



CPE327 Term Project: Color Catalog

จัดทำโดย

ชลากร วงษ์ประดิษฐ์ 63070501015

สราวุฒิ นุชนารถ 63070501068

สัณห์ณัฐ พรหมจรรย์ 63070501069

สุธิติ พัฒนภิรมย์ 63070501079

เสนอ

ผศ. ดร. ขจรพงษ์ อัครจิตสกุล

ผศ.ดร. พร พันธุ์จงหาญ

โครงการชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา Software Engineering

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน มนุษย์เรามีการสนใจเรื่องการแต่งกายของตัวเอง เนื่องจากมนุษย์เรามักจะมองการแต่งกายเป็นอันดับแรก ทำให้การแต่งกายมีความสำคัญเป็นอย่างมาก อีกทั้งการเลือกสีของการแต่งกายก็สำคัญด้วย เพราะบางงานเทศกาลจะต้องใส่สีๆนั้นตามแต่เทศกาล เพื่อแสดงถึงมารยาทต่อผู้จัดงานและงานเทศกาลนั้นๆ หรือบางคนก็ให้ความสำคัญเรื่องสีในการแต่งกาย เพราะเชื่อว่าการใส่สีนั้นๆ ทำให้จะมีโชคเข้ามา

ทั้งนี้แล้วคนในสังคมเราจะมีกลุ่มบางคนที่ไม่สามารถเลือกสีของเสื้อได้เนื่องจากมีปัญหาด้านการมองเห็น เช่น ผู้พิการทางสายตา ทำให้กลุ่มของเราเกิดแนวคิดพบวิธีการแก้ปัญหาเพื่อช่วยเหลือคนกลุ่มนี้ให้สามารถเลือกสีเสื้อของตนเอง และสามารถระบุลำดับตำแหน่งของเสื้อที่มีสีนั้นๆ อยู่ได้ นั่นคือแอปพลิเคชันชื่อ Color Catalog แอปที่จะสามารถตรวจจับสีของเสื้อผ้าเพื่อระบุสีๆนั้นได้ ซึ่งเราสามารถจัดเก็บข้อมูลที่สแกนไว้มาเก็บในรายการ โดยเรียงตามลำดับ และมีฟังก์ชันเสียงที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสำหรับคนพิการทางสายตาสามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
Problem Definition	1
Functional Requirements	1
Design Artifacts	2-9
Use Case Diagram	2
Use Case Narrative	3-4
Architectural Design	5-9
Detailed Design Using UML	10-12
Sequence Diagram	10-11
Class Diagram	12
Process discussion	13
Development process description	14-24
Product Backlog	15
Sprint 1 (14 Oct – 28 Oct)	16-17
Sprint 2 (29 Oct – 12 Nov)	18-19
Sprint 3 (13 Nov – 27 Nov)	20-21
Sprint 4 (28 Nov – 12 Dec)	22-23
Burndown Chart	25
Self-evaluation discussion	26
Test Case Matrix	27

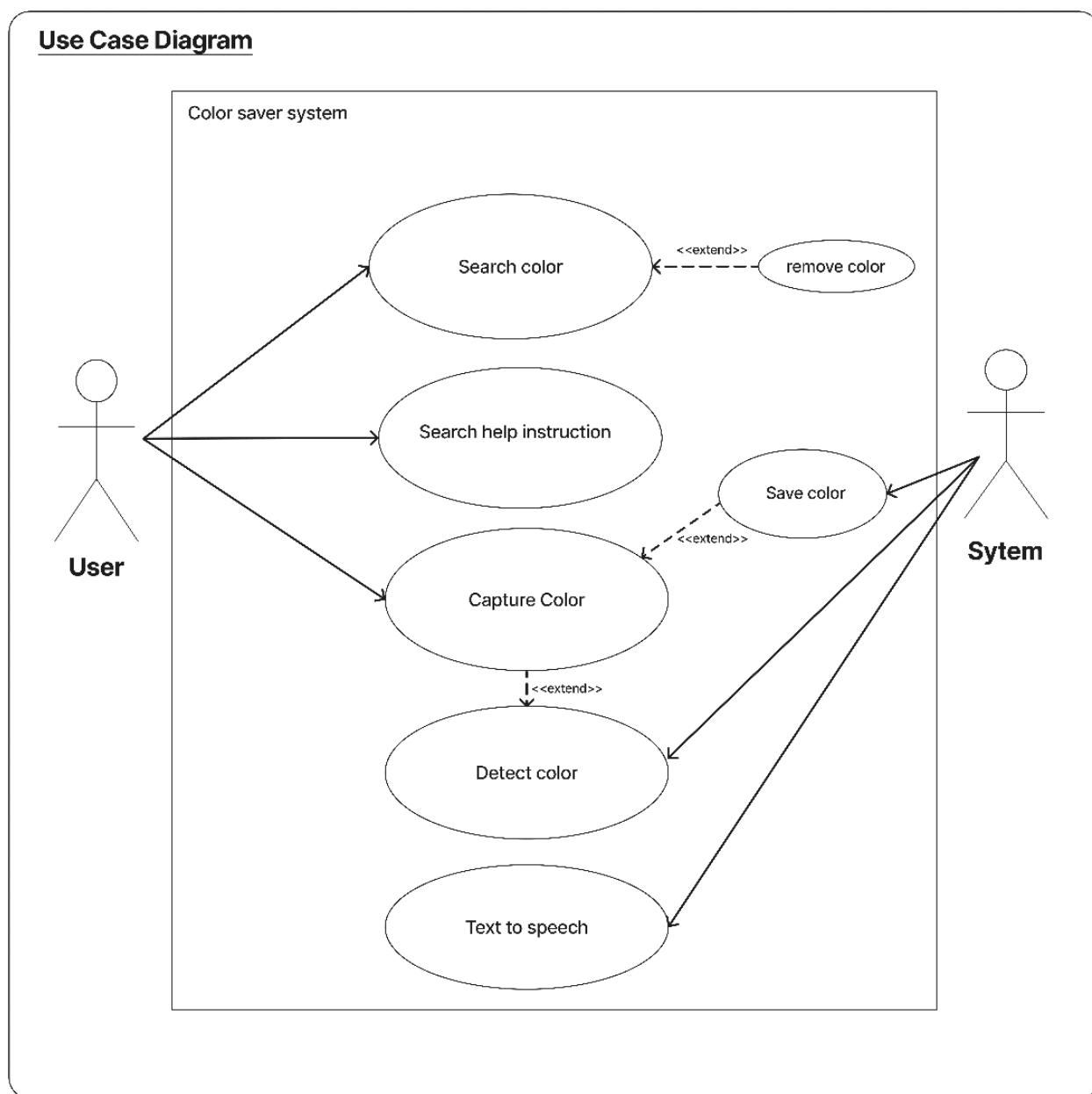
Problem Definition

Functional Requirements

- 1.ระบบต้องมีการแนะนำด้วยข้อความและเสียงในการเข้าใช้แอปพลิเคชันครั้งแรกเพื่อแนะนำผู้ใช่ว่าต้องทำอะไร
- 2.ระบบจะต้องตรวจจับสีจากกล้องและสามารถจับสีได้
- 3.ระบบจะต้องให้ผู้ใช้สามารถบันทึกสีจากการจับภาพเก็บลงในลิสต์รายการ
- 4.ระบบต้องให้ผู้ใช้ตรวจสอบดูลำดับและสี ในรายการ
- 5.ระบบต้องมีการรองรับด้วยเสียงโดยระบุสีเป็นเสียง เมื่อผู้ใช้ทำการสแกนสีหรือผู้ใช้ดูสีในรายการ
- 6.ระบบจะต้องให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขลบข้อมูลสีที่บันทึกในลิสต์รายการออกได้
- 7.ระบบจะต้องมีหน้าต่างป๊อปอัพขึ้นมาให้ผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้ต้องการยืนยันการบันทึกข้อมูลที่ต้องการได้

Design Artifacts

Use Case Diagram



รูปที่ 1 Use Case Diagram

Use Case Narrative

Use Case 1

Name	การบันทึกสิ่งลงในรายการ
Actors	ผู้ใช้
Goal	ผู้ใช้สามารถบันทึกสิ่งลงในรายการ
Preconditions	ผู้ใช้ปิดท้ายเพื่อเข้าไปหน้าใช้งานกล้อง
Main success scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้ใช้กล้องแสดงผลของสปีชอะจับ 2.ผู้ใช้ทำการจับภาพ 3.ระบบแสดงข้อมูลสปีชอะจับได้บนหน้าจอและแสดงด้วยคำสั่งเสียง 4.ผู้ใช้ทำการปิดขวาที่ปุ่มฟังก์ชันเพื่อบันทึกข้อมูลสิ่งลงในรายการ 5.ระบบขอการยืนยันด้วยคำสั่งเสียงและแสดงชื่อของสปีชอะจับบนจอ 6.ผู้ใช้ทำการยืนยัน 7.ระบบแสดงสปีชอะจับเป็นรายการล่าสุดในรายการ แล้วแสดงข้อความกับคำสั่งด้วยเสียงว่าสำเร็จ
Postcondition	หลังจากยืนยันบันทึกสปีชอะแล้ว ข้อมูลสปีชอะจะถูกบันทึกแสดงในรายการ
Extension(a)	<ol style="list-style-type: none"> 6a.ผู้ใช้เลือกที่จะทำการยกเลิก 7a.ระบบแสดงข้อความการยกเลิกและแจ้งด้วยคำสั่งเสียงว่า ยกเลิก 8a.กลับไปข้อที่ 1 ให้ผู้ใช้ใช้กล้องที่แสดงผล แล้วทำการจับภาพใหม่

Use Case 2

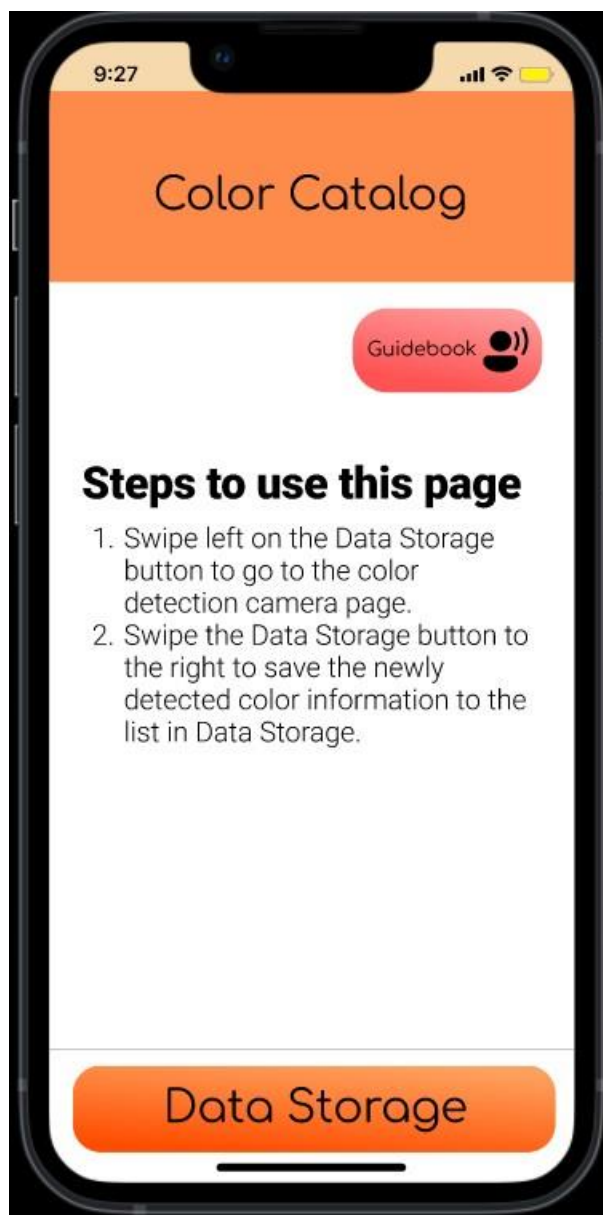
Name	รายการค้นหา
Actors	ผู้ใช้
Goal	ผู้ใช้สามารถค้นหาได้ในรายการ
Preconditions	ผู้ใช้กดปุ่มฟังก์ชันเพื่อเข้าไปหน้ารายการ
Main success scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้สามารถเลื่อนแท็บแล้วกดฟังข้อมูลที่ต้องการในรายการ โดยระบบจะแสดงสีทั้งหมดที่บันทึกรายการ 2.ผู้ใช้ปิดขวาที่ปุ่มฟังก์ชันเพื่อไปหน้าที่ทำการรวมสีที่ซ้ำ 3.ระบบจะแสดงข้อมูลสีที่บันทึกไว้ โดยไม่แสดงลำดับและสีที่ซ้ำกัน 4.ผู้ใช้กดแตะที่สีที่ต้องการ 5.ระบบแสดงผลบนหน้าจอและแสดงด้วยคำสั่งเสียง โดยผู้ใช้เห็นและได้ยินคำสั่งเสียง
Postcondition	ระบบจะบอกลำดับทั้งหมดของสีที่ตรงกับสีที่ผู้ใช้ต้องการ

