

บทที่ 3

วิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของโครงการ

เกาะรัตนโกสินทร์ เป็นพื้นที่ประวัติศาสตร์ในเขตพระนครในกรุงเทพมหานคร มีขอบเขตอยู่ภายในพื้นที่ระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาทางตะวันตกและคลองคูเมืองเดิมทางตะวันออก (คลองหลอด) โดยผู้ใช้ได้จัดทำแอปพลิเคชันด้วยท้องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงซึ่งจะมีสถานที่สำคัญ ๆ ประกอบไปด้วย วัดพระแก้ว ศาลหลักเมือง และวัดภูเขาทอง ๆ กลุ่มเป้าหมายจะเป็นชาวไทยและชาวต่างชาติ ที่เข้ามาท่องเที่ยวในบริเวณรอบเกาะรัตนโกสินทร์ โดยมีฟังก์ชันในแอปพลิเคชันให้ใช้งาน ได้แก่

- 3.1.1 ผู้ใช้สามารถใช้แอปพลิเคชันเลือกดูสถานที่ท่องเที่ยวของเกาะรัตนโกสินทร์ได้
- 3.1.2 ผู้ใช้สามารถใช้แอปพลิเคชันนำทางไปยังสถานที่จริงได้
- 3.1.3 ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลวิธีการใช้งานของแอปพลิเคชันได้
- 3.1.4 ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลบางส่วน of สถานที่จริง ก่อนเดินทางได้
- 3.1.5 ผู้ใช้สามารถเข้าใช้แอปพลิเคชันได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 3.1.6 ผู้ใช้สามารถดูสถานที่ในรูปแบบ AR ได้เมื่อนำกล้องไปส่องยังแผนที่ที่ถูกจัดทำขึ้นมา
- 3.1.7 ผู้ใช้สามารถฟังเสียง อ่านประวัติ และอ่านรายละเอียดของสถานที่ได้จากการส่องกล้องไปยังสถานที่หรือแผนที่ที่จัดทำขึ้น

