



WEB APPLICATION FOR LEARNING ENGLISH VOCABULARY

KRITTAYOS POOMTHONG

A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF ENGINEERING (COMPUTER ENGINEERING)
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THONBURI
2022

Web Application for Learning English Vocabulary

Krittayos Poomthong

A Project Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirements for
the Degree of Bachelor of Engineering (Computer Engineering)
Faculty of Engineering
King Mongkut's University of Technology Thonburi
2022

Project Committee

..... (Taweechai Nuntawisuttiwong, Ph.D.)	Project Advisor
..... (Praong Prechaprapranwong, Ph.D.)	Committee Member
..... (Asst.Prof. Dr.-Ing Priyakorn Pusawiro)	Committee Member
..... (Asst.Prof. Santitham Prom-on, Ph.D.)	Committee Member

Copyright reserved

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	iii
สารบัญตาราง	v
สารบัญรูปภาพ	vi
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 ประเภทของโครงการ	1
1.3 วิธีการที่นำเสนอ	1
1.3.1 วัตถุประสงค์	1
1.3.2 วิธีที่ใช้	1
1.3.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ตารางการดำเนินงาน	2
1.5 ผลการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1.1 การเรียนรู้คำศัพท์	3
2.1.2 บัตรคำ	3
2.1.3 ข้อสอบแบบเลือกตอบ	3
2.1.4 Games-Based Learning [1]	3
2.1.5 Computer-Aided Instruction [2, 3]	3
2.2 ภาษาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	3
2.2.1 React	3
2.2.2 Django	4
2.2.3 Figma [4]	4
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.3.1 DuoCards [5]	5
2.3.2 Memrise [6]	6
2.3.3 Duolingo [7]	7
บทที่ 3 วิธีการทำงาน กระบวนการและการออกแบบ	8
3.1 รายละเอียดของโครงการ	8
3.1.1 ความต้องการระบบ	8
3.1.2 Use Case Diagram	9
3.1.3 Use Case Narrative	10
3.1.3.1 ลงทะเบียนผู้ใช้งาน	10
3.1.3.2 เข้าสู่ระบบ	10
3.1.3.3 ดูลิทธิการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	11
3.1.3.4 สุ่มคำศัพท์ใหม่เพื่อการเรียนรู้	11
3.1.3.5 ค้นหาคำศัพท์จากฐานข้อมูล	11
3.1.3.6 แสดงผลรายละเอียดคำศัพท์	12
3.1.3.7 เลือกคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ	12
3.1.3.8 สุ่มคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ	12
3.1.3.9 ดูบัตรคำ	13

3.1.3.10	ทำแบบทดสอบ	13
3.1.3.11	เล่นเกมเรียงพยัญชนะเป็นคำศัพท์	14
3.1.4	System Architecture	14
หนังสืออ้างอิง		16

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 Use Case Narrative สำหรับการลงทะเบียนผู้ใช้งาน	10
3.2 Use Case Narrative สำหรับการเข้าสู่ระบบ	10
3.3 Use Case Narrative สำหรับการดูสถิติการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	11
3.4 Use Case Narrative สำหรับการสุ่มคำศัพท์ใหม่เพื่อการเรียนรู้	11
3.5 Use Case Narrative สำหรับการค้นหาคำศัพท์จากฐานข้อมูล	11
3.6 Use Case Narrative สำหรับการแสดงผลรายละเอียดคำศัพท์	12
3.7 Use Case Narrative สำหรับการเลือกคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ	12
3.8 Use Case Narrative สำหรับการสุ่มคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ	12
3.9 Use Case Narrative สำหรับการดูบัตรคำ	13
3.10 Use Case Narrative สำหรับการทำแบบทดสอบ	13
3.11 Use Case Narrative สำหรับเล่นเกมเรียงพยางค์ขณะเป็นคำศัพท์	14

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ตารางการดำเนินงานภาคการศึกษาที่ 1	2
2.1 แอปพลิเคชัน Duocards	5
2.2 แอปพลิเคชัน Memrise	6
2.3 แอปพลิเคชัน Duolingo	7
3.1 แผนภาพที่แสดงการทำงานของระบบ	9
3.2 แผนภาพที่แสดงการทำงานของระบบ	14

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากภาษาอังกฤษถือเป็นภาษากลางที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างหลายประเทศ มีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการศึกษา การสื่อสารและการทำงาน โดยเฉพาะในยุคดิจิทัลที่เนื้อหาเฉพาะทางต่าง ๆ มีการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษมากมาย ทำให้การเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ เป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์อย่างมาก แต่ก็ไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะวิธีเรียนที่เป็นแบบเน้นการท่องจำที่น่าเบื่อ จึงได้มีการใช้ Computer-Aided Instruction ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์มาช่วยนำเสนอสื่อหรือข้อมูลต่าง ๆ และสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนเพื่อดึงดูดความสนใจได้

ในปัจจุบันมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลมากมาย เช่นการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ส่งผลให้ในปัจจุบันคนไม่ชอบจำ และคิดว่าไม่จำเป็นต้องจำ โดยปัจจุบันการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ ก็ยังมีการเรียนแบบท่องจำอยู่ และด้วยลักษณะนิสัยที่ไม่ชอบการจำ จึงทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้คำศัพท์นั้นน่าเบื่อ และไม่มีสมาธิจำ เป็นอีกทั้งเมื่อได้ชื่อว่าเป็นการเรียน ผู้เรียนบางคนก็อาจจะมีความคิดด้านลบ ซึ่งอาจเกิดจากการเรียนเยาะเกี้ยวไป หรือไม่ชอบการเรียนก็ได้

Computer-Aided Instruction เป็นการใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการแสดงสื่อและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการสอน ซึ่งสามารถผนวกเข้ากับ Games-Based Learning ซึ่งคือการเรียนรู้โดยใช้เกมมาผสมผสานได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้การเรียนผ่านเกมหรือแบบฝึกหัดบนคอมพิวเตอร์ที่สนุกและมีความตื่นเต้น โดยการเรียนรู้ที่มีความบันเทิงเข้ามาเกี่ยวข้อง จะทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกว่าเป็นการเรียน หรืออาจคิดว่าเป็นการผ่อนคลายที่สามารถได้รับความรู้ด้วย ส่งผลให้การเรียนแบบนี้ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และเกิดการเรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น ดังนั้นการใช้ Games-Based Learning เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษจึงเป็นทางเลือกที่ดีกว่าการเรียนรู้แบบเน้นการท่องจำ ที่อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่มีแรงจูงใจในการเรียนรู้เท่าที่ควร

ทางผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษที่น่า Computer-Aided Instruction มาใช้และมีการเรียนรู้ในรูปแบบ Games-Based Learning ร่วม มาเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนรู้คำศัพท์แบบเดิม ๆ ที่เน้นท่องจำ และช่วยเพิ่มความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เช่นการใช้บัตรคำที่มีรูปภาพประกอบเพื่อการจำศัพท์ การทำแบบทดสอบหลายตัวเลือกเพื่อวัดความรู้ และมีการเก็บสถิติที่เป็นความสำเร็จเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนใช้งานแอปพลิเคชันต่อไป

1.2 ประเภทของโครงการ

เว็บแอปพลิเคชัน

1.3 วิธีการนำเสนอ

1.3.1 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทั้ง Front-End และ Back-End
- เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมาให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ และเข้าใจความหมายของคำศัพท์ได้มากยิ่งขึ้น
- เพื่อให้ผู้ใช้สามารถได้เรียนรู้คำศัพท์อย่างสนุกและมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนผ่านรูปแบบต่าง ๆ เช่นการใช้บัตรคำ หรือเล่นเกมเรียงพยัญชนะเป็นคำศัพท์

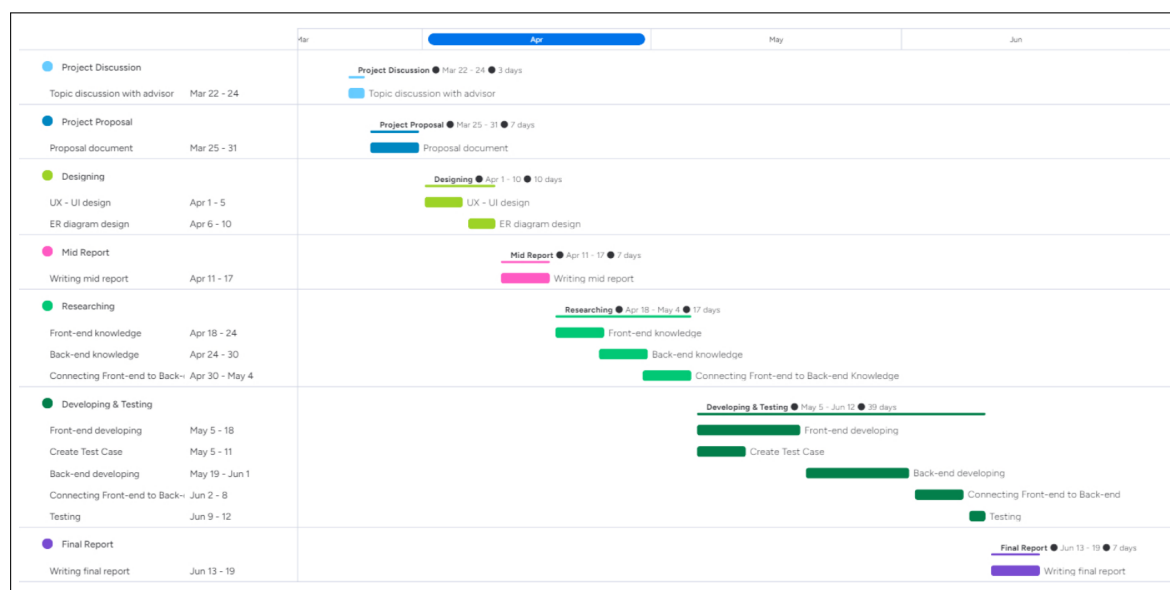
1.3.2 วิธีที่ใช้

- ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่ง่ายต่อการใช้งานเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์
- ออกแบบฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลคำศัพท์ที่สามารถค้นหาคำศัพท์ได้และเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
- พัฒนานิยามในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
- พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

1.3.3 ขอบเขตของโครงการ

- เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ที่ใช้ที่ต้องการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
- มีมินิเกมเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ คือแฟลชการ์ด เล่นเกมเรียงพยางค์เป็นคำศัพท์ และแบบทดสอบหลายตัวเลือก
- สามารถเข้าถึงได้ผ่านทุกเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์
- เว็บแอปพลิเคชันนี้สามารถใช้งานเฉพาะรูปแบบออนไลน์เท่านั้น

1.4 ตารางการดำเนินงาน



รูปที่ 1.1: ตารางการดำเนินงานภาคการศึกษาที่ 1

1.5 ผลการดำเนินงาน

- รายงานรูปแบบฉบับสมบูรณ์
- การออกแบบ
 - รายละเอียดของระบบ
 - โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ
 - แบบจำลองหน้าจอส่วนต่อประสานกับผู้ใช้
 - โครงสร้างฐานข้อมูล
 - แผนภาพความสามารถของระบบ และแผนภาพการทำงานของระบบ
- ระบบ Front-end
- ระบบ Back-end
- ข้อมูลคำศัพท์ในฐานข้อมูลเริ่มต้นจำนวน 100 คำ ที่สามารถเพิ่มเติมได้ในภายหลัง

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อนี้จะพูดถึงเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน โดยหัวข้อที่เกี่ยวข้องคือวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ คือการใช้บัตรคำในการจำคำศัพท์ และข้อสอบแบบเลือกตอบสำหรับการวัดผล และวิธีการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ที่นำมาปรับใช้ในโครงงาน คือ Computer-Aided Instruction ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาปรับใช้กับการเรียนรู้ และ Games-Based Learning ซึ่งเป็นการนำเกมมาใช้เป็นสื่อการสอน

