**ข้อกำหนดปัญหาโครงการ**

**ชื่อโครงการ**   
ติวเตอร์เอส (TutorS)

**ผู้รับผิดชอบโครงการ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รหัสประจำตัวนิสิต** | **ชื่อ – นามสกุล** | **ตำแหน่ง** | **ส่วนที่รับผิดชอบ** |
| 5731022021 | ชัชชนก อาศุเวทย์ | Project Manager | 4.1, 4.3, 5.4, 5.5 |
| 5730688821 | อัชระพนธ์ ศิลมัฐ | Lead System Analyst | 4.3 |
| 5730281021 | นนทัช บุณยมานนท์ | System Analyst | 1.1-1.3, 2.1 |
| 5730192821 | ณัฐสิทธิ์ มหากุศลศิริกุล | Lead Developer | 4.2, 5.2-5.7 |
| 5730196321 | ดนุภัทร คำนวนสินธุ์ | Developer | 3.1-3.4, 6.1-6.3, จัดเอกสาร |
| 5731067221 | นิธิรันดร์ นุ่มนนท์ | Developer | 4.3 |
| 5730059021 | คณิน ศุภสัจญาณกุล | Lead Tester | 4.3 |
| 5730604021 | ศุภเสกข์ ลี้สมประสงค์ | Tester | 1.3, ตรวจและเรียบเรียงอักษร |

**วันที่**

24 สิงหาคม 2560

# สารบัญ

[สารบัญ ก](#_Toc491296884)

[สารบัญรูปภาพ ค](#_Toc491296885)

[สารบัญตาราง ง](#_Toc491296886)

[บทที่ 1 บทนำ 1](#_Toc491296887)

[1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) 1](#_Toc491296888)

[1.2 โครงสร้างองค์กรของบริษัท (Organization Chart) 1](#_Toc491296889)

[1.3 การดำเนินธุรกิจของบริษัทฯ ในปัจจุบัน (CurrentBusinessWorkflow) 1](#_Toc491296890)

[บทท่ี 2 การบริหารโครงการ (Project Management) 2](#_Toc491296891)

[2.1 โครงสร้างการบริหารโครงการ (Team Structure) 2](#_Toc491296892)

[บทท่ี่ 3 การกำหนดขอบเขต (Scope Definition) 3](#_Toc491296893)

[3.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่คาดหวัง (Expected Solution) 3](#_Toc491296894)

[3.2 วัตถุประสงค์ (Objectives) 3](#_Toc491296895)

[3.3 การจัดหมวดหมู่ของปัญหา (Classifying Problems) 3](#_Toc491296896)

[3.3.1 ปัญหาในด้านสมรรถนะ (Performance) 4](#_Toc491296897)

[3.3.2 ปัญหาด้านสารสนเทศและข้อมูล (Information) 4](#_Toc491296898)

[3.3.3 ปัญหาในด้านเศรษฐศาสตร์ ค่าใช้จ่ายและการเพิ่มผลตอบแทน (Economics) 4](#_Toc491296899)

[3.3.4 ปัญหาในด้านการควบคุม หรือ ความปลอดภัย (Control) 5](#_Toc491296900)

[3.3.5 ปัญหาในด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) 5](#_Toc491296901)

[3.3.6 ปัญหาในด้านการบริการ (Service) 5](#_Toc491296902)

[3.4 ข้อตกลงปัญหาและแนวทางแก้ไข (Problem Statement) 5](#_Toc491296903)

[บทที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) 8](#_Toc491296904)

[4.1 แผนภาพบริบทของระบบปัจจุบัน (Existing Context Diagram) 8](#_Toc491296905)

[4.2 แผนภาพกิจกรรมของระบบปัจจุบัน (Existing Activity Diagram) 8](#_Toc491296906)

[4.3 วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงระบบ (System Improvement Objective) 9](#_Toc491296907)

[บทที่ 5 ข้อเสนอในการพัฒนาระบบ (System Proposal) 12](#_Toc491296908)

[5.1 ภาพรวมของระบบ (Overview) 12](#_Toc491296909)

[5.2 ขอบเขตของระบบ (System Scope) 12](#_Toc491296910)

[5.3 ความสามารถของระบบ (System Functionalities) 12](#_Toc491296911)

[5.4 ข้อมูลขาเข้าของระบบ (System Inputs) 13](#_Toc491296912)

[5.5 ข้อมูลขาออกของระบบ (System Outputs) 13](#_Toc491296913)

[5.6 ผู้ใช้งานระบบ (Users) 13](#_Toc491296914)

[5.7 เงื่อนไขบังคับของระบบ (System Constraints) 13](#_Toc491296915)

[บทท่ี 6 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (FeasibilityAnalysis) 14](#_Toc491296916)

[6.1 ข้อจำกัดด้านเวลา (Time Limitations) 14](#_Toc491296917)

[6.2 ข้อจำกัดด้านเงินทุน (Budget Limitations) 14](#_Toc491296918)

[ค่าใช้จ่ายทางด้าน Hardware 14](#_Toc491296919)

[ค่าใช้จ่ายทางด้าน Software 14](#_Toc491296920)

