



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 หงษ์วิทย์การ

5. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เกมการ์ด (Trading Card Game: TCG) เป็นเกมที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลกเพราะผู้เล่นได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ จุดเด่นของเกมการ์ดคือการที่ผู้เล่นสามารถสร้างและปรับแต่ง "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 มาใช้ในการจัดการ deck และติดตามสถานะการ์ดในระหว่างเกมได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ด้วยการแตะเพียงครั้งเดียว ผู้เล่นสามารถบันทึกและตรวจสอบข้อมูลการ์ดใน deck ของตนได้แบบเรียลไทม์ ลดความยุ่งยากและข้อผิดพลาดจากการจดบันทึกด้วยมือ แอปนี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มความสะดวกสบายของผู้ใช้ แต่ยังเป็นการสร้างประสบการณ์การเล่นที่ทันสมัยและตอบโจทย์ทุกระดับของผู้เล่น ตั้งแต่ผู้ที่เล่นเพื่อความสนุกไปจนถึงผู้แข่งขันในระดับมืออาชีพ

6. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้ผู้เล่นสามารถสร้าง ปรับแต่ง และจัดการ deck ของตัวเองได้อย่างสะดวก
- 2) เพื่อพัฒนาระบบติดตามสถานะการ์ดใน deck ระหว่างการเล่นเกมการ์ดให้มีความแม่นยำและรวดเร็ว
- 3) เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ทันสมัย รองรับผู้เล่นเกมการ์ดทุกระดับ

7. ลักษณะและขอบเขต

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

1) การจัดการ deck ผู้ใช้สามารถสร้าง deck ใหม่ได้โดยเลือกเกมการ์ดที่แอปรองรับ เช่น Cardfight Vanguard ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกเกมใหม่และยังไม่เคยโหลดข้อมูลการ์ดมาก่อน ระบบจะดึงข้อมูลการ์ดจาก API ครั้งแรกและบันทึกลงใน SQLite เพื่อให้การค้นหาค้างไว้รวดเร็วและไม่ต้องโหลดซ้ำ หากมีการ์ดใหม่เพิ่มเข้ามาใน API ระบบจะอัปเดตเฉพาะการ์ดใหม่เท่านั้น ระบบยังรองรับการค้นหาคาร์ดด้วยชื่อการ์ดผ่าน Search Bar ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาคาร์ดที่ต้องการเพิ่มลงใน deck ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถเพิ่มหรือลบการ์ดใน deck ได้อย่างอิสระ แก้ไขชื่อ deck แคร์ deck ผ่านคลิปปอร์ด (ซึ่งระบุชื่อ deck และการ์ดแต่ละใบที่ใช้พร้อมจำนวน) ระบบบันทึก deck ลงใน 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 ระบบจะอัปเดตจำนวนการ์ดใน deck แบบเรียลไทม์ แสดงจำนวนการ์ดที่เหลือใน deck ทั้งแบบแยกรายการและรวมทั้งหมดได้ทันที 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) ผู้เล่นสามารถสร้างและปรับแต่งเต็การ์ดของตัวเองได้อย่างง่ายดายและสะดวก รวมถึงสามารถบันทึกเต็การ์ดและซิงค์ข้อมูลผ่าน Cloud ได้โดยอัตโนมัติ รองรับการจัดการเต็การ์ดทั้งแบบ Local และ Remote ด้วย SQLite และ Firebase
- 2) ระบบติดตามสถานะการ์ดช่วยให้ผู้เล่นทราบจำนวนการ์ดในเต็การ์ดแบบเรียลไทม์ เพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาดระหว่างการเล่น นอกจากนี้ ระบบยังสามารถรองรับการใช้งานกับ NFC Tag ได้อย่างหลากหลาย เพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็ว
- 3) ผู้เล่นได้รับประสบการณ์การใช้งานที่ทันสมัยผ่านแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เล่นทุกระดับ