

ชื่อโครงการ

ระบบให้ยืมหนังสือสาธารณะ

ประเด็นปัญหา และเหตุผล

หากพูดถึงระบบยืม-คืนหนังสือ หลาย ๆ คนมักจะนึกถึงระบบที่ใช้กับห้องสมุด/หอสมุด หรือร้านหนังสือการ์ตูนต่าง ๆ เพราะสถานที่ดังกล่าวมีหนังสือจำนวนมาก และให้บุคคลทั่วไปได้สามารถสมัครสมาชิกให้ยืมอ่านได้ ระบบยืมคืนของห้องสมุดส่วนใหญ่จะเป็นระบบที่ให้ผู้ใช้นำหนังสือที่ต้องการยืมไปยังจุดให้บริการยืม-คืน จากนั้นเจ้าหน้าที่จะบันทึกในระบบและประทับตราลงบนแผ่นกระดาษที่ติดอยู่กับหนังสือ เพื่อเป็นตัวบอกว่าหนังสือเล่มนี้เป็นของที่ใด และเป็นส่วนที่บอกว่าผู้รับบริการจะต้องนำหนังสือมาคืนเมื่อใด ในหอสมุดจะมีบริการจองล่วงหน้า เพื่อยืนยันว่าหากมาที่ห้องสมุดแล้ว จะได้รับหนังสือที่ต้องการกลับไปอย่างแน่นอน และอาจมีระบบต่อเวลายืมหนังสือ โดยผู้รับบริการสามารถต่อเวลาการยืมหนังสือได้โดยไม่ต้องเดินทางมายังห้องสมุดด้วยตนเอง

แต่ “ระบบให้ยืมหนังสือสาธารณะ” ไม่ใช่ระบบที่ใช้กับสถานที่ใด ๆ ก็ตาม แต่เป็นระบบเปิดที่ให้ทุกคนที่มีหนังสือ นำหนังสือของตนเองมาลงในระบบ แล้วให้ผู้อื่นมายืมไปได้ การยืมจะผ่านระบบ และผู้ให้ยืมจะส่งหนังสือให้ผ่านทางบริการขนส่งต่าง ๆ ซึ่งเดิมทีการยืมหนังสือแบบนี้ มีใช้กันในกลุ่ม Facebook อยู่แล้ว เพียงแต่ระบบนี้จะทำให้ขั้นตอนต่าง ๆ เป็นระบบ ระเบียบมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถบันทึกพฤติกรรมของผู้ให้ยืม - ผู้ยืม ได้ สภาพของหนังสือจะถูกอธิบายโดยผู้ให้ยืมในขั้นต้น ผู้ให้ยืมหนังสือจะไม่ได้รับสิ่งตอบแทนที่มองเห็นได้ แต่จะได้รับสิ่งที่เรียกว่า “เหรียญ” ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ในระบบนำมาแลกสิ่งกันและกัน ผู้ให้ยืมสามารถตั้งจำนวนเหรียญที่ต้องการสำหรับการยืมหนังสือในแต่ละเล่มได้ โดยเมื่อผู้ยืมได้รับหนังสือแล้ว ตัวเหรียญจะถูกโอนไปยังผู้ให้ยืมทันที

ดังนั้น เป็นระบบที่ทำให้ทุกคนเป็นเจ้าของร้านให้บริการยืมหนังสือได้ โดยไม่ต้องมีหน้าร้าน มีต้นทุนเพียงหนังสือที่ซื้อหามาอ่านและต้องการหารายได้ หรือจะเปิดให้ยืมฟรีก็ได้ เพียงลงทะเบียนเป็นสมาชิก ก็สามารถยืมหรือเป็นผู้ให้ยืมหนังสือได้แล้ว

ขอบเขตของโครงการ

ลักษณะของโปรแกรม : Web Application

อุปกรณ์ที่รองรับ : คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต่ออินเทอร์เน็ตและใช้เว็บเบราว์เซอร์ได้

Editor : Visual Studio Code

Design : Adobe Photoshop CC,

Document : Microsoft Word 2016

Database : MySQL (last version)

