



โครงการวิทยาศาสตร์

เรื่องแอปพลิเคชันแสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกัน

โรคหลอดเลือดหัวใจ

โดย

สิริวิชญ์ วรรณวานิช ลำดับ 12

วิวิศน์ ผดุงเกียรติสกุล ลำดับ 18

จิรายุ เทพศิลป์วิสุทธิ์ ลำดับ 21

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ชัญญุชญา ศรีสุดใจ

อาจารย์ สุพัตรา จันทระโฆสิต

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ว 30254โครงการวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร

ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ของสสวท.โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยภาคเรียนที่ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ณ สถานการณ์ปัจจุบันมีวิกฤติโรคระบาด Covid-19 อีกทั้งยังมีปัญหา มลพิษต่างๆ เศรษฐกิจ สินค้าพวก หน้ากากอนามัยมีราคาสูงขึ้น ซึ่งทำให้เกิดความเครียดกับปัญหาที่เผชิญอยู่ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดความเครียด ทำให้เกิด ปัญหาทางสุขภาพ ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต เป็นผลทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เกิดจากภาวะ ความเครียด โรคหัวใจ นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเด็น ไม่มีสาเหตุที่ตายตัวแน่นอน แต่ก็มีปัจจัยเสี่ยงที่อาจบ่งชี้ว่าน่าจะมีส่วนในการพัฒนาไปสู่การเป็นโรคหัวใจได้ซึ่งปัจจัยและโรคหลอดเลือดมีอัตราความเสี่ยง

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อสร้างแอปพลิเคชันในการทราบปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 2.เพื่อลดพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 3.เพื่อทราบอาการและข้อควรระวังในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

เพื่อศึกษาโรคหัวใจและหลอดเลือดที่เป็นสาเหตุการป่วยและการตายที่สำคัญของคนไข้ในกลุ่มตัวอย่าง

1.4 สมมติฐาน

ถ้าเราทราบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจแล้วจะทำให้มีความรู้ในการป้องกันเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค

1.5 ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

ตัวแปรต้น ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

ตัวแปรกลาง ลดการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

ตัวแปรควบคุม แอปพลิเคชัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัย

ปัญหาต่างๆ เช่น มลพิษต่าง ความเครียดต่างๆ ที่ทำให้เรามีความจำเป็นที่จะต้องลดปัญหาที่เพิ่มความเครียดจึงจำเป็นต้องศึกษางานวิจัยเพื่อจะได้มีความรู้แก้ปัญหาและช่วยลดการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซึ่งสามารถนำไปสู่โรคหัวใจได้และปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถควบคุมได้หากภายในครอบครัวมีประวัติที่พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย หรือมีพี่น้องที่เคยเป็นโรคหัวใจ เมื่อตกมาถึงเราก็มีโอกาสที่จะเป็นโรคหัวใจวายได้ ซึ่งพฤติกรรมการใช้ชีวิตในแต่ละวันนั้นล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่เราไม่สามารถควบคุม หรือเปลี่ยนแปลงได้ เช่นเดียวกับเรื่องของพันธุกรรมที่ได้รับการถ่ายทอด

1. ทานอาหารไขมันสูง

อาจทำให้เกิดภาวะไขมันอุดตันเส้นเลือด ทำให้เลือดสูบฉีดไปเลี้ยงหัวใจไม่เพียงพอจนทำให้เกิดภาวะหัวใจขาดเลือด และอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจวายได้

2. เครียด

ที่เคยเห็นกันในละครว่าเหล่ามหาเศรษฐีทั้งหลายทำงานหนัก เครียด ต้องแบกรับภาระหนัก และมีความกดดันอยู่ตลอดเวลา จนเป็นโรคหัวใจนั้น เป็นเรื่องจริง เพราะเมื่อไรที่เราเครียด หัวใจเราจะทำงานหนักขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น จนอาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ จนกระตุ้นอาการของโรคหัวใจให้เป็นหนักขึ้นได้ (ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงอยู่แล้ว)

