

# *Payment Transaction and Report Management*

---

Jeerasith Srisupho  
Version 1.0



## Document Control Page

File Name	:	PTRM_Project.doc
Template Version	:	08/08/2009

Version	Change Description			Remark
<1.0, 08/08/2009>	Original Version			
	<b>Performed by / Date</b>	<b>Reviewed by / Date</b>	<b>Approved by / Date</b>	
	Jeerasith Srisupho 08/08/2009	Sirikanya Yomkeot 11/08/2009	Prapat Aramchot 11/08/2009	

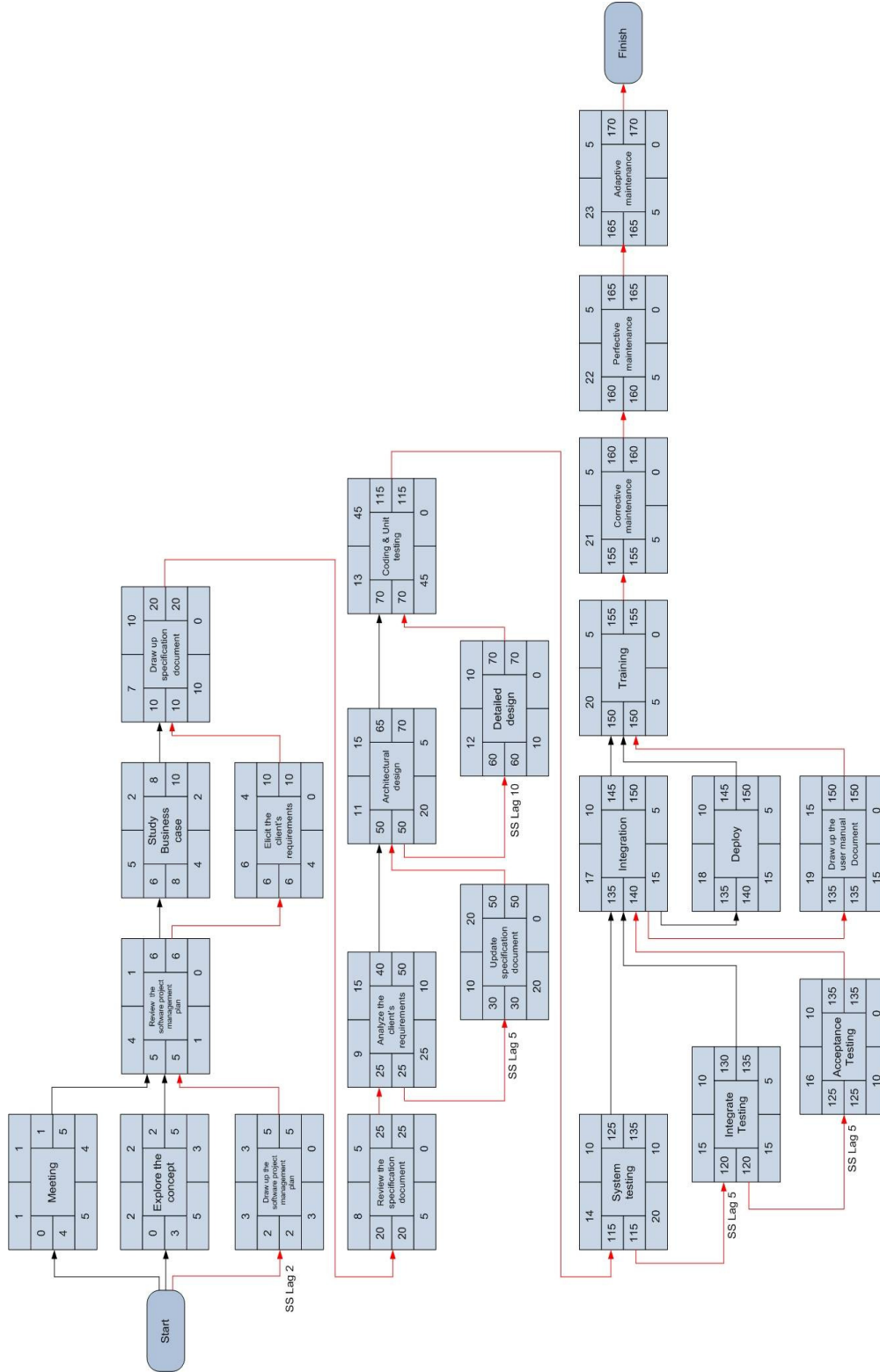
## Table of Contents

<b>1. WORK BREAKDOWN STRUCTURE.....</b>	<b>1</b>
<b>2. CPM.....</b>	<b>2</b>
<b>3. FUNCTION POINT.....</b>	<b>3</b>
3.1 EXTERNAL INPUT เป็นค่าข้อมูลที่เข้าจากภายนอก.....	3
<b>3.2 INTERNAL LOGICAL FILES เป็นค่าข้อมูลเชิงตรรกะภายใน .....</b>	<b>3</b>
<b>3.3 EXTERNAL INTERFACE FILES เป็นค่าข้อมูลที่ต้องการจากภายนอก .....</b>	<b>4</b>
<b>3.4 EXTERNAL INQUIRIES เป็นค่าข้อมูลที่ดึงมาจากภายนอก.....</b>	<b>4</b>