Front-End : React.js

Back-End : NodeJS + Express + Socket.io

Cloud Server: Vultr

ตัวอย่างของ Business Query ที่ระบบคาดว่าจะมี

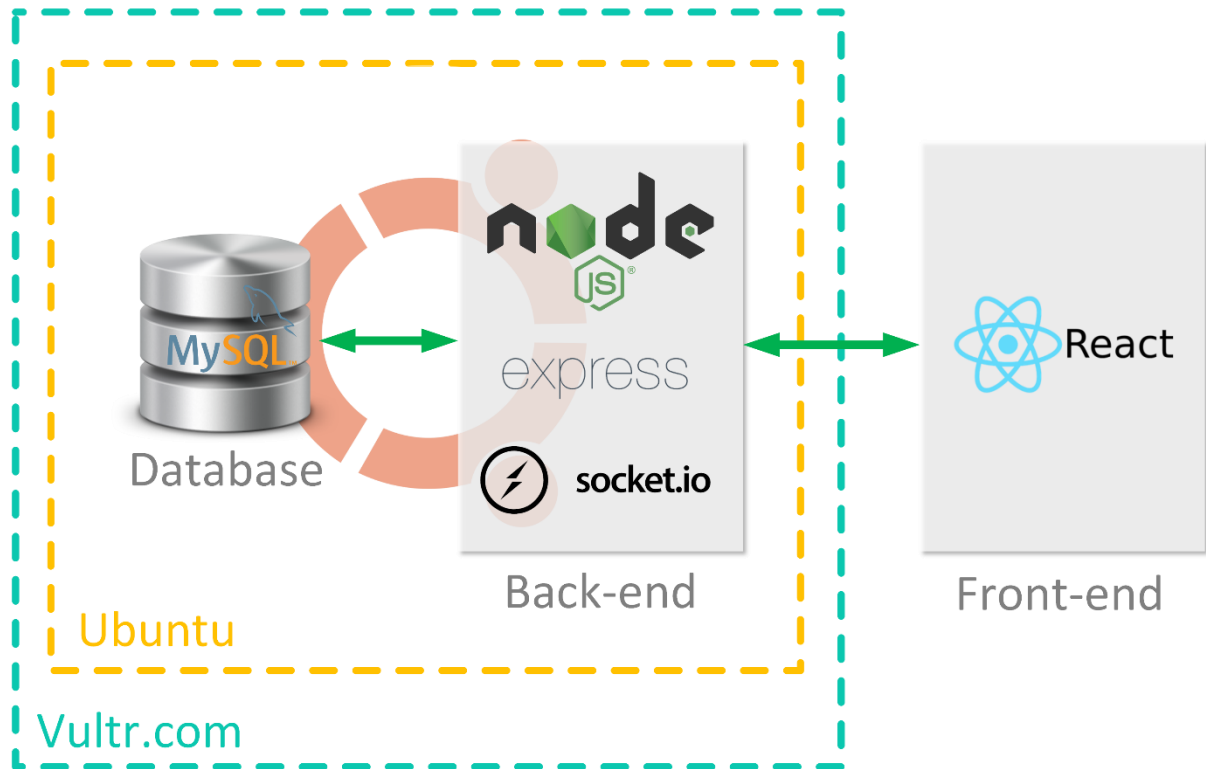
- แสดงรายการหนังสือที่มีผู้ให้คะแนนมากที่สุด
- แสดงชื่อหนังสือที่เคยยืม
- แสดงรายชื่อหนังสือที่มีผู้ยืมมากที่สุด
- แสดงหนังสือที่ลงให้ยืม
- แสดงหนังสือทั้งหมดในระบบ

หน้าที่งานของสมาชิกในกลุ่ม

1. **นายสนธยา นงนุช:** ดูแลด้านการเขียนโปรแกรมทั้ง Front-End (80%) และ Back-End (100%) รวมทั้งดูแล Cloud Server (100%) ดูแลฐานข้อมูล (10%) และเพิ่มเติมเอกสารให้ครบถ้วนสมบูรณ์ (10%)
2. **นางสาวอริฐาน ศรีวิเชียร:** ออกแบบ และจัดการด้านฐานข้อมูล (90%) และเพิ่มเติมเอกสารให้ครบถ้วนสมบูรณ์ (10%)
3. **นายระพีพันธ์ นาคพันธ์:** ทำเอกสารต่าง ๆ (80%) ออกแบบหน้าเว็บไซต์ (20%)

การออกแบบ

ผังงานรวมของระบบ



React

คือ JavaScript librarie ที่พัฒนาโดย Facebook เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการสร้างเว็บไซต์แบบเดิมที่ให้เซิร์ฟเวอร์เป็นศูนย์กลางข้อมูล เปลี่ยนมาเป็นทั้งผู้ใช้ และเซิร์ฟเวอร์ มีข้อมูลอยู่แยกกัน เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูล จะต้องมีการร้องขอไปที่เซิร์ฟเวอร์ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยที่ผู้ใช้ไม่รู้เฟสหน้าเว็บ และมีข้อดีประการสำคัญคือสามารถความคุมเว็บทั้งเว็บได้จากส่วนกลาง จากเดิมที่ 1 ไฟล์ ต่อ 1 หน้าเว็บ เปลี่ยนเป็นทุกหน้าเว็บ รวมมา 1 ไฟล์ ส่งผลให้สามารถจัดการได้ง่ายมากขึ้น