2.1.1 การเรียนรู้คำศัพท์

การเรียนรู้คำศัพท์ คือ กระบวนการเรียนรู้คำศัพท์ โดยใช้ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในความหมาย ความหมายของคำ การสะกด การออกเสียง และของคำศัพท์ใหม่ ๆ อีกทั้งยังรวมถึงการนำคำศัพท์ที่เรียนรู้มาไปใช้ในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 บัตรคำ

บัตรคำ (Flash card) เป็นสื่อการสอนในรูปแบบหนึ่ง โดยด้านหนึ่งจะประกอบไปด้วยคำศัพท์ และอีกด้านจะเป็นความหมายหรือรูปภาพของคำศัพท์นั้น ๆ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นทักษะในด้านการจดจำคำศัพท์ เนื่องจากการทำอะไรซ้ำ ๆ และทำให้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ ได้ง่ายขึ้น

2.1.3 ข้อสอบแบบเลือกตอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice question) เป็นเครื่องมือการวัดผลชนิดหนึ่งที่มีลักษณะสำคัญคือ เป็นคำถามและมีตัวเลือกหลายตัวเลือกให้ผู้สอบเลือกตอบข้อที่ถูกเพียงข้อเดียว จะใช้วัดผลด้านความรู้เป็นหลัก และสามารถตรวจให้คะแนนได้เหมือนกัน แม้จะเป็นผู้ตรวจคนละคนกัน อีกทั้งยังสามารถประเมินความรู้ได้ทั้งในระดับของความจำ และการประยุกต์ใช้ความรู้ แต่ทั้งนี้ในการจะวัดความรู้ได้ดีหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับการสร้างคำถาม

2.1.4 Games-Based Learning [1]

Games-based learning คือการเรียนรู้โดยใช้เกมมาผสมผสาน ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับได้รับความสนุกจากเกม โดยเกิดจากการที่นักวิจัยด้านการศึกษาได้นำเสนอแนวคิดที่จะนำความบันเทิงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งกับการเรียนรู้ และเมื่อการเรียนรู้มีความสนุกสนาน ก็จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น และทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น ต่างจากการเรียนปกติที่อาจทำให้เกิดความเคร่งเครียด และนำไปสู่การไม่สนใจในการเรียนรู้ และละเลยการศึกษา

2.1.5 Computer-Aided Instruction [2, 3]

Computer-Aided Instruction คือสื่อการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์นำเสนอสื่อ และข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง โดยมีลักษณะการเรียนแบบที่ผู้เรียนมีการโต้ตอบโดยตรงกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น

2.2 ภาษาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

หัวข้อนี้จะพูดถึงถึงภาษาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในโครงงาน ประกอบไปด้วย React ซึ่งใช้พัฒนา Frontend, Django ใช้พัฒนา Backend และ Figma ที่ใช้ออกแบบ User Interface

2.2.1 React

React เป็น JavaScript Library ที่ใช้สำหรับสร้าง User interface โดยมีความสามารถในการแบ่ง UI ที่มีความซับซ้อนให้เป็นส่วนเล็ก ๆ ได้ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้อย่างอิสระ และสามารถนำแต่ละส่วนกลับมาใช้ได้อีก ซึ่งทำให้ง่ายต่อการจัดการและแก้ไขโค้ด

2.2.2 Django

Django เป็น Web framework สำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา Python ซึ่งมี Architectural pattern แบบ Model-View-Controller (MVC) และมีคุณสมบัติหลากหลาย เช่น มีระบบแอดมินที่สามารถใช้งานได้ทันที มี Object-Relational Mapping (ORM) ที่ช่วยให้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก และระบบการยืนยันตัวตน (Authentication) ซึ่งทำให้ง่ายต่อการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว

2.2.3 Figma [4]

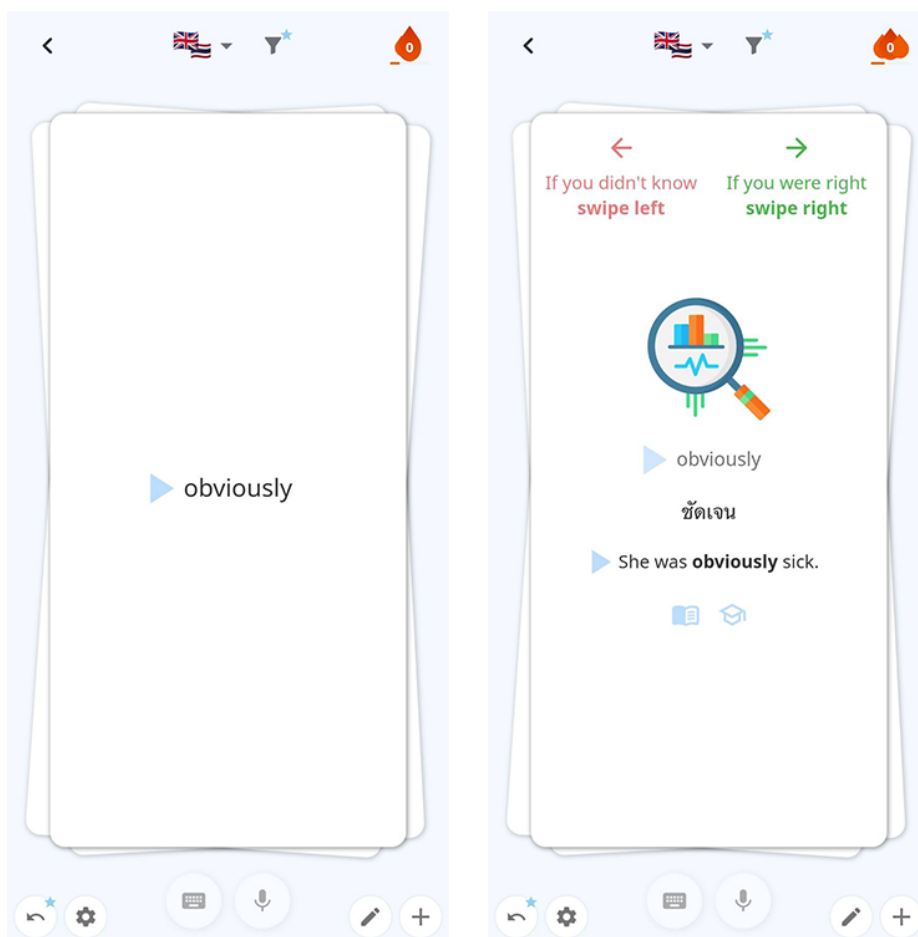
Figma เป็นเครื่องมือออกแบบกราฟิกแบบออนไลน์ที่ช่วยให้นักออกแบบสามารถสร้างและออกแบบ UI/UX ของเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้อย่างง่ายดาย และมีความยืดหยุ่นสูง สามารถใช้งานได้ทั้งบนเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ อีกทั้ง Figma ยังได้อันดับ 1 ในการจัดอันดับ UI design tool ประจำปี 2022 ของ uxtool.co อีกด้วย