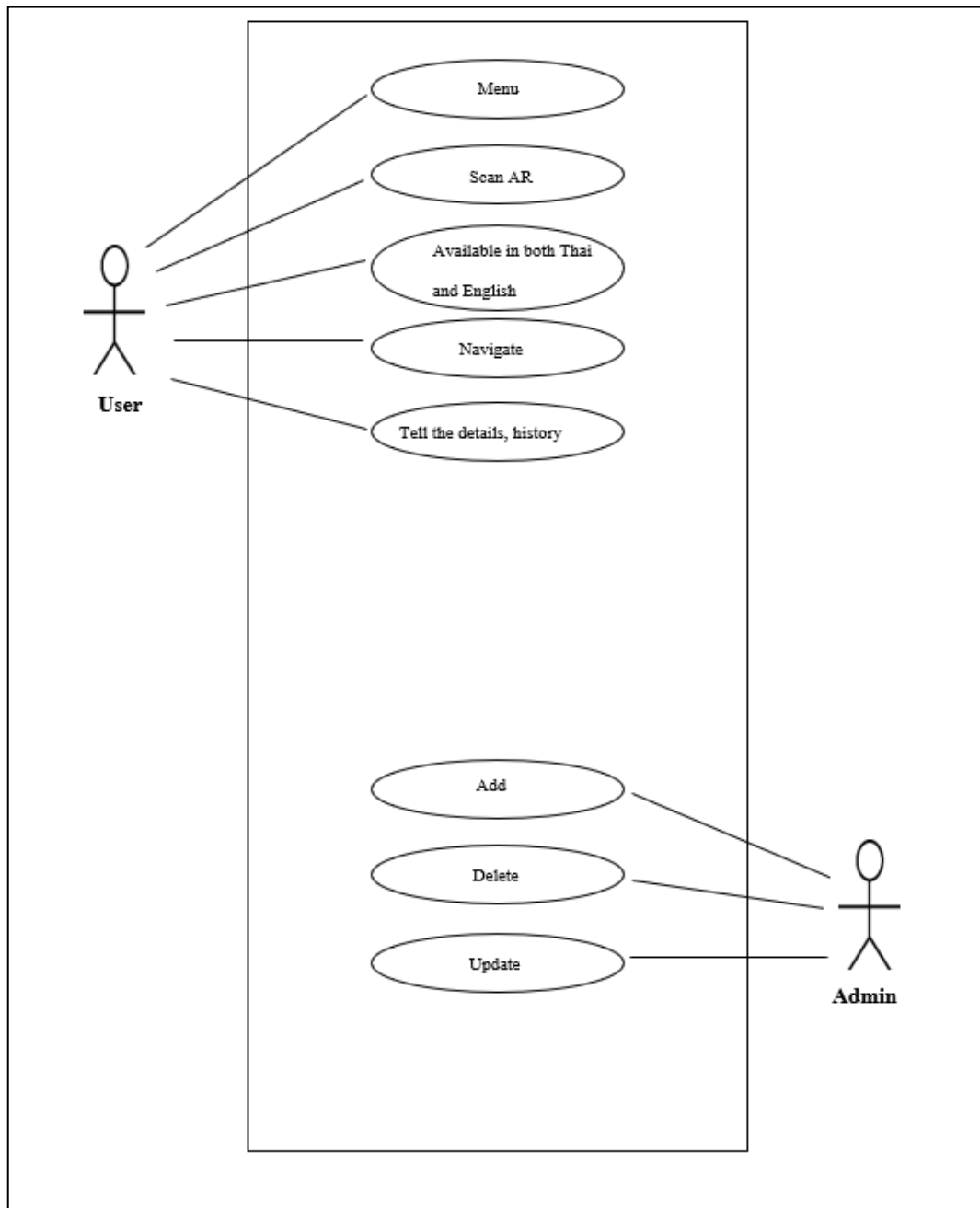
3.2 ความต้องการของระบบ

3.2.1 Functional Requirement and Non – Functional Requirement

- FR 1 แอปพลิเคชันมีหน้าจอสำหรับเลือกเมนู
- FR 2 แอปพลิเคชันสามารถส่องกล้องเพื่อดูสถานที่แบบ AR ได้เมื่อนำกล้องไปส่องที่แผ่นพับ
- FR 3 แอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้ได้ทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
- FR 4 แอปพลิเคชันสามารถนำทางผู้ใช้ไปยังสถานที่จริงได้
- FR 5 แอปพลิเคชันสามารถบอกประวัติความเป็นมา รายละเอียดของแต่ละสถานที่ได้
- FR 6 เริ่มเข้าแอปพลิเคชันจะมีวิธีใช้ให้ดูเพื่อให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่ายขึ้น
- FR 7 แอปพลิเคชันความสวยงามใช้งานง่าย
- FR 8 แอปพลิเคชันมีความตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

3.3 การวิเคราะห์ระบบ

3.3.1 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram แอปพลิเคชันนำทางและแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวบนเกาะรัตนโกสินทร์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน

3.3.2 User Case Description

ตารางที่ 3.1 Use case Description : Menu

Use Case Name:	Menu
Use case ID:	UCO1
Actors	User