[6.3 ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี (Technology Limitations) 14](#_Toc491296921)

[6.3.1 Hardware 14](#_Toc491296922)

[6.3.2 Software 15](#_Toc491296923)

# สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1-1 แสดงแผนผังการบริหารโครงการ ………………………………………………………………………………………… 2

รูปที่ 4-1 แผนภาพบริบทของระบบปัจจุบัน ………………………………………………………………………………………… 8

รูปที่ 4-2 แผนภาพการติดต่อระหว่างผู้สอนกับนายหน้า ………………………………………………………………………. 8

รูปที่ 4-3 แผนภาพการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน …………………………………………………………………..……… 9

# สารบัญตาราง

ตารางที่ 3-1 ข้อตกลงปัญหาและแนวทางแก้ไข …………………………………………………………………………………… 7

ตารางที่ 4-1 การวิเคราะห์เหตุและผล ……………………………………………………………………………………………… 10

# บทที่ 1 บทนำ

ข้อเสนอโครงการนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเสนอโครงการพัฒนาระบบจับคู่นิสิต/นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ที่ต้องการสอนพิเศษกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องการเรียนพิเศษ เพื่อตอบสนองความต้องการของบริษัท โดยนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยการกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ระบบในปัจจุบัน เพื่อเป็นประโยชน์ในแนวการพัฒนาระบบใหม่ในภายภาคหน้า

## 1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

เจ้าของบริษัทต้องการที่จะสร้าง ระบบจับคู่นิสิต/นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความประสงค์ที่จะเรียนรู้เนื้อหานอกเวลาเรียนเพิ่มเติม โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการ

ในส่วนปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในขั้นตอนการทำงานของระบบนั้น สามารถเกิดขึ้นได้หลายประเภท ทั้งในด้านข้อมูลที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง ซึ่งมาจากการบิดเบือนรายละเอียดในขั้นตอนการกรอกข้อมูลการให้บริการหรือใช้บริการของระบบ ปัญหาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ของระบบ รวมถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากระยะเวลาและทรัพยากรในการพัฒนาที่มีอย่างจำกัด

## 1.2 โครงสร้างองค์กรของบริษัท (Organization Chart)

ผู้รับผิดชอบในหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

* ผู้ดูแลรักษาระบบซอฟต์แวร์
* ผู้ประสานงานระหว่างนิสิตและนักเรียน รวมถึงฝ่ายให้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับระบบแก่ผู้ที่มาติดต่อ

## 1.3 การดำเนินธุรกิจของบริษัทฯ ในปัจจุบัน (CurrentBusinessWorkflow)

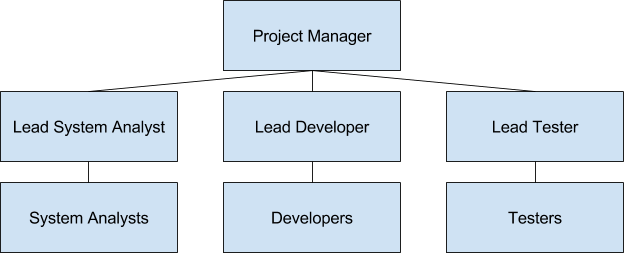
ในปัจจุบัน การค้นหาผู้สอนหรือผู้เรียนพิเศษ มีการใช้งานเฟสบุ๊ค(Facebook) อย่างแพร่หลาย มีการสร้างกลุ่มชุมชนออนไลน์ในเฟสบุ๊ค เพื่อที่จะใช้เป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียน แต่ระบบดังกล่าว เป็นการติดต่อธุรกรรมแบบปากเปล่า ผู้สอนจะทำการประกาศหานักเรียนลงในกลุ่มชุมชนดังกล่าว หากนักเรียนคนใดสนใจ จะทำการติดต่อไปหาผู้สอนผ่านทางช่องทางต่างๆที่ทางผู้สอนกำหนดไว้(อาทิเช่น กล่องข้อความส่วนตัวในเฟสบุ๊ค โทรศัพท์ หรือแอพพลิเคชั่นไลน์) ซึ่งไม่มีการรับรองหรือยืนยันใดๆทั้งสิ้น รวมถึงกระบวนการนี้หรือไม่ได้มีการดำเนินผ่านระบบใดๆเลย ส่งผลให้การติดต่อธุรกรรมขาดความน่าเชื่อถือและไม่เป็นลายลักษณ์อักษรเท่าที่ควร

# บทท่ี 2 การบริหารโครงการ (Project Management)

ในการจัดทำโครงการพัฒนาระบบนั้น จะต้องมีกระบวนการในการจัดการการทำงานเพื่อให้การทำโครงการนี้ดำเนินต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาที่กำหนดและทรัพยากรที่จำกัด โดยมีระบบการบริหารโครงการดังที่จะได้กล่าวต่อไป