Use Case 3

Name	ลบสีออกจากรายการ
Actors	ผู้ใช้
Goal	ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลสีที่บันทึกสีออกจากรายการได้
Preconditions	ผู้ใช้กดเพื่อเข้าไปหน้ารายการ
Main success scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1.ระบบแสดงสีทั้งหมดในรายการ 2.ผู้ใช้ตรวจสอบลำดับสี 3.ผู้ใช้เลือกสีที่ต้องการลบ หลังจากรู้ลำดับ 4.ระบบแสดงบอกสีที่ต้องการลบ รองรับด้วยเสียง 5.ปิดซ้ายที่ปุ่มฟังก์ชันเพื่อลบสีออกจากรายการ 6.ระบบขอการยืนยันด้วยคำสั่งเสียงและแสดงผลและตัวเลขบนจอ 7.ผู้ใช้ทำการยืนยัน 8.ระบบลบสีออกจากรายการ แล้วแสดงข้อความกับคำสั่งด้วยเสียงว่า สำเร็จ
Postcondition	หลังลบสีแล้ว จะไม่พบสีนั้นตอนค้นหาในรายการ
Extension(a)	<ol style="list-style-type: none"> 7a.ผู้ใช้เลือกที่จะทำการยกเลิก 8a.ระบบแสดงข้อความการยกเลิกและแจ้งด้วยคำสั่งเสียงว่า ยกเลิก 9a.กลับไปข้อ 2 ให้ผู้ใช้ทำการระบุสีที่จะลบใหม่

Architectural Design

1



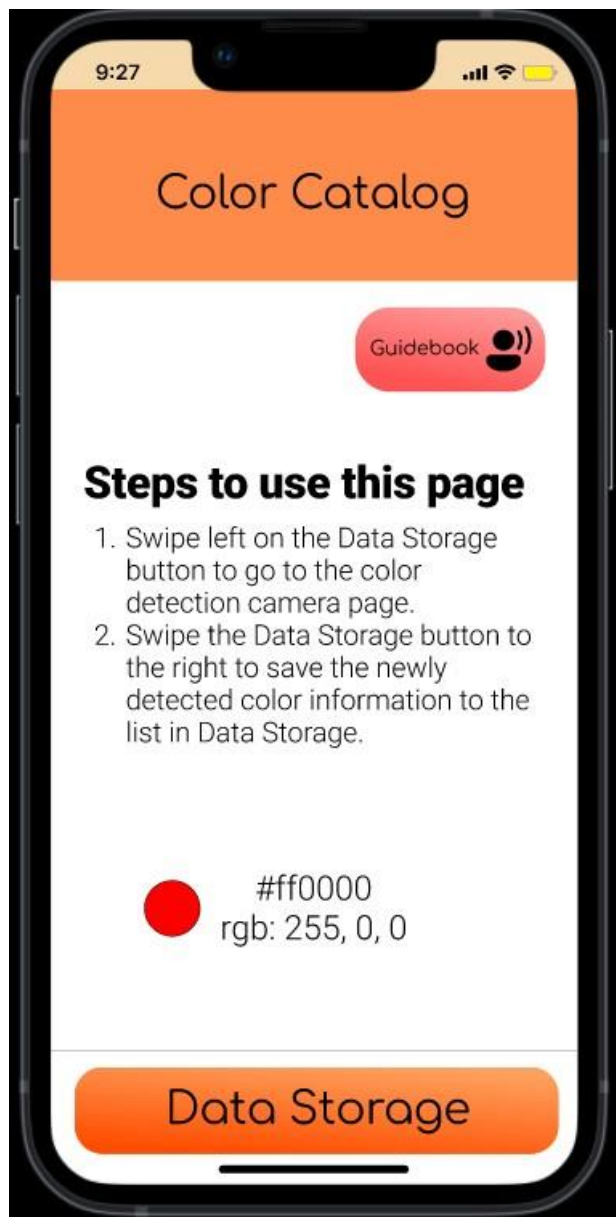
2.



รูปที่ 2.1 เป็นหน้าแรกของแอปพลิเคชันชื่อ Color Catalog เมื่อกด Guidebook จะมีการบอกการใช้งานในหน้านี้ โดยถ้าเราปัดซ้ายที่ปุ่ม Data Storage จะไปในรูปที่ 2 และ ถ้าเรากดที่ปุ่ม Data Storage จะไปในรูปที่ 5

รูปที่ 2.2 เป็นหน้ากล้องที่ไว้ตรวจจับสีและสามารถกดจับภาพเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปบันทึกในลิสต์รายการ

3.



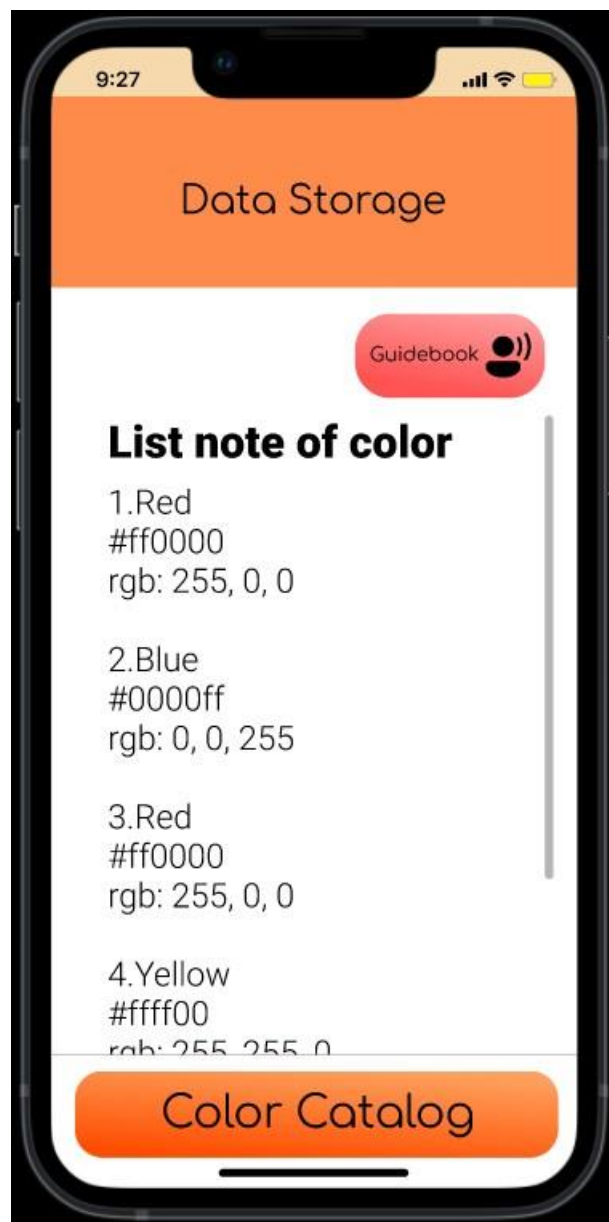
4.



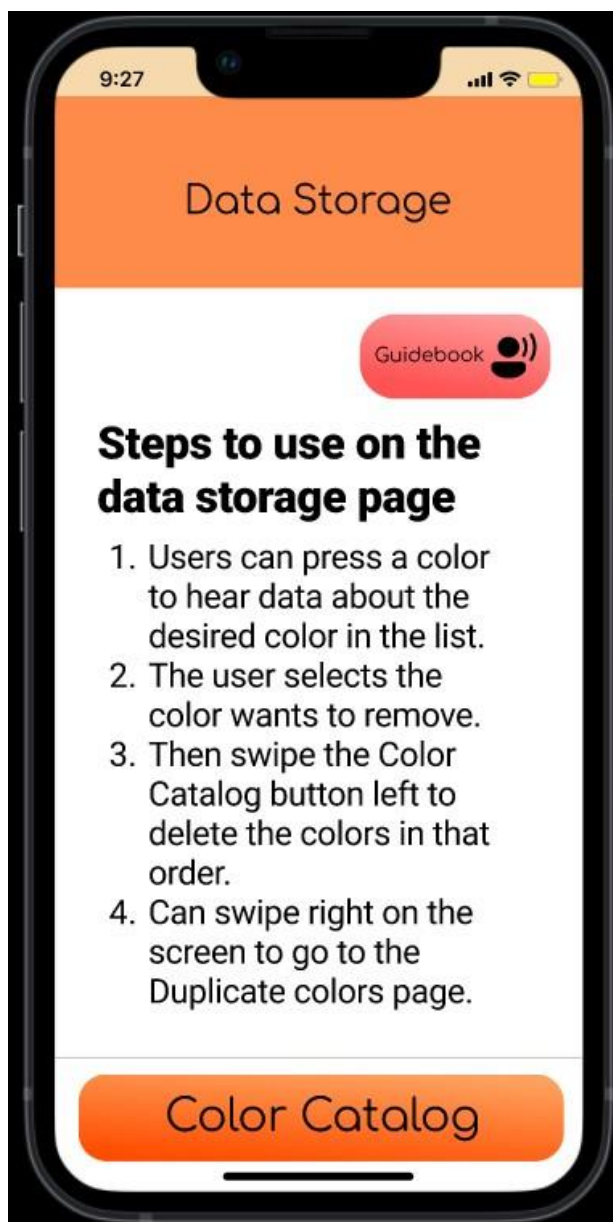
รูปที่ 2.3 เป็นหลังจากที่เราจับภาพสีแล้วจะขึ้นข้อมูลของสีนั้นที่จับ และถ้าเราปิดขวาหลังจากจับภาพที่ปุ่ม Data Storage จะขึ้นหน้าต่างป๊อปอัพแบบในรูปที่ 4

รูปที่ 2.4 เป็นหน้าต่างป๊อปอัพให้เรากดยืนยันข้อมูลสีที่เราได้จับภาพไว้ครั้งสุดท้ายสุด โดยหลังจากที่เรากดยืนยันแล้ว จะบันทึกข้อมูลไปใน List note of color ของหน้า Data Storage

5.