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อนี้จะพูดถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยจะเป็นแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการเรียนภาษาอังกฤษ ประกอบไปด้วย Duocards, Memrise และ Duolingo

2.3.1 DuoCards [5]

DuoCards เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และจดจำคำศัพท์ ใหม่ ๆ ในหลายภาษาโดยใช้บัตรคำ โดยผู้ใช้สามารถใช้ชุดคำศัพท์ที่มีการเตรียมไว้ให้ หรือสร้างและออกแบบบัตรคำของตัวเองได้



รูปที่ 2.1: แอปพลิเคชัน Duocards

- ข้อดี

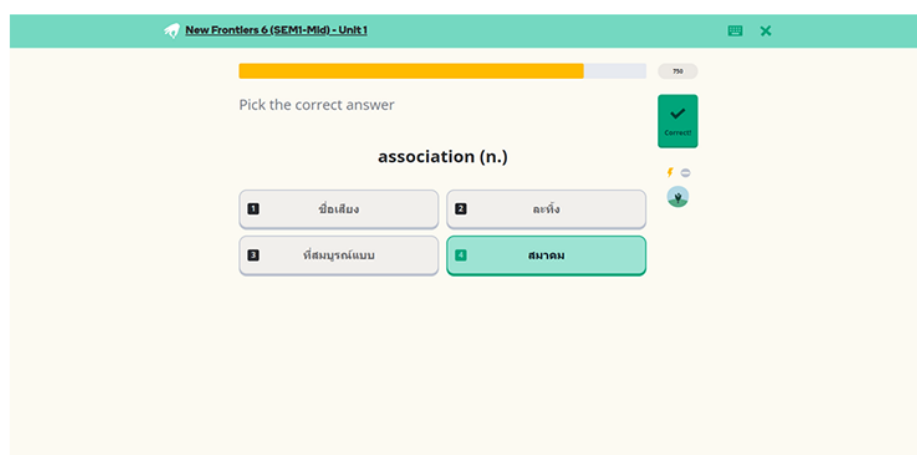
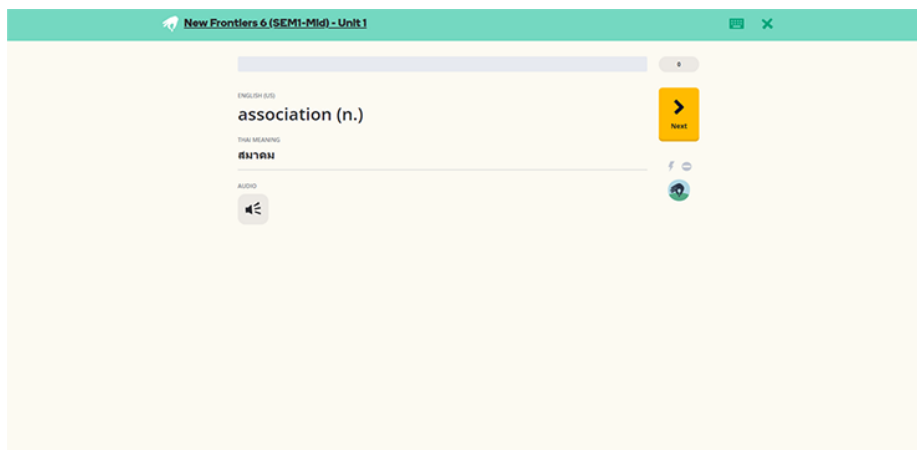
1. มีคอร์สเรียนและแบบฝึกหัดในหลากหลายภาษา
2. สามารถสร้างชุดคำศัพท์ของตัวเองได้
3. สามารถเรียนรู้คำศัพท์จากวิดีโอที่แอปพลิเคชันเตรียมไว้ให้ได้
4. มีการเรียนรู้ในรูปแบบเกมที่มีรางวัลและความสำเร็จเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้ใช้
5. มีชุมชนสำหรับผู้ใช้เพื่อการแข่งขันและแลกเปลี่ยนข้อมูล

- ข้อเสีย

1. มีวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ในรูปแบบเดียวเท่านั้นคือบัตรคำ

2.3.2 Memrise [6]

Memrise เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาที่มีรูปแบบในการเรียนรู้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบหลายตัวเลือก หรือการพิมพ์คำศัพท์ให้ถูกต้อง อีกทั้งยังมีภาษาให้เลือกเรียนถึง 22 ภาษา โดยผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนของตัวเองเพื่อแบ่งปันกับผู้อื่นได้อีกด้วย