Pre - Condition	ผู้ใช้งานเข้าใช้แอปพลิเคชัน
Post - Condition	1.หน้าจอแสดงสถานที่ท่องเที่ยวรอบเกาะรัตนโกสินทร์ 2.หน้าจอแสดงกล้องเพื่อใช้ส่องไปยังแผ่นพับ
Brief Description:	แสดงหน้าจอสำหรับการเลือกเมนู 1.สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ 2.สแกน AR
Main Flows:	1.ระบบเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชัน 2.แอปพลิเคชันแสดงหน้าเมนู 3.ผู้ใช้งานสามารถเลือกเมนู “สถานที่แนะนำ” 4.ผู้ใช้งานสามารถเลือกเมนู “ สแกน AR ”
Exception:	หากไม่ได้ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้

ตารางที่ 3.2 Use case Description : View image AR

Use Case Name:	View Image AR
Use case ID:	UCO2
Actors	User
Pre - Condition	ผู้ใช้งานเข้าหน้ากล้อง AR
Post - Condition	1.ระบบจะแสดงสถานที่ 3 มิติ ในรูปแบบ AR 2.เมื่อส่องไปยังสถานที่ที่มีเสียงประวัติและรายละเอียดของสถานที่ให้ฟัง 3.มีเสียงภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
Brief Description:	สามารถส่องกล้อง AR ไปยังแผ่นพับ
Main Flows:	1.ระบบเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชัน 2.ผู้ใช้นำกล้องส่องรูปในแผ่นพับ
Exception:	หากไม่ได้ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้