<b>3.5 EXTERNAL OUTPUTS เป็นข้อมูลที่ส่งออกสู่ภายนอก .....</b>	<b>5</b>
<b>4. PERT OF ACTIVITY .....</b>	<b>6</b>
4.1 TIME AND STANDARD DEVIATIONS .....	6
4.2 EXPECTED(Te) & STANDARD DEVIATION(Sd) .....	7
4.3 SUM OF EVENT .....	7
4.4 Z VALUE .....	8
4.5 CONVERT Z TO PROBABILITY .....	8
<b>5. PERT OF OVERALL PROJECT .....</b>	<b>9</b>
5.1 PERT OF OVERALL PROJECT .....	9
<b>7. จำนวน EVM.....</b>	<b>9</b>
7.1 วางแผนการจ่ายเงินในแต่ละเดือน .....	9
7.2 ปริมาณงานที่ทำได้ในแต่ละเดือน.....	10
7.3 จำนวนค่าใช้จ่ายของแต่ละเดือน.....	10
7.4 ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายจริงในแต่ละเดือน .....	11
7.5 ยอดค้างของเงินที่คำนวณกับเงินที่จ่ายจริง .....	11
7.6 COST PERFORMANCE INDEX.....	12
7.7 ESTIMATE AT COMPLETION .....	12
7.8 ESTIMATE TO COMPLETE.....	12
<b>8. EARNED VALUE CHART .....</b>	<b>12</b>