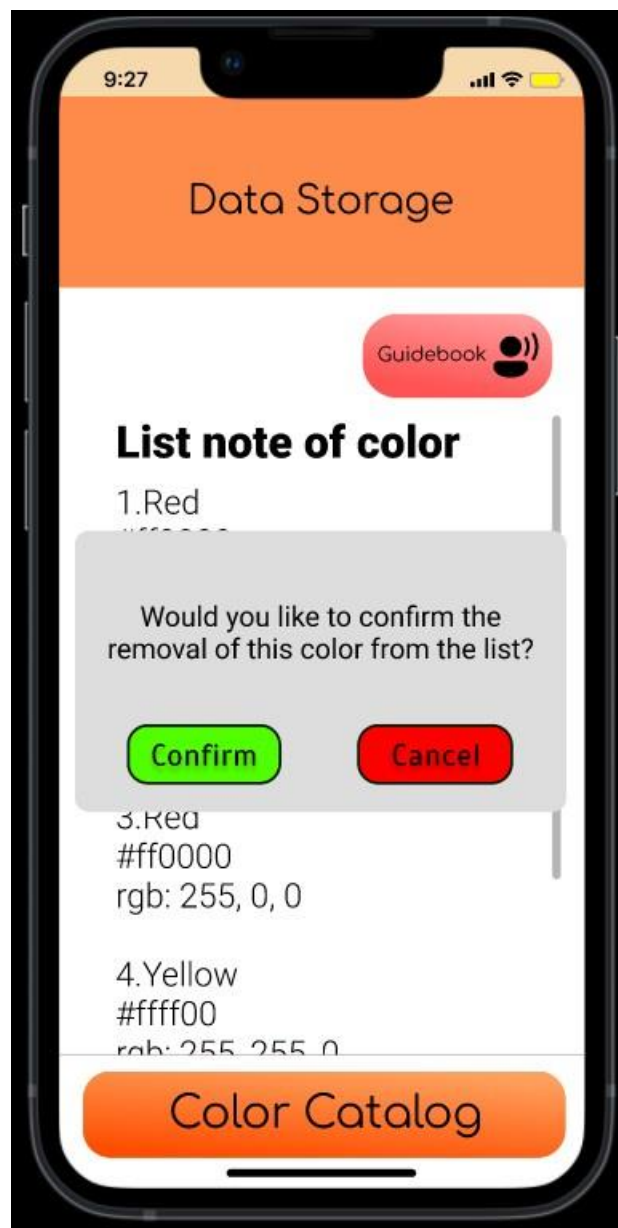
6.



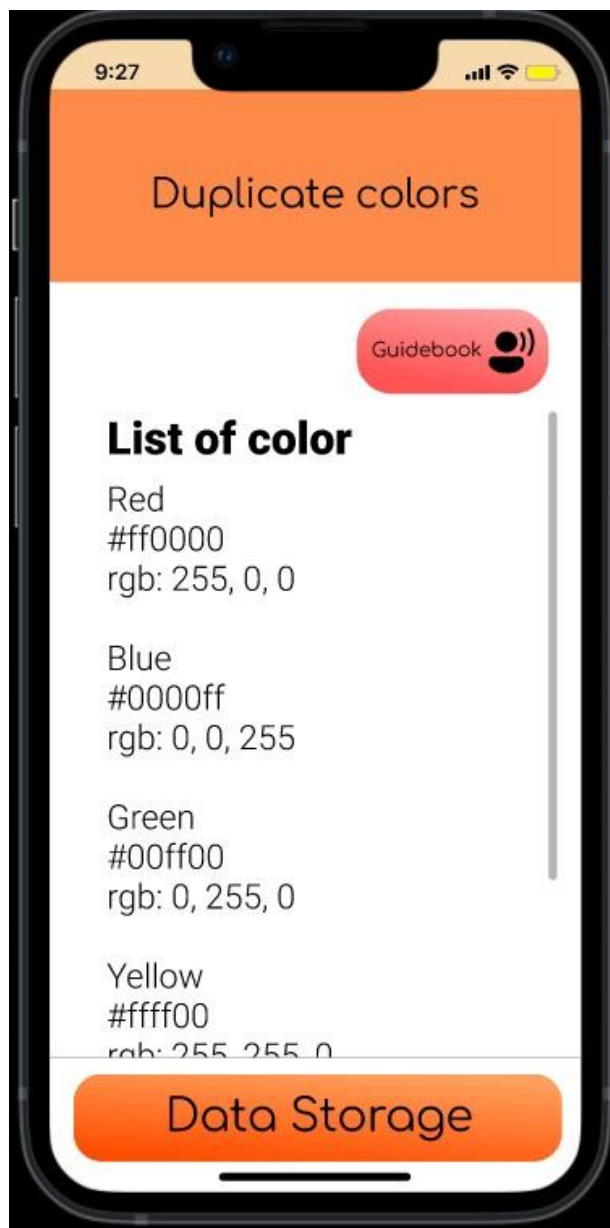
รูปที่ 2.5 เป็นหน้าที่ชื่อ Data Storage มีหน้าที่เก็บข้อมูลที่บันทึกจากการจับภาพไว้ใน List note of color (รองรับด้วยเสียง) โดยมีการเรียงลำดับจากการจับภาพ และสามารถกดสีเพื่อฟังข้อมูลเกี่ยวกับสีที่ต้องการในรายการได้ ซึ่งถ้าเรากดสีที่ต้องการลบในลำดับนั้น แล้วปัดซ้ายที่ปุ่ม Color Catalog จะขึ้นหน้าต่างป๊อปอัพในรูปที่ 7 , ถ้าเราปัดขวาที่ปุ่ม Color Catalog จะไปในรูปที่ 8 และ ถ้าเรากดที่ปุ่ม Color Catalog จะกลับไปยังในรูปที่ 1

รูปที่ 2.6 เมื่อกด Guidebook ในหน้า Data Storage จะมีการบอกใช้งานในหน้า Data Storage

7.



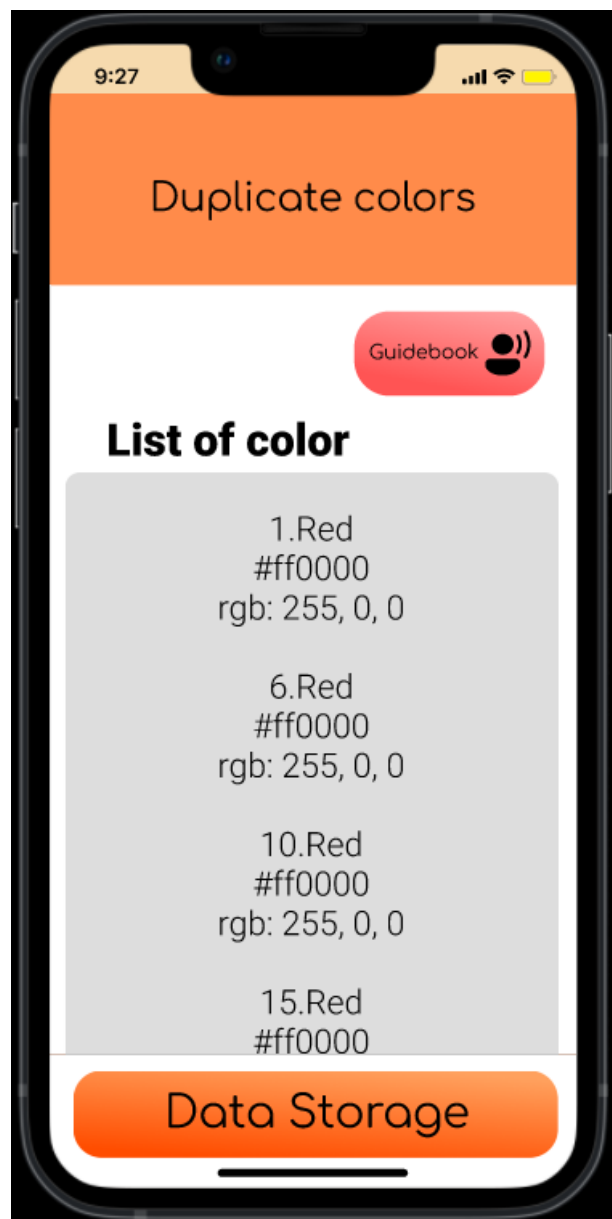
8.



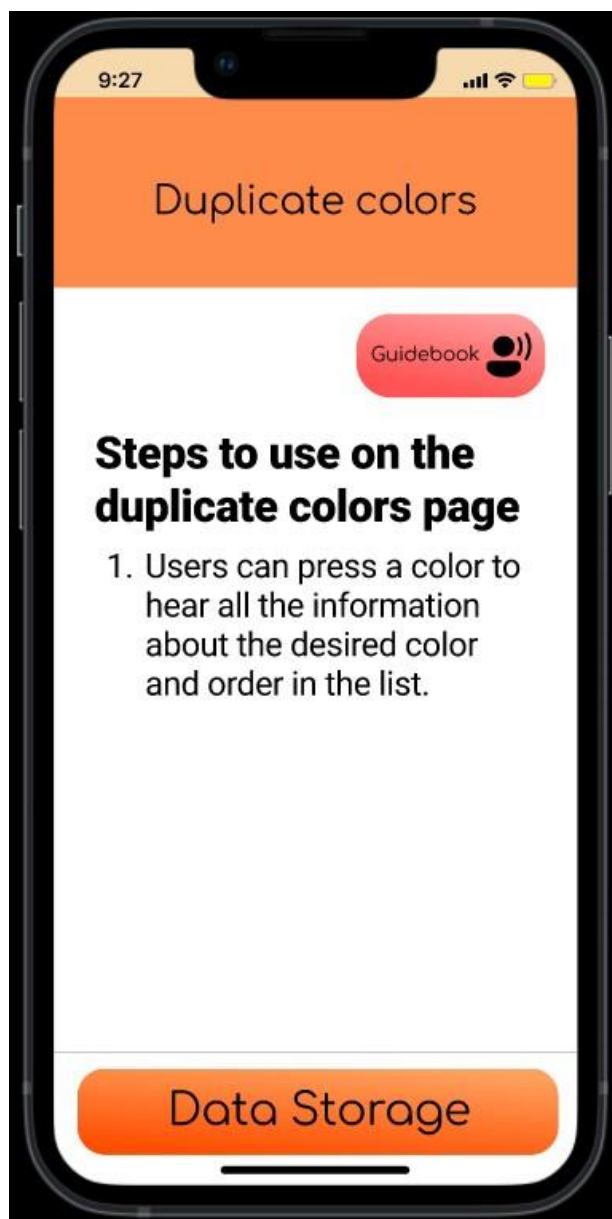
รูปที่ 2.7 เป็นหน้าต่างป๊อปอัพให้เรากดยืนยันลบข้อมูลสีที่เราได้กดเลือกไว้ในลำดับนั้นๆ โดยหลังจากที่เรากดยืนยันแล้วจะทำการลบข้อมูลใน List note of color ของหน้า Data Storage

รูปที่ 2.8 เป็นหน้าที่รวบรวมข้อมูลสีที่ซ้ำกัน โดยจะมีเฉพาะประเภทสีที่ได้บันทึกไว้ แล้วถ้าเรากดแตะไปที่สีใดสีหนึ่ง จะแสดงไปในรูปที่ 9 (รองรับด้วยเสียง)

9.