3. ภาวะแทรกซ้อนจากการเกิดโรคหัวใจ

โรคหัวใจชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นก็อาจนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่แตกต่างกัน โดยที่พบได้บ่อยที่สุดคือ หัวใจล้มเหลว ซึ่งเกิดขึ้นได้กับโรคหัวใจทุกชนิด ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ นั้นอาจขึ้นอยู่กับโรคหัวใจที่ผู้ป่วยเป็น อาทิ โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ที่อาจทำให้เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน ส่วนกลุ่มผู้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ก็อาจตามมาด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน, โรคหลอดเลือดในสมองขาดเลือด, โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ และโรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้อาจนำไปสู่การเสียชีวิตอย่างเฉียบพลันได้

4.ความดันโลหิตสูง

โรคความดันโลหิตสูง นั้นสามารถกระตุ้นให้กระบวนการสะสมไขมันที่ผนังหลอดเลือดเกิดขึ้นได้เร็ว อีกทั้งยังทำให้หัวใจทำงานหนักขึ้น เนื่องจากต้องสูบฉีดโลหิตแรงขึ้นสำหรับไปหล่อเลี้ยงให้ทั่วร่างกาย เพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงที่จะเป็นโรคความดันโลหิตสูง ควรควบคุมอาหาร ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และรับประทานยาตามที่แพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด

5.เรื่องเพศ

ก็เป็นอีกหนึ่งเรื่องที่เราไม่ควรมองข้ามและเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ซึ่งจากงานวิจัยต่างๆ ก็แสดงให้เห็นว่า โรคหลอดเลือดหัวใจนั้นเกิดในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง โดยอาจมีสาเหตุมาจากฮอร์โมนเพศหญิงที่ช่วยควบคุมปริมาณไขมันให้อยู่ในระดับที่พอดีอีกทั้งผู้หญิงที่อยู่ในวัยหลังหมดประจำเดือนแล้วก็อาจความเสี่ยงการเป็นโรคได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

โปรแกรมที่ใช้

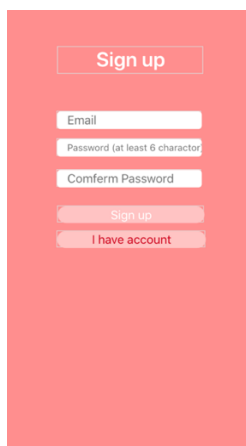
- Thunkable
- google sheet
- google Firebase

ส่วนประกอบของ Application

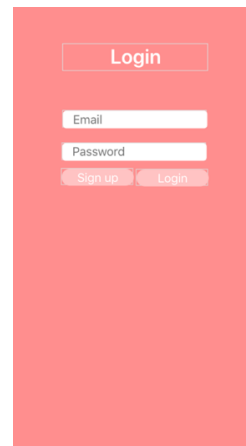
1.ระบบ login – sign up

เมื่อเริ่มเปิด application จะมีการให้ทำการ login เพื่อเอาข้อมูลจาก database ของ user ที่ login สำหรับคนที่ไม่มีชื่อในระบบ สามารถทำการ sign up เพื่อเพิ่มข้อมูลในระบบ

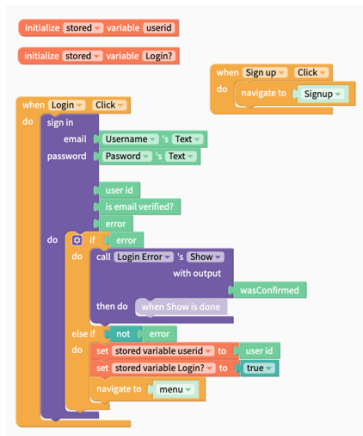
ในส่วนโปรแกรมหลักการทำงานของหน้า login คือ รับ input 2 ตัวคือ Email กับ Password แล้วรันคำสั่ง sign in ถ้าเกิดข้อผิดพลาดจะแจ้งเตือน ถ้าผ่านการ sign in ทำการรับ user id โดยดึงข้อมูลมาจาก Firebase (Authentication) ดังภาพที่ 1.3 ส่วนโปรแกรมหลักการทำงานของหน้า sign up คือ รับ input 3 ตัวคือ Email , Password และ Confirm Password โดยจะทำการเช็คค่า Password กับ Confirm Password เหมือนกันใช่หรือไม่ ถ้าไม่ให้แจ้งเตือนให้ User ได้รู้ว่า Password ไม่ตรง ถ้าใช่ทำการรับคำสั่ง sign up แล้วทำการบันทึกใน Firebase (Authentication) ดังภาพ1.4

A vertical form with a pink background. At the top is a white button labeled "Sign up". Below it are three white input fields: "Email", "Password (at least 6 character)", and "Confirm Password". At the bottom are two white buttons: "Sign up" and "I have account".