## 2.1 โครงสร้างการบริหารโครงการ (Team Structure)

ใช้โครงสร้างการบริหารโครงการแบบ Controlled Decentralized Structure



รูปที่ 1-1 แสดงแผนผังการบริหารโครงการ

ในการดำเนินโครงการ ทางผู้พัฒนาได้จัดโครงสร้างการบริหารของโครงการ เพื่อให้การตัดสินใจดำเนินโครงการแต่ละขั้นเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม โดยมีบุคลากรจัดทำแบ่งตามหน้าที่ดังนี้

**1. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)** ควบคุมและดูแลภาพรวมของโครงการ เพื่อกำหนดเป้าหมายและแบ่งภาระงานโดยใช้ Work breakdown structure (WBS)

**2. หัวหน้านักวิเคราะห์ระบบ (Lead System Analyst)** ควบคุมและดูแลภาระงานในส่วนการวิเคราะห์ระบบ โดยดูแลและแบ่งภาระงานให้กับนักวิเคราะห์ระบบภายในทีม

**3. หัวหน้านักพัฒนา (Lead Developer)** ควบคุมและดูแลภาระงานในส่วนการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยเป็นผู้กำหนดเทคโนโลยีที่ใช้ และแบ่งภาระงานให้กับนักพัฒนาระบบภายในทีม

**4. หัวหน้านักทดสอบ (Lead Tester)** ควบคุมและดูแลภาระงานในส่วนการวางแผนทดสอบระบบ (Test plan) ศึกษาและกำหนดขั้นตอนวิธีในการทดสอบระบบ และแบ่งภาระงานให้กับนักทดสอบในทีม

# บทท่ี่ 3 การกำหนดขอบเขต (Scope Definition)

ในขั้นตอนก่อนที่จะเริ่มวิเคราะห์ปัญหา ทางคณะผู้พัฒนาระบบได้จัดทำข้อตกลงในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขระบบ เพื่อพิจารณาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งได้จัดทำข้อเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบันดังนี้

## 3.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่คาดหวัง (Expected Solution)

สามารถพัฒนาระบบที่เชื่อมโยงระหว่างนิสิต/นักศึกษาที่ต้องการสอนพิเศษกับนักเรียนที่ต้องการเรียนพิเศษได้โดยผ่านระบบที่น่าเชื่อถือ ซึ่งระบบมีการดำเนินงานที่ง่ายและเป็นกิจลักษณะ มีการบันทึกประวัติการติดต่ออย่างสังเขป สร้างความสะดวกสบายและความมั่นใจให้แก่นิสิต/นักศึกษาที่ต้องการสอนพิเศษและนักเรียนที่ต้องการเรียนพิเศษ รวมทั้งระบบยังไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ใช้งานระบบอีกด้วย

3.2 วัตถุประสงค์ (Objectives)

* เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สอนพิเศษในการหาผู้เรียนพิเศษ
* เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนพิเศษในการหาผู้สอนพิเศษ
* เพื่อลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการติดต่อระหว่างกัน
* เพื่อคัดกรองคุณภาพของผู้สอนพิเศษ
* เพื่อให้เกิดระบบที่สามารถจัดเก็บประวัติการสอนพิเศษของผู้สอน
* เพื่อเพิ่มช่องทางและโอกาสให้กับผู้ที่ต้องการสอนพิเศษ
* เพื่อให้ผู้เรียนสามารถระบุอัตราค่าจ้างการสอนพิเศษที่เหมาะสมได้
* เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกผู้สอนได้ตามต้องการ
* เพื่อให้ผู้สอนสามารถโฆษณาและระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการสอนแก่ผู้เรียนพิเศษโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา

## 3.3 การจัดหมวดหมู่ของปัญหา (Classifying Problems)

เพื่อให้สามารถระบุปัญหาได้ครบถ้วน จึงได้มีการใช้ PIECES Framework เข้าช่วยในการจัดหมวดหมู่ของปัญหาได้ผลดังต่อไปนี้

### 

### 3.3.1 ปัญหาในด้านสมรรถนะ (Performance)

* ระบบในปัจจุบันนั้นต้องรอให้ผู้ประสานงานเป็นผู้ติดต่อ ซึ่งจะทำให้เกิดปรากฎการณ์คอขวดได้ง่าย เมื่อมีผู้ขอใช้บริการหาผู้สอนพิเศษพร้อมกันจำนวนมาก
* ระบบในปัจจุบันนั้นหลังจากที่ผู้เรียนประกาศหาผู้สอน คำประกาศนั้นอาจไม่ได้รับความสนใจหรือ ตกหล่นจากความผิดพลาดของผู้ประสานงาน ส่งผลให้การประกาศนั้นๆไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

### 3.3.2 ปัญหาด้านสารสนเทศและข้อมูล (Information)

* + - 1. *ข้อมูลนำออก (Outputs)*
* ข้อมูลที่แสดงในระบบเกี่ยวกับผู้ให้บริการและผู้รับบริการ อาจเป็นข้อมูลเท็จเนื่องจากไม่มีวิธีการยืนยันตัวตนที่ชัดเจน อาจปลอมแปลงตัวตนได้ง่าย เป็นการเพิ่มความเสี่ยงให้แก่ผู้ใช้งาน