## 1. Work Breakdown Structure

WBS	Activities Covered
1. Planning	ขั้นตอนการวางแผน
1.1 Meeting	ประชุมทีมงาน
1.2 Explore the concept	รวบรวมข้อมูลและกำหนดขอบเขต
1.3 Draw up the software project management plan	สร้างแผนงานโครงการ
1.4 Review the software project management plan	ตรวจสอบแผนงานโครงการ
2. Software Requirement	ขั้นตอนการจัดการ Requirement
2.1 Study Business case	ศึกษาข้อมูลทั่วไปของการดำเนินธุรกิจของลูกค้า
2.2 Elicit the client's requirements	เก็บ Requirement
2.3 Draw up specification document	สร้างเอกสาร SRS
2.4 Review the specification document	ตรวจสอบเอกสาร SRS
3. Software Analysis	ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ
3.1 Analyze the client's requirements	วิเคราะห์ระบบจาก Requirement ของลูกค้า
3.2 Update specification document	ปรับปรุง แก้ไขเอกสาร SRS
4. Software Design	ขั้นตอนการออกแบบระบบ
4.1 Architectural design	ออกแบบโครงสร้างของระบบ
4.2 Detailed design	ออกแบบระบบ
5. Development	ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
5.1 Coding & Unit testing	เขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรม
6. Testing	ขั้นตอนการทดสอบ
6.1 System Testing	ทดสอบระบบโดยรวม
6.2 Integrate Testing	ทดสอบเต็มระบบ
6.3 Acceptance Testing	ทดสอบโดยมีลูกค้ารับทราบการทดสอบ
7. Integation and Deployment	ขั้นตอนการติดตั้ง
7.1 Integration	ขั้นตอนนำส่วนย่อยมารวมเข้าด้วยกัน
7.2 Deploy	ขั้นตอนการติดตั้งระบบ
7.3 Draw up the user manual Document	เขียนคู่มือการใช้งาน
7.5 Training	ฝึกอบรม
8. Maintenance	ขั้นตอนการบำรุงรักษา
8.1 Corrective maintenance	บำรุงรักษาจากการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
8.2 Perfective maintenance	บำรุงรักษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
8.3 Adaptive maintenance	บำรุงรักษาเพื่อประยุกต์ใช้ระบบ

## 2. CPM



Critical Path Method คือการหาเส้นทางวิกฤตของโครงการ โดยใช้วิธีการคำนวณแบบ Activity On Node

### 3. Function Point

การหาค่า **Function Point** เป็นขั้นตอนแรกในการคำนวณหาค่าประมาณการของเวลาที่เรานำไปใช้ทั้งโครงการ โดยเมื่อเราได้ค่า **Function Point** มาแล้วเราจะนำไปคูณกับค่า **Conversion Factor** ของภาษาที่เราใช้ในการ **Imperment** ผลลัพธ์ที่ได้จะออกมาเป็นค่า **Line Of Code** พอเราได้ค่า **LOC** เราก็แปลง **LOC** ไปเป็น **KLOC** โดยการหารด้วย หนึ่งพัน แล้วนำไปเข้าสู่สูตร **COCOMO** หาค่า **Effort** และ **Duration** ที่เราต้องการได้

Data Elements คือค่าจำนวน Field ทั้งหมดของ Module ที่มี

Record Elements คือค่าจำนวนตารางของฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Module นั้นๆ

#### 3.1 External Input เป็นค่าข้อมูลที่เข้าจากภายนอก

EI(External Input)	Data Elements	Record Elements	Function type
Module			
1.Log In	5	1	Simple
2.Log Out	5	1	Simple
3.Insert Payment Channel	5	1	Simple
4.Insert Company	4	1	Simple
5.Edit Data	42	2	Average

Simple = 4, Average = 1, FP = (4\*3) + (4\*1) = 16

#### 1.2 Internal Logical Files เป็นค่าข้อมูลเชิงตรรกะภายใน

ILF(Internal Logical Files)	Data Elements	Record Elements	Function type
Module			
1.Differnce Report	174	8	Average
2.Transaction Fee Report	42	2	Simple
3.Company Transaction & Revenue Report	42	2	Simple
4.Channel Transaction & Revenue Report	42	2	Simple
5.Top 5 Company	42	2	Simple
6.Top 5 Channel	42	2	Simple

Average = 1, Simple = 5, FP = (1\*9) + (5\*7) = 44

1.3 External Interface Files เป็นค่าข้อมูลที่ต้องการจากภายนอก

EIF(External Interface Files)	Data Elements	Record Elements	Function type
Module			
1.Load Text Files	132	6	Complex