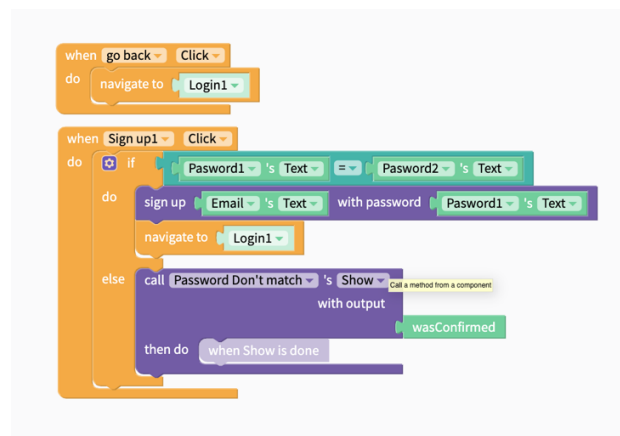
ภาพที่1.1 หน้า sign up

A vertical form with a pink background. At the top is a white button labeled "Login". Below it are two white input fields: "Email" and "Password". At the bottom are two white buttons: "Sign up" and "Login".

ภาพที่1.2 หน้า login



ภาพที่1.3 Login block code



ภาพที่1.4 sign up block code

| Identifier | Providers | Created | Signed in | User UID |
|------------|-----------|-------------|-------------|------------|
| testeng | 📧 | Feb 7, 2022 | Feb 7, 2022 | [redacted] |
| root@ | 📧 | Feb 6, 2022 | Feb 6, 2022 | [redacted] |

ภาพที่1.5 Firebase (Authentication)

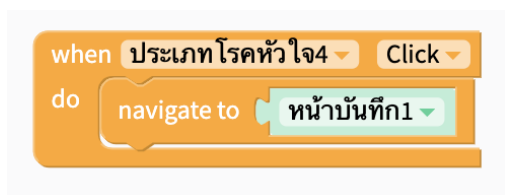
2.menu

หลังจากทำการเข้าสู่ระบบแล้วจะเข้าสู่หน้า menu โดยที่ User สามารถไปหน้าต่างๆโดยการกดปุ่ม หรือทำการออกจากระบบโดยการ ลงชื่อออก ดังภาพที่2.1

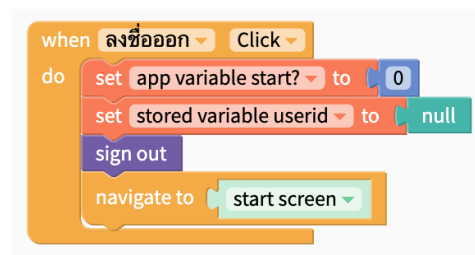
ในส่วนโปรแกรมหลักการทำงานของหน้า menu โดยโปรแกรมหลักคือ การที่ทำการเปลี่ยนหน้าจอ โดยการกดปุ่มดังภาพที่2.2 สิ่งที่น่าสนใจคือในส่วนของการลงชื่อออก จะมีการเช็ค Global variable มี 2 ค่าคือ user id (userid [stored]) กับ ค่าที่ตรวจสอบว่าได้มีการเข้า app ก่อนรึยัง (start? [app]) เมื่อทำการรันโปรแกรมจะทำการเช็คค่าใหม่โดยที่ userid = null และ start? = 0 ดังภาพที่2.3



ภาพที่2.1 หน้า menu



ภาพที่2.2 Block code (ปุ่มทั่วไป)

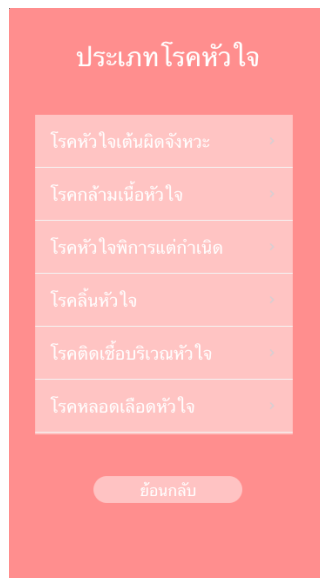


ภาพที่2.3 Block code (ปุ่มลงชื่อออก)