ตารางที่ 3.3 Use case Description : Available in both Thai and English

Use Case Name:	Available in both Thai and English
Use case ID:	UCO3
Actors	User
Pre - Condition	ผู้ใช้งานเปลี่ยนภาษา
Post - Condition	1.หน้าจอแสดงให้เลือก “ภาษาไทย” , “ภาษาอังกฤษ”
Brief Description:	แอปพลิเคชันใช้ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
Main Flows:	1.ระบบเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชัน 2.ผู้ใช้งานเลือกสถานที่ 3.ผู้ใช้งานเลือกเปลี่ยนภาษา
Exception:	หากไม่ได้ทำการเชื่อมอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้

ตารางที่ 3.4 Use case Description : Navigate

Use Case Name:	Navigate
Use case ID:	UCO4
Actors	User
Pre - Condition	ผู้ใช้งานเชื่อมกับ Map
Post - Condition	1.มีไอคอนนำทางไปยังสถานที่จริง โดยแสดงพิกัด ของตนเอง
Brief Description:	สามารถใช้นำทางไปยังสถานที่จริงและสร้างเส้นทาง
Main Flows:	1.ระบบเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชัน 2.ผู้ใช้งานเลือกสถานที่ 3.ผู้ใช้งานเชื่อมกับ Map เพื่อต้องการให้แอปพลิเคชันนำทาง
Exception:	หากไม่ได้ทำการเชื่อมอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้

ตารางที่ 3.5 Use case Description : Tell the details , history

Use Case Name:	Tell the details, history
Use case ID:	UCO5
Actors	User
Pre - Condition	เมื่อผู้ใช้เลือกสถานที่ในแผ่นพับหรือในแอปพลิเคชัน
Post - Condition	แสดงประวัติของสถานที่รอบเกาะรัตนโกสินทร์
Brief Description:	บอกรายละเอียดและประวัติของสถานที่
Main Flows:	1.ระบบเริ่มทำงานเมื่อผู้ใช้กดเข้าแอปพลิเคชัน 2.ผู้ใช้เลือกสถานที่ในแอปพลิเคชัน
Exception:	หากไม่ได้ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถใช้งานได้

ตารางที่ 3.6 Use case Description : Add

Use Case Name:	Add
Use case ID:	UCO7
Actors	Admin
Pre - Condition	เมื่อผู้ดูแลระบบกดเพิ่มสถานที่
Post - Condition	1.มีข้อมูลสถานที่ใน Database เพิ่มขึ้น
Brief Description:	เพิ่มสถานที่
Main Flows:	1.เข้า Database ของสถานที่นั้น ๆ เพื่อทำการเพิ่ม แก้ไขและลบสถานที่
Exception:	

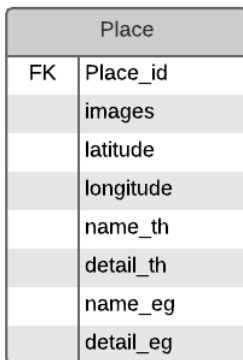
ตารางที่ 3.7 Use case Description : Delete

Use Case Name:	Delete
Use case ID:	UCO8
Actors	Admin
Pre - Condition	เมื่อผู้ดูแลระบบกดลบสถานที่
Post - Condition	1. ข้อมูลสถานที่ใน Database ถูกลบ
Brief Description:	ลบสถานที่
Main Flows:	1. เข้า Database ของสถานที่นั้น ๆ เพื่อทำการลบสถานที่
Exception:	