รูปที่ 2.2: แอปพลิเคชัน Memrise

- ข้อดี

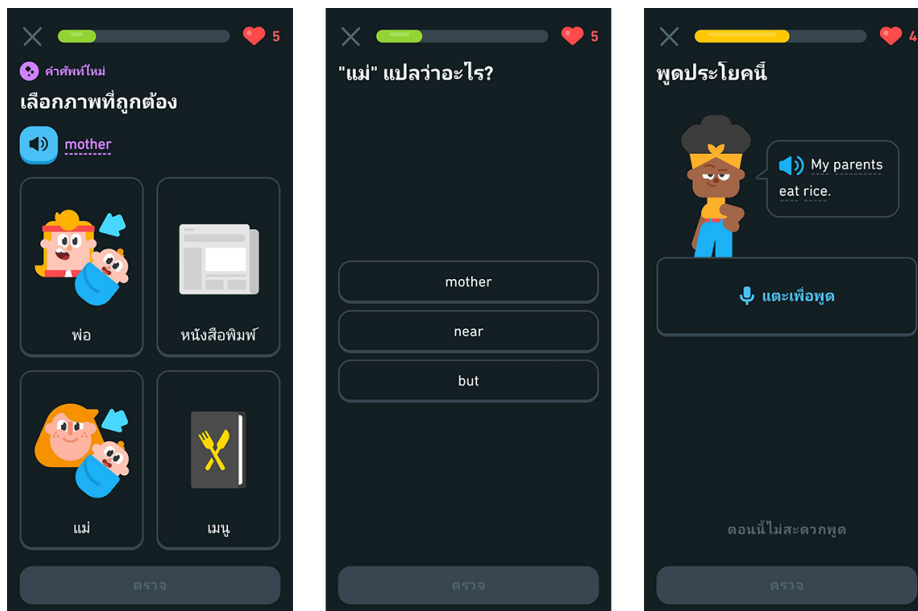
1. มีคอร์สเรียนและแบบฝึกหัดในหลายภาษา และยังสามารถเลือกหัวข้อการเรียนรู้ที่สนใจได้ เช่น คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ หรือ คำศัพท์ทางธุรกิจ
2. สามารถสร้างบทเรียนหรือชุดคำศัพท์ของตนเองเพื่อแบ่งปันกับผู้อื่นได้
3. มีการเก็บค่าประสบการณ์ และความสำเร็จเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้ใช้
4. มีชุมชนสำหรับผู้ใช้เพื่อการแข่งขันและแลกเปลี่ยนข้อมูล

- ข้อเสีย

1. การเรียนรู้ส่วนใหญ่ที่มีจะอยู่ในรูปแบบการเลือกคำตอบให้ถูกต้อง
2. ไม่สามารถเลือกรูปแบบการเรียนรู้ของบทเรียนที่มีอยู่ ยกเว้นจะทำการสร้างบทเรียนขึ้นมาเอง

2.3.3 Duolingo [7]

Duolingo เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ภาษาที่ครอบคลุมถึง 40 ภาษา อีกทั้งยังมีการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ตัวอย่างเช่นการจับคู่คำศัพท์, แบบทดสอบหลายตัวเลือก, การเรียงประโยคให้ถูกต้อง และการฝึกพูด เป็นต้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้มีความสนุกและน่าสนใจมากขึ้น



รูปที่ 2.3: แอปพลิเคชัน Duolingo

- ข้อดี

1. มีคอร์สเรียนและแบบฝึกหัดในหลายภาษา
2. มีระบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งฟัง พูด อ่าน และเขียนสามารถสร้างบทเรียนหรือชุดคำศัพท์ของตนเองเพื่อแบ่งปันกับผู้อื่นได้
3. มีระบบการเรียนรู้แบบเกมที่มีรางวัลและความสำเร็จที่สามารถให้แรงจูงใจกับผู้ใช้ได้
4. มีชุมชนสำหรับผู้ใช้เพื่อการแข่งขันและแลกเปลี่ยนข้อมูล

- ข้อเสีย

1. แอปอาจไม่เหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการเน้นการเรียนรู้คำศัพท์เท่านั้น เนื่องจากแอปถูกออกแบบให้เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ภาษาแบบครอบคลุม
2. ไม่สามารถเลือกหมวดหมู่ของการเรียนได้ตามต้องการ ต้องเรียนตามบทเรียนที่แอปพลิเคชันสร้างไว้
3. ไม่สามารถสร้างบทเรียนของตนเองได้