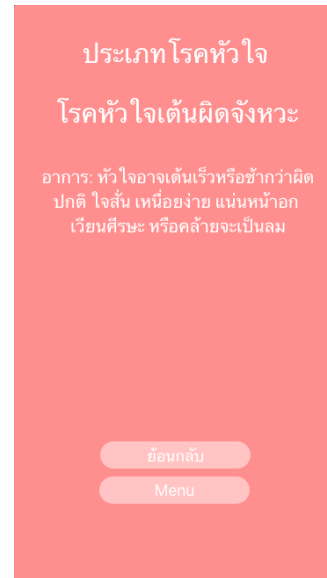
3.หน้าประเภทหัวใจ

หน้านี้จะแสดงประเภทของโรคหัวใจต่างๆเมื่อกดเข้าไปจะทำการแสดงอาการของโรคหัวใจนั้นดังภาพ 3.1 กับ ภาพ 3.2

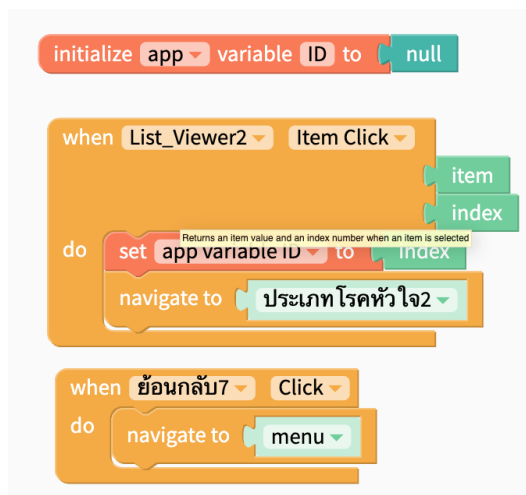
ในส่วนโปรแกรมหลักการทำงานของหน้าประเภทหัวใจ จะแบ่งเป็นสองหน้า 1.หน้าประเภท โดยที่โปรแกรมจะทำการรับ input [index] จาก list viewer แล้วทำการเก็บค่าใน ID (ID [app])แล้วส่งไปหน้าที่สองดังภาพที่3.3 2.หน้าอาการ โดยที่โปรแกรมจะรับค่าจาก ID variable (ID [app])แล้วตรวจสอบว่าค่าน้อยกว่า 1 หรือไม่ ถ้าใช่ให้เซตค่าเป็น 1 (ใช้ในสถานการณ์รับ application ทดสอบหน้าดังกล่าว) ถ้าไม่ เอาค่ามาใช้ในการหาตำแหน่ง row ใน sheet โดยครั้งแรกจะหาในช่วง column 1 และครั้งที่ 2 จะหาใน column 2 แล้วแสดงผลทางหน้าจอ ดังภาพที่3.4