MySQL

คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา aps.net หรือภาษาเจเอสพี

เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

Node JS

คือ JavaScript runtime สร้างบน Chrome's V8 JavaScript engine โดย Node.js ใช้ event-driven, non-blocking I/O model ทำให้เครื่องทำงานได้เร็วและมีประสิทธิภาพสูง Node.js เป็นแพลตฟอร์มที่ทำงานอยู่บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์เป็นโอเพนซอร์สสามารถนำไปรันทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น OS X, Window, Linux และอื่น ๆ เขียนด้วยภาษา JavaScript

Express

คือ เฟรมเวิร์กที่ช่วยให้ใช้ NodeJS รันเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ง่ายมากขึ้น จากเดิมที่การสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์จะต้องตั้งเซิร์ฟเวอร์ TCP ขึ้นมา แล้วจัดการข้อมูลที่ได้รับ-ส่งผ่านโปรโตคอล HTTP ให้ถูกรูปแบบเอง ตัว express จะแก้ไขปัญหานี้โดยสร้างเซิร์ฟเวอร์ TCP ขึ้นมา และจัดการข้อมูลที่ได้รับ-ส่งผ่าน HTTP ให้ทั้งหมด นักพัฒนาเพียงตั้งเส้นทาง และข้อมูลที่ตอบกลับไปที่นั่น

Socket.io

คือ เฟรมเวิร์กที่ทำงานร่วมกับ express เพื่อสร้างการเชื่อมต่อแบบ Web Socket ซึ่งในช่วงเวลาหนึ่งได้เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โลกการพัฒนาเว็บไซต์เปลี่ยนไปอย่างมาก เดิมที่การอัปเดตข้อมูลหน้าเว็บจะต้องการรีเฟรชหน้า แต่เมื่อใช้ Socket.IO จะทำให้หน้าเว็บสามารถอัปเดตข้อมูลได้อย่างเรียลไทม์ เพราะมีการเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูลกันเบื้องหลังผ่าน Web Socket ส่งผลให้เว็บไซต์หลาย ๆ เว็บไซต์ในปัจจุบันมีการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์มากขึ้น เช่น Facebook เมื่อมีเพื่อนส่งข้อความเข้ามา ที่หน้าเว็บจะแจ้งเตือนทันที โดยที่ผู้ใช้ไม่ได้รีเฟรชเพื่ออัปเดตหน้าเว็บเลย

Ubuntu

คือ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หนึ่งที่พัฒนามาจากระบบ Unix (เช่นเดียวกับ Mac OS X) แต่เป็นซอฟต์แวร์เสรีทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถแก้ไขดัดแปลงได้โดยเสรี

Vultr.com

คือ ผู้ให้บริการโฮสติ้งต่างประเทศ จากประเทศสหรัฐอเมริกา ให้บริการผ่านทางเว็บไซต์ www.vultr.com โดยมีการให้บริการในปี 2008 VULTR มีการให้บริการโฮสติ้งโดยมีพื้นที่เก็บข้อมูลอยู่ทั่ว

โลกไม่ว่าจะเป็น Chicago ,Los Angeles, Miami Silicon Valley ,Amsterdam ,Singapore ,New Jersey ,Atlanta ,Dallas ,London ,Paris ,Frankfurt Tokyo ,Sydney ,Seattle สามารถครอบคลุม เพื่อให้ระบบ คลาวด์อยู่ใกล้กับศูนย์กลางเมืองใหญ่ ๆ ทั่วโลก ซึ่งแพลตฟอร์มการให้บริการจากทาง VULTR ช่วยให้ คุณสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์ได้อย่างง่ายดาย ใช้ระบบการเขียนข้อมูลด้วย SSD storage ที่มีความรวดเร็วในการอ่านเขียนข้อมูลมากกว่าแบบปกติ

Database Schema

Book (BookId, name, description, image, MemId, CategoryId, createdOn, credit)

Borrow (BorrowId, MemId, BookId, dateBorrow, dateReturn, sendName, sendAddress, sendPostcode, sendTel, status, trackingNumber)

Category (CategoryId, name)


Memaddress (AddressId, MemId, name, address, postcode, tel)

Member (MemId, username, password, email, createdOn, debit)

Review (ReviewId, BookId, point, comment, createdOn, MemId)

