

Design Document

ชื่อโครงการ

ติวเตอร์เอส (TutorS)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

รหัสประจำตัวนิสิต	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	ส่วนที่รับผิดชอบ
5731022021	ชัชชนก อาศุเวทย์	Project Manager	4.1 - 4.6
5730688821	อัษฎะพนธ์ ศิลมัฐ	Lead System Analyst	2.1, 2.2
5730281021	นนทัช บุญยमानนท์	System Analyst	5.2
5730192821	ณัฐสิทธิ์ มหากุลศิริกุล	Lead Developer	1, 6, 6.1
5730196321	ดนุภัทร คำนวนสินธุ์	Developer	6, 6.2, 6.3, รวบรวม
5731067221	นิธิรันดร์ นุ่มนนท์	Developer	3
5730059021	คณิน สุภัสสัจญานกุล	Lead Tester	5.1
5730604021	ศุภเสกข์ ลิ้มประสงค์	Tester	2.1, 2.2

วันที่

30 ตุลาคม 2560

บทที่ 1 ความต้องการเชิงหน้าที่ (Functional Requirements)

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของหน้าบ้าน (Front-End) และส่วนของหลังบ้าน (Back-End)

1.1 ส่วนหน้าบ้าน (Front-End)

ในส่วนของระบบ Front-End ของระบบประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังนี้

1.1.1 ส่วนงานการจัดการรายการ코스เรียน

- สามารถดูรายการ코스เรียนแบบแยกประเภทได้
- สามารถดูรายการ코스เรียนที่ได้รับความนิยมได้
- สามารถแสดงรหัส코스เรียน ชื่อ코스เรียน รายละเอียดและจำนวนเงินที่ต้องใช้ซื้อ코스เรียน
- สามารถคลิกรหัสหรือชื่อสินค้าเพื่อแสดงรายละเอียดสินค้า
- สามารถค้นหา코스เรียนได้จาก search box

1.1.2 ส่วนงานบริหารจัดการสมาชิก

- สามารถสมัครสมาชิกในเว็บไซต์ได้
- สามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้ Email และรหัสผ่านที่ผ่านการสมัครสมาชิกแล้ว
- สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลประวัติส่วนบุคคลได้
- สามารถออกจากระบบได้

1.1.3 ส่วนงานจัดการรายการจอง

- สามารถชำระเงินผ่านบัตรเครดิตและบัตรเดบิตได้
- สามารถสั่งซื้อ코스เรียนผ่านทางเว็บไซต์ได้
- สามารถดูประวัติการสั่งซื้อได้

1.2 ส่วนหลังบ้าน (Back-End)

ในส่วนของระบบ Back-End ของระบบประกอบด้วยส่วนหลักดังนี้

1.2.1 ส่วนงานการติดต่อกับธนาคาร

- สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลบัตรเครดิตกับธนาคารแบบออนไลน์ได้
- สามารถตรวจสอบบัตรเครดิตที่ถูกค่าธรรมเนียมเพื่อสั่งซื้อคอร์สเรียนได้
- สามารถดำเนินการเก็บเงินจากบัตรเครดิตและเดบิตตามยอดการสั่งซื้อได้

1.2.2 ส่วนงานการจัดการรายการคอร์สเรียน

- สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลในส่วนของประเภทของคอร์สเรียนได้
- สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลในส่วนของข้อมูลคอร์สเรียนได้
- สามารถดูรายการคอร์สเรียนทั้งหมดได้
- สามารถค้นหาและดูรายละเอียดของรายการคอร์สเรียนได้
- สามารถเพิ่ม และแก้ไขรายละเอียดรายการคอร์สเรียนได้
- สามารถเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขรายละเอียดคอร์สเรียนได้
- สามารถค้นหารายการคอร์สเรียนได้

1.2.3 ส่วนงานบริหารจัดการข้อมูลสมาชิก

- สามารถเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขรายละเอียดของสมาชิกได้
- สามารถค้นหาและดูรายชื่อของผู้สอนได้
- สามารถค้นหาและดูรายละเอียดประวัติผู้สอนได้
- สามารถค้นหาและดูรายชื่อของผู้เรียนได้
- สามารถค้นหาและดูรายละเอียดประวัติผู้เรียนได้

บทที่ 2 User Interfaces and Control



ผู้ที่เข้ามาสามารถเลือกที่จะ เข้าสู่ระบบ หรือ สมัครสมาชิก ในกรณีที่ยังไม่เป็นสมาชิก

The image shows a registration form for the TutorS system. The form is set against a light blue background with a pink header bar. The header bar contains the text 'TutorS' on the left and 'รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ' on the right. The main title of the form is 'สมัครสมาชิก (ผู้สอน)' (Register as a Tutor). The form consists of several input fields: 'ชื่อ' (Name) with a placeholder, 'นามสกุล' (Surname) with a placeholder, 'หมายเลขบัตรประชาชน' (ID Number) with a placeholder, 'วันเดือนปีเกิด' (Date of Birth) with a placeholder and the text 'วัน/เดือน/ปี ค.ศ.', 'วิชาที่สอน' (Subject Taught) with a placeholder, 'วุฒิการศึกษา' (Education Level) with a placeholder, 'ที่อยู่' (Address) with a placeholder, and 'หมายเลขโทรศัพท์' (Phone Number) with a placeholder. There is also an 'E-Mail' field with the placeholder 'sample@mail.com'. To the right of the input fields is a section titled 'แนะนำตนเอง' (Introduce Yourself) with a large text area labeled 'กรอกข้อความที่นี่' (Enter text here). At the bottom right of the form are two blue buttons: 'ยืนยัน' (Confirm) and 'ยกเลิก' (Cancel).

TutorS

รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ

สมัครสมาชิก (ผู้เรียน)

ชื่อ

Placeholder

E-Mail

sample@mail.com

นามสกุล

Placeholder

แนะนำตนเอง

กรอกข้อความที่นี่

หมายเลขบัตรประชาชน

Placeholder

วันเดือนปีเกิด

วัน/เดือน/ปี ค.ศ.

วิชาที่เรียน

Placeholder

วุฒิการศึกษา

Placeholder

ที่อยู่

Placeholder

หมายเลขโทรศัพท์

Placeholder

ยืนยัน

ยกเลิก

ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิกได้ 2 แบบ คือ สมัครเป็นผู้สอน และ สมัครเป็นผู้เรียน

TutorS

รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ

ค้นหารายวิชา

กรองตาม: วิชา รายวิชา 1 ประเภท สรุป

รหัสคอร์ส	ชื่อคอร์ส	ชื่อผู้สอน	วัน เวลาสอน	รายละเอียด
MA-011				
MA-012				
PH-013				
ENG-014				

ผู้ใช้ที่เป็นผู้เรียน สามารถค้นหาคอร์สที่สนใจได้

TutorS

รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ

รายละเอียดคอร์ส

รายละเอียดคอร์ส : SC-101

วิทยาศาสตร์พื้นฐาน มัธยมศึกษาปีที่ 3

ประเภท : ปูพื้นฐาน

ระยะเวลาในการเรียน : 48 ชั่วโมง

ช่วงเวลาเรียน : เสาร์ - อาทิตย์ 13.30 น. - 16.30 น.

ผู้สอน : นายเอสอี ได้อะ

ค่าเล่าเรียน : 200 บาท / ชั่วโมง

สมัครเรียนเลย!