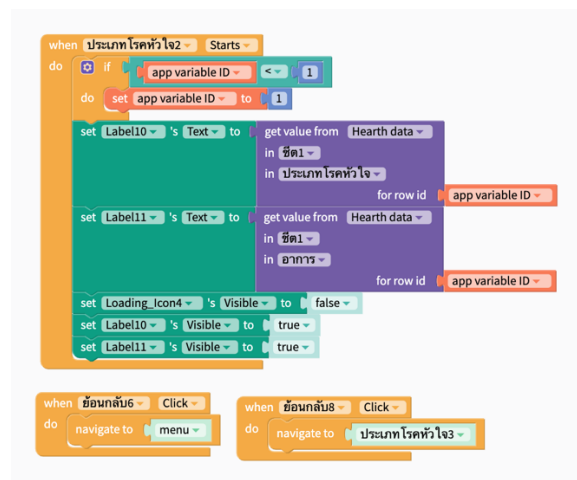
ภาพที่3.1 หน้าแสดงประเภทโรคหัวใจ



ภาพที่3.2 หน้าแสดงอาการของโรคนั้น



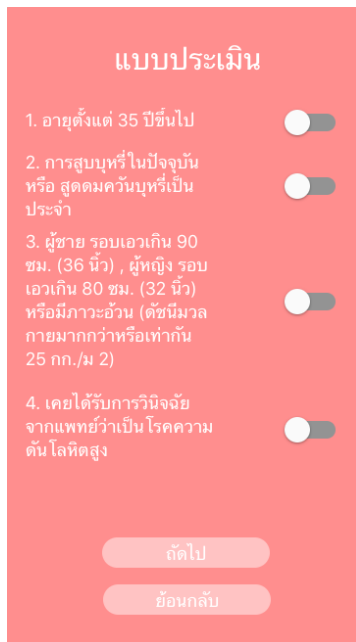
ภาพที่3.3 หน้าแสดงประเภทโรคหัวใจ



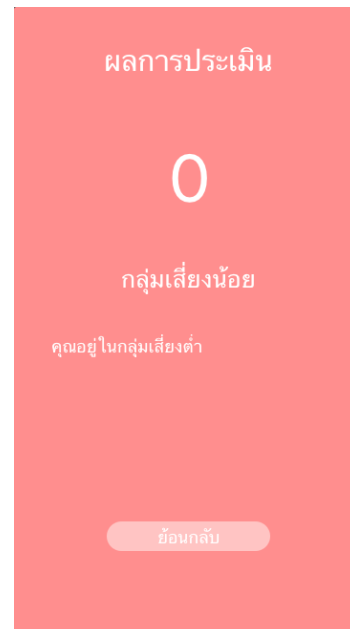
ภาพที่3.4 หน้าแสดงอาการของโรคนั้น

4.หน้าแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรค

หน้าที่จะทำการสอบถาม User ทั้งหมด 7 ข้อโดยที่ User สามารถเลือกได้ว่าข้อนี้ตรงหรือข้อนี้ไม่ตรงกับตัวเองโดยการกด switch ตรงหน้าจอ



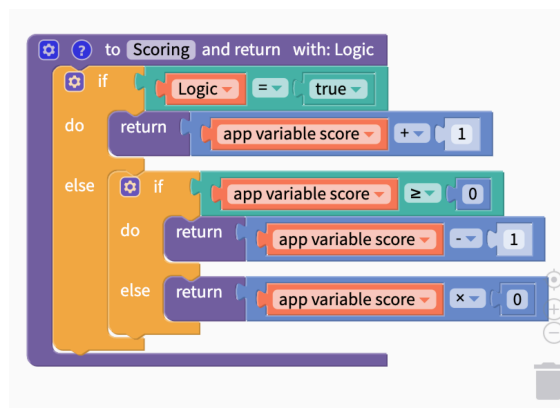
ภาพที่4.1 หน้าแสดงประเภทโรคหัวใจ



ภาพที่4.2 หน้าแสดงอาการของโรคนั้น

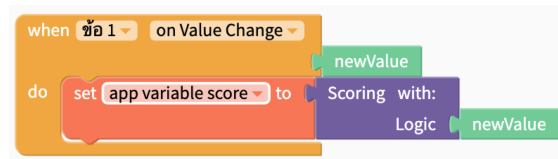
ในส่วนโปรแกรมหลักการทำงานของหน้าแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรค โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนคำนวณคะแนน กับ ส่วนแสดงผลคะแนน

- ส่วนคำนวณคะแนน โดยในส่วนนี้จะแบ่งเป็น 5 ส่วนย่อยคือ 1.Setup 2.Scoring Count Function 3.Main Function 4.Reset Function 5.Change Function
- 1. Setup ในส่วนนี้คือตั้งค่า Global variable
- 2. Scoring Count Function จะเป็นคำสั่งประเมินผลการคิดค่าว่าถ้าค่าที่รับมาเป็นค่า true ก็ให้ +1 ใน score variable ถ้าค่าที่รับมาเป็นค่า false แล้วค่าของ score variable ไม่ได้ติดลบก็ให้ -1 ใน score variable นอกเหนือจากนี้ให้ *0 ใน score variable ดังภาพที่4.3



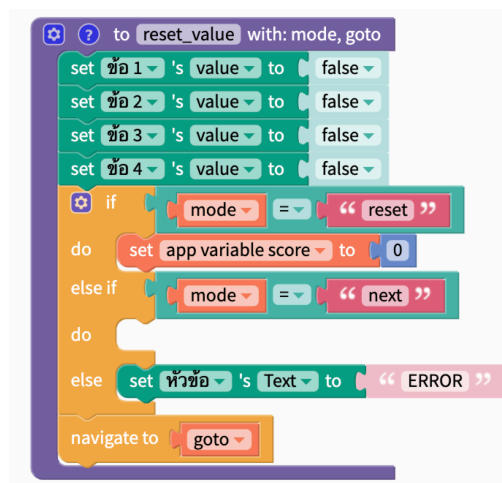
ภาพที่4.3 Scoring Count Function

3. Main Function จะเป็นการรับค่าจาก switch แล้วทำการเอาค่าไปรันใน Scoring Count Function แล้วทำการ update ค่าของ score variable ดังภาพที่4.4