*3.3.2.2 ข้อมูลนำเข้า (Inputs)*

* ข้อมูลส่วนตัวของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ อาจไม่มีความถูกต้อง อันเนื่องมาจากการกรอกข้อมูลผิดพลาดหรือจงใจกรอกข้อมูลเท็จ
* ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ ต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวให้แก่ผู้ประสานงาน เป็นอย่างน้อยเพื่อให้การติดต่อธุรกรรมสำเร็จลุล่วง อาจขาดความปลอดภัยในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัว

*3.3.2.3 ข้อมูลที่จัดเก็บ (Stored data)*

* ข้อมูลที่จัดเก็บไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่เป็นระเบียบ ทำให้สืบค้นได้ยาก
* ข้อมูลที่จัดเก็บเปิดเผยสู่สาธารณะทั่วไป ทำให้ไม่มีความปลอดภัยของข้อมูล

### 3.3.3 ปัญหาในด้านเศรษฐศาสตร์ ค่าใช้จ่ายและการเพิ่มผลตอบแทน (Economics)

* ระบบในปัจจุบัน จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการให้ผู้ประสานงานเป็นรายครั้ง โดยจะต้องเสียค่าบริการเพิ่มเมื่อกลับมาใช้บริการใหม่ ในอัตราที่เท่าเดิม ซึ่งทำให้ผู้เรียนเสียค่าใช้จ่ายมากเกินความจำเป็น
* ระบบในปัจจุบัน หากมีการติดต่อธุรกรรมสำเร็จลุล่วง ผู้สอนจะต้องเสียค่าบริการบางส่วนให้แก่ผู้ประสานงาน โดยผู้สอนจะต้องเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงในการชำระเงินโดยไม่ผ่านระบบธนาคาร

### 3.3.4 ปัญหาในด้านการควบคุม หรือ ความปลอดภัย (Control)

* ระบบไม่มีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
* ผู้ประสานงานสามารถเข้าถึงข้อมูลของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้ จึงทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการนำข้อมูลไปแอบอ้างนอกเหนือจากที่ได้รับอนุญาต โดยไม่สามารถทำการตรวจสอบด้วยวิธีใดๆ ได้

### 3.3.5 ปัญหาในด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)

* การเรียกดูข้อมูลย้อนหลังไม่สามารถทำได้หรือทำได้ช้า เนื่องจากการเก็บข้อมูลไม่มีความเป็นระเบียบและไม่ได้ทำตามรูปแบบที่ถูกต้อง
* การเรียกดูข้อมูลตามหมวดหมู่ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากระบบไม่รองรับความสามารถดังกล่าว

### 3.3.6 ปัญหาในด้านการบริการ (Service)

* ผู้รับบริการรู้สึกถึงความไม่น่าเชื่อถือของผู้ประสานงาน
* ผู้ให้บริการรู้สึกถึงความไม่เท่าเทียมต่อการจัดสรรรายได้ของผู้ประสานงาน
* ช่วงเวลาในการให้บริการขึ้นอยู่กับผู้ประสานงาน ไม่มีความแน่นอนในการให้บริการ
* ผู้ประสานงานอาจไม่มีมาตรฐานในการให้บริการ และไม่อาจจะตรวจสอบการทำงานได้