10.



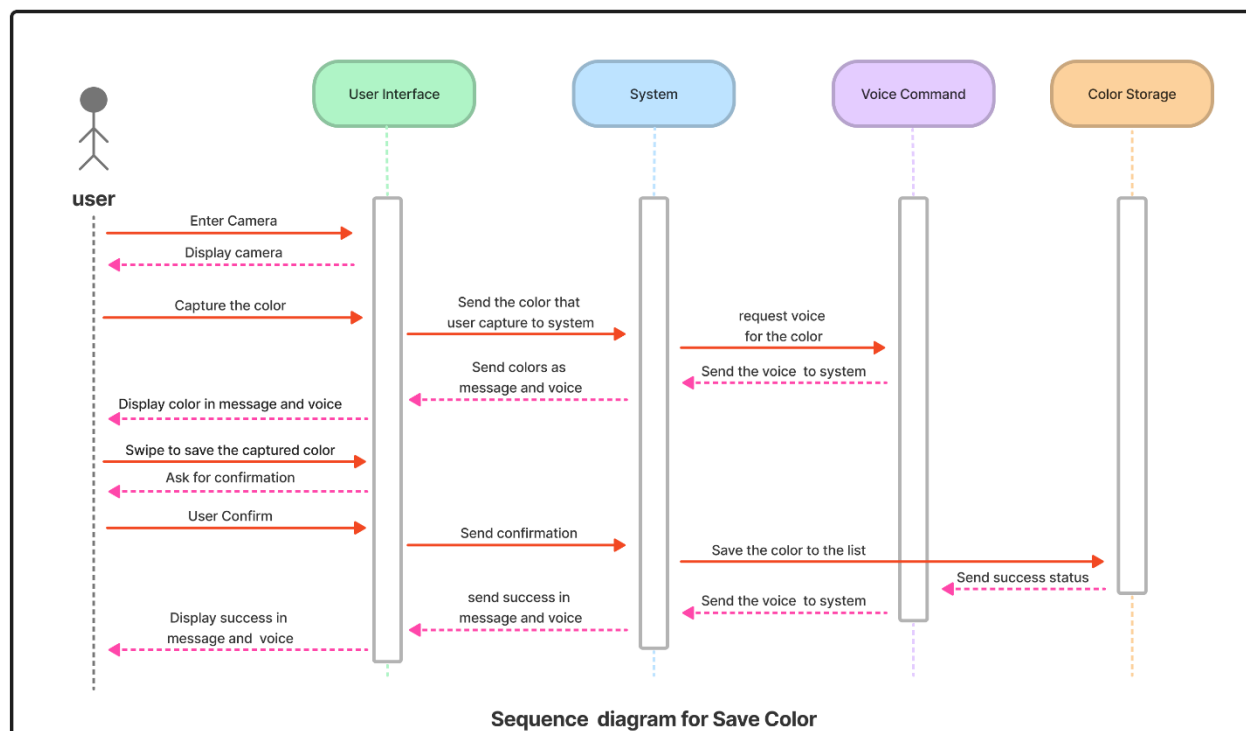
รูปที่ 2.9 เป็นหน้าที่สามารถกดสีเพื่อฟังข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับสีที่ต้องการและจะบอกลำดับในรายการของสีนั้นทั้งหมดว่าอยู่ลำดับใดบ้าง (รองรับด้วยเสียง)

รูปที่ 2.10 เมื่อกด Guidebook ในหน้า Duplicate colors จะมีการบอกใช้งานในหน้า Duplicate colors

Detailed Design Using UML

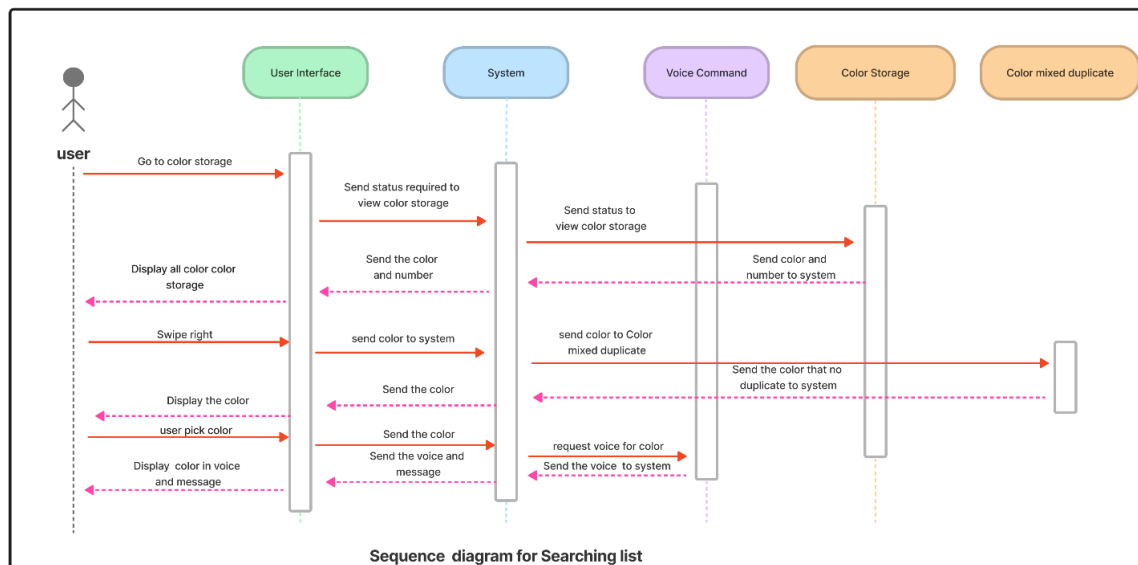
Sequence Diagram

1.



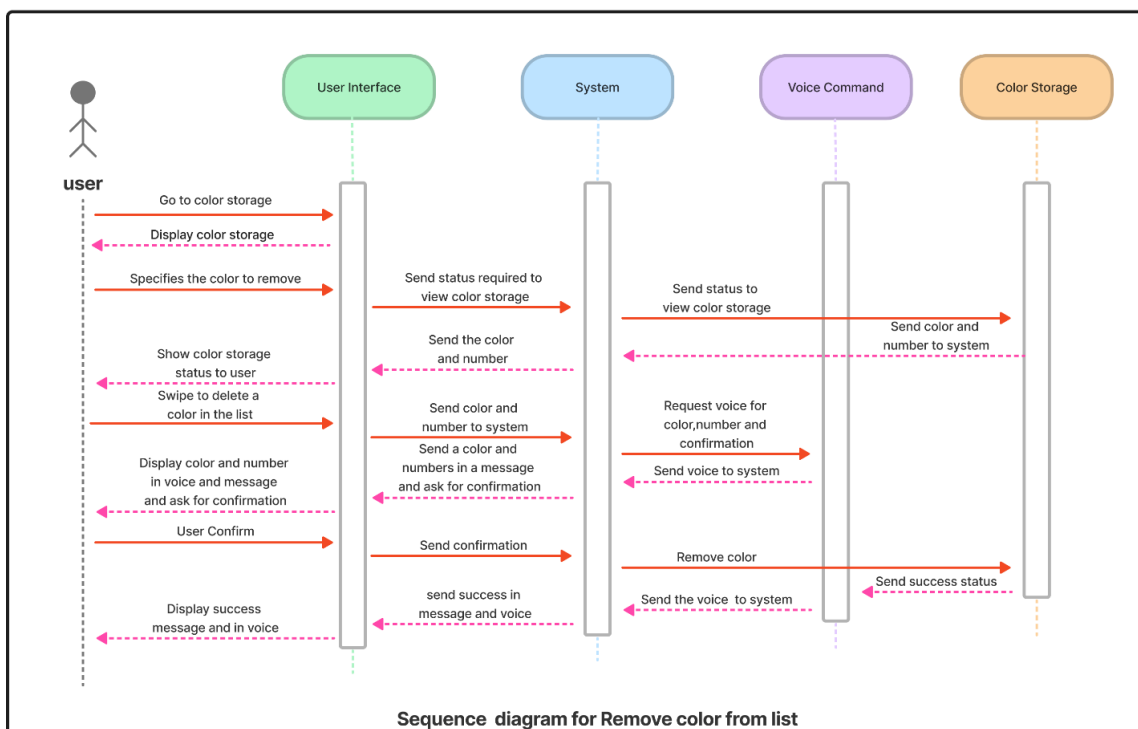
รูปที่ 3.1 Sequence Diagram (Save Color)

2. Searching list



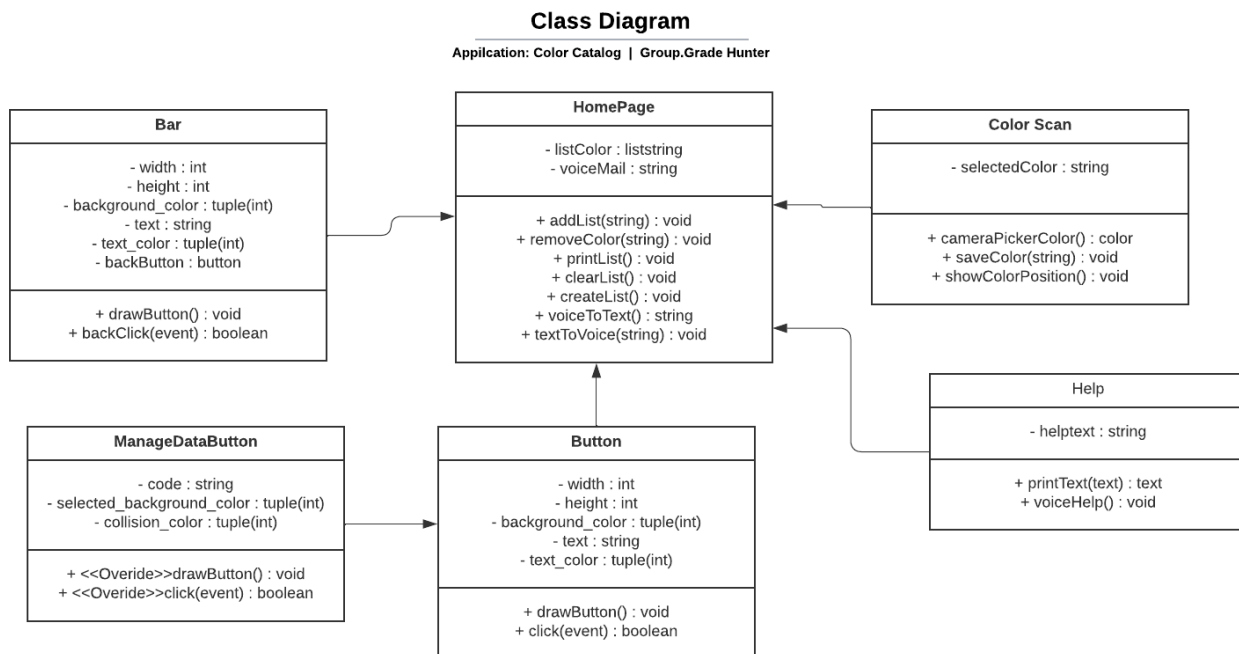
รูปที่ 3.2 Sequence Diagram (Searching list)

3. Remove color from list



รูปที่ 3.3 Sequence Diagram (Remove color from list)

