



เอกสารประกอบการเสนอหัวข้อโครงงานปริญญานิพนธ์
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2567

1. รหัสโครงงานปริญญานิพนธ์

<...>

2. ชื่อหัวข้อโครงงานปริญญานิพนธ์

แอปพลิเคชันติดตามเด็กด้วยการสื่อสารระยะใกล้

NFC Deck Tracker Application

3. ผู้รับผิดชอบโครงงาน

นาย วิจักขณ์มา ห้องทองแดง

รหัสนักศึกษา 640710759

4. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

อาจารย์ อภิเชก หงษ์วิทยากร

5. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เกมการ์ด (Trading Card Game: TCG) เป็นเกมที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลกเพราะผู้เล่นได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ จุดเด่นของเกมการ์ดคือการเล่นที่ผู้เล่นสามารถสร้างและปรับแต่ง "เด็ค" หรือสำรับการ์ดของตัวเองได้อย่างอิสระ เด็คเปรียบเสมือนอาวุธลับที่สะท้อนสไตล์การเล่นและความชอบของผู้เล่นแต่ละคน โดยแต่ละเกมการ์ดมักจะมีการออกการ์ดใหม่ ๆ และปรับเปลี่ยนกติกาอย่างต่อเนื่อง ผู้เล่นจำเป็นต้องปรับเด็คของตัวเองให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อแข่งขันในเกมการ์ดที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การจัดการเด็คหรือสำรับการ์ดในปัจจุบันเป็นปัญหาสำหรับผู้เล่นเกมการ์ดหลายคน โดยเฉพาะเมื่อผู้เล่นมีหลายเด็คและต้องคอยจำว่าในเด็คนั้นมีการต่ออะไรอยู่บ้าง และมีจำนวนเท่าไร ปัญหานี้ยังชัดเจนขึ้นในระหว่างเกมเมื่อผู้เล่นต้องพยายามจำว่าการ์ดที่เหลือในเด็คมีอะไรบ้าง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจและโอกาสชนะของเกม แม้ว่าปัจจุบันจะมีเครื่องมือที่ช่วยจัดการเด็คได้ดียิ่งขึ้นแล้ว แต่การติดตามสถานะการ์ดในระหว่างเกมยังคงเป็นเรื่องยุ่งยาก ผู้เล่นมักต้องจดจำหรือจดบันทึกด้วยมือซึ่งเป็นวิธีที่ซับซ้อนและทำได้ยาก ทำให้การติดตามข้อมูลการ์ดในเกมยังขาดความรวดเร็วและแม่นยำเพียงพอ

เทคโนโลยี NFC (Near Field Communication) เป็นระบบที่ช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างวัตถุและอุปกรณ์ดิจิทัลทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยใช้เพียงการแตะหรืออยู่ใกล้กัน นอกจากนี้ NFC ยังมีราคาที่เข้าถึงได้ง่าย ทำให้เป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจสำหรับการประยุกต์ใช้ในงานหลากหลายรูปแบบ แม้ว่า NFC จะถูกใช้อย่างแพร่หลายในแวดวงอื่น เช่น การจ่ายเงินแบบไร้สัมผัสหรือการจัดการข้อมูลในคลังสินค้า แต่ในวงการเกมการ์ดยังมีการใช้งานเทคโนโลยีนี้น้อยมาก ซึ่งแสดงถึงโอกาสในการนำ NFC มาพัฒนาและสร้างความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ

เพื่อแก้ไขปัญหาที่ผู้เล่นเกมการ์ดต้องเผชิญ แอปพลิเคชัน NFC Deck Tracker จึงเสนอทางออกด้วยการนำเทคโนโลยี NFC มาใช้ในการจัดการเก็บและติดตามสถานะการ์ดในระหว่างเกมได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยการแตะเพียงครั้งเดียว ผู้เล่นสามารถบันทึกและตรวจสอบข้อมูลการ์ดในเด็คของตนได้แบบเรียลไทม์ ลดความยุ่งยากและข้อผิดพลาดจากการจดบันทึกด้วยมือ แอปนี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มความสะดวกสบายของผู้ใช้ แต่ยังเป็นการสร้างประสบการณ์การเล่นที่ทันสมัยและตอบโจทย์ทุกระดับของผู้เล่น ตั้งแต่ผู้ที่เล่นเพื่อความสนุกไปจนถึงผู้แข่งขันในระดับมืออาชีพ

6. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้ผู้เล่นสามารถสร้าง ปรับแต่ง และจัดการเด็คการ์ดของตัวเองได้อย่างสะดวก
- 2) เพื่อพัฒนาระบบติดตามสถานะการ์ดในเด็คระหว่างการเล่นเกมการ์ดให้มีความแม่นยำและรวดเร็ว
- 3) เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ทันสมัย รองรับผู้เล่นเกมการ์ดทุกระดับ

