed to be reusable?	1
12	Conversion and installation included in the design?	2
13	System designed for multiple installations in different organizations?	2
14	Application designed to facilitate change and ease of use by user?	4
Total:		34

$$\begin{aligned}
 FP &= \text{count_total} \times (0.65 + 0.01 \times \sum_{i=1}^{14} F_i) \\
 &= 95 \times (0.65 + 0.01 \times 34) \\
 &= 95 \times (0.65 + 0.34) \\
 &= 95 \times 0.99 \\
 &= 94.05
 \end{aligned}$$

	Function Point to Effort				
	Model	Empirical Estimation A + B x (FP) ^C	Effort (Person- days)	Days (for 3 Programmers)	Project Cost Estimation (Cost per Day = 10,000 Baht)
1	โจทย์	3 + 2 x (94.05) ²	17,694	5,898	58,980,000
2	Albrecht and Gaffney	-1,828 + 7.1 x (94.05) ¹	-1160	-	-
3	Kemerer	-740 + 19.2 x (94.05) ¹	1066	355	3,550,000
4	Small Project Regression	-257.6 + 8.1 x (94.05) ¹	504	168	1,680,000

จากตารางการแปลง Function Point เป็น Effort (Person-days) ในข้อ 5.2 พบว่า Model ต่างๆ เมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายรวมแล้ว เป็นจำนวนเงินที่สูงเกินไปสำหรับโปรเจกนี้ ดังนั้นจะต้องสร้าง Empirical Estimation โดยกำหนดค่าคงที่ A, B และ C สำหรับโปรเจกดังกล่าวหรือเป็นค่าพื้นฐานของการคำนวณหา Effort ของบริษัท ทั้งนี้การคำนวณค่าคงที่ดังกล่าวจะต้องอาศัยข้อมูลการประเมินต้นทุนในอดีต โดยเก็บข้อมูลจำนวน 3 ตัวแปร คือ

- 1) ค่า FP (คำนวณได้จากวิธีการข้างต้น)
- 2) การตัดสินใจว่าจะใช้จำนวนผู้พัฒนาซอฟต์แวร์เท่าใด เพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่ต้องการ แล้วนำค่าที่ตัดสินใจได้มาคำนวณเป็นค่า Effort (Person-days)
- 3) อาศัยค่า Cost Estimation จากวิธีการ Cost Estimation for Database Application ที่ได้กล่าวไว้ในข้อ 5.1

และเมื่อเก็บข้อมูลได้ครบจำนวน 4 ครั้งแล้ว สามารถที่จะแก้สมการเพื่อหาค่า A, B, C และได้เป็น Empirical Estimation ดังนั้นในโปรเจกเริ่มต้นของบริษัทจึงตัดสินใจเลือกใช้วิธีการ Cost Estimation for Database Application ที่ได้แสดงไว้ในข้อ 5.1

6. Process Manual for Project Cost Estimation Method

วิธีการประมาณต้นทุนในแต่ละโปรเจกต์ของบริษัท

1) หลังจากได้ข้อมูลความต้องการของผู้จ้างและนำมาออกแบบเบื้องต้นแล้ว ให้เขียนรายการ Form, Report หรือ Service ทั้งหมด พร้อมพิจารณาว่ามีความซับซ้อนหรือเป็นชนิดแบบใด เช่น Simple Form, Complex Report เป็นต้น

2) นำรายการในข้อที่ 1) มาจัดทำลงในตารางที่ 5.1 แล้วทำการประเมินถึงระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาในแต่ละรายการ (หน่วยเวลา: วัน) พร้อมคำนวณหาระยะเวลาเวลารวม (Total Days)

3) ประเมินระยะเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนตามตารางที่ 5.2 (ข้อ 1 - 8) พร้อมคำนวณหา Total Days ของ Programmer Days และ Project Manager/Analyst Days โดยที่

- **Software Development** จะมีระยะเวลาสำหรับ Programmer Day เท่ากับค่า Total Days ที่คำนวณได้ในตารางที่ 5.1
- **Project Manager** ประมาณการจากระยะเวลาในการเริ่ม-สิ้นสุดโปรเจกต์ (สัปดาห์) แล้วประเมินว่าใน 1 สัปดาห์ใช้เวลากี่วัน เพื่อคำนวณหาระยะเวลาที่ทำงานทั้งหมดเป็นจำนวนวันต่อโปรเจกต์นั้นๆ
- **Software Requirements Analysis and Design และ Manual** มีระยะเวลาเป็น 10% ของระยะเวลาพัฒนาซอฟต์แวร์
- **Integration Testing และ Training** มีระยะเวลาเป็น 5% ของระยะเวลาพัฒนาซอฟต์แวร์
- **Software Delivery and Fine Tuning** มีระยะเวลาเป็น 15% ของระยะเวลาพัฒนาซอฟต์แวร์