## 3.4 ข้อตกลงปัญหาและแนวทางแก้ไข (Problem Statement)

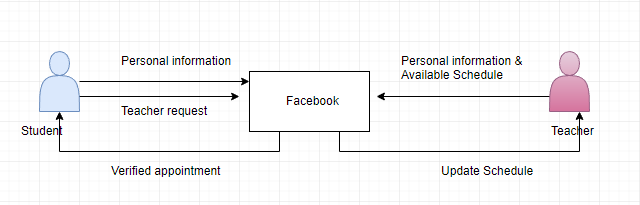
|  |  |
| --- | --- |
| โครงการ: TutorS | ผู้จัดการโครงการ: ชัชชนก อาศุเวทย์ |
| สร้างโดย: ดนุภัทร คำนวนสินธุ์ | ปรับปรุงโดย: ดนุภัทร คำนวนสินธุ์ |
| วันที่สร้าง: 23 สิงหาคม 2560 | วันที่ปรับปรุง: 23 สิงหาคม 2560 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปัญหาโอกาส หรือ คำสั่ง** | **ความเร่งด่วน** | **ความชัดเจน** | **ผลประโยชน์ที่ได้รับ** | **ลำดับความสำคัญ** | **ข้อเสนอแนวทางแก้ไข** |
| ระบบในปัจจุบันนั้นต้องรอให้คนกลาง (นายหน้า) เป็นผู้ติดต่อให้ ซึ่งจะทำให้เกิดปรากฎการณ์คอขวดได้ง่าย เมื่อ มีผู้ขอใช้บริการหาผู้สอนพิเศษพร้อมกันจำนวนมาก | ASAP | สูง | ระบบจะสามารถรองรับการใช้งานพร้อมกันของผู้เรียนได้มากขึ้น | 1 | พัฒนาระบบให้การจับคู่ไม่จำเป็นต้องมีตัวกลางคือ ผู้ให้บริการ สามารถกรอกข้อมูลไว้ในระบบ และ รอผู้รับบริการมาค้นหาได้เอง ทุกเมื่อ ทุกเวลา โดยไม่ต้องคำนึงถึงตัวกลาง |
| ข้อมูลที่แสดงในระบบเกี่ยวกับผู้ให้บริการ และ ผู้รับบริการ อาจเป็นข้อมูลเท็จเนื่องจากไม่มีการยืนยันตัวตนโดยวิธีใดๆ ทำให้ปลอมแปลงตัวตนได้ง่าย และ เพิ่มความเสี่ยงให้กับผู้ใช้งาน | ASAP | สูง | ผู้รับบริการจะได้รับทราบข้อมูลของผู้ให้บริการที่ถูกต้องตามความเป็นจริง | 1 | พัฒนาระบบการยืนยันตัวตนเพื่อให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ให้บริการนำเข้ามาในระบบได้ |
| ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ ต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนตัว ให้คนกลาง เป็นอย่างน้อยเพื่อให้การจับคู่สำเร็จ ซึ่งอาจไม่มีความจำเป็น | ASAP | สูง | ผู้ให้บริการ และผู้รับบริการได้รับความปลอดภัยของข้อมูลเพิ่มมากขึ้น | 1 | พัฒนาระบบให้สามารถจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ได้โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านการเข้ารหัสเป็นพื้นฐานจึงทำให้ข้อมูลส่วนตัวมีความปลอดภัยมากขึ้น |
| ข้อมูลที่จัดเก็บไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่เป็นระเบียบ ทำให้สืบค้นได้ยาก | ASAP | สูง | ผู้รับบริการสามารถค้นหาข้อมูลได้โดยง่าย | 2 | พัฒนาระบบให้มีฐานข้อมูลที่ทันสมัยและสามารถจัดเก็บประวัติต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน |
| ระบบไม่มีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับของทั้งผู้ให้บริการ และ ผู้รับบริการ | ASAP | สูง | ผู้ที่มีสิทธิเท่านั้นที่จะสามารถเรียกดูข้อมูลที่เป็นความลับได้ | 1 | พัฒนาระบบให้มีลำดับชั้นของการให้สิทธิ โดยกำหนดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละชั้นแตกต่างกันไป |
| การเรียกดูข้อมูลตามหมวดหมู่ไม่สามารถทำได้เนื่องจากไม่มีระบบรองรับความสามารถทางด้านนี้ | ASAP | สูง | ผู้รับบริการจะสามารถค้นหาผู้ให้บริการตามความต้องการได้อย่างอิสระ | 1 | พัฒนาระบบให้มีการสืบค้นข้อมูล ตามหมวดหมู่ได้ โดยอาศัยระบบการจัดเก็บของฐานข้อมูลสมัยใหม่เพื่อให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้โดยง่าย |
| ช่วงเวลาในการให้บริการขึ้นอยู่กับ ตัวกลาง ไม่มีความแน่นอนในการให้บริการ | ASAP | สูง | ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง | 1 | พัฒนาระบบในรูปแบบของ web application เพื่อให้สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา และ ทุกที่ |

**ตารางที่ 3-1 ข้อตกลงปัญหาและแนวทางแก้ไข**

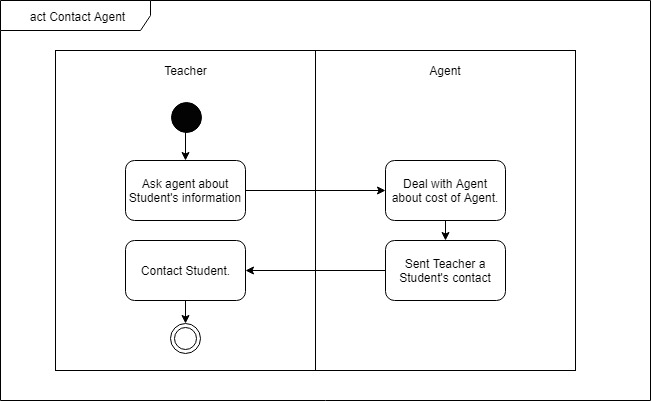
# บทที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