บทที่ 3 วิธีการทำงาน กระบวนการและการออกแบบ

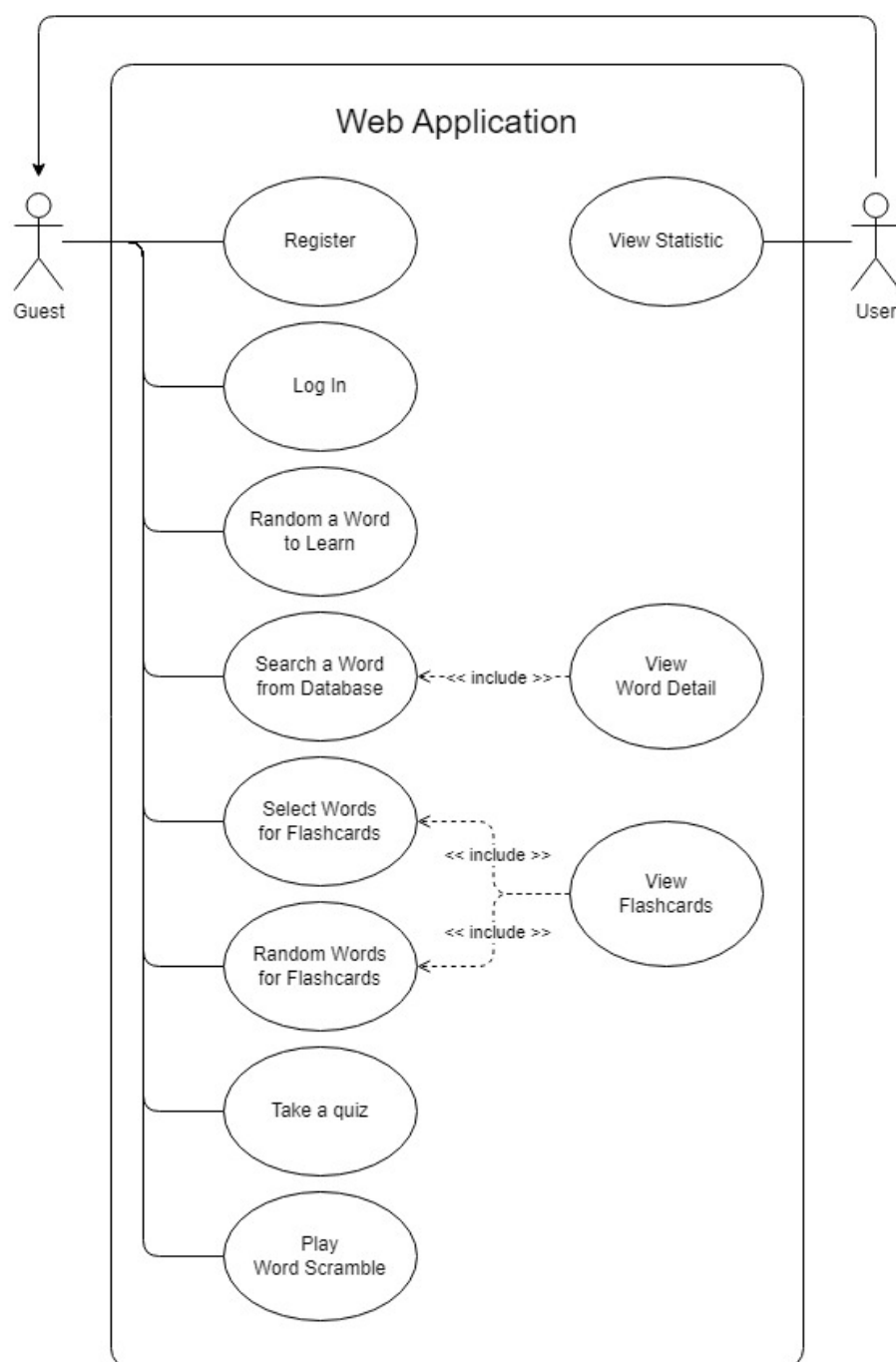
3.1 รายละเอียดของโครงการ

หัวข้อนี้จะพูดถึงรายละเอียดต่าง ๆ ที่โครงการสามารถทำได้ โดยจะประกอบไปด้วยความต้องการระบบ ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐาน และคุณสมบัติต่าง ๆ ของระบบ รวมถึง Use Case Diagram และ Use Case Narrative ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ระบบสามารถทำได้

3.1.1 ความต้องการระบบ

- สามารถเข้าถึงได้ผ่านทุกเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์
- ฐานข้อมูลคำศัพท์โดยเป็นคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่สามารถค้นหาได้ พร้อมความหมายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตัวอย่างการใช้งานในประโยค และวิธีการออกเสียง
- สามารถสุ่มคำศัพท์ภาษาอังกฤษใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยเรียน พร้อมความหมายทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวอย่างการใช้งานในประโยค และวิธีการออกเสียง
- สามารถสร้างบัตรคำ ซึ่งเป็นบัตรที่ประกอบไปด้วยคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และความหมายภาษาไทยได้ โดยผู้ใช้สามารถเลือกคำศัพท์แล้วบันทึกไว้เอง หรือจะเลือกจากที่ระบบจัดไว้ให้
- สามารถทดสอบความรู้ด้วยแบบทดสอบหลายตัวเลือกได้ โดยผู้ใช้จะต้องทำการจับคู่คำศัพท์กับความหมายให้ถูกต้อง
- สามารถเล่นเกมเรียงตัวอักษรให้ถูกต้องได้ โดยระบบจะทำการสลับตำแหน่งตัวอักษร และให้คำใบ้มา ผู้ใช้จะต้องทำการพิมพ์คำศัพท์ที่ถูกต้อง
- สามารถติดตามความคืบหน้าได้ โดยมีจำนวนคำศัพท์ที่เรียนไป จำนวนเกมที่เล่นจบ และเวลาที่ใช้ไปในแอปพลิเคชัน

3.1.2 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1: แผนภาพที่แสดงการทำงานของระบบ

จากภาพจะเห็นว่าประกอบด้วย 2 บทบาทคือ Guest และ User โดยแต่ละบทบาทมีหน้าที่ดังนี้

- Guest คือผู้ใช้ทั่วไปที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนผู้ใช้ในระบบ หรือยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ โดยสามารถลงทะเบียนผู้ใช้งาน เข้าสู่ระบบ สุ่มคำศัพท์ ค้นหาคำศัพท์ แสดงรายละเอียดคำศัพท์ที่ค้นหา เลือกหรือสุ่มคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ ดูบัตรคำ ทำแบบทดสอบ และเล่นเกม
- User คือผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบแล้ว สามารถดูสถิติการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้

3.1.3 Use Case Narrative

ประกอบด้วย 11 Use Cases ดังรูปภาพที่ 3.2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.3.1 ลงทะเบียนผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.1 Use Case Narrative สำหรับการลงทะเบียนผู้ใช้งาน

Use Case Name:	Register
Actor:	Guest
Goal:	ลงทะเบียนผู้ใช้งานสำเร็จ
Precondition	Guest เข้าหน้า Register/Log In
Main Success Scenario:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบร้องขอการกรอกข้อมูล 2. Guest กรอกข้อมูล 3. ระบบถามการยืนยันข้อมูล 4. Guest ยืนยันข้อมูล 5. ระบบสร้าง Account ให้กับ Guest
Postcondition	Guest มีบัญชีในระบบ
Extention	<p>Extension (a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4a. Guest กดยกเลิก 5a. กลับไปทำข้อ 2. <p>2. Extension (b)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3b. Admin กรอกข้อมูลไม่ตรงตามรูปแบบ 4b. ระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาด 5b. กลับไปทำข้อ 1.

3.1.3.2 เข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 3.2 Use Case Narrative สำหรับการเข้าสู่ระบบ

Use Case Name:	Log In
Actor:	Guest
Goal:	เข้าสู่ระบบสำเร็จ
Precondition	Guest เข้าหน้า Register/Log In
Main Success Scenario:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor กรอก Username และ Password 2. Actor กดยืนยัน 3. ระบบยืนยันให้เข้าสู่ระบบ
Extention	<p>Extension (a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3a. ข้อมูลที่Actor กรอกมาไม่ถูกต้อง 4a. ระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาด 5a. กลับไปทำข้อ 1.