Complex = 1, FP =  $10 * 1 = 10$

1.4 External Inquiries เป็นค่าข้อมูลที่ดึงมาจากภายนอก

EQ(External Inquiries)	Data Elements	Record Elements	Function type
Module			
1.Query Error Data	174	8	Average
2.Daily Reconcile Report	174	8	Average
3.Differnce Report	174	8	Average
4.Monthly Reconcile Report	42	2	Simple
5.Error Handle Error	42	2	Simple
6.Transaction Fee Report	42	2	Simple
7.Company Transaction & Revenue Report	42	2	Simple
8.Channel Transaction & Revenue Report	42	2	Simple
9.Top 5 Company	42	2	Simple
10.Top 5 Channel	42	2	Simple
11.Payment Posting Timeline Report	42	2	Simple

Average = 3, Simple = 8, FP =  $(3 * 4) + (8 * 3) = 36$



1.5 External Outputs เป็นข้อมูลที่ส่งออกสู่ภายนอก

EO(External Outputs) Module	Data Elements	Record Elements	Function type
1. Query Error Data	174	8	Average
2. Daily Reconcile Report	174	8	Average
3. Difference Report	174	8	Average
4. Monthly Reconcile Report	42	2	Simple
5. Error Handle Error	42	2	Simple
6. Transaction Fee Report	42	2	Simple
7. Company Transaction & Revenue Report	42	2	Simple
8. Channel Transaction & Revenue Report	42	2	Simple
9. Top 5 Company	42	2	Simple
10. Top 5 Channel	42	2	Simple
11. Payment Posting Timeline Report	42	2	Simple

Average = 3, Simple = 8, FP = (3\*6) + (8\*4) = 50

**Total FP = 16 + 44 + 10 + 36 + 50 = 156**

**LOC = 156\*53 = 8268 LOC, 8.268 KLOC**

**Effort = 2.4 \* 8.268<sup>1.05</sup> = 22.053 man/month**

**Duration = 2.5 \* 22.053<sup>0.38</sup> = 8.1 Month**

**Total FP** คือการนำเอาค่า PF ของ EI ILF EIF EQ และ EO มารวมกัน

**LOC** ได้มาจากการนำเอาค่า Function Point รวมมาคูณกับ Conversion Factor ของภาษาที่เราใช้เขียน แล้วเปลี่ยนค่า LOC เป็น KLOC โดยการนำ 1000 ไปหาร เพื่อนำไปเข้าสู่สูตร Cocomo เพื่อหา Effort

**Effort** ได้มาจากสูตร Basic COCOMO

ORGANIC

$$\text{Person Months} = a * \text{KDSI}^b$$

ซึ่ง a = 2.4 (ได้มาจากค่าในตาราง)

b = 1.05 (ได้มาจากค่าในตาราง)

**Duration** ได้มาจากสูตร ORGANIC

$$\text{DURATION} = 2.5 * \text{EFFORT}^{0.38}$$

#### 4. PERT of Activity

ขั้นตอนการคำนวณหาค่า PERT ของโครงการ มีดังต่อไปนี้

**4.1 Time and Standard Deviations** เป็นขั้นตอนการกำหนดค่า **Optimistic(a)** และค่า **Pessimistic(b)** ขั้นตอนซึ่งเป็นการกำหนดค่าระยะเวลาที่สั้นที่สุดและยาวที่สุดของแต่ละ **Activity** ที่เป็น **Critical Path** เพื่อใช้ในขั้นตอนการคำนวณต่อไป

Activity No.	Activity Name	Activiy durations (Days)		
		Optimistic(a)	Most likely(m)	Pessimistic(b)
3	Draw up the software project management plan	1	3	10
4	Review the software project management plan	0.5	1	3
6	Elicit the client's requirements	2	4	10
7	Draw up specification document	5	10	15
8	Review the specification document	4	5	10
10	Update specification document	18	20	25
12	Detailed design	5	10	45
13	Coding & Unit testing	40	45	70
16	Acceptance Testing	2	10	30
19	Draw up the user manual Document	12	15	30
20	Training	3	5	10
21	Corrective maintenance	3	5	10
22	Perfective maintenance	3	5	10
23	Adaptive maintenance	3	5	10