## 4.1 แผนภาพบริบทของระบบปัจจุบัน (Existing Context Diagram)

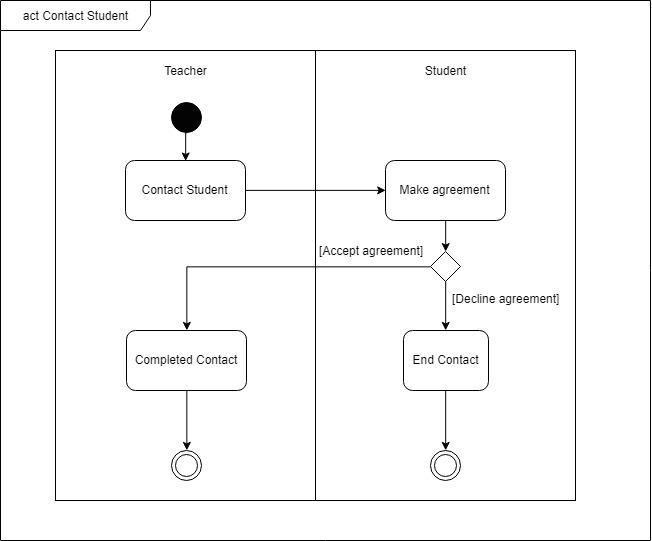


รูปที่ 4-1 แผนภาพบริบทของระบบปัจจุบัน

## 4.2 แผนภาพกิจกรรมของระบบปัจจุบัน (Existing Activity Diagram)



รูปที่ 4-2 แผนภาพการติดต่อระหว่างผู้สอนกับนายหน้า



รูปที่ 4-3 แผนภาพการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

## 4.3 วัตถุประสงค์ของการปรับปรุงระบบ (System Improvement Objective)

จากแผนภาพกิจกรรมที่ได้แสดงในหัวข้อที่2นำมาวิเคราะห์เหตุและผล (Cause-and-effect Analysis) พร้อมทั้งวิเคราะห์เงื่อนไขบังคับ (constraint) ของระบบ ได้กำหนดการเป็นวัตถุประสงค์ขอการปรับปรุงระบบดังแสดงในตารางที่ 4-1

|  |  |
| --- | --- |
| โครงการ: TutorS | ผู้จัดการโครงการ: ชัชชนก อาศุเวทย์ |
| สร้างโดย: ชัชชนก อาศุเวทย์ | ปรับปรุงโดย: คณิน ศุภสัจญาณกุล |
| วันที่สร้าง: 23 สิงหาคม 2560 | วันที่ปรับปรุง: 23 สิงหาคม 2560 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การวิเคราะห์เหตุและผล (CAUSE-AND-EFFECT ANALYSIS)** | | | |
| **ปัญหาหรือโอกาส** | **เหตุและผล** | **วัตถุประสงค์ของระบบ** | **เงื่อนไขบังคับของระบบ** |
| 1. ระบบในปัจจุบันนั้นต้องรอให้ผู้ประสานงานเป็นผู้ติดต่อ ซึ่งจะทำให้เกิดปรากฎการณ์คอขวดได้ง่าย เมื่อมีผู้ขอใช้บริการหาผู้สอนพิเศษพร้อมกันจำนวนมาก | 1. มีผู้ขอใช้บริการหาผู้สอนพิเศษพร้อมกันจำนวนมาก  2. ผู้ประสานงานมีจำนวนไม่เพียงพอกับผู้ขอใช้บริการ  3. จากสาเหตุข้อ 1-2 ทำให้การประสานงานดำเนินการล่าช้า | 1. เพื่อขยายขีดความสามารถในการให้บริการของระบบแบบเก่าทั้งทางด้านความรวดเร็ว และ จำนวนผู้ใช้งานพร้อมกันสูงสุด  2. เพื่อช่วยประหยัดเวลาในการรอการบริการของผู้ใช้งานระบบ | ระบบต้องสามารถรองรับการเข้าใช้งานพร้อมกันของผู้ใช้ได้ โดยต้องสามารถรักษาสถานภาพ และ สเถียรภาพ ในการทำงานเอาไว้ได้ |
| 2. ข้อมูลที่แสดงในระบบเกี่ยวกับผู้ให้บริการและผู้รับบริการ อาจเป็นข้อมูลเท็จเนื่องจากไม่มีวิธีการยืนยันตัวตนที่ชัดเจน อาจปลอมแปลงตัวตนได้ง่าย เป็นการเพิ่มความเสี่ยงให้แก่ผู้ใช้งาน | ข้อมูลของผู้ให้บริการและผู้รับบริการเป็นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอ | 1. เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริงในการใช้บริการระบบ  2. เพื่อลดความเสี่ยงของผู้ใช้ที่ต้องเผชิญจากการใช้งานระบบทั้งทางอินเตอร์เน็ต และ ในชีวิตจริง | 1. ระบบต้องสามารถใช้วิธีการใดๆ ในการระบุข้อมูลที่เป็นเท็จเมื่อนำเข้าสู่ระบบได้  2. ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ให้ทราบถึงความผิดปกติของข้อมูลนำออกภายในระบบได้ |
| 3. ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ ต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวให้แก่ผู้ประสานงาน เป็นอย่างน้อยเพื่อให้การติดต่อธุรกรรมสำเร็จลุล่วง อาจขาดความปลอดภัยในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัว | การเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวให้แก่บุคคลอื่นที่ไม่รู้จัก อาจส่งผลร้ายแก่ผู้นั้นได้ หรืออาจถูกนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ไม่ดี | เพื่อป้องกันปัญหาที่จะตามมาจากความจำเป็นในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวต่อผู้ประสานงาน | ระบบต้องปกปิดข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้และผู้รับบริการจากบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน |
| 4. ข้อมูลที่จัดเก็บไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่เป็นระเบียบ ทำให้สืบค้นได้ยาก | การที่ข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างไม่เป็นระเบียบ ทำให้เกิดความยุ่งยาก และเสียเวลาในการทำงาน | จัดเก็บข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ง่าย | ระบบต้องออกแบบให้สามารถค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว โดยยังคงต้องมีความปลอดภัยของข้อมูลอยู่เป็นสำคัญ |
| 5. ระบบไม่มีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับของทั้งผู้ให้บริการ และผู้รับบริการ | การที่ผู้อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้ อาจก่อให้เกิดปัญหาและผลร้ายต่อบุคคลผู้ถูกเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับของตน | เพื่อรักษาข้อมูลที่เป็นความลับของผู้ใช้ไม่ให้ถูกเข้าถึงโดยผู้ที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล | ระบบต้องสามารถใช้วิธีการใดๆ ทางการเข้ารหัสในการรักษาความลับของข้อมูลผู้ใช้ รวมถึง ต้องสามารถจำกัดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับได้ |
| 6. การเรียกดูข้อมูลตามหมวดหมู่ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากระบบไม่รองรับความสามารถดังกล่าว | การที่ข้อมูลไม่สามารถ  ค้นหาตามหมวดหมู่ได้ทำให้เกิดความล่าช้า และเกิดความไม่สะดวกในการใช้งานระบบ รวมทั้งทำให้ระบบเกิดความผิดพลาดได้ง่าย | เพื่อให้ระบบ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลในระบบ ตามความต้องการของ ผู้ใช้ได้ ด้วย ความสะดวก รวดเร็ว และ ถูกต้องแม่นยำ | ระบบต้องสามารถใช้วิธีการใดๆ ในการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้เข้าสู่ฐานข้อมูล และ มีระบบรองรับการสืบค้น รวมทั้งสามารถป้องกัน การเข้าถึงข้อมูลจากผู้โจมตีระบบได้ |
| 7. ช่วงเวลาในการให้บริการขึ้นอยู่กับ ผู้ประสานงาน ไม่มีความแน่นอนในการให้บริการ | เนื่องจากผู้ประสานงานส่วนมากไม่ได้ ทำงานประสานงานนี้อยู่ตลอดเวลา จึงอาจก่อให้เกิดความล่าช้าในการประสานงานได้ | เพื่อให้ผู้ใช้บริการและผู้รับบริการ สามารถติดต่องานถึงกันได้ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องรอผู้ประสานงาน | ระบบต้องพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา |

**ตารางที่ 4-1 การวิเคราะห์เหตุและผล**

# บทที่ 5 ข้อเสนอในการพัฒนาระบบ (System Proposal)

## 5.1 ภาพรวมของระบบ (Overview)

การทำงานของระบบนั้นจะสามารถเริ่มใช้งานได้ต่อเมื่อมีการสมัครและเข้าสู่ระบบโดยระบบสมาชิกโดยสมาชิกจะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ผู้เรียน และ ผู้สอน  
 สำหรับนิสิตที่ต้องการจะสอนพิเศษ ในขั้นตอนการสมัครจะต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลของผู้สอนประกอบไปด้วย วุฒิการศึกษา สถานะปัจจุบัน ผลการเรียน ประวัติส่วนบุคคลโดยย่อ สถานที่ที่สะดวกสอน ตารางเวลาที่สะดวก และช่องทางการติดต่อ โดยช่องทางการติดต่อจะถูกจัดเก็บไว้ในระบบโดยไม่มีการเปิดเผยต่อสาธารณะ แต่สามารถจะเปิดเผยให้แก่นักเรียนที่สนใจเท่านั้น ในส่วนของนักเรียน จะต้องกรอกรายละเอียดส่วนตัวเช่นเดียวกัน แต่รายละเอียดจะน้อยกว่านิสิต/นักศึกษาที่ต้องการสอนพิเศษ   
 การเรียนการสอนจะเริ่มขึ้นเมื่อฝ่ายผู้สอนประกาศความจำนงต้องการจะสอนพิเศษ ซึ่งจะเกิดเป็น Panel Information ในระบบเมื่อมีนักเรียนแสดงความสนใจ จากนั้นระบบจะทำการส่งข้อมูลช่องทางการติดต่อของนิสิต/นักศึกษาที่นักเรียนสนใจไปให้แก่ผู้เรียน หลังจากนั้นเมื่อผู้เรียนและผู้สอนสามารถบรรลุข้อตกลงกันได้ มั้งสองฝ่ายจำเป็นที่จะต้องยืนยันสถานะความจำนงและผู้เรียนต้องดำเนินการชำระเงินค่ามัดจำผ่านทางระบบธนาคารมายังบัญชีรวมของระบบ โดยระบบจะจ่ายเงินมัดจำให้แก่ผู้สอนเมื่อการเรียนการสอนครั้งแรกสำเร็จลุล่วง โดยทั้งสองฝ่ายจะต้องยืนยันกับระบบว่า มีการเรียนการสอนเกิดขึ้นจริง