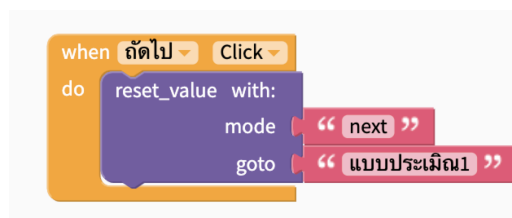
ภาพที่4.4 Main Function

4. Reset Function จะทำการ reset ค่าต่างๆไม่ว่าจะเป็นตัวของ Global variable กับตัวของ switch ที่แสดงอยู่หน้าจอ โดยมีอยู่ 2 โหมดคือ reset กับ next โดยที่ reset จะ reset Global variable และ switch ต่างกับโหมด next ที่ จะ reset แค่ switch แล้วทำการไปหน้าต่างๆตาม การรับ input ดังภาพที่4.5



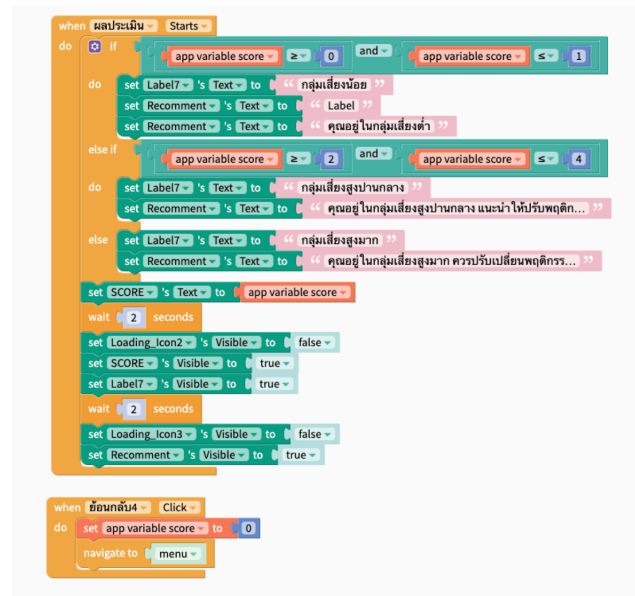
ภาพที่4.5 Reset Function

5. Change Function จะทำการรัน Reset Function ดังภาพที่4.6



ภาพที่4.6 Change Function

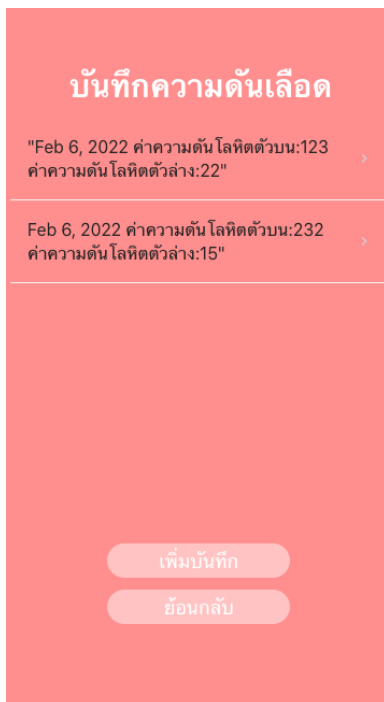
- ส่วนแสดงผลคะแนน โดยในส่วนนี้จะทำการเอาคะแนนจากส่วนคำนวณคะแนนโดยการเทียบคะแนน แล้วทำการแสดงผลออกมาว่า User อยู่ในเกณฑ์ไหนดังภาพที่4.7