ผู้ใช้ที่เป็นผู้เรียนสามารถกดเลือกเข้าไปดูรายละเอียดแต่ละคอร์สได้ แล้วสามารถกดสมัครได้เลย

TutorS

รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ

รายละเอียดคอร์ส

รหัสคอร์ส	ชื่อคอร์ส	วัน เวลาสอน	รายละเอียด	ยกเลิกคอร์ส
MA-011				<div>ยกเลิก</div>
MA-012				<div>ยกเลิก</div>
PH-013				<div>ยกเลิก</div>
ENG-014				<div>ยกเลิก</div>

ผู้สอนสามารถดูรายการคอร์สของตนเอง ซึ่งสามารถกดยกเลิกคอร์สของตนเองได้

Profile ผู้สอน



ชื่อ - นามสกุล : นายเอสอี ใต้เอ
วุฒิการศึกษา : ปริญญาเอกวิศวกรรมศาสตรสาขาคอมพิวเตอร์
หมายเลขโทรศัพท์ : 09x - xxx - xxxx
E-Mail : SE_Get_A@CP.co.th

แนะนำตนเอง

ขอเอชีวนะได้ไหมครับ
.
.
.
พลีส

รีวิว

นักเรียน 1 : สอนดีใจทยอยอะ
นักเรียน 2 : พี่เขาหล่อเป็นกันเองมากเลยคะ

Profile ผู้เรียน



ชื่อ - นามสกุล : นายนิสิต ตกมื่น
วุฒิการศึกษา : มัธยมศึกษาปีที่ 6
หมายเลขโทรศัพท์ : 09x - xxx - xxxx
E-Mail : SE_Under_Mean@hotmail.co.jp

แนะนำตนเอง

ต้องการเรียนวิทยาศาสตร์ครับ ผมไม่ถนัดเลยครับ บ้านอยู่แถวริมฝั่งคลอง

ผู้สอนและผู้เรียน จะมีหน้าโปรไฟล์ของตนเอง ที่เป็นสาธารณะ สามารถดูได้ทุกคน

TutorS

รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ

เขียนรีวิว

เขียนโดย

Placeholder

เขียนถึง

Placeholder

ข้อความ

กรอกข้อความที่นี่

เขียนรีวิว

ผู้เรียนสามารถเขียนรีวิวผู้สอนที่ตนเองได้เรียนไปแล้วได้

TutorS

รายการคอร์ส | แก้ไขข้อมูลส่วนตัว | ออกจากระบบ

แก้ไขรหัสผ่าน

รหัสผ่านเก่า

Placeholder

รหัสผ่านใหม่

Placeholder

ยืนยันรหัสผ่านใหม่

Placeholder

ยืนยัน

ยกเลิก

ผู้ใช้ทุกประเภทสามารถแก้ไขรหัสผ่านของตนเองได้

บทที่ 3 Pseudocode for major function

3.1 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน register

```
function register
    if registerForm passes the validation then
        go to next step.
    else
        highlight error fields and show error message.
        Stay this step.
    endif
    save information from registerForm to the database
endfunction
```

ฟังก์ชันนี้เป็นการตรวจสอบข้อมูลในการสมัครสมาชิก

หากข้อมูลที่กรอกถูกต้องและครบถ้วนจะนำข้อมูลไปเก็บเข้าฐานข้อมูล

แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องจะแสดงจุดที่ผิดและให้ไปแก้ไขก่อน

3.2 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน searchOffer

```
function searchOffer
    if search information is not empty then
        if search information in any publish offer then
            load publish offer that match search information to offer table
        else
            show message "Not found offer that match your search information"
        endif
    else
        
```

```

        load all publish offer to offer table

    endif

endfunction

```

ฟังก์ชันนี้สำหรับให้ผู้ใช้หาofferที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ หากข้อมูลที่กรอกในช่องหาข้อมูลได้กรอกไว้ ระบบจะทำการหาข้อมูลประกาศการสอนที่ตรงกับข้อมูลในช่องหาข้อมูล แต่หากไม่ได้ใส่ข้อมูลใดในช่องค้นหา จะแสดงรายการประกาศการสอนทั้งหมด

3.3 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน viewOffer

```

function viewOffer
    load offer detail from the database
endfunction

```

ฟังก์ชันนี้สำหรับแสดงข้อมูลประกาศการสอน โดยจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง

3.4 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชันการจองประกาศการสอน

3.4.1 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน booking

```

function booking
    show offer detail warning
    if payment method is 'Pay with Transfer' then
        show the transfer channel
        set booking status to 'Waiting for transfer'
    else if payment method is 'Pay with Card' then
        go to function payWithCard
    endif
endfunction

```

ฟังก์ชันนี้จะตรวจสอบว่าการจองการเรียนของผู้เรียนจะจ่ายเงินด้วยวิธีใด

ถ้าจ่ายด้วยการโอนจะแสดงช่องทางการโอน ระบบจะกำหนดสถานะการของเป็น 'Waiting for transfer'

เพื่อให้ผู้รับผิดชอบเช็คเงินในบัญชี แต่ถ้าจ่ายด้วยบัตรเครดิตจะไปที่ฟังก์ชัน payWithCard

3.4.2 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน payWithCard

```
function payWithCard
    if paymentForm passes the validation then
        go to next step 'Confirmation'
    else
        highlight error fields and show error message.
        Stay this step.
    endif
endfunction
```

ฟังก์ชันนี้สำหรับตรวจสอบข้อมูลบัตรเครดิต หากข้อมูลถูกต้องระบบจะดำเนินไปขั้นตอนต่อไป

แต่หากข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งว่าข้อมูลส่วนใดผิดพลาดเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไข

3.4.3 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน Confirmation

```
function comfirmOrder

    save this booking and its date and time to the database and assign the booking's
    status to "New"

    if failed to save this order then

        display an error message states that the system unable to save this booking
        to the database
```

```

        exit function

    endif

    send total points and price of this booking and credit card information to a bank in
    order to redemption the customer's points and deduct the payment

    if the bank send a failed message back to the system then

        display an error message states that the system fail to process the payment

        change the order's status to "PaymentFailed"

        exit function

    endif

    change the order's status to "complete"

    create payment detail and send to customer's email

endfunction

```

ฟังก์ชันนี้เป็นการยืนยันข้อมูลในการจ่ายด้วยบัตรเครดิต โดยจะตรวจสอบข้อมูลบัตรเครดิต

ว่าสามารถตัดเงินหรือคะแนนพิเศษได้หรือไม่

- ถ้าไม่สามารถตัดเงินหรือคะแนนพิเศษจากบัตรเครดิตได้ ระบบจะกำหนดสถานะเป็น
“PaymentFail”
- ถ้าสามารถตัดเงินหรือคะแนนพิเศษจากบัตรเครดิตได้ ระบบจะกำหนดสถานะเป็น
“Complete” โดยจะแสดงข้อมูลการจ่ายเงินและส่งไปยังอีเมลให้ผู้ใช้งานรับทราบ

3.5 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน CreatePublishOffer

```
function createPublishOffer
    if publishOfferForm passes the validation then
        add publish offer to the database
    else
        highlight error fields and show error message.
        Stay this step.
    endif
endfunction
```

ฟังก์ชันนี้สำหรับตรวจสอบการเผยแพร่ประกาศการสอน

หากข้อมูลที่ถูกกรอกถูกต้องและครบถ้วนจะนำข้อมูลไปเก็บเข้าฐานข้อมูล

แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องจะแสดงจุดที่ผิดและให้ไปแก้ไขก่อน

3.6 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน cancelOffer

```
function cancelOffer
    delete offer from the database
    show message "Cancel offer Complete"
endfunction
```

ฟังก์ชันนี้สำหรับการยกเลิกประกาศการสอน

โดยจะไปลบข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วแสดงข้อความให้เห็นว่าลบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

3.7 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน manageAccount

```
function manageAccount
    load account detail from the database
endfunction
```

ฟังก์ชันนี้สำหรับแสดงข้อมูลบัญชี โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง

3.8 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน editProfile

```
function editProfile
    if profileForm passes the validation then
        if password is not correct then
            show message wrong password
            Stay this step.
        endif
    else
        highlight error fields and show error message.
        Stay this step.
    endif
    save profile detail to the database
endfunction
```

ฟังก์ชันนี้สำหรับตรวจสอบการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

หากข้อมูลไม่ครบและถูกต้องจะแสดงส่วนที่ผิดแล้วรอการแก้ไข

แต่ถ้าหากข้อมูลถูกต้องจะตรวจสอบว่ารหัสผ่านถูกต้องหรือไม่

ถ้าหากไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความว่ารหัสผ่านไม่ถูกต้องแล้วรอการใส่ใหม่

แต่ถ้ารหัสผ่านถูกต้องจะทำการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล

3.9 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน changePassword

```
function changePassword
    if Oldpassword is correct then
        if newPassword and newPasswordConfirm is same then
            save password to the database
        else
```

```

        Show message "Password not match"
        stay on this step.
    endif
else
    show the message "Password is not correct"
    stay on this step.
endfunction

```

ฟังก์ชันสำหรับการแก้ไขรหัสผ่าน หากรหัสเก่าไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความว่ารหัสผ่านไม่ถูกต้อง

แล้วรอการแก้ไข

ถ้ารหัสผ่านเดิมถูกต้องจะตรวจสอบว่ารหัสผ่านใหม่กับยืนยันรหัสผ่านใหม่ตรงกันหรือไม่ ถ้าหากไม่ตรง

จะทำการแสดงความข้อความว่า รหัสผ่านไม่ตรงกัน แล้วรอการแก้ไข แต่ถ้าหากรหัสตรงกัน

จะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

3.10 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน showTutor

```

function showTutor
    load tutor detail from the database
endfunction

```

ฟังก์ชันนี้สำหรับเรียกดูรายละเอียดผู้สอน โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง

3.11 รหัสเทียมสำหรับฟังก์ชัน review

```

function review
    if reviewForm passes the validation then
        go to next step
    else
        highlight error fields and show error message.
        Stay this step.
    end if
endfunction

```

```

endif

add review to the database

endfunction

```

ฟังก์ชันนี้สำหรับให้คะแนนผู้สอน โดยจะตรวจสอบว่ามีข้อมูลในการกรอกรีวิว

แล้วจะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

บทที่ 4 ตารางควบคุมการเข้าถึง (Access Control Table)

ตารางควบคุมการเข้าถึง หรือ Access Control Table สร้างมาเพื่อแสดงกำหนดขอบเขตของแต่ละ Actor ตามบทบาทหน้าที่ของ Actor นั้น โดยในแต่ละcolumnแสดงถึงชื่อคลาส, ในแต่ละrowแสดงถึงชื่อ Actor และในส่วน ของช่องแต่ละช่องในตารางจะแสดงคำสั่ง หรือ ฟังก์ชันที่ Actor สามารถใช้ได้ ในคลาสนั้น ๆ ซึ่งการสร้างตาราง ควบคุมการเข้าถึงแบบนี้เรียกว่า “Global Access Table”

เนื่องจากทางผู้จัดทำได้ออกแบบตารางควบคุมการเข้าถึง ในระดับ Model ซึ่งใช้ในการระบุว่า actor คนใดสามารถเข้าถึง operation หรือ method ใดได้บ้าง ทั้งนี้เพื่อให้ทีม พัฒนาสามารถเขียน Controller เพื่อควบคุมการทำงานได้ถูกต้อง

4.1 แบบจำลองบุคคล (Personal Model)

Objects Actors	Account	Tutor	Learner	Subject
Guest	create authenticate			
Registered Tutor	save	create authenticate save		teach
Registered Learner	save		create authenticate save	
Bank				

4.2 แบบจำลองการสมัคร (Registration Model)

Objects Actors	Registration Manager	RegistrationForm	Tutor Information Form	Learner Information Form
Guest		create	create	create
Registered Tutor		fill	fill	
Registered Learner		fill		fill
Bank				

4.3 แบบจำลองเรียกดู (View Model)

Objects Actors	OutputHandler
Guest	view
Registered Tutor	view
Registered Learner	view
Bank	view

4.4 แบบจำลองประกาศการสอน (Offer Model)

Objects Actors	SearchForm	SearchController	Offerlist	Offer	OfferInfoForm	OfferManager
Guest	fill		getEach	getOfferInfo getOfferOwner		
Registered Tutor	fill		getEach	update getOfferInfo	fill	
Registered Learner	fill		getEach	getOfferInfo getOfferOwner		
Bank						

4.5 แบบจำลองการจ่ายเงิน (Payment Model)

Objects Actors	PaymentInfoForm	BookingManager	Log
Guest			
Registered Tutor			
Registered Learner	create fill	book payByCredit payByFund	
Bank			

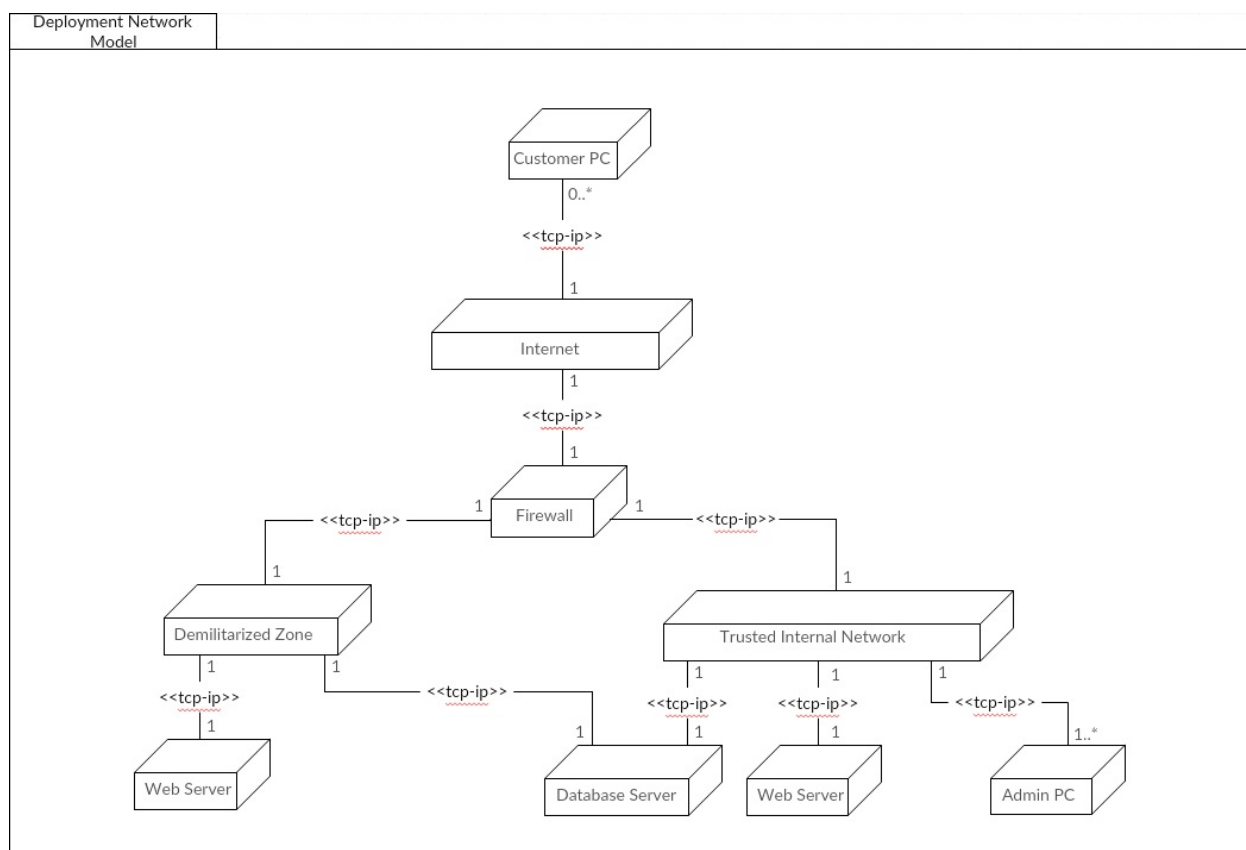
4.6 แบบจำลองการให้คะแนน (Review Model)