7. ลักษณะและขอบเขต

แอปพลิเคชัน NFC Deck Tracker พัฒนาด้วย Flutter ซึ่งรองรับการทำงานแบบ Cross-platform ทั้ง iOS และ Android โดยใช้แนวทางการออกแบบ Flutter Clean Architecture เพื่อให้ได้มีความเป็นระบบและง่ายต่อการปรับปรุงในอนาคต ระบบนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยผู้เล่นเกมการ์ดในการจัดการเด็ค การติดตามสถานะการ์ดระหว่างเกม และการจัดการข้อมูลการ์ดด้วยเทคโนโลยี NFC โดยมีฟีเจอร์หลักแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้:

1) การจัดการเด็ค ผู้ใช้สามารถสร้างเด็คใหม่ได้โดยเลือกเกมการ์ดที่แอปรองรับ เช่น Cardfight Vanguard ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกเกมใหม่และยังไม่เคยโหลดข้อมูลการ์ดมาก่อน ระบบจะดึงข้อมูลการ์ดจาก API ครั้งแรกและบันทึกลงใน SQLite เพื่อให้การค้นหาค้างไว้รวดเร็วและไม่ต้องโหลดซ้ำ หากมีการ์ดใหม่เพิ่มเข้ามาใน API ระบบจะอัปเดตเฉพาะการ์ดใหม่เท่านั้น ระบบยังรองรับการค้นหาคาร์ดด้วยชื่อการ์ดผ่าน Search Bar ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาคาร์ดที่ต้องการเพิ่มลงในเด็คได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถเพิ่มหรือลบการ์ดในเด็คได้อย่างอิสระ แก้ไขชื่อเด็ค แคร์ เด็คผ่านคลิปปอร์ด (ซึ่งระบุชื่อเด็คและการ์ดแต่ละใบที่ใช้พร้อมจำนวน) ระบบบันทึกเด็คลงใน SQLite และหากเข้าสู่ระบบด้วย Google ข้อมูลจะถูกซิงค์กับ Firebase โดยอัตโนมัติ ระบบยังรองรับฟีเจอร์ Custom Card ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างการ์ดของตนเองได้โดยผู้ใช้สามารถเพิ่มรูป ระบุชื่อการ์ด คุณสมบัติ และข้อมูลจำเพาะ จากนั้นบันทึกลงใน My Collections เพื่อใช้งานในอนาคต

2) การจัดการข้อมูลการ์ดด้วยเทคโนโลยี NFC เพื่อให้ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลที่สำคัญซึ่ง ประกอบด้วยชื่อเกมและรหัสการ์ด เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูล นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถติดตามสถานะการ์ดระหว่างการเล่นผ่านฟีเจอร์ Tracker โดยเมื่อการ์ดถูกสแกน ระบบจะอัปเดตจำนวนการ์ดในเด็คแบบเรียลไทม์ แสดงจำนวนการ์ดที่เหลือในเด็คทั้งแบบแยกรายการและรวมทั้งหมดได้ทันที ระบบนี้รองรับการทำงานกับ NFC Tag ที่แอปรองรับ

3) การตั้งค่าและการจัดการบัญชี แอปมีฟีเจอร์จัดการบัญชีผู้ใช้ เช่น การเข้าสู่ระบบด้วย Google หรือเข้าสู่ระบบแบบ Guest สำหรับผู้ที่ไม่ต้องบันทึกข้อมูลใน Cloud โดยยังคงสามารถใช้งานฟีเจอร์หลักได้ทั้งหมด ผู้ใช้สามารถ Sign In/Out เปลี่ยนบัญชี หรือตั้งค่าภาษา (อังกฤษและญี่ปุ่น) เพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลาย

8. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

8.1 ฮาร์ดแวร์

- Galaxy A51 (ระบบปฏิบัติการ Android)
- Ntag213 13.56Mhz 180bytes size 21*1 1mm

8.2 ซอฟต์แวร์

เครื่องมือออกแบบ

- Draw.io
- Figma

เครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์

- Visual Studio Code
- Postman

เครื่องมือควบคุมเวอร์ชัน

- GitHub

เฟรมเวิร์ค

- Flutter 3.24.5

ฐานข้อมูล

- Firebase
- SQLite

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้เล่นสามารถสร้าง และปรับแต่งเด็คการ์ดของตัวเองได้อย่างง่ายดายและสะดวก รวมถึงสามารถบันทึกเด็ค และซิงค์ข้อมูลผ่าน Cloud ได้โดยอัตโนมัติ
- 2) ระบบติดตามสถานะการ์ดช่วยให้ผู้เล่นทราบจำนวนการ์ดในเด็คแบบเรียลไทม์ เพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาดระหว่างการเล่น
- 3) ผู้เล่นจะได้รับประสบการณ์การใช้งานแอปพลิเคชันที่ทันสมัย รองรับการใช้งานในทุกระดับ