3.1.3.3 ดูสถิติการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3.3 Use Case Narrative สำหรับการดูสถิติการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

Use Case Name:	View Statistic
Actor:	User
Goal:	ดูสถิติการใช้งานสำเร็จ
Precondition	User ทำการ Log-in เข้ามาแล้ว, User กดที่ไอคอนผู้ใช้งาน
Main Success Scenario:	1. User เลือกดูสถิติ 2. ระบบแสดงสถิติการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

3.1.3.4 สุ่มคำศัพท์ใหม่เพื่อการเรียนรู้

ตารางที่ 3.4 Use Case Narrative สำหรับการสุ่มคำศัพท์ใหม่เพื่อการเรียนรู้

Use Case Name:	Random a Word to Learn
Actor:	Guest, User
Goal:	ระบบแสดงคำศัพท์ที่สุ่มมาสำเร็จ
Precondition	Actor อยู่หน้า Homepage
Main Success Scenario:	1. Actor เลือก Random Word 2. ระบบแสดงคำศัพท์ที่สุ่มมา

3.1.3.5 ค้นหาคำศัพท์จากฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.5 Use Case Narrative สำหรับการค้นหาคำศัพท์จากฐานข้อมูล

Use Case Name:	Search a Word from Database
Actor:	Guest, User
Goal:	แสดงคำศัพท์ที่ค้นหาสำเร็จ
Precondition	Actor อยู่หน้า Homepage หรือ Actor อยู่หน้า Dictionary
Main Success Scenario:	1. Actor กรอกคำศัพท์ที่ต้องการค้นหา 2. Actor กดค้นหา 3. ระบบแสดงคำศัพท์ที่ค้นหา
Extention	Extension (a) 3a. ระบบไม่มีคำศัพท์ที่ Actor ค้นหา 4a. ระบบแสดงว่าไม่มีคำศัพท์ 5a. กลับไปทำข้อ 1.

3.1.3.6 แสดงผลรายละเอียดคำศัพท์

ตารางที่ 3.6 Use Case Narrative สำหรับการแสดงผลรายละเอียดคำศัพท์

Use Case Name:	View Word Detail
Actor:	Guest, User
Goal:	แสดงผลรายละเอียดคำศัพท์สำเร็จ
Precondition	Actor ค้นหาคำศัพท์
Main Success Scenario:	1. Actor กดปุ่มดูรายละเอียดคำศัพท์ 2. ระบบแสดงผลรายละเอียดคำศัพท์

3.1.3.7 เลือกคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ

ตารางที่ 3.7 Use Case Narrative สำหรับการเลือกคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ

Use Case Name:	Select Words for Flashcards
Actor:	Guest, User
Goal:	เลือกคำศัพท์สำเร็จ
Precondition	Actor เลือก Select Word ในหน้า Flashcard
Main Success Scenario:	1. ระบบแสดงคำศัพท์ 2. Actor เลือกเก็บคำศัพท์นั้นเพื่อใช้งานบัตรคำ 3. ระบบเก็บคำศัพท์ที่เลือก 4. กลับไปทำข้อที่ 1. จนระบบเก็บคำศัพท์ครบ 10 คำ
Postcondition	ระบบมีคำศัพท์เพื่อใช้แสดงบัตรคำ
Extention	Extension (a) 2a. Actor เลือกทั้งคำศัพท์ 3a. กลับไปทำข้อ 1. จนระบบเก็บคำศัพท์ครบ 10 คำ

3.1.3.8 สุ่มคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ

ตารางที่ 3.8 Use Case Narrative สำหรับการสุ่มคำศัพท์เพื่อใช้งานบัตรคำ

Use Case Name:	Random Words for Flashcards
Actor:	Guest, User
Goal:	สุ่มคำศัพท์สำเร็จ
Precondition	Actor เลือก Random Word ในหน้า Flashcard
Main Success Scenario:	1. ระบบสุ่มคำศัพท์มาจำนวน 10 คำ 2. ระบบเก็บคำศัพท์ทั้ง 10 คำ เพื่อใช้งานบัตรคำ
Postcondition	ระบบมีคำศัพท์เพื่อใช้แสดงบัตรคำ

3.1.3.9 ดูบัตรคำ

ตารางที่ 3.9 Use Case Narrative สำหรับการดูบัตรคำ

Use Case Name:	View Flashcards
Actor:	Guest, User
Goal:	Actor กดปุ่มจำคำศัพท์ได้ครบ 10 คำ
Precondition	ระบบมีคำศัพท์เพื่อใช้แสดงบัตรคำ
Main Success Scenario:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงบัตรคำด้านหน้า 2. Actor กดที่บัตรคำ 3. ระบบแสดงบัตรคำด้านหลัง 4. Actor กดปุ่มจำคำศัพท์ได้ 5. ระบบลบคำศัพท์ออก และแสดงคำศัพท์ถัดไป 6. กลับไปทำข้อ 1. จน Actor กดปุ่มจำคำศัพท์ได้ครบ 10 คำ
Extention	<p>Extension (a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2a. Actor กดจำคำศัพท์ได้ 3a. ระบบลบคำศัพท์ออก และแสดงคำศัพท์ถัดไป 4a. กลับไปทำข้อ 1. จน Actor กดปุ่มจำคำศัพท์ได้ครบ 10 คำ <p>Extension (b)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2b. Actor กดจำคำศัพท์ไม่ได้ 3b. ระบบเก็บคำศัพท์ไว้ และแสดงคำศัพท์ถัดไป 4b. กลับไปทำข้อ 1. จน Actor กดปุ่มจำคำศัพท์ได้ครบ 10 คำ <p>Extension (c)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4c. Actor กดจำคำศัพท์ไม่ได้ 5c. ระบบเก็บคำศัพท์ไว้ และแสดงคำศัพท์ถัดไป 6c. กลับไปทำข้อ 1. จน Actor กดปุ่มจำคำศัพท์ได้ครบ 10 คำ