Objects Actors	ReviewForm	ReviewManager	Review
Guest			
Registered Tutor			view
Registered Learner	create fill save destroy		
Bank			

บทที่ 5 Deployment และ Component Diagram

5.1 Deployment Diagram

5.1.1 Deployment Network Model



ภาพที่ 5-1 การเชื่อมต่อของเครือข่ายของแผนภาพ Deployment ของระบบ

Customer PC คือเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งเป็นผู้เรียนและผู้สอน
เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่าน tcp-ip protocol เพื่อสมัครและใช้งานระบบ ผ่าน Web Application

Firewall ส่วนที่ใช้ในการป้องกันการโจมตีจากบุคคลภายนอก ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาในระบบ

Web Server ฝั่ง Demilitarized Zone คือ Web Server สำหรับผู้ใช้งานระบบ
ซึ่งเป็นผู้เรียนและผู้สอน กับระบบ หรือสามารถเรียกว่า ส่วนของหน้าร้าน (Front-end)

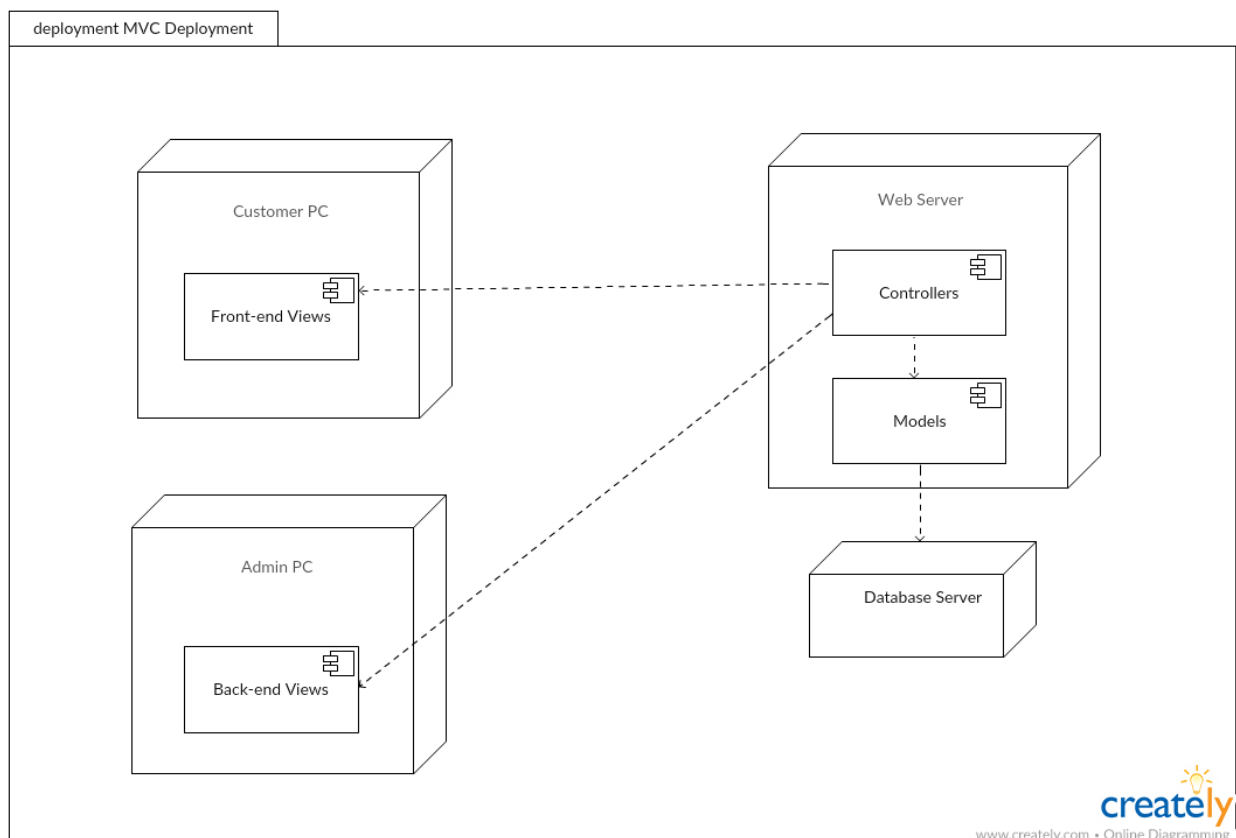
Web Server ฝั่ง Trusted Internal Network คือ Web Server ที่ใช้ภายในผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีการป้องกันสูง ยากที่จะถูกโจมตี Web Server นี้ใช้ในการจัดการข้อมูลภายในระบบ รวมถึงการจัดการกับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ซึ่งเป็นผู้เรียนและผู้สอน หรือสามารถเรียกว่า เป็นส่วนของหลังร้าน (Back-end)

Admin PC คือเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ดูแลระบบ สามารถเชื่อมต่อกับ Web Server ในส่วนของ Trusted Internal Network โดยใช้ tcp-ip protocol และสามารถเข้าถึง Database Server ที่เก็บข้อมูลได้