#### 4.2 Expected(Te) & Standard deviation(Sd)

คำนวณได้จากสูตร  $Expected(Te) = (a+4m+b)/6$   
 $Expected(Te) = (b-a)/6$   
 จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

Activity No.	Activiy durations (Days)				
	Optimistic(a)	Most likely(m)	Pessimistic(b)	Expected(Te)	Standard deviation(Sd)
3	1	3	10	3.83	1.50
4	0.5	1	3	1.25	0.42
6	2	4	10	4.67	1.33
7	5	10	15	10.00	1.67
8	4	5	10	5.67	1.00
10	18	20	25	20.50	1.17
12	5	10	45	15.00	6.67
13	40	45	70	48.33	5.00
16	2	10	30	12.00	4.67
19	12	15	30	17.00	3.00
20	3	5	10	5.50	1.17
21	3	5	10	5.50	1.17
22	3	5	10	5.50	1.17
23	3	5	10	5.50	1.17

#### 4.3 Sum of Event

คำนวณได้จากสูตร  $S = \sqrt{a^2 + b^2}$   
 จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

No.	Activiy durations (Days)					S
	a	m	b	Te	Sd	
3	1	3	10	3.83	1.50	1.50
4	0.5	1	3	1.25	0.42	1.56
6	2	4	10	4.67	1.33	2.05
7	5	10	15	10.00	1.67	2.64
8	4	5	10	5.67	1.00	2.82
10	18	20	25	20.50	1.17	3.06
12	5	10	45	15.00	6.67	7.33
13	40	45	70	48.33	5.00	8.88
16	2	10	30	12.00	4.67	10.03
19	12	15	30	17.00	3.00	10.47
20	3	5	10	5.50	1.17	10.53
21	3	5	10	5.50	1.17	10.60
22	3	5	10	5.50	1.17	10.66
23	3	5	10	5.50	1.17	10.72

#### 4.4 Z Value

คำนวณได้จากสูตร  $Z = ((\text{Sum of T}) - (\text{Sum of Ts})) / S$   
โดย T คือ ระยะเวลาที่ตั้งเป้าไว้  
Ts คือ ระยะเวลาที่ได้จากการคำนวณ  
S คือ Sum of Event

จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

No.	Activity durations (Days)					S	Ts	T	Z
	a	m	b	Te	Sd				
3	1	3	10	3.83	1.50	1.50	3.83	5	0.78
4	0.5	1	3	1.25	0.42	1.56	5.08	6	0.59
6	2	4	10	4.67	1.33	2.05	9.75	10	0.12
7	5	10	15	10.00	1.67	2.64	19.75	20	0.09
8	4	5	10	5.67	1.00	2.82	25.42	25	-0.15
10	18	20	25	20.50	1.17	3.06	45.92	50	1.34
12	5	10	45	15.00	6.67	7.33	60.92	70	1.24
13	40	45	70	48.33	5.00	8.88	109.25	115	0.65
16	2	10	30	12.00	4.67	10.03	121.25	135	1.37
19	12	15	30	17.00	3.00	10.47	138.25	150	1.12
20	3	5	10	5.50	1.17	10.53	143.75	155	1.07
21	3	5	10	5.50	1.17	10.60	149.25	160	1.01
22	3	5	10	5.50	1.17	10.66	154.75	165	0.96
23	3	5	10	5.50	1.17	10.72	160.25	170	0.91