4) เพื่อคำนวณต้นทุนต่อวันทั้งในส่วน of Programmer และ Project Manager/Analyst ให้ทำการเขียนรายการและวิเคราะห์รายจ่ายของบริษัทต่อเดือน ดังตัวอย่างตารางที่ 6.1 6.2 และ 6.3

Programmer / Developer		
	Description	Cost (Baht/Month)
1)	Salary of Programmer 1	27,000
2)	Salary of Programmer 2	24,500
3)	Salary of Programmer 3	24,500
Total Cost:		76,000

ตารางที่ 6.1 รายจ่ายเกี่ยวกับ Programmer / Developer

Project Manager / Analyst		
	Description	Cost (Baht/Month)
1)	Salary of Project Manager 1	32,000
2)	Salary of Analyzer / Tester 1	30,000
Total Cost:		62,000

ตารางที่ 6.2 รายจ่ายเกี่ยวกับ Project Manager / Analyst

Others		
	Description	Cost (Baht/Month)
1)	Housewife	6,500
2)	Building Rent	50,000
3)	Traveling Expense	20,000
4)	Water Utility	1,000
5)	Electric utility	8,000
6)	Internet Cost	2,000
7)	Software License	2,000
8)	Telephone Cost	1,000
9)	Printing Cost	1,500
10)	Training Cost	4,500
Total Cost:		96,500

ตารางที่ 6.3 รายจ่ายอื่นๆ ทั่วไปในบริษัท

5) จากข้อ 4) นำ Total Cost ในทั้ง 3 ตารางมาคำนวณหาต้นทุนต่อวันของ Programmer และ Project Manager/Analyst ตามสมการต่อไปนี้

$$\text{Cost per Days for Programmer} = [TC_1 + (TC_3 \times N_1 / (N_1 + N_2))] / n$$

$$\text{Cost per Days for Project Manager} = [TC_2 + (TC_3 \times N_2 / (N_1 + N_2))] / n$$

เมื่อ TC_1 คือ Total Cost ในตารางที่ 6.1

TC_2 คือ Total Cost ในตารางที่ 6.2

TC_3 คือ Total Cost ในตารางที่ 6.3

N_1 คือ จำนวนบุคลากรในตารางที่ 6.1

N_2 คือ จำนวนบุคลากรในตารางที่ 6.2

และ n คือ จำนวนวันที่ทำงานใน 1 เดือน (ค่า n พื้นฐานเท่ากับ 20 วัน)

จากข้อมูลตัวอย่างในตารางทั้ง 3 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{Cost per Days for Programmer} &= [76,000 \times (69,500 \times 3 / (3 + 2))] / 20 \\ &= 5,885 \text{ บาท/วัน}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cost per Days for Project Manager} &= [62,000 \times (69,500 \times 2 / (3 + 2))] / 20 \\ &= 4,490 \text{ บาท/วัน}\end{aligned}$$

6) นำผลลัพธ์ที่คำนวณได้ในข้อ 5) ใส่ลงในตารางที่ 5.2 เพื่อคำนวณ Total Cost per Type และ Total Cost

7) หากมีการบริการ Maintenance เพิ่มเติม ให้พิจารณาค่าใช้จ่าย ดังนี้

$$\text{Maintenance} = \text{Weight} \times \text{Month} \times \text{AverageOfSalaryInProject}$$

โดยสามารถปรับค่า Weight (มีค่า 0 - 1) ให้เหมาะสมกับขนาดของโปรเจกนั้นๆ โดยคาดการณ์จากความยากง่าย จำนวนครั้ง หรือความซับซ้อนในการบำรุงในแต่ละเดือน ทั้งนี้จากตัวอย่างจะได้ว่า

$$\begin{aligned}\text{Maintenance} &= 0.10 \times 12 \times ((76,000 + 62,000) / 5) \\ &= 33,120 \text{ บาท}\end{aligned}$$

8) นำค่า Total Cost และ Maintenance รวมกัน เพื่อหา Total Price ของโปรเจก ในตารางที่ 5.2