Class Diagram










รูปที่ 4 Class Diagram

Process discussion

โครงการของเราใช้ SCRUM เป็นกระบวนการทำงานเป็นแอปพลิเคชันของเราที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกสีต่างๆและนำมาสร้างเป็นลิสต์ และ SCRUM เป็นกระบวนการทำงานที่สามารถอัปเดตได้ทุกเมื่อที่ต้องการ ดังนั้นหากเราต้องการที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชันของเราไม่ล่าสมัยและสามารถใช้งานได้แม้แต่ผู้พิการ ในการเริ่มต้น SCRUM เราได้กำหนดเป้าหมายในการทำงาน หาทางออกและกำหนดขอบเขตงานให้ชัดเจน หลังจากนั้นเราก็แบ่งงานออกเป็นหากหลายส่วน และกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาการทำงานในแต่ละส่วน โดยในแต่ละเวิร์กโฟลว์เรากำหนดระยะเวลา 15 วันและเราจะอัปเดตและมีการอภิปรายกลุ่มทุกวันเสาร์ของสัปดาห์

เมื่อเริ่ม Sprint แต่ละครั้ง เราจะพูดถึงองค์ประกอบในโมดูลนั้นๆ เช่น มีฟังก์ชันอะไรบ้าง, เชื่อมต่อกับโมดูลอื่นๆ ในระบบอย่างไร, ฟังก์ชันใดที่ต้องทำให้เสร็จใน Sprint นั้น, และ ฟังก์ชันใดยังไม่เสร็จหรือต้องแก้ไขจาก Sprint ครั้งก่อน ตัวอย่างเช่น พอจะทำงานที่เกี่ยวข้องกับลิสต์เราก็จะแบ่งออกเป็น การจัดการลิสต์ และการเพิ่มของเข้าไปในลิสต์ ซึ่งแต่ละส่วนมีฟังก์ชันที่ใช้แตกต่างกัน ในทำนองเดียวกัน เราจะกำหนดระยะเวลาโดยละเอียดสำหรับแต่ละฟังก์ชันด้วย ในตอนท้ายของ Sprint เราได้สรุปฟังก์ชันที่เราดำเนินการใน Sprint นี้ และอัปเดตเอกสาร

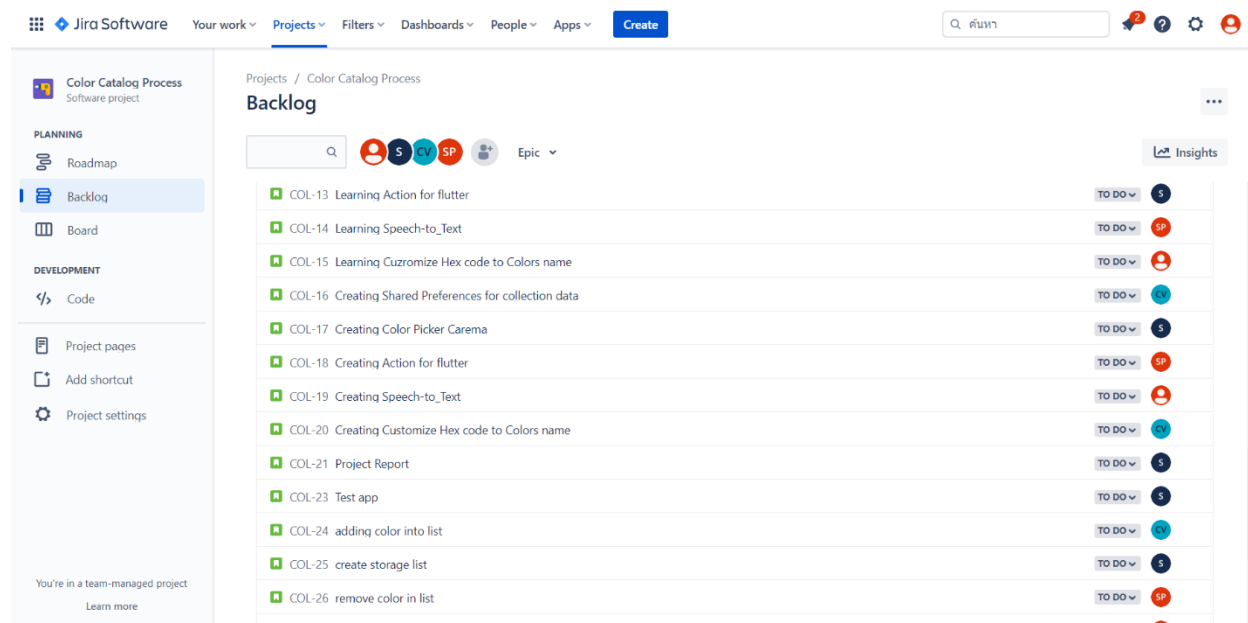
ทีมงานของเราใช้ Discord on meeting and Google Drive เพื่อทำงานและแบ่งปันโค้ดระหว่างกัน โดยการใช้การแยกสาขาเพื่อพัฒนาหรือสร้างโมดูลและฟังก์ชันใหม่ๆ จากนั้นรวบรวมงานที่เสร็จแล้วและอัปเดตไปยังต้นแบบเพื่อให้เป็นเวอร์ชันหลัก นอกจากนี้เรายังใช้เว็บไซต์ Jira เพื่อการบันทึกเมื่อเสร็จสิ้น Sprint แต่ละครั้ง

แชร์กับฉัน > finalProject_GraderHunter ▾				
ชื่อ ↑	เจ้าของ	แก้ไขล่าสุด	ขนาดไฟล์	
 catagoly_colorss	สปสกกส ป่าสปสปส	9 ธ.ค. 2022 สปสกกส ป่าสปสปส...	—	
 catagoly_colorss_Ver_3	สปสกกส ป่าสปสปส	10 ธ.ค. 2022 สปสกกส ป่าสปสปส...	—	
 catagoly_colorss_Ver_4_old	สปสกกส ป่าสปสปส	11 ธ.ค. 2022 สปสกกส ป่าสปสปส...	—	
 catagoly_colorss_Ver_5	สปสกกส ป่าสปสปส	11 ธ.ค. 2022 สปสกกส ป่าสปสปส...	—	
 catagoly_colorss_Ver_6	สปสกกส ป่าสปสปส	02:41 สปสกกส ป่าสปสปส	—	
 catagoly_colorss_Ver_6_firsthelp	สปสกกส ป่าสปสปส	03:50 สปสกกส ป่าสปสปส	—	
 catagoly_colorss_Ver_6_firsthelp_UnitTesting	สปสกกส ป่าสปสปส	18:55 สปสกกส ป่าสปสปส	—	

รูปที่ 5 ตัวอย่างการอัปเดตโค้ดต่าง ๆ ใน Google Drive

Development process description

เราใช้ซอฟต์แวร์ Jira เพื่อจัดการและติดตามความคืบหน้าของโครงการ เราจัดสิ่งที่เราต้องทำไว้ใน backlog และเราแบ่งงานออกเป็น 4 sprint แต่ละ sprint คือ 15 วัน



รูปที่ 6 ตัวอย่าง Backlog ในการใช้ซอฟต์แวร์ Jira

Scrum Roles

ในกลุ่มสมาชิกทุกคนจะถือเป็น Development team สมาชิกแต่ละคนจะมีหน้าที่ในการรับผิดชอบการพัฒนา Color Catalog ดังนี้

ไอคอน	ชื่อ	รหัสนักศึกษา	หน้าที่ที่รับผิดชอบ
	นาย ชลากร วงษ์ประดิษฐ์ (เตอร์)	63070501015	Flutter Developer
	นาย สราวุฒิ นุชนารถ (โอม)	63070501068	Flutter Developer
	นาย สันหนัฐ พรหมจรรย์ (ม่อน)	63070501069	UX/UI Designer และ Manage Documents
	นาย สุธิติ พัฒนภิรมย์ (ตัง)	63070501079	Flutter Developer

Product Backlog

Product Backlog			
Story	Story Point	Priority	Sprint
ในฐานะผู้พัฒนา ฉันต้องการออกแบบแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งาน	7	2	1
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันที่มีหน้าจอใช้งานที่ใช้งานสะดวกต่อผู้พิการทางสายตา	6	3	2,3
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันตรวจจับสีจากกล้องและสามารถจับสีได้	14	1	2,3,4
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันมีการรองรับด้วยเสียงโดยระบุสีเป็นเสียง เมื่อทำการสแกนสีหรือดูสีในรายการ	2	4	2
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้สามารถบันทึกสีจากการจับภาพเก็บลงในลิสต์รายการของแอปพลิเคชัน	4	5	2,3
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้ตรวจสอบดูลำดับและสีในรายการ	9	6	3,4
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขลบข้อมูลที่บันทึกในลิสต์รายการของแอปพลิเคชันออกได้	2	7	4
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้มีคำแนะนำด้วยข้อความและเสียงในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันครั้งแรกเพื่อแนะนำวิธีการใช้งาน	2	8	4
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันมีหน้าต่างป๊อปอัพขึ้นมาให้ เมื่อฉันต้องการยืนยันอีกรอบในการบันทึกข้อมูลที่ต้องการ	4	9	4
รวม	50	-	-

Product backlog ของกลุ่มพวกเรามี User Story ทั้งหมด 9 User Story และมี 50 Story Points ซึ่ง Product Backlog นี้จะเป็นการบอกว่า User ในแต่ละ Role ต้องการที่จะให้แอปพลิเคชันของเราทำอะไรได้บ้าง จากนั้นนำมาพิจารณาลำดับความสำคัญของแต่ละ Story ว่าสิ่งใดสำคัญมากหรือน้อยเพื่อนำไปแบ่งทำในแต่ละ Sprints โดยแต่ละ Story แยกออกมาได้หลายๆ Task

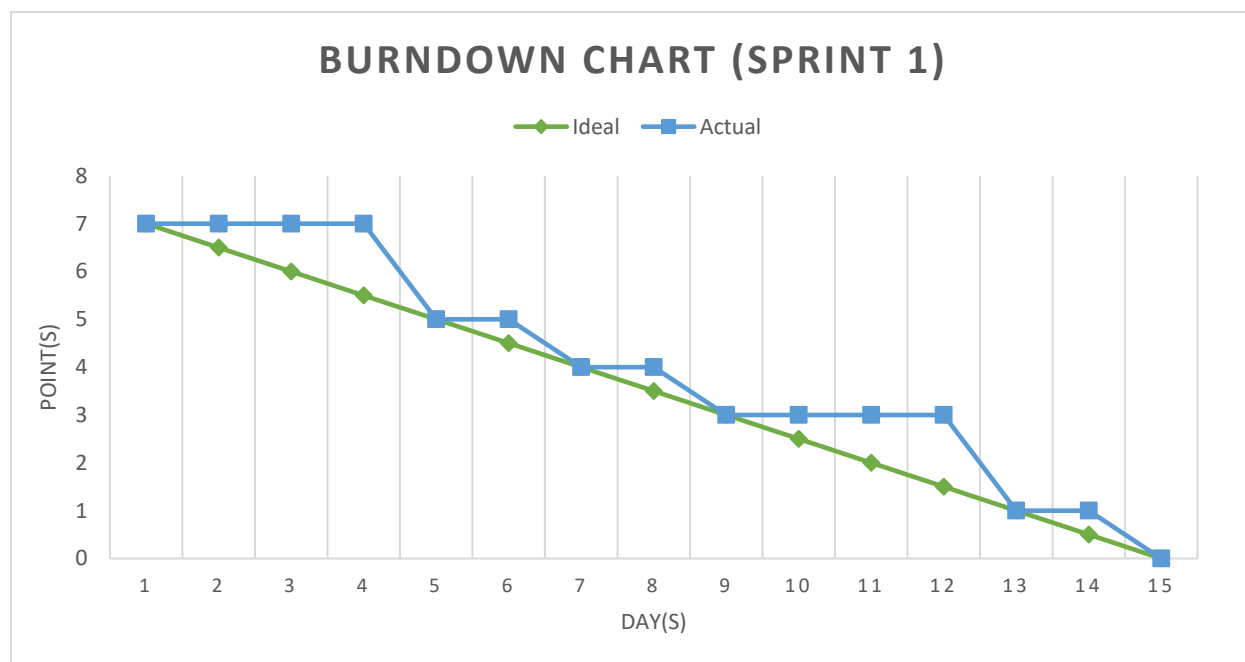
Sprint 1 (14 Oct – 28 Oct)