Database Server ใช้ mongoDB

จากการออกแบบสถาปัตยกรรมข้างต้นสามารถสรุป deployment diagram ออกมาได้ดังนี้

5.1.2 Deployment MVC Deployment



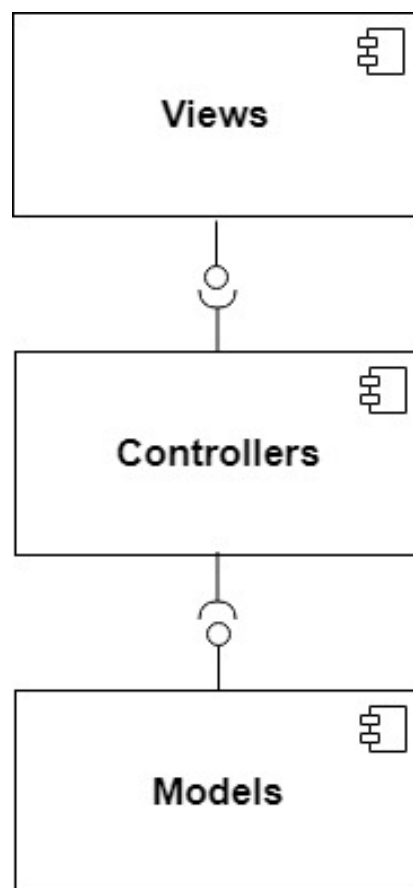
ภาพที่ 5-2 แผนภาพ MVC Deployment

5.2 Component Diagram

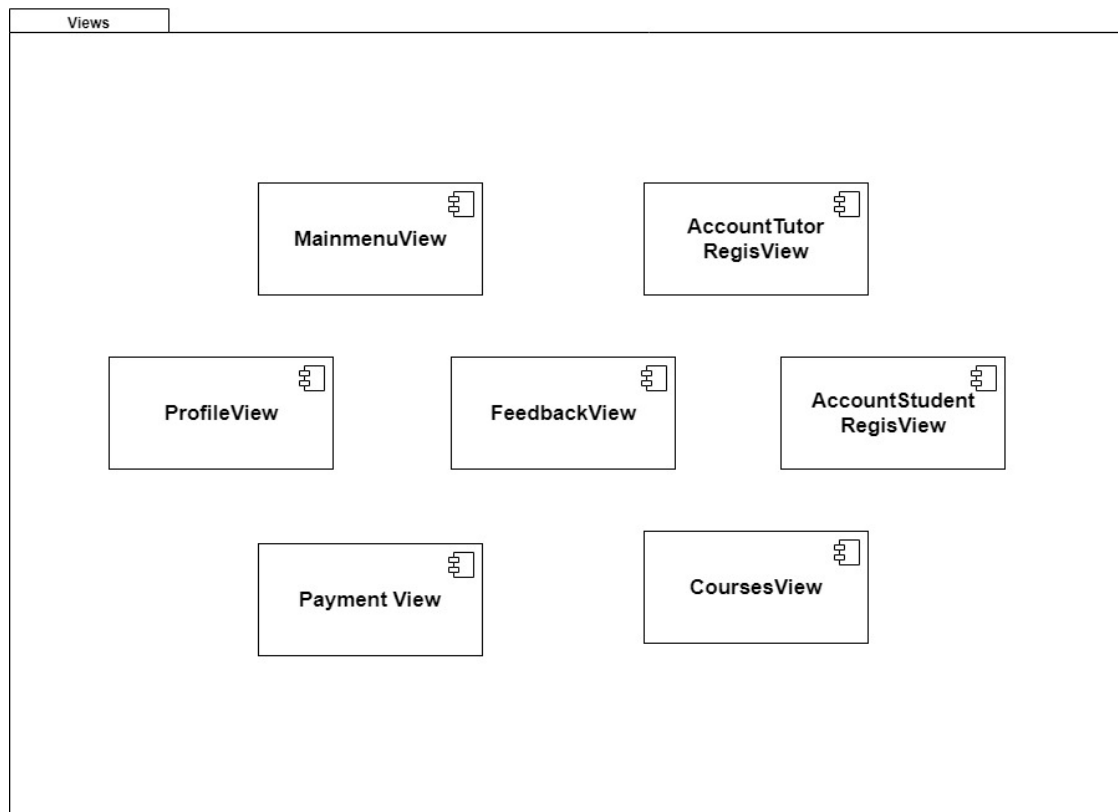
Component Diagram ใช้แสดงความสัมพันธ์ของ Component ภายใน Software ที่เราพัฒนาขึ้นมาโดยจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของ Software อยู่ในรูปของ object หรือกลุ่มของ class ในงานนี้มีจำนวน object ดังนี้

- แบบจำลองบุคคล (Person Models หรือ User Models)
- แบบจำลองการสมัครเข้าใช้งาน (Register Models)
- แบบจำลองแสดงข้อเสนอการเรียนการสอน (Course Models หรือ Offer Models)
- แบบจำลองแสดงความคิดเห็น (Feedback Models หรือ Review Models)
- แบบจำลองการชำระเงิน (Payment Models)

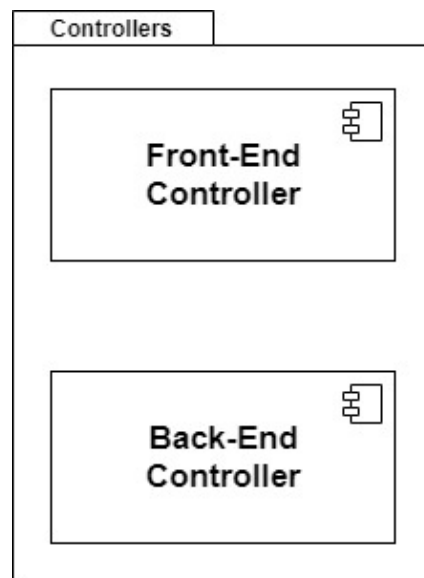
รายละเอียดแผนภาพ component diagram ทั้งหมด



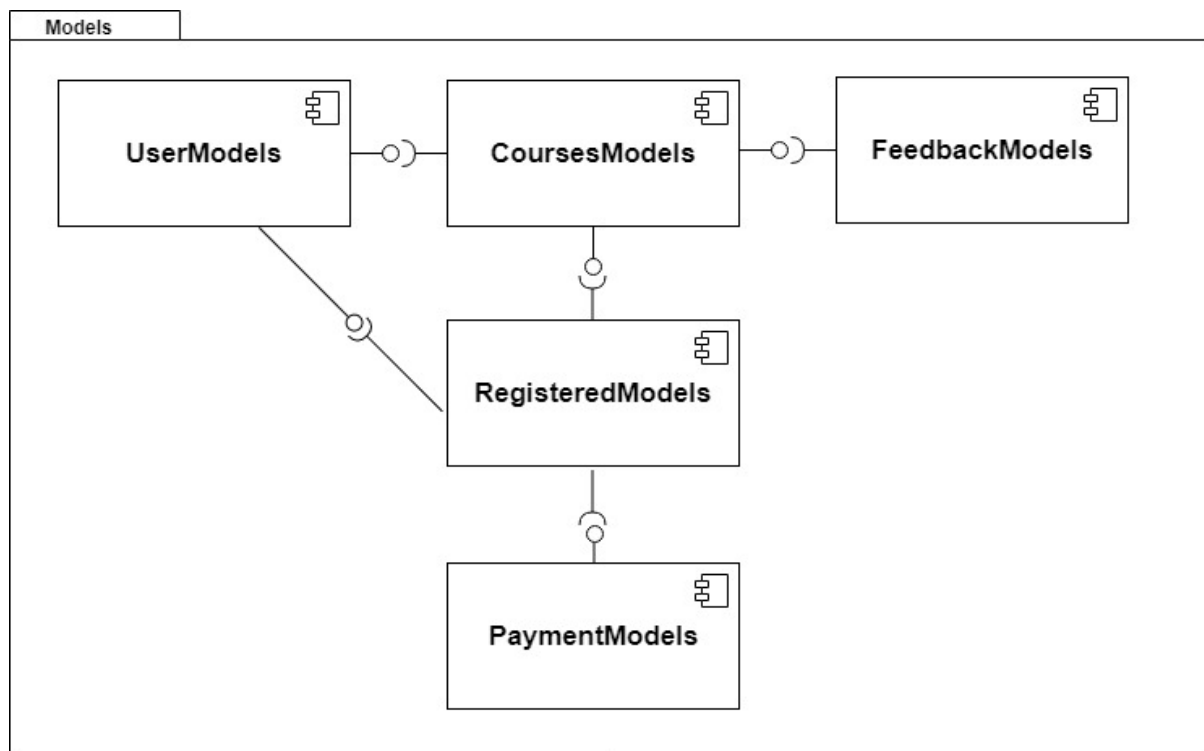
ภาพที่ 5-3 ภาพรวมการทำงานของ Software ในรูปแบบ Component Diagram