#### 4.5 Convert Z to Probability

นำค่า Z ไปเทียบกับตาราง จะได้ผลลัพธ์ ดังนี้

No.	Activity Name	Z	% To Fail	% To Complete
3	Draw up the software project management plan	0.78	18%	82%
4	Review the software project management plan	0.59	30%	70%
6	Elicit the client's requirements	0.12	48%	52%
7	Draw up specification document	0.09	49%	51%
8	Review the specification document	-0.15	51%	49%
10	Update specification document	1.34	25%	75%
12	Detailed design	1.24	22%	78%
13	Coding & Unit testing	0.65	35%	65%
16	Acceptance Testing	1.37	24%	76%
19	Draw up the user manual Document	1.12	31%	69%
20	Training	1.07	32%	68%
21	Corrective maintenance	1.01	33%	67%
22	Perfective maintenance	0.96	34%	66%
23	Adaptive maintenance	0.91	35%	65%

## 5. PERT of Overall Project

### 5.1 PERT of Overall Project

โอกาสสำเร็จของทั้งโครงการ คำนวณได้จากสูตร

$$Z = ((\text{Sum of T}) - (\text{Sum of Ts})) / \text{Root of SUM of Square Sd}$$

$$Z = (170 - 160.25) / \sqrt{115.01}$$

$$Z = 9.75 / 10.72$$

$$Z = 0.91$$

$$\% \text{ To Fail} = 15\%$$

$$\% \text{ To Complete} = 85\%$$

## 6. คำนวณ EVM

### 6.1 วางแผนการจ่ายเงินในแต่ละเดือน

Work Unit	PVB	Planned%									
		May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb
Planning	5,500	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Software Requirement	10,500	80	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Software Analysis	17,500	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Software Design	12,500	0	0	75	100	0	0	0	0	0	0
Development	22,500	0	0	0	0	20	65	100	0	0	0
Testing	15,000	0	0	0	0	0	0	35	100	0	0
Integration and Deployment	20,000	0	0	0	0	0	0	0	0	50	100
Maintenance	7,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
<b>Cost To Date</b>		13,900	19,600	9,375	3,125	4,500	10,125	13,125	9,750	10,000	17,500
<b>Cost Total</b>	111,000	13,900	33,500	42,875	46,000	50,500	60,625	73,750	83,500	93,500	111,000

## 6.2 ปริมาณงานที่ทำได้ในแต่ละเดือน

Work Unit	Actual%			
	May	Jun	Jul	Aug
Planning	100	0	0	0
Software Requirement	40	80	100	0
Software Analysis	0	60	100	0
Software Design	0	0	30	80
Development	0	0	0	0
Testing	0	0	0	0
Integration and Deployment	0	0	0	0
Maintenance	0	0	0	0

## 6.3 จำนวนค่าใช้จ่ายของแต่ละเดือน

Work Unit	EVB			
	May	Jun	Jul	Aug
Planning	5,500	0	0	0
Software Requirement	4,200	4,200	2,100	0
Software Analysis	0	10,500	7,000	0
Software Design	0	0	3,750	6,250
Development	0	0	0	0
Testing	0	0	0	0
Integration and Deployment	0	0	0	0
Maintenance	0	0	0	0
Cost To Date	9,700	14,700	12,850	6,250
Cost Total	<b>9,700</b>	<b>24,400</b>	<b>37,250</b>	<b>43,500</b>

#### 6.4 ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายจริงในแต่ละเดือน

Work Unit	ACB			
	May	Jun	Jul	Aug
Planning	5,700	0	0	0
Software Requirement	5,000	5,000	2,500	0
Software Analysis	0	11,000	7,500	0
Software Design	0	0	4,000	6,000
Development	0	0	0	0
Testing	0	0	0	0
Integration and Deployment	0	0	0	0
Maintenance	0	0	0	0
Cost To Date	10,700	16,000	14,000	6,000
Cost Total	<b>10,700</b>	<b>26,700</b>	<b>40,700</b>	<b>46,700</b>