Sprint 1 จะเกี่ยวกับการออกแบบแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งาน โดยเป้าหมายของ Sprint 1 คือ ออกแบบแอปพลิเคชันตั้งแต่การหา Functional Requirement, Use case และ Detailed Design Using UML ซึ่งกลุ่มของพวกเราได้มีการลองใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับผู้พิการทางสายตาจากที่ต่างๆ แล้วหลังจากนั้นก็ทำการคิดว่า ในส่วนแรกของแอปพลิเคชันฟังก์ชันการใช้งานหลักควรมีอะไรบ้าง ซึ่งเมื่อจบ Sprint1 พวกเราได้มีการรวบรวมข้อมูลสิ่งที่ต้องการเรียนรู้และสิ่งที่จะทำไปใช้ต่อไปใน Sprint 2

Sprint Backlog (Sprint 1)

Sprint Backlog (Sprint 1)			
Product Backlog Item	Sprint task	Volunteer	Initial Estimate of Effort
ในฐานะผู้พัฒนา ฉันต้องการออกแบบแอปพลิเคชันที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งาน	สร้าง Functional Requirement	สรารุณี	2
	สร้าง Use case Diagram	สัณห์ณัฐ	1
	สร้าง Use case Narrative	ชลากร	1
	สร้าง Sequence Diagram	ชลากร	2
	สร้าง Class Diagram	สุธิติ	1

Sprint Review of Sprint 1



รูปที่ 7.1 Burndown Chart (Sprint 1)

Sprint Retrospective of Sprint 1

จาก Sprint 1 พบว่าในบางขั้นตอนยังมีการใช้เวลาในการคุยและแก้ไขเรื่องการออกแบบมากเกินไป ความคิดไม่ลงรอยกันเนื่องจากมีความคิดที่หลากหลายมากเกินไป จนทำให้แอปพลิเคชันมีความซับซ้อนและ จัดสรรการใช้งานสำหรับคนตาบอดมากเกินไป จนยากต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน เกิดความล่าช้าในการทำงานและ แจกจ่ายงาน แต่ละคนมีเวลาว่างที่ไม่ตรงกันทำให้การนัดคุยมีน้อยและทำให้เกิดการแก้ไขล่าช้า ต้องปรับปรุงเรื่องการพูดคุยและลงความเห็นไปในทางเดียวกัน และมีการนัดเวลาที่ชัดเจนเพิ่มระยะเวลาการประชุมเพื่อให้ได้ฟีดแบ็คงานที่ดีขึ้น มีเวลาการแก้ไขงาน และปรับตัวในการทำงาน

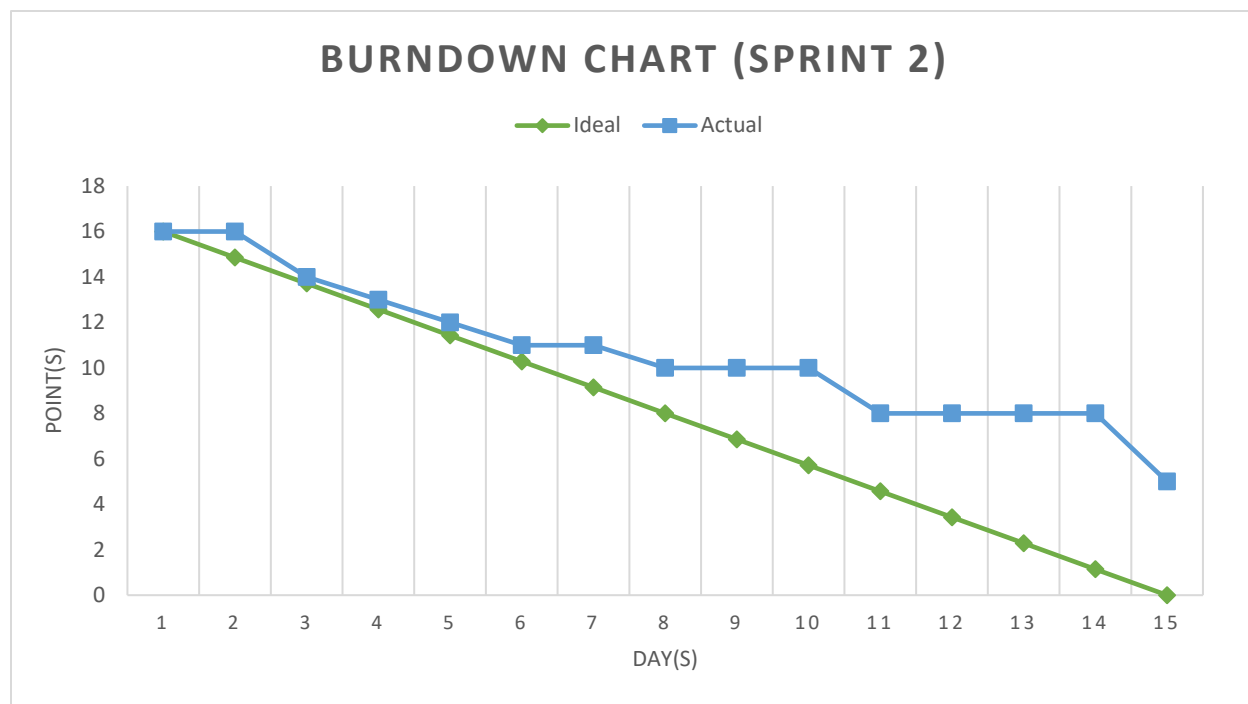
Sprint 2 (29 Oct – 12 Nov)

Sprint 2 จะเป็นการนำการออกแบบการทำงานของแอปพลิเคชันต่างๆ มาออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชัน (User Interface) ซึ่งเป้าหมายของ Sprint 2 คือ การตรวจจับสีภาพผ่านกล้อง และสร้างหน้ารายการไว้สำหรับเก็บข้อมูลที่เราได้ตรวจจับไว้ โดยเราสามารถกดที่ข้อมูลในหน้ารายการแล้วจะมีการเปลี่ยนข้อความที่กดแปลงมาเป็นเสียงเพื่อให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งาน ซึ่ง Sprint 2 เป็นส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับแอปพลิเคชันของกลุ่มเรา เพราะมีฟังก์ชันที่ใช้ในการตรวจจับสีภาพผ่านกล้อง ที่เป็นหัวใจหลักของแอปพลิเคชันนี้ ทั้งนี้มันก็เป็นส่วนที่มีความซับซ้อนและค่อนข้างยาก จึงใช้เวลาในการทำส่วนนี้นาน

Sprint Backlog (Sprint 2)

Sprint Backlog (Sprint 2)			
Product Backlog Item	Sprint task	Volunteer	Initial Estimate of Effort
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันที่มีหน้าจอใช้งานที่ใช้งานสะดวกต่อผู้พิการทางสายตา	สร้าง UI Mock-Up	สัณห์รัฐ	2
	เรียนรู้การใช้ Flutter Front-End	สรารุฒิ	1
	สร้าง UI	สรารุฒิ	1
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันตรวจจับสีจากกล้องและสามารถจับสีได้	เรียนรู้การสร้างกล่องตัวเลือกสี	สุธิติ	3
	สร้างกล่องตัวเลือกสี	สุธิติ	5
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันมีการรองรับด้วยเสียงโดยระบุสีเป็นเสียง เมื่อทำการสแกนสีหรือดูสีในรายการ	เรียนรู้การเปลี่ยนข้อความเป็นเสียง	ชลากร	1
	สร้างฟังก์ชันที่นำข้อความมาแปลงเป็นเสียง	ชลากร	1
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้สามารถบันทึกสีจากการจับภาพเก็บลงในลิสรายการของแอปพลิเคชัน	สร้างรายการที่เก็บข้อมูล	สรารุฒิ	2

Sprint Review of Sprint 2



รูปที่ 7.2 Burndown Chart (Sprint 2)

Sprint Retrospective of Sprint 2

หากเทียบกับ Sprint1 จะพบว่ามีการทำงานที่ดีขึ้น แต่ก็เกิดปัญหาการแก้ไข UI เนื่องจากมีการสื่อสารที่ผิดพลาด และไม่เคลียร์ ทำให้การสร้าง UI เกิดความล่าช้าไปด้วย ทุกคนยังมีความไม่ถนัดในการใช้ตัวโปรแกรมทำให้ต้องศึกษาการใช้โปรแกรมที่เยอะเป็นพิเศษ และด้วยความที่ไม่ถนัดของคนในทีมทำให้การเขียนโปรแกรมออกมาไม่ดีและช้า ควรพูดคุยกันว่าตัวเองติดปัญหาตรงไหน ไม่สามารถทำตรงไหนได้หรือไม่ถนัดตรงไหนในการประชุม(นัดพูดคุยกัน) ควรพูดให้ชัดให้เคลียร์ให้ทุกคนเข้าใจไปในทางเดียวกัน แต่ก็สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ภายใน Sprint 2 นั้นได้ นอกเหนือจากการตรวจจับสีภาพ ที่ยังเป็นปัญหาทำให้ไม่สามารถจบงานได้ภายใน Sprint นี้และต้องยกไปทำใน Sprint ถัดไป

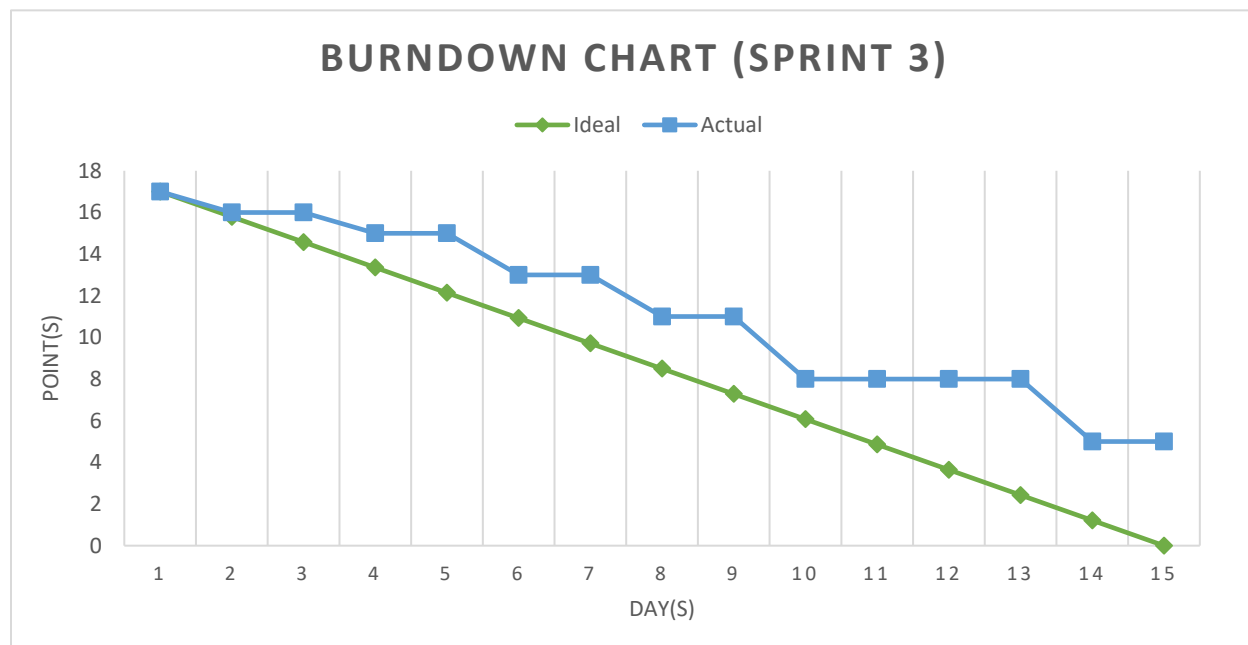
Sprint 3 (13 Nov – 27 Nov)