## 5.2 ขอบเขตของระบบ (System Scope)

* ระบบครอบคลุมการทำงานในส่วนของการคัดกรองความต้องการในวิชาเรียน สถานที่ เวลา และ เพศของผู้สอน จนถึงขั้นตอนในการยอมรับ/ตกลงในการเรียนการสอนนั้น ๆ โดยมีการติดตามผลว่ามีการเรียนการสอนเกิดขึ้นจริงหรือไม่
* ระบบให้บริการจัดเก็บประวัติการสอน ประวัติส่วนตัวของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้สอนได้
* ระบบให้บริการและรองรับการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยความปลอดภัยสูงสุด

## 5.3 ความสามารถของระบบ (System Functionalities)

* เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้สอนและผู้เรียน
* ลดเวลาในการจัดหาผู้สอนและผู้เรียน
* สามารถเก็บข้อมูลประวัติการสอนของผู้สอนเพื่อเป็นการประกอบการตัดสินใจในการเลือกผู้สอนให้กับผู้เรียน
* สามารถจองผู้สอน โดยมีการวางมัดจำ
* มีระบบจัดตารางอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สอน ซึ่งสามารถปรับแก้ไขได้

## 5.4 ข้อมูลขาเข้าของระบบ (System Inputs)

* แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลนิสิต/นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยที่ต้องการจะสอนพิเศษ
* แบบฟอร์มสำหรับบันทึกข้อมูลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ต้องการจะเรียนพิเศษ

## 5.5 ข้อมูลขาออกของระบบ (System Outputs)

* ข้อมูลส่วนตัวของผู้สอนเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้เรียน
* ข้อมูลวัน เวลา สถานที่ ราคาและเพศของผู้สอนเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้เรียน
* ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เคยเรียนต่อผู้สอนเพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้เรียน

## 5.6 ผู้ใช้งานระบบ (Users)

* ผู้สอน (นิสิต/นักศึกษา)
* ผู้เรียน (นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย)

## 5.7 เงื่อนไขบังคับของระบบ (System Constraints)

* ระบบต้องสามารถเข้าใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง
* ระบบต้องมีการสำรองข้อมูลให้เพรียบพร้อม สำหรับความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับข้อมูลบนฐานข้อมูลหลัก
* ระบบต้องมีส่วนต่อประสาน (User Interface) ที่ง่ายและเหมาะสมสำหรับผู้ที่มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ต่ำ
* ระบบต้องสามารถเข้าใช้งานได้พร้อม ๆ กัน
* ระบบต้องสามารถเข้าถึงได้ทุกแพลตฟอร์ม

# บทท่ี 6 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (FeasibilityAnalysis)

## 6.1 ข้อจำกัดด้านเวลา (Time Limitations)

เนื่องจากมีระยะเวลาในการพัฒนา รวมทั้งการวางแผนทุกขั้นตอน เพียง 1 ภาคการศึกษาเท่านั้น อีกทั้งทางผู้พัฒนายังขาดประสบการณ์ในการทำงานอย่างมากและผู้พัฒนาแต่ละคนยังมีภาระงานอื่น จึงทำให้โครงการมีแนวโน้มที่จะเกิดความล่าช้าและไม่สามารถพัฒนาระบบให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดได้

## 6.2 ข้อจำกัดด้านเงินทุน (Budget Limitations)

เนื่องจากระบบที่พัฒนาเป็นระบบใหม่ จึงจำเป็นต้องมีการสั่งซื้อทรัพยากรเพิ่มเติม ทั้งในส่วนของ Software และ Hardware เพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบ ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการเปลี่ยนแปลงระบบ โดยผู้พัฒนาได้ทำการประเมินค่าใช้จ่ายเบื้องต้นเพื่อประกอบการตัดสินใจดังนี้

### ค่าใช้จ่ายทางด้าน Hardware

* คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 3 เครื่อง            75,000 บาท
* ค่าบริการ Internet รวมการติดตั้งพื้นฐาน ระยะเวลา 6 เดือน     9,000 บาท

### ค่าใช้จ่ายทางด้าน Software

* Microsoft Office 365 1y license จำนวน 3 เครื่อง 5,000 บาท
* Microsoft Windows 10 Pro จำนวน 3 เครื่อง 6,000 บาท

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด 95,000 บาท

## 6.3 ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี (Technology Limitations)

### 6.3.1 Hardware

ระบบจำเป็นต้องมีเครื่อง Server ที่ใช้ในการ Deploy Software ลงไปเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ผ่านทาง Web Browser ในรูปแบบของ Web Application และเนื่องจากระบบมีฟังก์ชันของการทำธุรกรรมทางการเงิน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่แน่นหนาและทันสมัย เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล ทั้งนี้ระบบยังต้องสามารถรองรับการเข้าถึงจากผู้ใช้จำนวนมากในเวลาเดียวกันได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย

### 6.3.2 Software

เนื่องจากระบบคำนึงถึงความรวดเร็วและง่ายดายในขั้นตอนการพัฒนา รวมทั้งหลังจากการ deployment จึงทำให้ผู้พัฒนาเลือกใช้ software ที่มีความเสถียรและใช้งานได้ง่าย รวมทั้งมีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาโครงการ