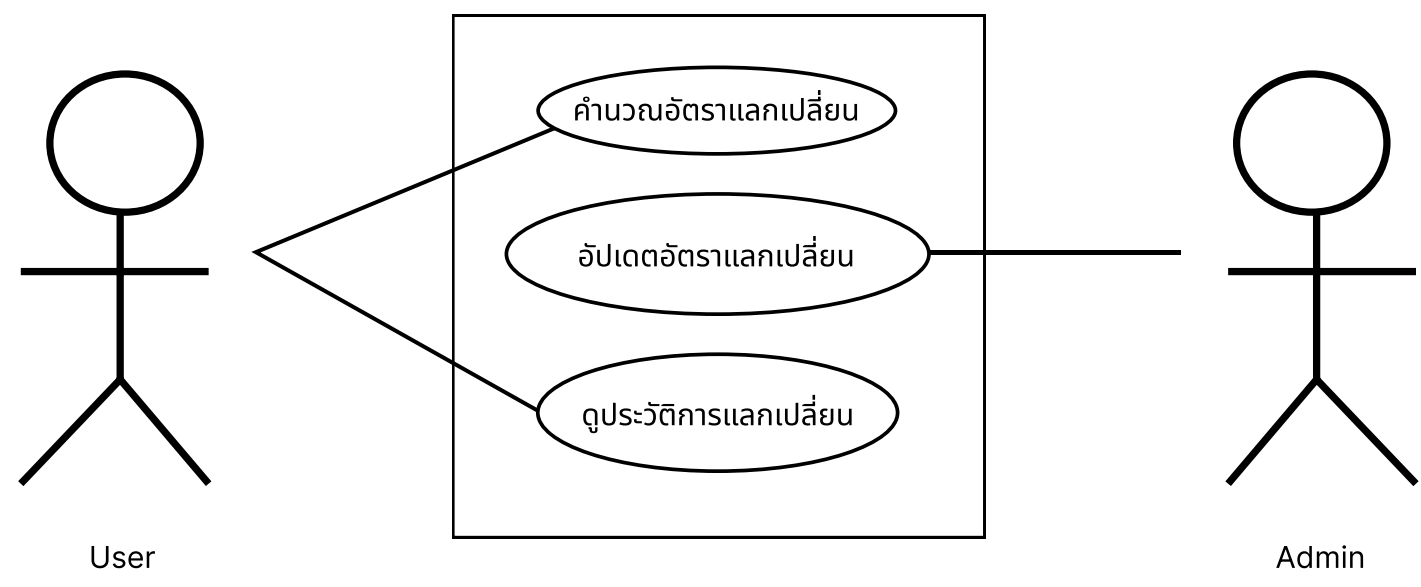


Use Case Diagram ของระบบคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ



คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

Use Case ID :	1	
Use Case Name :	คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน	
Description :	ผู้ใช้งานสามารถคำนวณยอดเงินปลายทางจากสกุลเงินต้นทางและปลายทาง พร้อมแสดงผลลัพธ์	
Actors :	ผู้ใช้งาน (User)	
Purpose :	เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบยอดเงินที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยน	
Pre-Condition :	ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลสกุลเงินต้นทาง สกุลเงินปลายทาง และจำนวนเงิน	
Post-Condition :	ระบบแสดงยอดเงินปลายทางให้ผู้ใช้งาน	
Flow of Event :	Actor	System
	1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลสกุลเงินต้นทาง, ปลายทาง, และจำนวนเงิน	2. ระบบดึงอัตราแลกเปลี่ยนล่าสุดจากฐานข้อมูล 3. ระบบคำนวณยอดเงินปลายทาง 4. ระบบแสดงผลลัพธ์ยอดเงินปลายทาง
Alternative Flows :	1. ผู้ใช้งานไม่กรอกข้อมูลครบถ้วน 2. ระบบแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลที่จำเป็น	
Exception Conditions :	ระบบไม่สามารถดึงอัตราแลกเปลี่ยนได้เนื่องจากข้อผิดพลาดด้านเครือข่าย	

อัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

Use Case ID :	2	
Use Case Name :	อัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน	
Description :	ผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนในฐานข้อมูล	
Actors :	ผู้ดูแลระบบ (Admin)	
Purpose :	เพื่อให้ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนในระบบเป็นปัจจุบัน	
Pre-Condition :	ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่ระบบและมีสิทธิ์เข้าถึงฟังก์ชันนี้	
Post-Condition :	ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนในฐานข้อมูลได้รับการอัปเดต	
Flow of Event :	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ  3. ผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันอัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน  5. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนใหม่	2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึง  4. ระบบแสดงหน้าต่างกรอกข้อมูล  6. ระบบบันทึกข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนลงฐานข้อมูล
Alternative Flows :	1. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน 2. ระบบแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบ	
Exception Conditions :	ระบบไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้เนื่องจากข้อผิดพลาดของฐานข้อมูล	

ดูประวัติการคำนวณ

Use Case ID :	3	
Use Case Name :	ดูประวัติการแลกเปลี่ยน	
Description :	ผู้ใช้งานสามารถดูรายการประวัติการคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนย้อนหลัง	
Actors :	ผู้ใช้งาน (User)	
Purpose :	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบการคำนวณที่ผ่านมา	
Pre-Condition :	ผู้ใช้งานเคยทำการคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนในระบบมาก่อน	
Post-Condition :	ระบบแสดงรายการประวัติการคำนวณ	
Flow of Event :	Actor	System
	1. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ  3. ผู้ใช้งานเลือกดูประวัติการคำนวณ	2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน  4. ระบบดึงข้อมูลรายการประวัติจากฐานข้อมูล 5. ระบบแสดงรายการประวัติการคำนวณให้ผู้ใช้งาน
Alternative Flows :	ระบบแจ้งเตือนว่าไม่มีข้อมูล	
Exception Conditions :	ระบบไม่สามารถดึงข้อมูลประวัติได้เนื่องจากข้อผิดพลาดด้านเครือข่าย	

# 1. หน้าคำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

## คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

สกุลเงินต้นทาง

เช่น USD

สกุลเงินปลายทาง

เช่น THB

จำนวนเงิน

จำนวนเงินที่ต้องการแลก

คำนวณ

ผลลัพธ์: --

[ดูประวัติการคำนวณ](#)

หน้าจอคำนวณอัตราแลกเปลี่ยน จะเป็นหน้าแรกที่ใช้ใช้ทำงานเพื่อคำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

## 2. หน้าจออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

### อัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

สกุลเงิน

เช่น USD

อัตราแลกเปลี่ยน

ตัวอย่าง: 32.0

อัปเดต

[กลับไปหน้าหลัก](#)

หน้าจออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบเพื่ออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยนในฐานข้อมูล

### 3. หน้าดูประวัติการแลกเปลี่ยน

#### ประวัติการแลกเปลี่ยน

สกุลเงินต้นทาง	สกุลเงินปลายทาง	จำนวนเงิน	ยอดเงินปลายทาง	วันที่
USD	THB	100	3,200	2025-01-12
EUR	THB	50	1,800	2025-01-11

[กลับไปหน้าหลัก](#)

หน้าจอดูประวัติการแลกเปลี่ยน ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูประวัติการแลกเปลี่ยนเงินที่ผ่านมา

# หน้าเว็บของ User

## 1. หน้าคำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

สกุลเงินต้นทาง

เช่น USD

สกุลเงินปลายทาง

เช่น THB

จำนวนเงิน

จำนวนเงินที่ต้องการแลก

คำนวณ

ผลลัพธ์: --

[ดูประวัติการคำนวณ](#)

หน้าจocalculatorอัตราแลกเปลี่ยน จะเป็นหน้าแรกที่ใช้เข้าใช้งานเพื่อคำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

# หน้าเว็บของ User

## 3. หน้าดูประวัติการแลกเปลี่ยน

ประวัติการแลกเปลี่ยน

สกุลเงินต้นทาง	สกุลเงินปลายทาง	จำนวนเงิน	ยอดเงินปลายทาง	วันที่
USD	THB	100	3,200	2025-01-12
EUR	THB	50	1,800	2025-01-11

[กลับไปหน้าหลัก](#)

หน้าจอดูประวัติการแลกเปลี่ยน ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูประวัติการแลกเปลี่ยนเงินที่ผ่านมา

## 2. หน้าจออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

อัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

สกุลเงิน

เช่น USD

อัตราแลกเปลี่ยน

ตัวอย่าง: 32.0

อัปเดต

[กลับไปหน้าหลัก](#)

หน้าจออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบเพื่ออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยนในฐานข้อมูล

# หน้าเว็บของ Admin

# 1. Use case คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

## คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน

สกุลเงินต้นทาง

เช่น USD

สกุลเงินปลายทาง

เช่น THB

จำนวนเงิน

จำนวนเงินที่ต้องการแลก

คำนวณ

ผลลัพธ์: --

[ดูประวัติการคำนวณ](#)

ตาราง Function Point Computation

พารามิเตอร์ (Parameter)	Simple		Medium		Complex		Total
External Input (EI)	0	3	2	4	0	6	8
External Output (EO)	0	4	1	5	0	7	5
External Inquiries (EIN)	1	3	0	4	0	6	3
Internal Logical Files (ELF)	0	7	1	10	0	15	10
External Logical Files (ELF)	0	5	0	7	0	10	0
	Count Total						26

หมายเหตุ : 1 ตาราง/1 usecase (วงรี 1 วงใน usecase Diagram)



## 2. หน้าจออัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

### อัปเดตอัตราแลกเปลี่ยน

สกุลเงิน

เช่น USD

อัตราแลกเปลี่ยน

ตัวอย่าง: 32.0

อัปเดต

[กลับไปหน้าหลัก](#)

ตาราง Function Point Computation

พารามิเตอร์ (Parameter)	Simple		Medium		Complex		Total
External Input (EI)	0	3	1	4	0	6	4
External Output (EO)	1	4	0	5	0	7	4
External Inquiries (EIN)	1	3	0	4	0	6	3
Internal Logical Files (ELF)	0	7	1	10	0	15	10
External Logical Files (ELF)	0	5	0	7	0	10	0
	Count Total						21

หมายเหตุ : 1 ตาราง/1 usecase (วงรี 1 วงใน usecase Diagram)

### 3. หน้าดูประวัติการแลกเปลี่ยน

#### ประวัติการแลกเปลี่ยน

สกุลเงินต้นทาง	สกุลเงินปลายทาง	จำนวนเงิน	ยอดเงินปลายทาง	วันที่
USD	THB	100	3,200	2025-01-12
EUR	THB	50	1,800	2025-01-11

[กลับไปหน้าหลัก](#)

ตาราง Function Point Computation

พารามิเตอร์ (Parameter)	Simple		Medium		Complex		Total
External Input (EI)	1	3	0	4	0	6	3
External Output (EO)	0	4	1	5	0	7	5
External Inquiries (EIN)	1	3	0	4	0	6	3
Internal Logical Files (ELF)	0	7	1	10	0	15	10
External Logical Files (ELF)	0	5	0	7	0	10	0
	Count Total						21

Unadjusted Function Point  
(ผลรวมของตาราง Function Point Computation ทุกตารางรวมกัน) = 68

หมายเหตุ : 1 ตาราง/1 usecase (วงรี 1 วงใน usecase Diagram)