ตารางที่ 3.8 Use case Description : Update

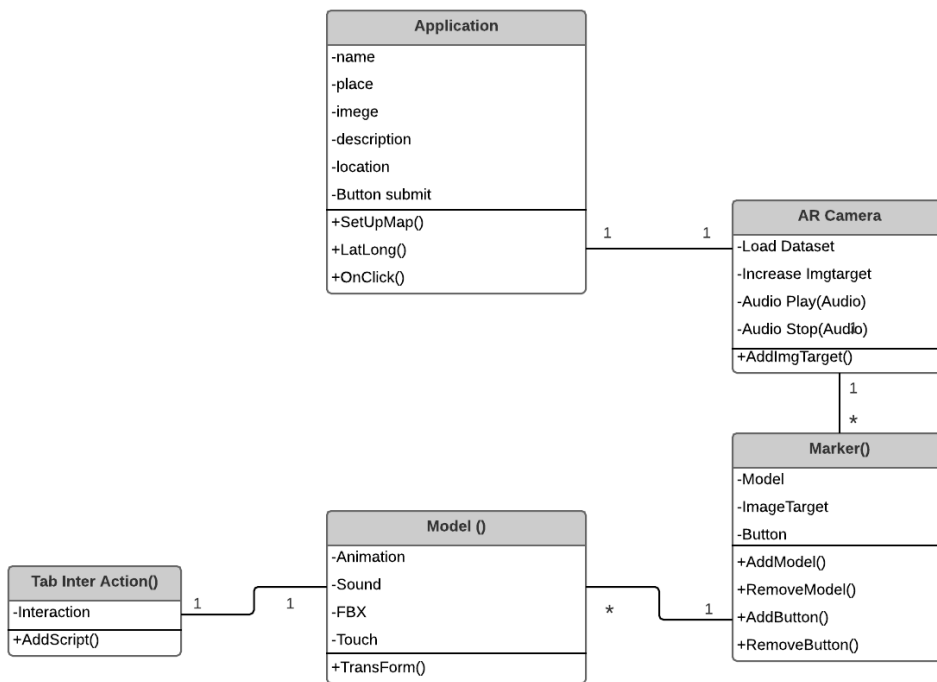
Use Case Name:	Update
Use case ID:	UCO9
Actors	Admin
Pre - Condition	เมื่อผู้ดูแลระบบกดแก้ไขสถานที่
Post - Condition	1. ข้อมูลสถานที่ใน Database มีการอัปเดต
Brief Description:	แก้ไขสถานที่
Main Flows:	1. เข้า Database ของสถานที่นั้น ๆ เพื่อทำการแก้ไขสถานที่
Exception:	

3.3.3 Entity Relationship Diagram



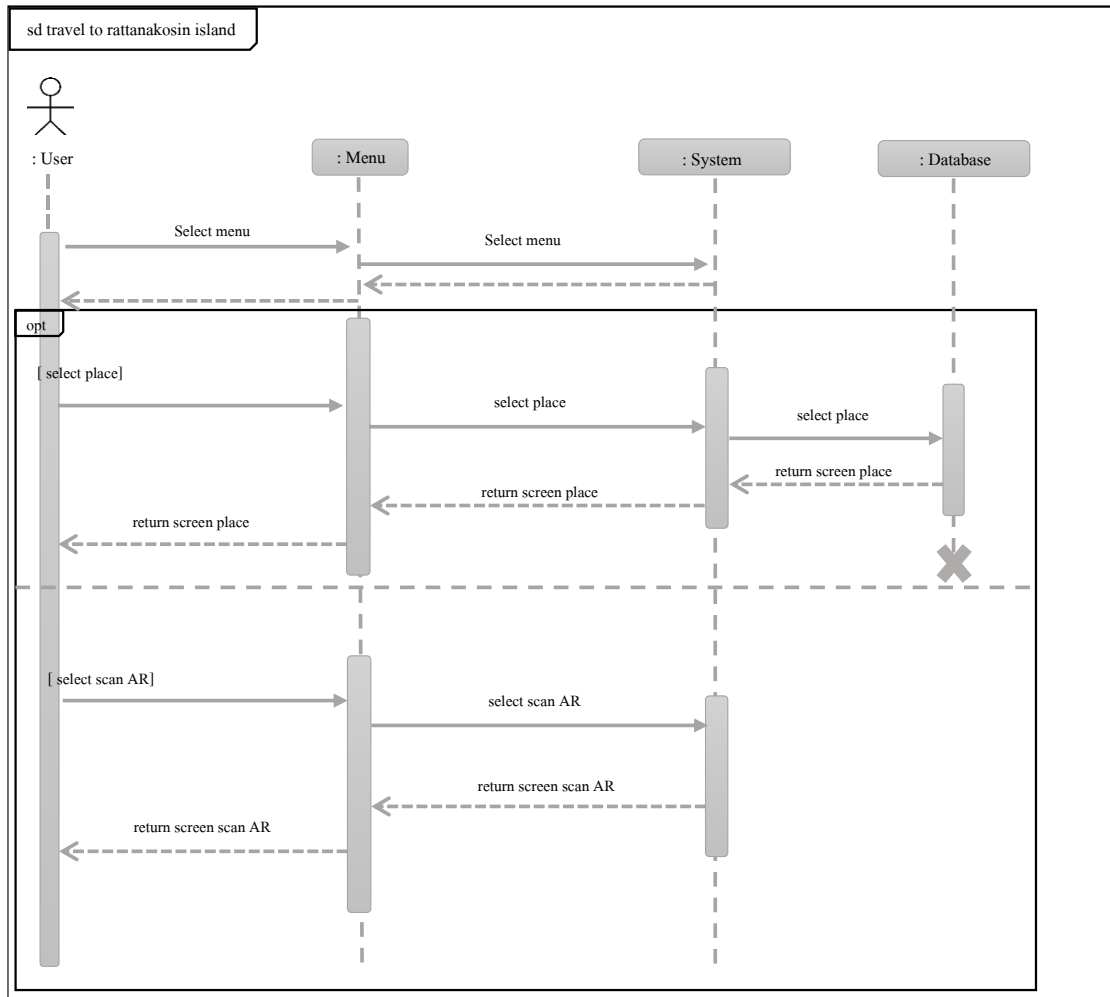
รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