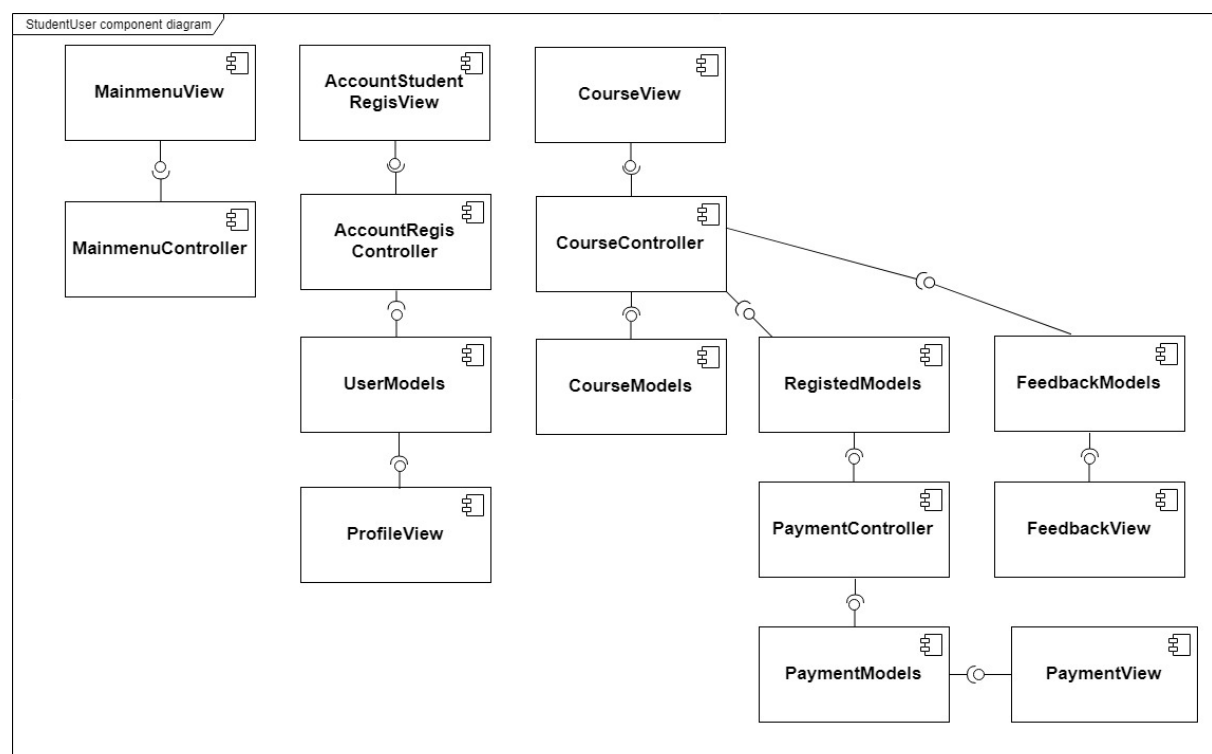
ภาพที่ 5-4 ภาพแสดง Components ภายใน Views ในรูปแบบ Component Diagram



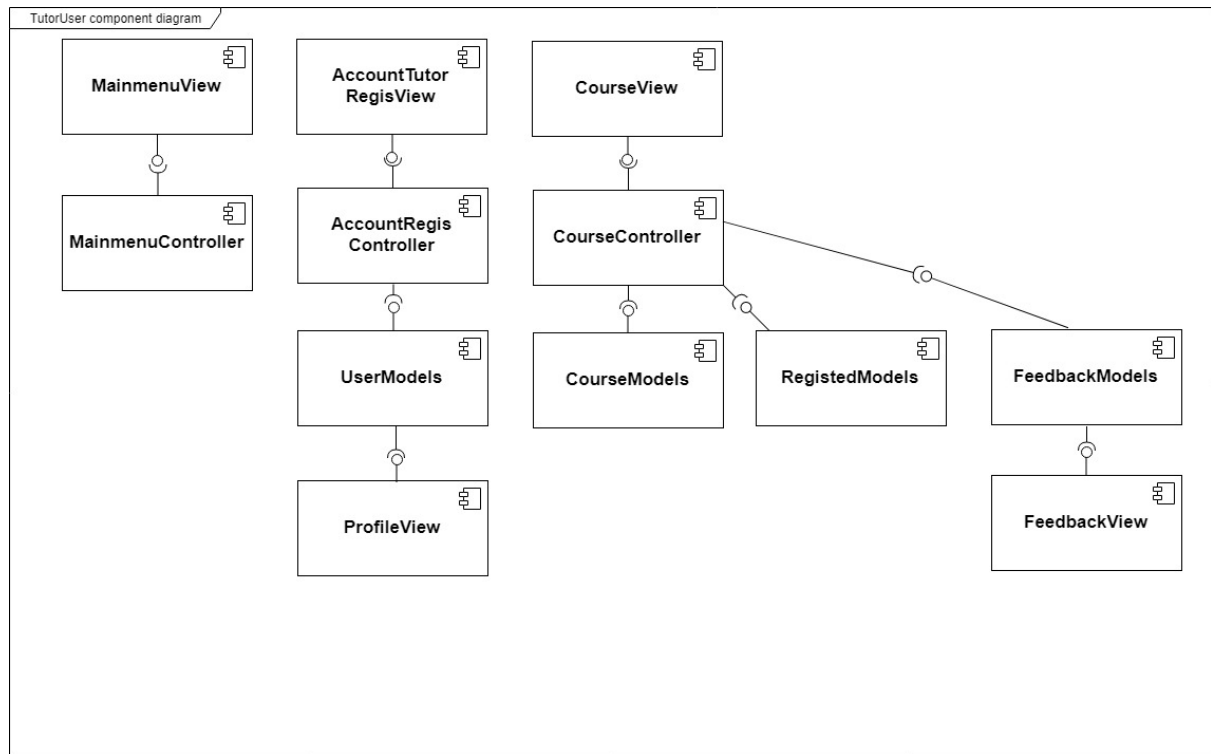
ภาพที่ 5-5 ภาพแสดง Components ภายใน Controllers ในรูปแบบ Component Diagram
โดยที่ Front-End Controller จะแบ่งการจัดการ 2 ประเภทเป็น Student กับ Tutor