Sprint 3 จะเป็นการทำให้หน้าจอการใช้งานของแอปพลิเคชันใช้งานสะดวกต่อผู้พิการมากขึ้น ซึ่งเป้าหมายของ Sprint 3 คือ การเพิ่มสีที่เราได้ทำการจับภาพไว้ มาบันทึกเข้าไปในรายการ และแสดงข้อมูลของสีที่ตรวจจับไว้ตามลำดับโดยข้อมูลของสีจะไม่ถูกรีเซตหลังจากออกจากแอปพลิเคชัน และยังทำงานที่ค้างต่อจาก Sprint 2 นั่นคือ ฟังก์ชันที่ใช้ในการตรวจจับสีผ่านกล้อง โดยเรามีการแก้ไขปัญหาที่พบขึ้นและทำให้ฟังก์ชันสมบูรณ์มากขึ้น ซึ่ง Sprint 3 ก็เป็นส่วนที่สำคัญต่อจาก Sprint 2 เพราะต้องนำสิ่งที่ทำจาก Sprint 2 มาปรับปรุงเล็กน้อยและเพิ่มการทำงานต่างๆของแอปพลิเคชัน แล้วก็จะนำไปใช้ต่อใน Sprint 4

Sprint Backlog (Sprint 3)

Sprint Backlog (Sprint 3)			
Product Backlog Item	Sprint task	Volunteer	Initial Estimate of Effort
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันที่มีหน้าจอใช้งานที่ใช้งานสะดวกต่อผู้พิการทางสายตา	เรียนรู้การกระทำของ Flutter (การปิดและกดที่ปุ่มในหน้าจอ)	สรารุณี	1
	สร้างปุ่มที่ใช้ในการกดและปิด	สรารุณี	1
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้งานสามารถบันทึกสีจากการจับภาพเก็บลงในลิสรายการของแอปพลิเคชัน	สร้างการเพิ่มสีในรายการ	สันพันธ์ฐ	2
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้งานตรวจสอบดูลำดับและสีในรายการ	แสดงสีรายการที่จัดเก็บข้อมูล	สุธิติ	2
	เรียนรู้การตั้งค่าร่วมกันสำหรับข้อมูลการเก็บรวบรวม	สุธิติ	3
	สร้างการตั้งค่าร่วมกันสำหรับข้อมูลการเก็บรวบรวม(บันทึกข้อมูลไม่ให้รีเซตในแอป)	ชลากร	3
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันตรวจจับสีจากกล้องและสามารถจับสีได้	สร้างกล่องตัวเลือกสี	สุธิติ	5

Sprint Review of Sprint 3



รูปที่ 7.3 Burndown Chart (Sprint 3)

Sprint Retrospective of Sprint 3

จากภาพ Burndown Chart ของ Sprint3 มีความห่างไกลจาก Ideal เนื่องจากแต่ละคนในทีมมีเวลาว่างที่น้อยทำให้การทำงานมีความที่ช้า แต่คนในทีมมีพื้นฐานของตัวโปรแกรมที่เขียนจาก Sprint ที่แล้วทำให้การเรียนรู้การสร้างฟังก์ชันเป็นไปอย่างราบรื่น แต่ก็ยังมีปัญหาเรื่องการตรวจจับสีเนื่องจากตอนนี้ยังไม่สามารถเปลี่ยน hex code ให้เป็นชื่อสีได้ ทำให้ไม่เป็นไปตามแผน ซึ่งเป็นปัญหาทำให้ไม่สามารถจบงานได้ภายใน Sprint นี้และต้องยกไปทำใน Sprint ถัดไป

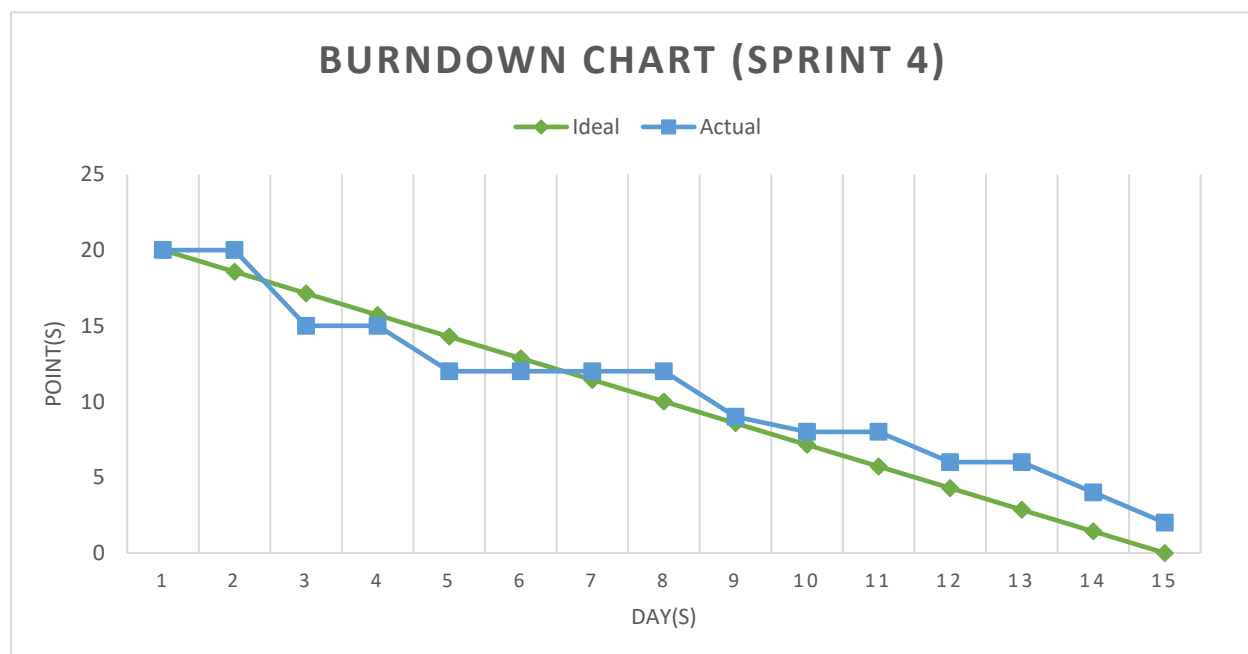
Sprint 4 (28 Nov – 12 Dec)

Sprint 4 จะเป็นการทำงานของฟังก์ชันที่ใช้งานที่เหลือทั้งหมด ซึ่งเป้าหมายของ Sprint 4 คือ การจัดการเรื่องสีและข้อมูลของสีที่ตรวจจับภาพมา มีจัดการหน้าของรายการโดยเพิ่มเติมการค้นหาค้นหาข้อมูลในรายการ และเพิ่มฟังก์ชันแนะนำการใช้งานรวมถึงมีหน้าต่างป๊อปอัพให้ยืนยัน ซึ่งยังมีการทำงานที่ค้างต่อจาก Sprint 3 นั้น คือ การจัดการเรื่องตัวเลือกของสีและการตรวจจับสีที่ไม่ตรงกัน และ เราได้ตัดสินใจกลับไปแก้ไขบัคที่เกิดขึ้นต่างๆ รวมถึงการตกแต่งหน้าแอปพลิเคชันให้ดูดีขึ้น โดยช่วงระหว่างหรือก่อนที่จะเราจะจบ Sprint 4 เราได้มีการ Test การใช้งานของแอปพลิเคชันและสรุปผลมาเป็นรายงาน

Sprint Backlog (Sprint 4)

Sprint Backlog (Sprint 4)			
Product Backlog Item	Sprint task	Volunteer	Initial Estimate of Effort
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันตรวจจับสีจากกล้องและสามารถจับสีได้	สร้างกล่องตัวเลือกสี	สุธิติ	5
	เรียนรู้รหัสฐานสิบหกที่กำหนดเองเป็นชื่อสี	ชลากร	3
	สร้างรหัสฐานสิบหกที่กำหนดเองเป็นชื่อสี	ชลากร	3
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้ตรวจสอบดูลำดับและสีในรายการ	ค้นหาตำแหน่งสีในรายการ	สรารุณี	1
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขลบข้อมูลสีที่บันทึกในลิสรายการของแอปพลิเคชันออกได้	สร้างการลบสีในรายการ	สุธิติ	2
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้มีคำแนะนำด้วยข้อความและเสียงในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันครั้งแรกเพื่อแนะนำผู้ใช้งานว่าต้องทำอะไร	สร้างฟังก์ชันแนะนำการใช้งาน	สัณณัฐ	2
ในฐานะผู้ใช้ ฉันต้องการให้แอปพลิเคชันมีหน้าต่างป๊อปอัพขึ้นมาให้ผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้ต้องการยืนยันการบันทึกข้อมูลที่ต้องการ	เรียนรู้การสร้างป๊อปอัพ	สรารุณี	2
	สร้างป๊อปอัพเพื่อยืนยันข้อมูล	สรารุณี	2

Sprint Review of Sprint 4



รูปที่ 7.4 Burndown Chart (Sprint 4)

Sprint Retrospective of Sprint 4

หากเทียบกับ Sprint ที่ผ่านมา จะพบว่า Burndown Chart ของ Sprint 4 มีความใกล้เคียงกับ Ideal มากที่สุดเพราะทุกคนเกิดความชำนาญในตัวโปรแกรมมากยิ่งขึ้นทำให้การทำงานค่อนข้างที่จะเร็ว และมีความผิดพลาดที่น้อยลง มีการพูดคุยที่เคลียร์ชัดเจนทำให้ไม่ต้องแก้ไขเยอะ แต่ยังไม่สมบูรณ์ตามที่เราคาดหวังไว้ เนื่องจาก ฟังก์ชันแนะนำของเรามีเสียงบอกแค่ตอนเราเข้าไปใช้งานในหน้านั้น ไม่สามารถกดฟังอีกรอบหรือมีข้อความขึ้นให้อ่านได้ จึงทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันของเราสามารถทำงานได้ตาม Requirement ที่เราต้องการเกือบทั้งหมด ภายในเวลาที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Sprint Backlog in Jira