รายละเอียดของตาราง

1. Book

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	<u>BookId</u> 	int(11)			No	None	รหัสหนังสือ	AUTO_INCREMENT
2	<u>name</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ชื่อหนังสือ	
3	<u>description</u>	text	utf8_general_ci		No	None	รายละเอียด	
4	<u>image</u>	text	utf8_general_ci		No	None	รูปภาพ	
5	<u>MemId</u>	int(11)			No	None	รหัสสมาชิก	
6	<u>CategoryId</u>	int(11)			No	None	รหัสประเภทหนังสือ	
7	<u>createdOn</u>	datetime			No	CURRENT_TIMESTAMP	วันที่สร้าง	
8	<u>credit</u>	text	utf8_general_ci		No	None	เครดิต	

2. Borrow

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	<u>BorrowId</u>	int(11)			No	None	รหัสการยืม	AUTO_INCREMENT
2	<u>MemId</u>	int(11)			No	None	รหัสสมาชิก	
3	<u>BookId</u>	int(11)			No	None	รหัสหนังสือ	
4	<u>dateBorrow</u>	date			No	None	วันที่ยืม	
5	<u>dateReturn</u>	date			No	None	วันที่คืน	
6	<u>sendName</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ชื่อผู้ส่ง	
7	<u>sendAddress</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ที่อยู่ผู้ส่ง	
8	<u>sendPostcode</u>	text	utf8_general_ci		No	None	รหัสไปรษณีย์ผู้ส่ง	
9	<u>sendTel</u>	text	utf8_general_ci		No	None	เบอร์โทรศัพท์ผู้ส่ง	
10	<u>status</u>	enum('Waiting', 'Return', 'Borrow', 'Cancel')	utf8_general_ci		No	Waiting	สถานะ	
11	<u>trackingNumber</u>	text	utf8_general_ci		Yes	None	เลขพัสดุ	

3. Category

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	<u>CategoryId</u>	int(11)			No	None	รหัสประเภทหนังสือ	AUTO_INCREMENT
2	<u>name</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ชื่อประเภท	

4. Memaddress

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	<u>AddressId</u>	int(11)			No	None	รหัสที่อยู่	AUTO_INCREMENT
2	<u>MemId</u>	int(11)			No	None	รหัสสมาชิก	
3	<u>name</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ชื่อ-นามสกุล	
4	<u>address</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ที่อยู่	
5	<u>postcode</u>	text	utf8_general_ci		No	None	รหัสไปรษณีย์	
6	<u>tel</u>	text	utf8_general_ci		No	None	เบอร์โทรศัพท์	