ภาพที่ 5-6 ภาพแสดง Components ภายใน Models ในรูปแบบ Component Diagram



ภาพที่ 5-7 ภาพแสดง Components Diagram ของ Student User Front-End Controller

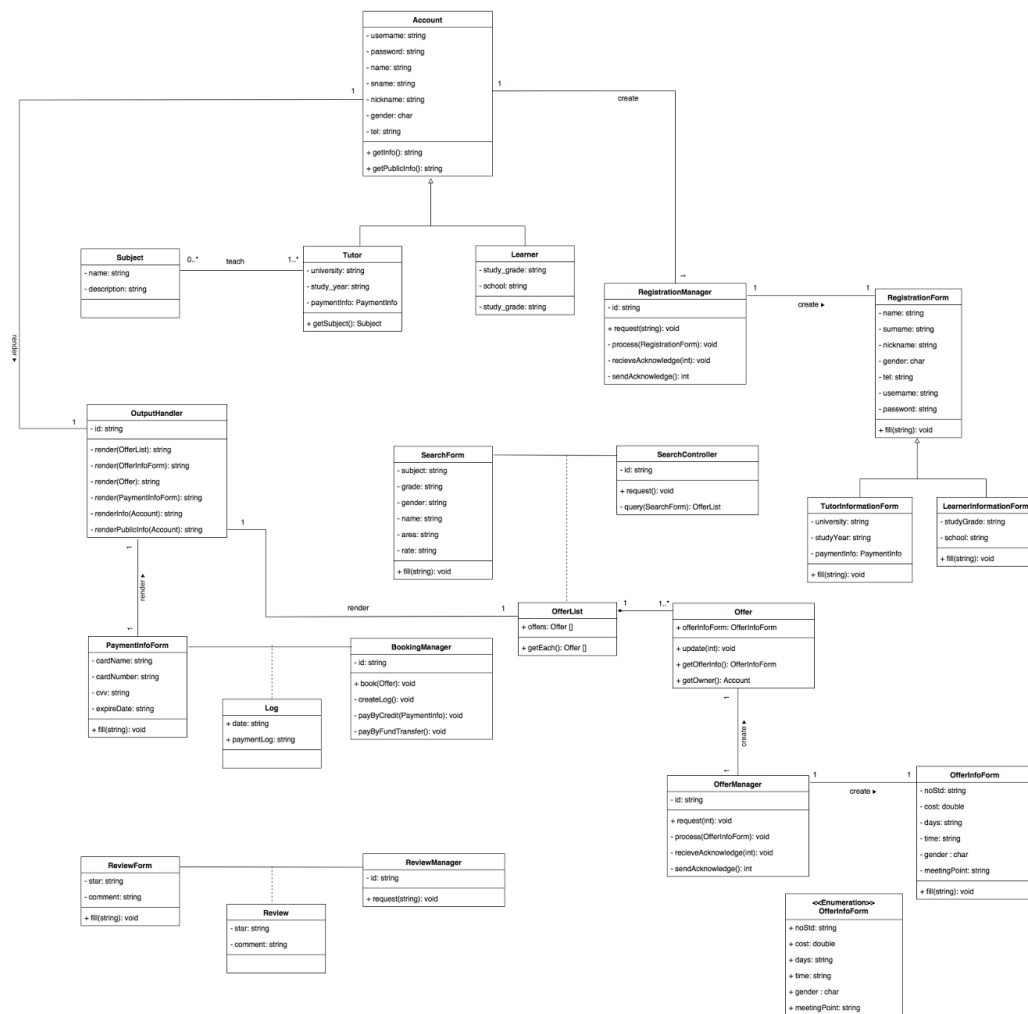


ภาพที่ 5-8 ภาพแสดง Components Diagram ของ Tutor User Front-End Controller

บทที่ 6 แผนภาพคลาส (Class Diagram)

แผนภาพคลาส (Class Diagram) คือแผนภาพที่ใช้ในการอธิบายโครงสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลของระบบ แสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละคลาส นอกจากนี้ แผนภาพคลาสยังแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง คลาสอื่นๆ อีกด้วย

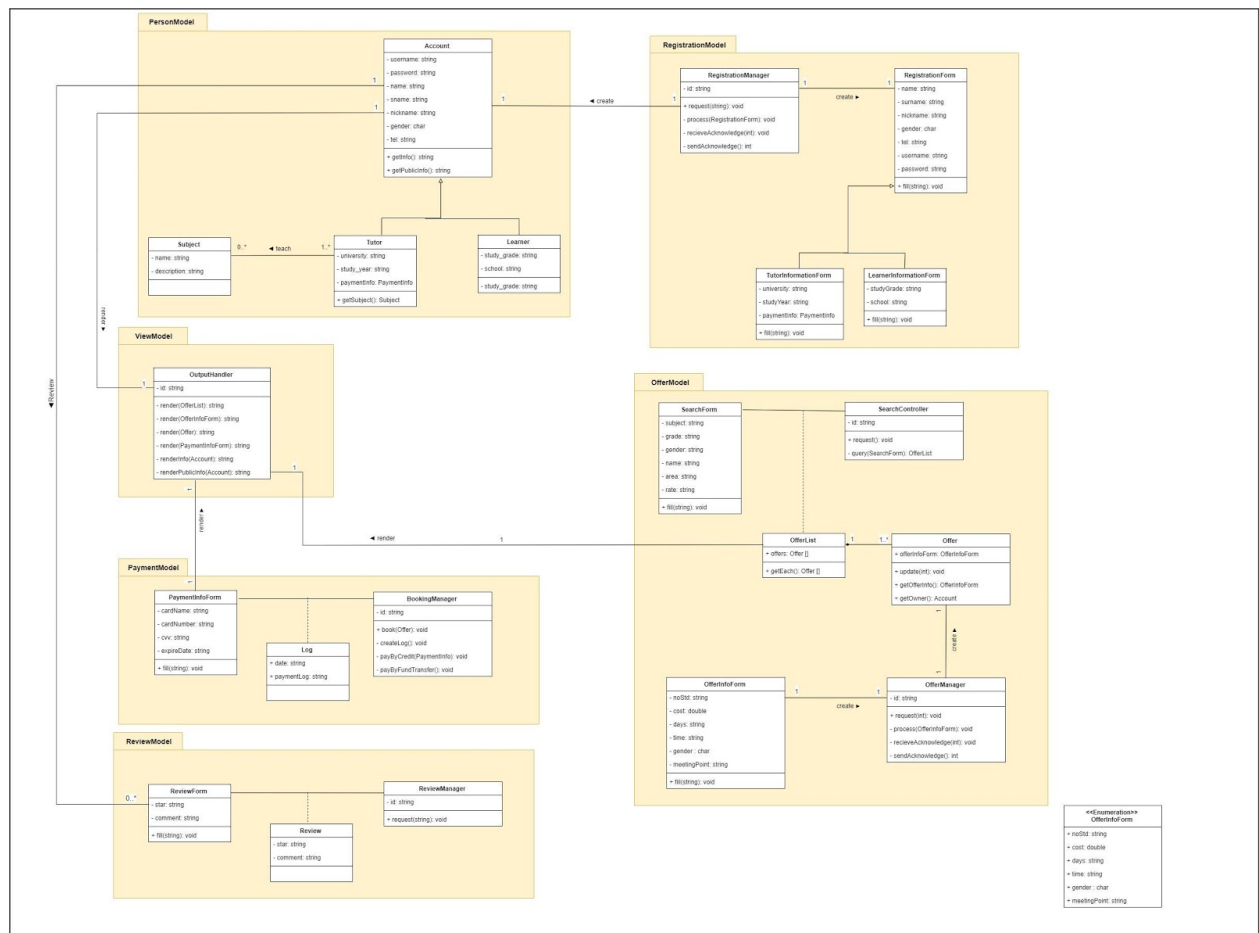
6.1 Class Diagram



ภาพที่ 6-1 แผนภาพคลาสของระบบ

เนื่องจากการออกแบบยึดถือแนวทางการออกแบบประเภท Model-View-Controller (MVC) ทำให้สามารถแบ่งแยกส่วนต่างๆ ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

6.1.1 ส่วนของ Model

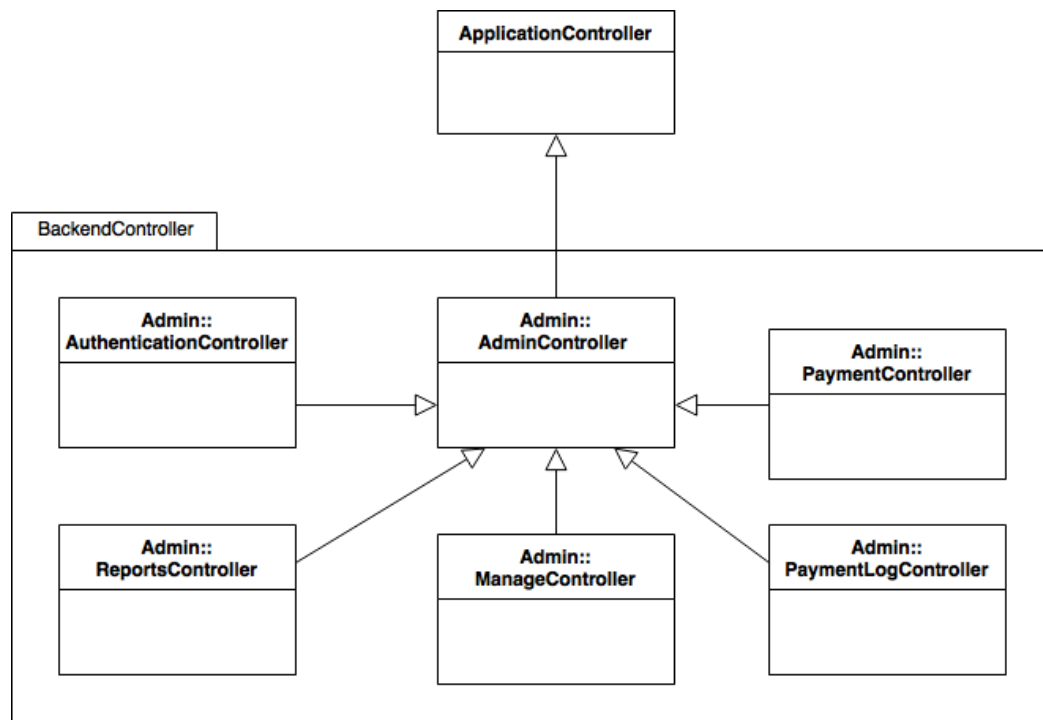


ภาพที่ 6-2 การแยกส่วนของ model ในแผนภาพคลาส

6.1.2 ส่วนของ Controller

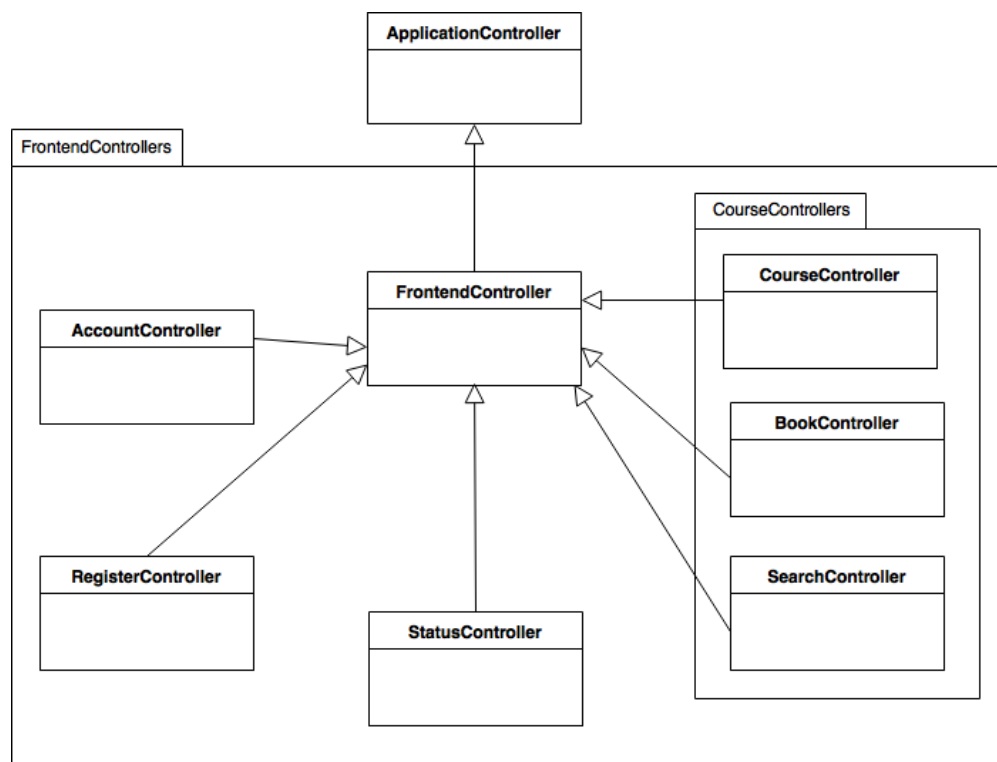
สามารถแบ่งได้อีกเป็น 2 ส่วนคือส่วนของ หน้าร้าน (Frontend) และ ส่วนของหลังร้าน (Backend)

6.1.2.1 ส่วนของ Frontend



ภาพที่ 6-3 แผนภาพแสดงส่วนหน้าร้านของระบบ

6.1.2.2 ส่วนของ Backend



ภาพที่ 6-4 แผนภาพแสดงส่วนหลังร้านของระบบ

6.2 รายละเอียดของคลาส

Class	Attribute	Description
Account	username	ชื่อของบัญชี
	password	รหัสผ่านของบัญชี
	name	ชื่อของเจ้าของบัญชี
	sname	นามสกุลของเจ้าของบัญชี
	nickname	ชื่อเล่นของเจ้าของบัญชี
	gender	เพศของเจ้าของบัญชี
	tel	หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าของบัญชี
Tutor	university	มหาวิทยาลัยของผู้สอน (กำลังศึกษา)
	study_year	ชั้นปีที่ศึกษาของผู้สอน
	paymentInfo	รายละเอียดการชำระเงินของผู้สอน
Learner	study_grade	ชั้นปีที่ศึกษาของผู้เรียน
	school	โรงเรียนของผู้เรียน
Subject	name	ชื่อของรายวิชา
	description	รายละเอียดเบื้องต้นของรายวิชา
RegistrationManager	id	หมายเลขบัญชีผู้ใช้
RegistrationForm	name	ชื่อของผู้สมัคร
	surname	นามสกุลของผู้สมัคร
	nickname	ชื่อเล่นของผู้สมัคร
	gender	เพศของผู้สมัคร
	tel	หมายเลขโทรศัพท์ของผู้สมัคร
	username	ชื่อของบัญชีผู้ใช้
	password	รหัสผ่านของบัญชีผู้ใช้
OutputHandler	id	ชื่อผู้ใช้
SearchForm	subject	ชื่อรายวิชาที่ต้องการค้นหา (ถ้ามี)
	grade	ระดับของรายวิชาที่ต้องการค้นหา (ถ้ามี)
	gender	เพศของผู้สอนที่ต้องการ (ถ้ามี)
	name	ชื่อของผู้สอนที่ต้องการ (ถ้ามี)

	area	สถานที่ในการสอนที่ต้องการ (ถ้ามี)
	rate	ช่วงราคาที่ต้องการ (ถ้ามี)
SearchController	id	หมายเลขฟอร์มของการค้นหา
TutorInformationForm	universirty	มหาวิทยาลัยของผู้สอน (กำลังศึกษา)
	studyYear	ชั้นปีที่ศึกษาของผู้สอน
	paymentInfo	รายละเอียดการชำระเงินของผู้สอน
LearnerInformationForm	studyGrade	ชั้นปีที่ศึกษาของผู้เรียน
	school	โรงเรียนของผู้เรียน
PaymentInfoForm	cardName	ชื่อของบัตร
	cardNumber	หมายเลขของบัตร
	cvv	รหัสยืนยันข้างหลังของบัตร
	expireDate	เดือน และ ปี ที่หมดอายุของบัตร
Log	date	เวลาที่เกิดเหตุการณ์
	paymentLog	รายละเอียดการชำระเงิน
BookingManager	id	เลขที่แบบฟอร์มการชำระเงิน
OfferList	offers	รายการของ Offer Object
Offer	offerInfoForm	ข้อมูลที่ปรากฏใน offerInfoForm Object
ReviewForm	star	ปริมาณดาว
	comment	รายละเอียดการแสดงความคิดเห็น
Review	star	ปริมาณดาว
	comment	รายละเอียดการแสดงความคิดเห็น
ReviewManager	id	หมายเลขของแบบฟอร์มการรีวิว
OfferManager	id	หมายเลขของแบบฟอร์มรายวิชาที่สอน
OfferInfoForm	noStd	จำนวนของนักเรียนที่รับได้
	cost	ค่าใช้จ่ายในการเรียน
	days	วันในสัปดาห์ที่มีการสอน
	time	เวลาที่มีการสอน
	gender	เพศของผู้สอน
	meetingPoint	สถานที่ที่จัดให้มีการสอนได้