3.1.3.10 ทำแบบทดสอบ

ตารางที่ 3.10 Use Case Narrative สำหรับการทำแบบทดสอบ

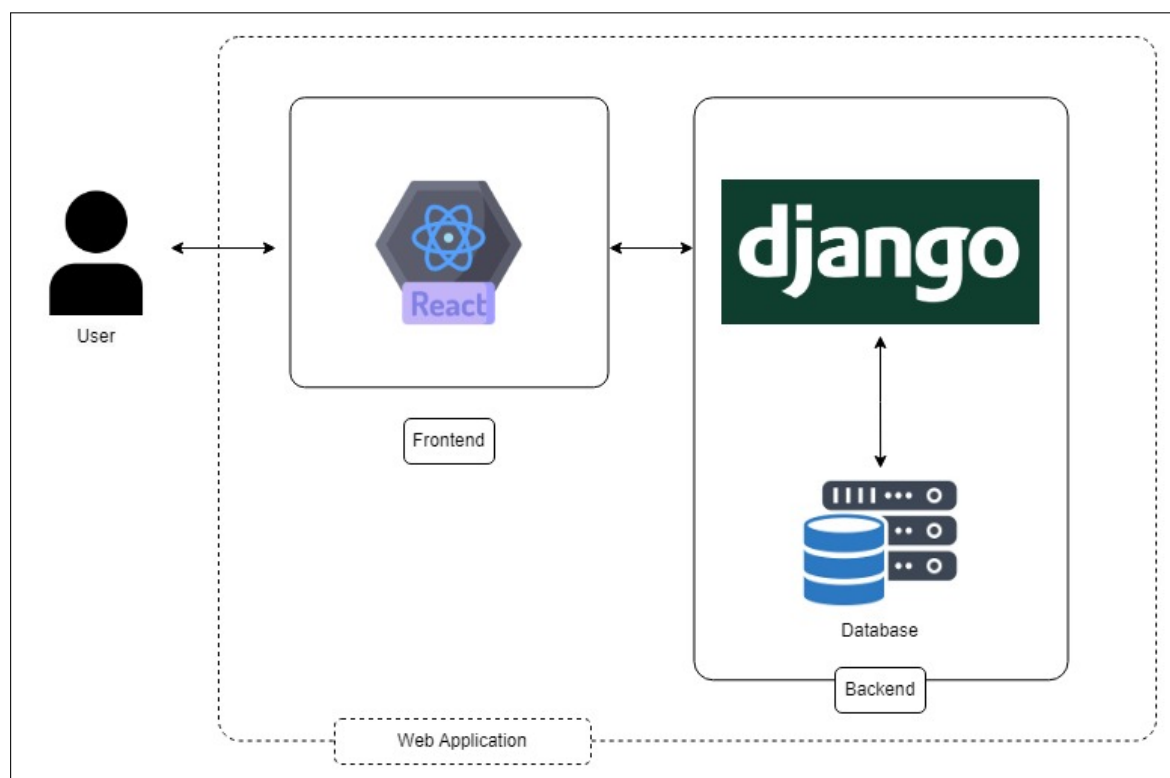
Use Case Name:	Take a quiz
Actor:	Guest, User
Goal:	Actor ทำแบบทดสอบครบ 10 คำถาม
Precondition	Actor อยู่หน้า Quiz
Main Success Scenario:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor กด Start 2. ระบบแสดงคำถามและตัวเลือก 3. Actor กดปุ่มตัวเลือก 4. ระบบแสดงผลคำตอบที่ถูกต้อง 5. กลับไปทำข้อ 2. จน Actor ตอบคำถามครบ 10 ข้อ 6. ระบบแสดงผลการทำแบบทดสอบ

3.1.3.11 เล่นเกมเรียงพยัญชนะเป็นคำศัพท์

ตารางที่ 3.11 Use Case Narrative สำหรับเล่นเกมเรียงพยัญชนะเป็นคำศัพท์

Use Case Name:	Play Word Scramble
Actor:	Guest, User
Goal:	Actor เรียงพยัญชนะเป็นคำศัพท์ได้ถูกต้อง
Precondition	Actor อยู่หน้า Word Scramble
Main Success Scenario:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor กด Start 2. ระบบแสดงหน้าเกม 3. Actor ใส่พยัญชนะลงไปในกลุ่มตัวอักษร 4. Actor ใส่พยัญชนะถูกตำแหน่ง 5. Actor กด Submit 6. ระบบแสดงผลพยัญชนะที่อยู่ในตำแหน่งถูกต้อง 7. ระบบแสดงผลว่าสามารถเรียงคำศัพท์ได้ถูกต้อง
Extention	<p>Extension (a)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4a. Actor ใส่พยัญชนะผิดตำแหน่ง 5a. Actor กด Submit 6a. ระบบแสดงผลพยัญชนะที่อยู่ในตำแหน่งถูก และผิด 7a. กลับไปทำข้อ 3

3.1.4 System Architecture



รูปที่ 3.2: แผนภาพที่แสดงการทำงานของระบบ

ในเว็บแอปพลิเคชันจะแบ่งเป็นสองส่วนใหญ่ ๆ คือ Frontend และ Backend โดยผู้ใช้จะติดต่อกับเว็บแอปพลิเคชันผ่านทาง Frontend ที่พัฒนาโดยใช้ React.js และ Frontend จะติดต่อกับ Backend ที่พัฒนาโดยใช้ Django และ Django จะรับหน้าที่ในการติดต่อกับฐานข้อมูล

หนังสืออ้างอิง

1. นรรัตน์ ฝันเชียร, 2020, "Games Based Learning หรือ GBL คืออะไร," Available at <https://www.trueplookpanya.com/dhamma/content/84436>, [Online; accessed 29-March-2023].
2. นิรุช พรหมแก้ว, "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI," Available at <https://sites.google.com/site/bankbbnp/khxmphiwtexr-chwy-sxn-cai>, [Online; accessed 29-March-2023].
3. ธนัญญา สมัย และ ปิโยรส เกษตรกาลม, "Share & Learn: การสอนโดยใช้ Computer Assisted Instruction," Available at https://ns.mahidol.ac.th/english/th/departments/MN/th/km/57/km57_6.html, [Online; accessed 29-March-2023].
4. Patchara Boonmathanaruk, 2022, "Figma คืออะไร? ทำไมถึงเป็น Tool มาแรงที่สุดในวงการ Design!," Available at <https://blog.skooldio.com/figma-ui-design-tool/>, [Online; accessed 20-April-2023].
5. DuoCards, 2023, "DuoCards," Available at <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duocards.app>, [Online; accessed 27-March-2023].
6. Memrise, 2023, "Memrise," Available at <https://app.memrise.com>, [Online; accessed 27-March-2023].
7. Duolingo, 2023, "Duolingo," Available at <https://www.duolingo.com>, [Online; accessed 27-March-2023].