3.3.4 Class Diagram

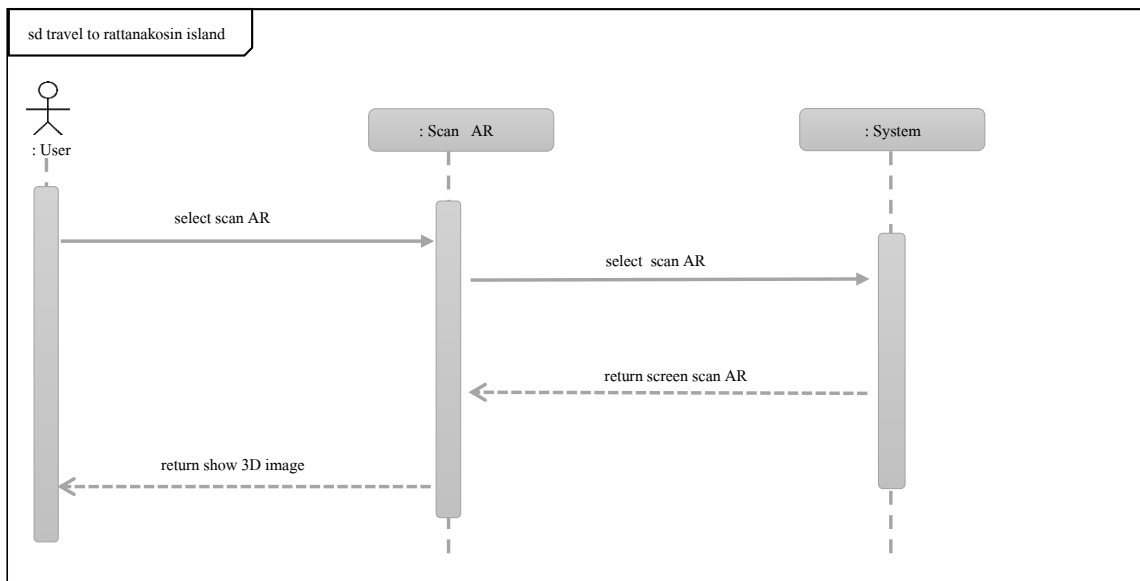


รูปที่ 3.3 แสดง UML แสดง Class Diagram

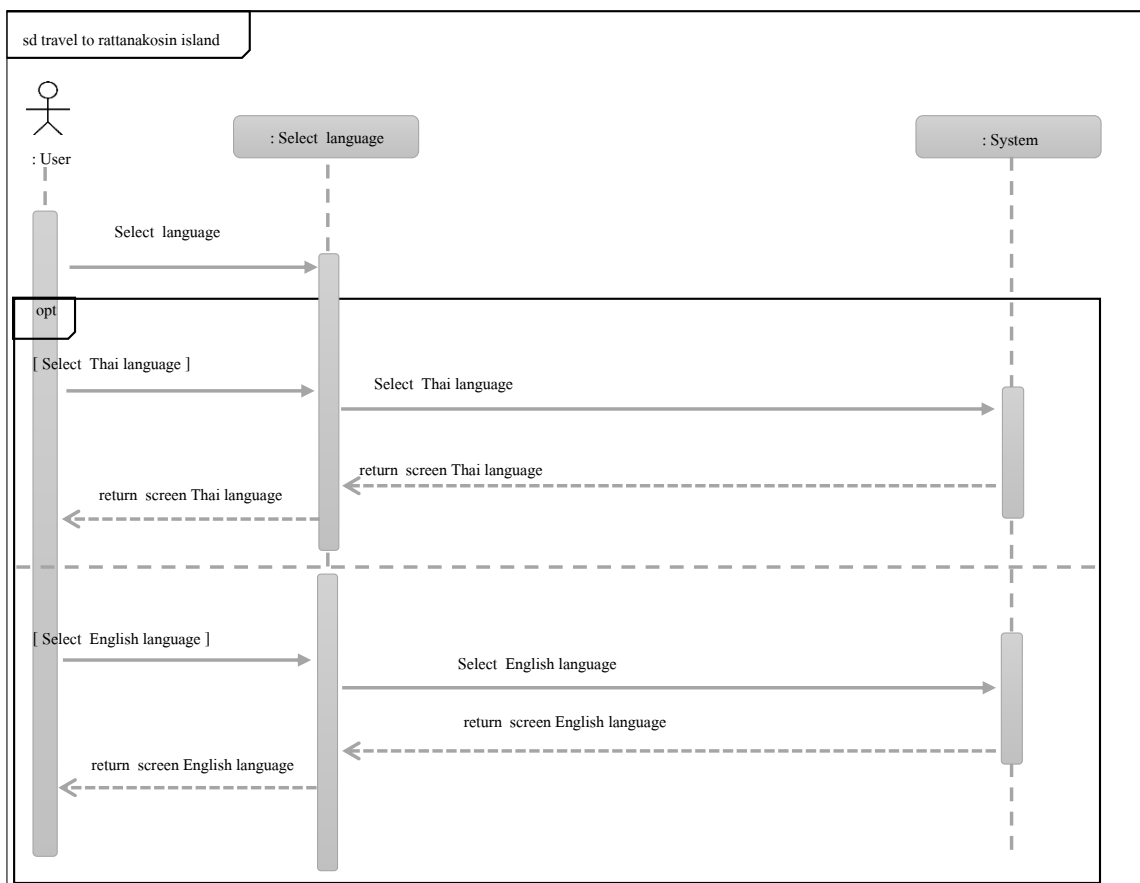
3.3.5 Sequence Diagram



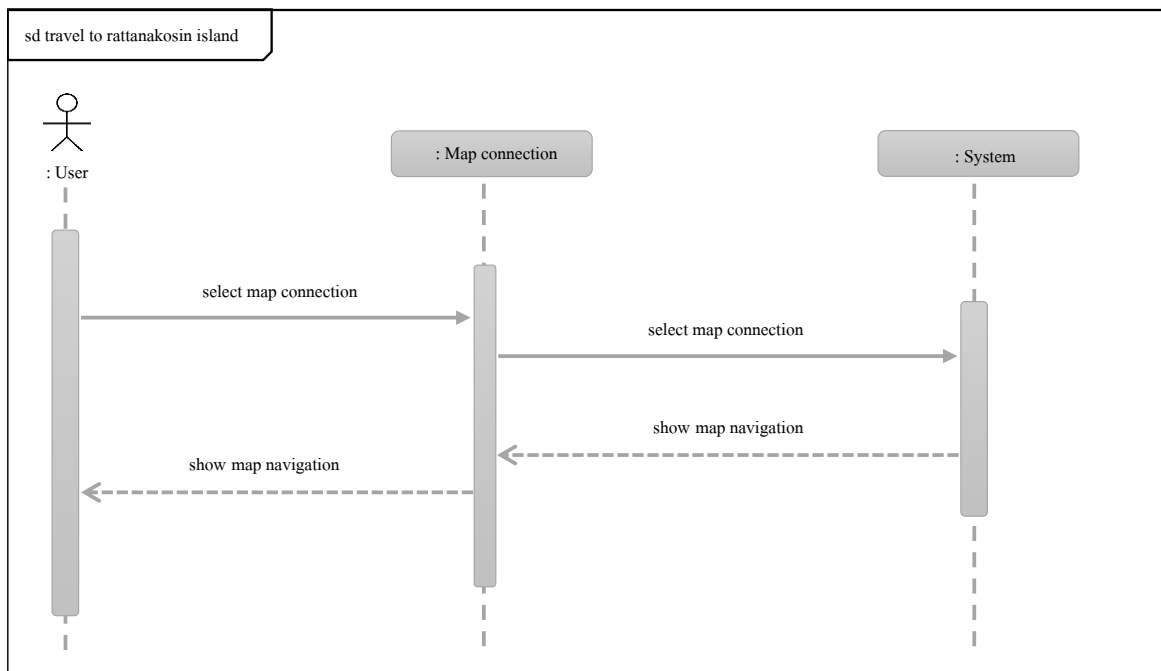