# คำนวณค่าคุณลักษณะทั่วไป

1. Requires backup/recovery?  
ไม่มีข้อมูลในเอกสารที่ระบุถึงการสำรองข้อมูลหรือกู้คืนข้อมูล (0 คะแนน)
2. Data communications required?  
ระบบต้องดึงอัตราแลกเปลี่ยนจากฐานข้อมูลและสื่อสารข้อมูลเพื่ออัปเดต (4 คะแนน)
3. Distributed processing functions?  
ไม่มีการระบุถึงการประมวลผลแบบกระจายในเอกสาร (0 คะแนน)
4. Performance critical?  
ระบบต้องอัปเดตข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนให้รวดเร็ว (3 คะแนน)
5. Run on existing heavily utilized environment?  
ไม่มีข้อมูลว่าระบบต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีการใช้งานสูง (1 คะแนน)
6. Requires on-line data entry?  
มีการป้อนข้อมูลสกุลเงินและจำนวนเงินแบบออนไลน์ (5 คะแนน)
7. Multiple screens for input?  
มีหลายหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูล เช่น คำนวณอัตราแลกเปลี่ยน อัปเดตข้อมูล (3 คะแนน)
8. Master fields updated on-line?  
สามารถอัปเดตข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนในฐานข้อมูลแบบออนไลน์ (5 คะแนน)
9. Inputs, outputs, inquiries of files, complex?  
มีความซับซ้อนระดับหนึ่ง เช่น การคำนวณและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล (2 คะแนน)
10. Internal processing complex?  
การประมวลผลภายในมีความซับซ้อนในระดับปานกลาง (1 คะแนน)
11. Code designed for re-use?  
โค้ดในระบบสามารถนำไปปรับใช้ในฟังก์ชันอื่นได้ เช่น การดึงและอัปเดตข้อมูล (3 คะแนน)
12. Conversion and installation included?  
ระบบสามารถติดตั้งและปรับแต่งคุณลักษณะได้ตามต้องการ (3 คะแนน)
13. Multiple installation in different orgs.?  
สามารถติดตั้งในหลายหน่วยงาน เช่น ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานทั่วไป (3 คะแนน)
14. Must facilitate change & ease-of-use by user?  
ระบบออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งานและเปลี่ยนแปลง (2 คะแนน)

**ผลรวมค่าคุณลักษณะทั่วไป: 40 คะแนน**

คำนวณค่า Function Point  $FP(\text{Function Point}) = [68] \times [0.65 + 0.01 \times (40)] = 72$

LOC = 72

คำนวณค่า LOC (Line of Code) ให้ใช้ภาษา Java ในการพัฒนา =  $72 \times 53 = 3,816 \text{ LOC}$

คำนวณค่า Effort ค่า Duration และ ค่าใช้จ่ายในการจ้างโปรแกรมเมอร์

ค่า Effort =  $3.6 \times (3.816)^{1.2} = 17.9569486198 = 18 \text{ คน}$

ค่า Duration =  $2.5 \times (18)^{0.32} = 6.304159757 = 6.3 \text{ เดือน}$

ค่าใช้จ่ายในการจ้างโปรแกรมเมอร์ =  $22,000 \times 6.3 = 138,600 \text{ บาท}$   
(สมมติให้เงินเดือนโปรแกรมเมอร์อยู่ที่ 22,000 บาท)

ภาษา	LOC / FP (ค่าเฉลี่ย)
assembly	320
C	128
Cobol	105
Fortran	105
Pascal	90
Ada	70
OOP	30
4GLs	20
Visual C++	34
Visual Basic	29
Delphi	29
Java	53
Foxpro 2.5	34
C++	30

❖ ตารางที่ 6-2: แสดงตารางเปรียบเทียบของ LOC / FP

#### Basic COCOMO Formulae (Boehm)

**Effort in Person-months**

$$= a \times KLOC^b$$

$$\text{Duration} = c \times \text{Effort}^d$$

Software Project	a	b	c	d
Organic	2.4	1.05	2.5	0.38
Semidetached	3.0	1.12	2.5	0.35
Embedded	3.6	1.20	2.5	0.32

Due to Boehm [Bo]