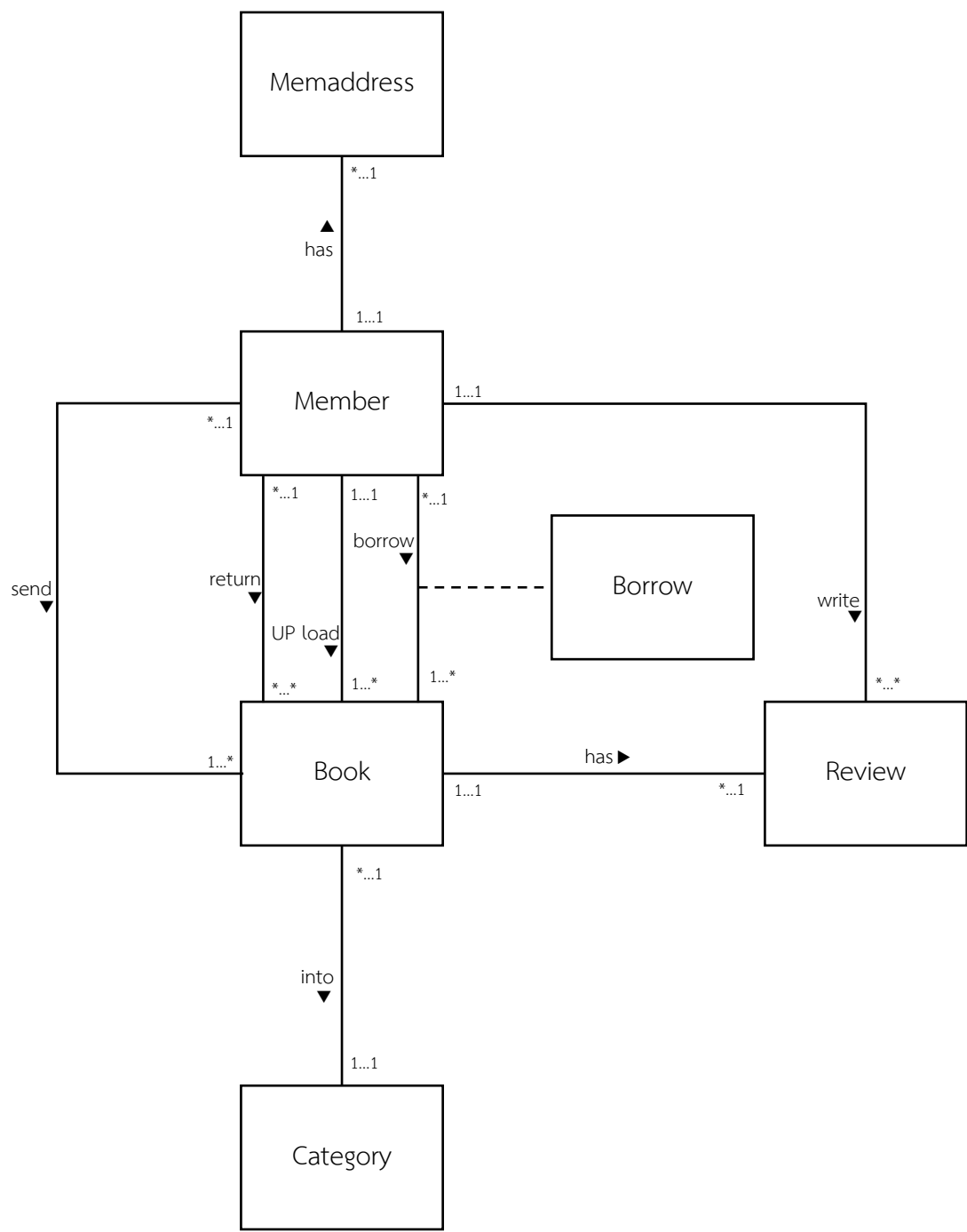
5. Member

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	<u>MemId</u>	int(11)			No	None	รหัสสมาชิก	AUTO_INCREMENT
2	<u>username</u>	text	utf8_general_ci		No	None	ชื่อผู้ใช้	
3	<u>password</u>	text	utf8_general_ci		No	None	รหัสผ่าน	
4	<u>email</u>	text	utf8_general_ci		No	None	อีเมล	
5	<u>createdOn</u>	datetime			No	CURRENT_TIMESTAMP	วันที่สร้าง	
6	<u>debit</u>	int(11)			No	10		

6. Review

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	<u>ReviewId</u>	int(11)			No	None	รหัสการคอมเม้น	AUTO_INCREMENT
2	<u>BookId</u>	int(11)			No	None	รหัสหนังสือ	
3	<u>point</u>	int(1)			No	None	แต้ม	
4	<u>comment</u>	text	utf8_general_ci		Yes	None	คอมเม้น	
5	<u>createdOn</u>	datetime			No	CURRENT_TIMESTAMP	วันที่สร้าง	
6	<u>MemId</u>	int(11)			No	None	รหัสสมาชิก	

ER Diagram



ผลลัพธ์


<http://book.ioxhop.info/>

Network Library


ข้อมูลส่วนตัว
ออกจากระบบ

หน้าแรกคลังหนังสือยอดนิยมนิยายเด็กเพิ่มพอยท์ค้นหา


ยอดนิยม




รักวัยรุ่นคุณชายเอาแต่ใจ 5
★★★★★




พี่ว้ากตัวร้ายกับนายปีหนึ่ง
★★★★★



เบลเซมบี้ เด็กพันธน์รักสังลุย
★★★★★




ยัยลูกเจี๊ยมบรเลงรัก 2
★★★★




สุดอร่อยสาวซูชิ เล่ม 1
★★★

ดูเพิ่มเติม


ถูกนิยมมากที่สุด




ยัยลูกเจี๊ยมบรเลงรัก 2
10




สุดอร่อยสาวซูชิ เล่ม 1
10



รักวัยรุ่นคุณชายเอาแต่ใจ 5
10




พี่ว้ากตัวร้ายกับนายปีหนึ่ง
10




เบลเซมบี้ เด็กพันธน์รักสังลุย
5

ดูเพิ่มเติม


ใหม่




วันๆของพวกพม
รักวัยรุ่นคุณชายเอาแต่ใจ เล่ม 1
5




เบลเซมบี้ เด็กพันธน์รักสังลุย
5



เซวี่น่า มหานครแห่งมนตรา
10



พี่ว้ากตัวร้ายกับนายปีหนึ่ง
10



K-ON! ก๊วนดนตรีแมวหาว เล่ม 1
10

ดูเพิ่มเติม