รูปที่ 3.4 Sequence Diagram การทำงานเมื่อเปิดแอปพลิเคชัน



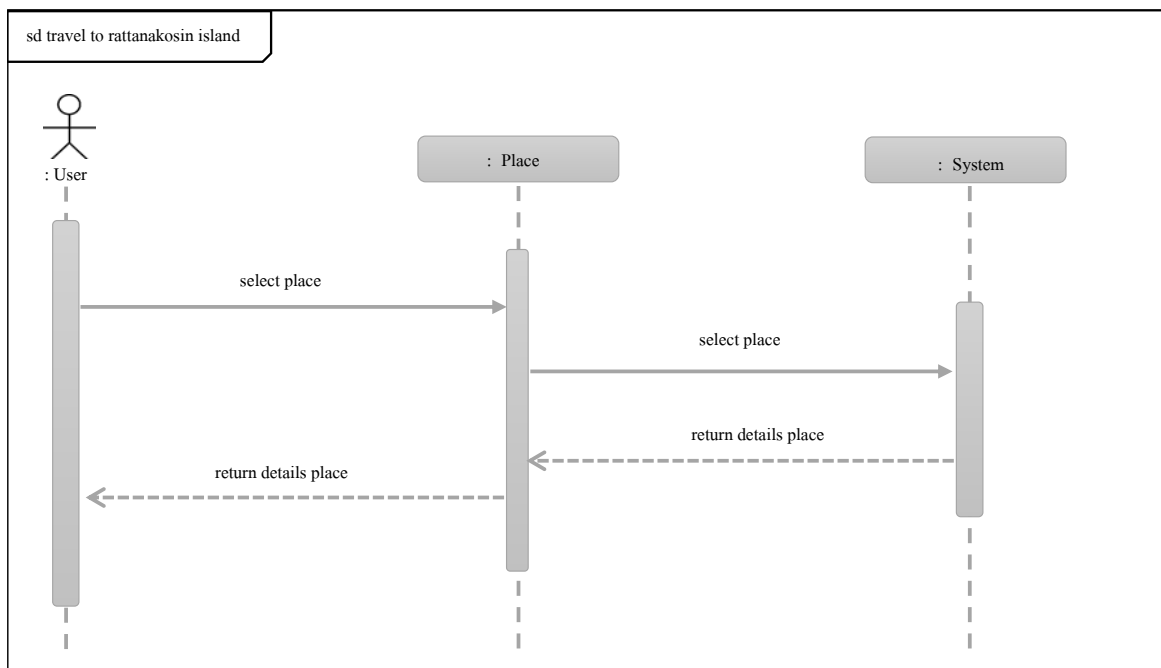
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram การทำงานเมื่อเลือกกล้องสแกน AR



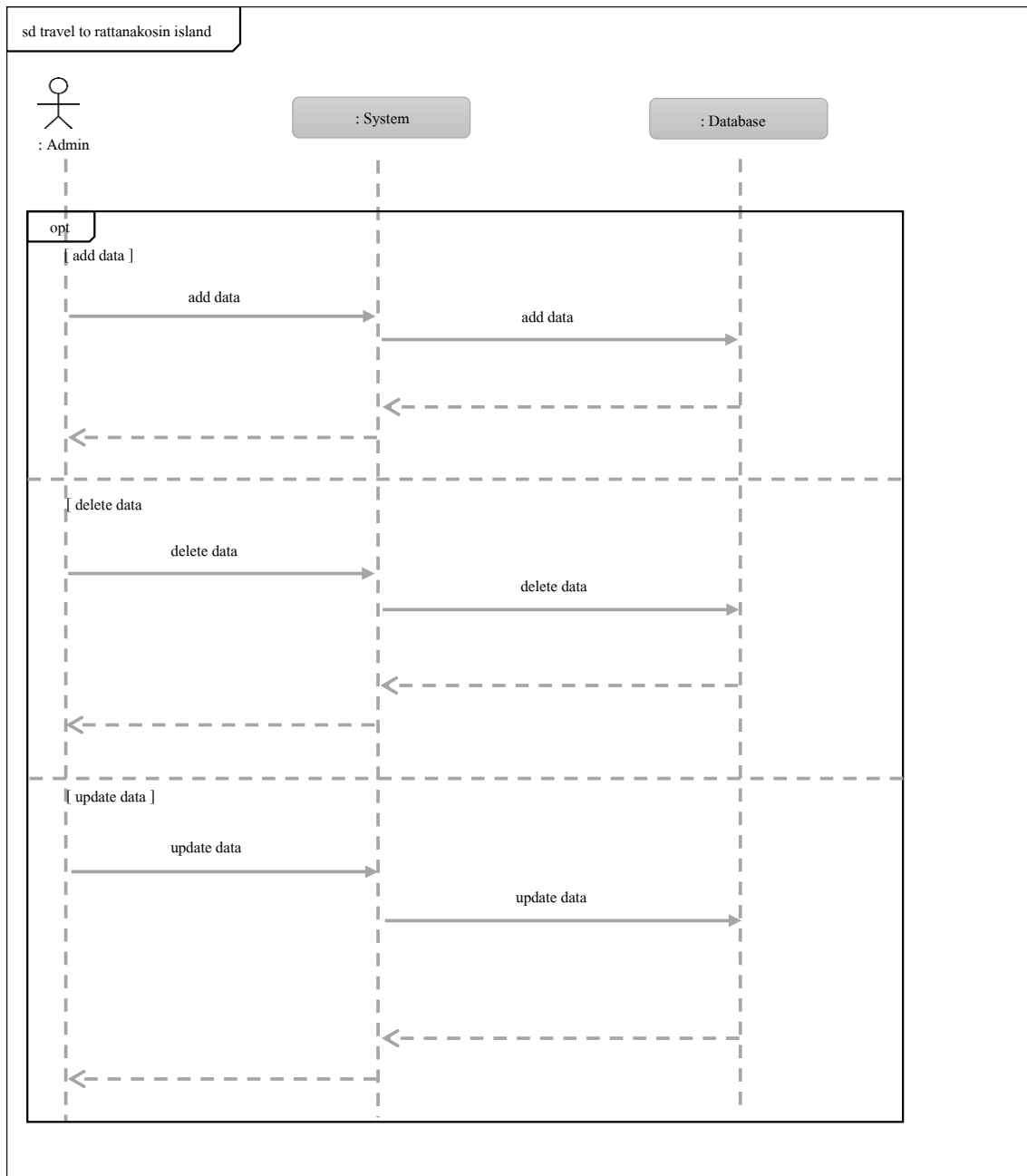
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram การทำงานเมื่อเลือกภาษา



รูปที่ 3.7 Sequence Diagram การเชื่อมกับแผนที่เพื่อใช้ทำทาง



รูปที่ 3.8 Sequence Diagram การทำแสดงรายละเอียดสถานที่



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram การเพิ่มข้อมูล, ลบข้อมูล, อัปเดตข้อมูล ใน Database