#### 6.5 ยอดต่างของเงินที่คำนวณกับเงินที่จ่ายจริง

Work Unit	CV			
	EV-AC			
	May	Jun	Jul	Aug
Planning	-200	0	0	0
Software Requirement	-800	-800	-400	0
Software Analysis	0	-500	-500	0
Software Design	0	0	-250	250
Development	0	0	0	0
Testing	0	0	0	0
Integration and Deployment	0	0	0	0
Maintenance	0	0	0	0
Cost To Date	(1,000)	(1,300)	(1,150)	250
Cost Total	<b>-1000</b>	<b>-2300</b>	<b>-3450</b>	<b>-3200</b>

### 6.6 Cost Performance Index

$$\begin{aligned} \text{CPI} &= \text{EV/AC} \\ &= 43,500/46,700 \\ &= \mathbf{0.93} \end{aligned}$$

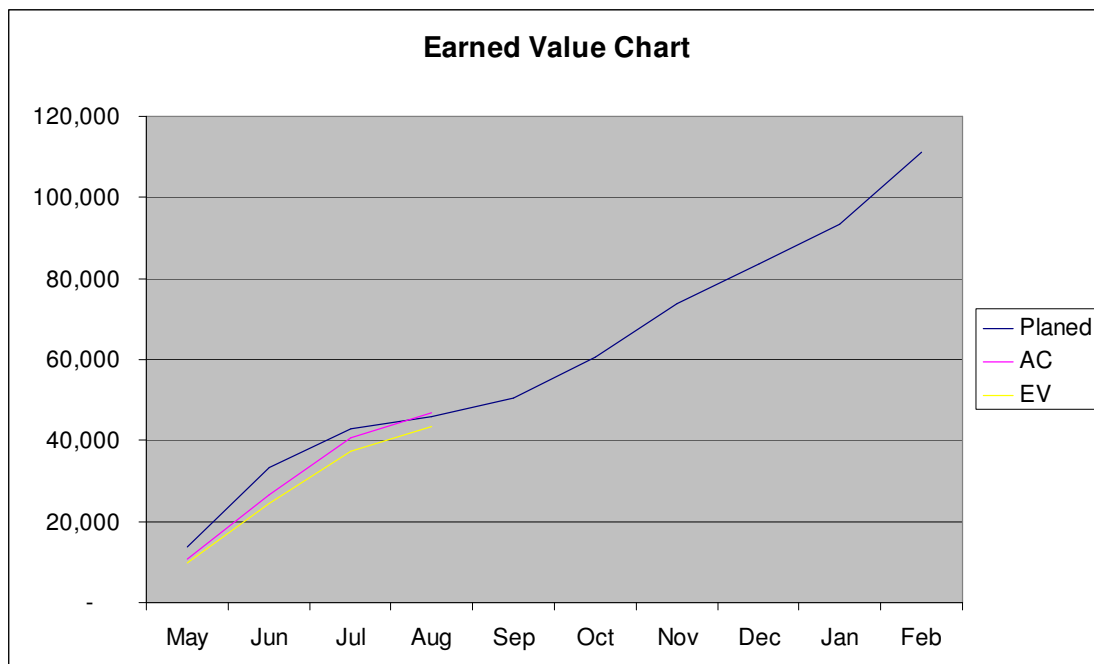
### 6.7 Estimate at Completion

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{Budget at Completion (BAC)} / \text{CPI} \\ &= 111,000/0.931477516 \\ &= \mathbf{119,165.51} \end{aligned}$$

### 6.8 Estimate to Complete

$$\begin{aligned} \text{ETC} &= \text{EAC} - \text{AC} \\ &= 119165.5172 - 46,700 \\ &= \mathbf{72,466} \end{aligned}$$

## 7. Earned Value Chart





Authorized By:	Received By:	Reviewed By:	Reviewed By:
(Jeerasith Srisupho)	(Sirikanya Yomkeot)	(Prapat Aramchot)	(Thawatchai Yernyoob)
Authorized Date: 08/08/2008	Received Date: 09/08/2008	Reviewed Date: 09/08/2008	Reviewed Date: 09/08/2008
* Project Manager	*Project Leader	* Development Manager	*Configuration Manager