▼ Sprint 1 14 Oct – 28 Oct (6 issues)			0 0 0	Complete sprint	...
COL-1	creating functional requirement		DONE		
COL-2	Use case diagram		DONE		
COL-3	Use case narrative		DONE		
COL-4	sequence diagram		DONE		
COL-5	class diagram		DONE		
COL-6	Project Report		IN PROGRESS		
+ Create issue					

รูปที่ 8.1 Sprint Backlog (Sprint 1)

▼ Sprint 2 29 Oct – 12 Nov (10 issues)			0 0 0	Complete sprint	...
COL-12	Creating UI Mock-Up		DONE		
COL-10	Learning Flutter Front-End		DONE		
COL-7	Build UI		DONE		
COL-11	Learning Color Picker Carema		DONE		
COL-17	Creating Color Picker Carema		IN PROGRESS		
COL-14	Learning Speech-to_Text		DONE		
COL-19	Creating Speech-to_Text		DONE		
COL-25	create storage list		DONE		
COL-31	matrix test case		IN PROGRESS		
COL-6	Project Report		IN PROGRESS		
+ Create issue					

รูปที่ 8.2 Sprint Backlog (Sprint 2)

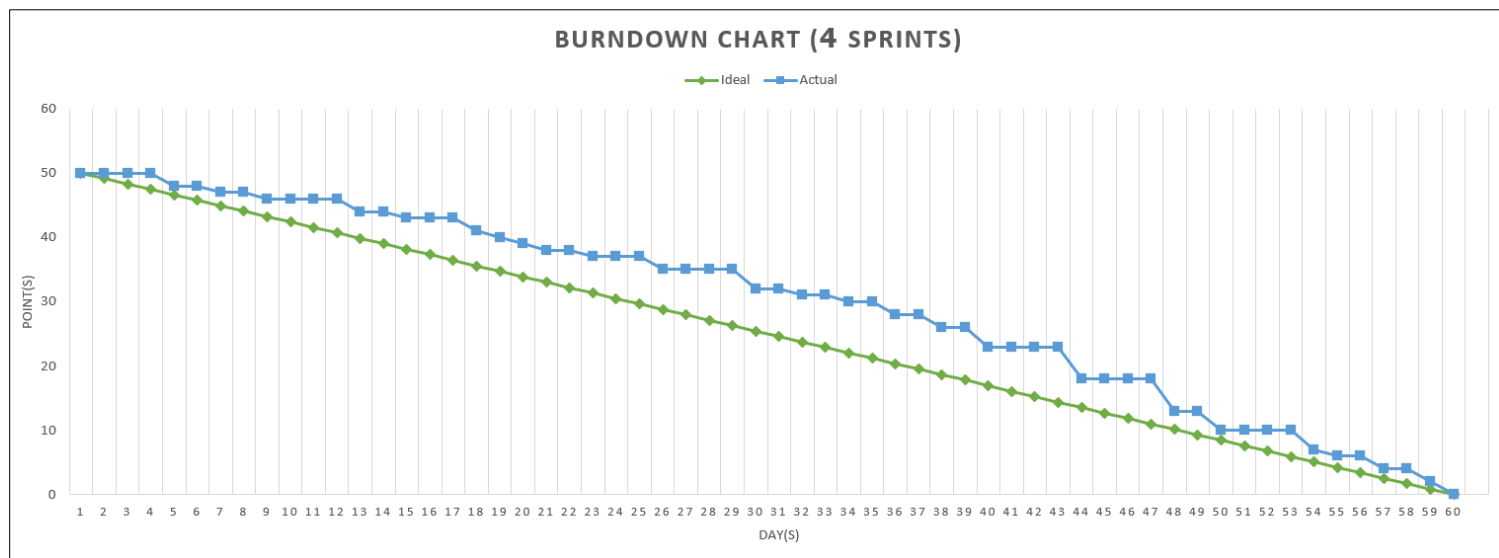
▼ Sprint 3 13 Nov – 27 Nov (9 issues)			0 0 0	Complete sprint	...
COL-13	Learning Action for flutter		DONE		
COL-18	Creating Action for flutter		DONE		
COL-32	Show data storage color		DONE		
COL-9	Learning Shared Preferences for collection data		DONE		
COL-16	Creating Shared Preferences for collection data		DONE		
COL-24	Adding color into list		DONE		
COL-17	Creating Color Picker Carema		IN PROGRESS		
COL-31	matrix test case		IN PROGRESS		
COL-6	Project Report		IN PROGRESS		
+ Create issue					

รูปที่ 8.3 Sprint Backlog (Sprint 3)

▼ Sprint 4 28 Nov – 12 Dec (11 issues)		0 1 0 Complete sprint ...
📌 60t-15 Learning Cuzromize Hex code to Colors name	DONE	5
📌 60t-20 Creating Customize Hex code to Colors name	DONE	5
📌 60t-26 remove color in list	DONE	5
📌 60t-29 learning pop-up	DONE	5
📌 60t-30 creating pop-up	DONE	5
📌 60t-27 search color position in list	DONE	5
📌 60t-28 create instruction	DONE	5
📌 60t-23 Testing app	DONE	5
📌 60t-17 Creating Color Picker Carema	DONE	5
📌 60t-6 Project Report	DONE	5
📌 60t-31 matrix test case	DONE	5
+ Create issue		

รูปที่ 8.4 Sprint Backlog (Sprint 4)

Burndown Chart



รูปที่ 9 Burndown Chart หลังจากผ่านไป 4 Sprints

Self-evaluation discussion

จุดประสงค์หลักของการพัฒนาแอปพลิเคชัน Color Catalog นั่นก็คือสร้างแอปพลิเคชันเพื่อให้คนที่ต้องการจะจำแนกและจดจำสีของสิ่งของแม้ว่าจะมีปัญหาทางสายตาหรือจะไม่มีก็ตาม โดยเป้าหมายหลักของเราอยู่ที่ผู้ที่มีปัญหาทางสายตา ดังนั้นตัวแอปพลิเคชันจึงมีตัวช่วยเหลือต่างๆสำหรับคนกลุ่มนี้อยู่

เป้าหมายที่สำเร็จ :

- UI สามารถสร้าง UI ตามความต้องการในการใช้งานและสามารถใช้งานได้จริง และสามารถสร้าง UI ให้มีความเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน และด้วยเฟรมเวิร์ค Flutter
- Color picker สามารถทำให้ตัวแอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับกล้องของเครื่องโทรศัพท์ได้ และสามารถใช้โค้ดเพื่อแยกแยะสีของสิ่งที่อยู่ภายในกล้องในหลายระดับ
- Storage list สามารถจดจำสีที่ได้จากการใช้งานและแสดงออกมาเป็นลิสต์ นอกจากนั้นตัวแอปพลิเคชันยังสามารถจัดการลิสต์ได้อย่างเช่นการลบประวัติของสีบางตัว เป็นต้น

ปัญหาที่พบ : ปัญหาที่พบส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับ framework ที่ใช้และการดึง APIs ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่

- ความรู้ความเข้าใจในการใช้ Flutter เนื่องจากนี่เป็นการใช้ Flutter ครั้งแรกทำให้ทางกลุ่มต้องไปหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและรวมไปถึงการทดลองใช้งาน ทำให้เวลาที่ใช้ในการทำงานเสียไปกับการเรียนรู้และทำความเข้าใจกับตัวโปรแกรม
- ความรู้เกี่ยวกับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้กล้องและโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง นี่เป็นครั้งแรกที่ได้เขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้กล้องโดยเฉพาะกล้องโทรศัพท์ นี่เป็นความท้าทายอย่างหนึ่งของกลุ่มในการเรียนรู้เพราะตัวอย่างที่มีนั้นไม่มีเยอะทำให้เกิดข้อผิดพลาดมากมายในการทำ และต้องเสียเวลาแก้ไขมากกว่าที่คาดไว้

แนวทางการพัฒนาต่อในอนาคต :

- พัฒนา UI ในอนาคตสามารถแก้ไข UI ให้ดูดีน่าใช้กว่าเดิม และเราสามารถที่จะศึกษาว่าตัวผู้พิการทางสายตาต้องการให้ UI มีลักษณะแบบไหนก่อนที่จะแก้ไข เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
- เพิ่มระบบในการจดจำและแยกแยะลายของสิ่งของ ในตอนนี้ตัวแอปพลิเคชันสามารถจำแนกได้เพียงแค่สีเท่านั้นไม่สามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ดูอยู่นั้นมีลายหรือไม่หรือว่าเป็นลายอะไร เช่น ลายจุด, ลายไม้ เป็นต้น หากเป็นไปได้ในอนาคตต้องการที่จะทำให้ตัวแอปพลิเคชันสามารถจำแนกแยกแยะเพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ละเอียดยิ่งขึ้น และมีการปรับเรื่องแสงเพื่อให้ใช้งานได้หลากหลายสภาพแวดล้อม

- พัฒนาให้เข้ากับ IOS ในตอนนี้แอปพลิเคชันนี้สามารถใช้งานได้เพียงแค่นับ Android เท่านั้น
- พัฒนาฟังก์ชันแนะนำการใช้งาน มีปุ่มป๊อปอัพให้กดฟังอีกรอบและมีข้อความขึ้นบอกตามเสียง

สรุปภาพรวม :

การทำงานในครั้งนี้ได้ผลงานออกมาเป็นที่พึงพอใจ แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตามความต้องการขั้นต่ำที่กลุ่มได้คาดหวังเอาไว้ และทางกลุ่มยังได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอปพลิเคชันตั้งแต่ต้นและสิ่งที่เกี่ยวข้อง นับว่าเป็นประสบการณ์และการเรียนรู้ที่ยอดเยี่ยม

Test Case Matrix

Test Case Matrix								Tester	สราวุฒ	
								11 12 2021	version 0.1	
ID	Function/Method	Priority	Description	set up	Inputs	Input Parameters/Files/Values	Expected results	Notes, etc	Result	Comments
1	addColor	1	add data in list	data = []	String	'red'	data = ['red']		Passed	
2	setListData	1	set data in memory	data = ['red', 'blue', 'green']	-	-	-		Passed	
3	removeColor	1	remove data in list	data = ['red']	int	1	data = []		Passed	
4	LoadData	2	load data in memory	-	-	-	data = ['red', 'blue', 'green']		Passed	
5	getColor	2	convert string to color in list	data = ['0x000000', '0xff000000'];	int	1,2	Colors.white , Colors.black		Passed	
6	getColorAnother	2	convert string to color	-	String	0x000000, '0xff000000'	Colors.white , Colors.black		Passed	
7	Abs	1	return absolute int	-	int	5,6,5	1,1		Passed	
8	CountList	1	return count data	data = ['red', 'blue', 'green']	-	-	3		Passed	
9	UniqueColors	2	get unique color in data	data = ['0x000000', '0xffff0000'	-	-	['0x000000', '0xff0000ff', '0xff00ff']		Passed	
10	PositionColor	1	get position color in data	data = ['0x000000', '0xffff0000'	String	'0xff00ff00'	[4,5,6]		Passed	
11	GetHueValue	3	return hue value from color		Color	Colors.yellow,Colors.purple	54.68,292.23		Passed	
12	GetIntensityValue	3	return Intensity value from color		Color	Colors.yellow,Colors.purple	0.72,0.48		Passed	
13	GetSaturationValue	3	return Saturation value from color		Color	Colors.yellow,Colors.purple	0.68,0.68		Passed	
14	GetStringColor	5	return colname from hexcode string		String	0x000000, '0xff00ff00', '0xff0000ff'	red,green,blue		Passed	