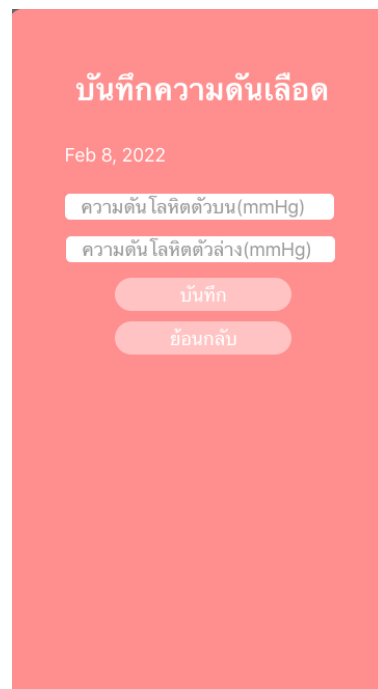
ภาพที่4.7 Change Function

5.หน้าบันทึกความดัน

จะเป็นส่วนที่ทำการให้ User บันทึกค่าความดันทุกๆวันเพื่อเก็บค่าสถิติเข้าไประบบ Firebase และสามารถส่งข้อมูลให้โรงพยาบาลที่เข้าร่วมได้ทันที

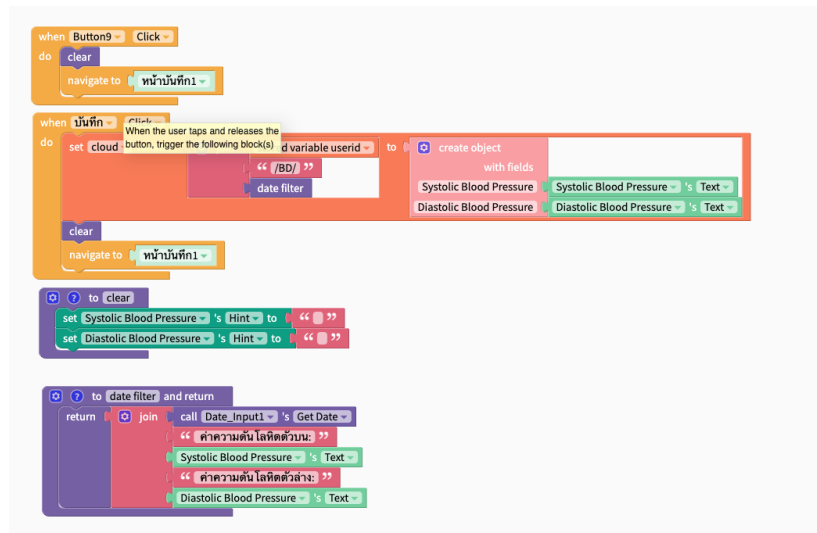


ภาพที่5.1 หน้าแสดงที่บันทึก.

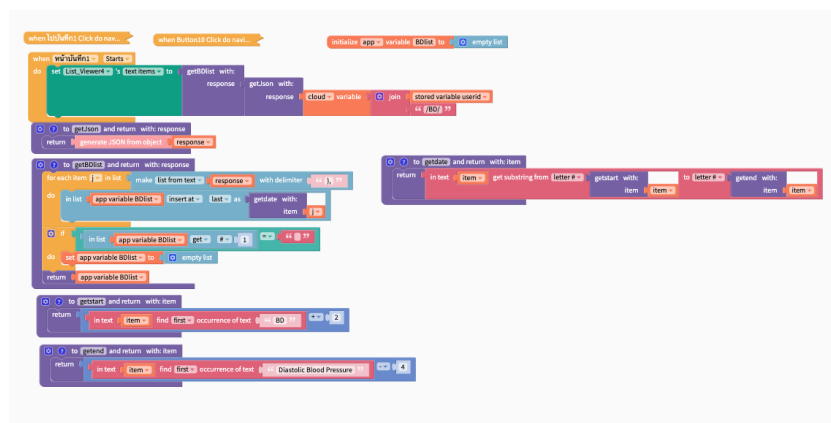


ภาพที่5.2 หน้าบันทึก

ในส่วนโปรแกรมหลักการทำงานของหน้าบันทึกความดันจะแบ่งเป็น 2 หน้าคือ หน้าโซ๊ค กับ หน้าบันทึก ในหน้าบันทึกจะทำการบันทึกใน cloud แล้วส่งไปใน Firebase(Realtime Database) ดังภาพที่5.3 ในหน้าโซ๊คจะทำการดึง JSON file ของคนที่ตรงกับ userid แล้วทำการค้นหาค่าเริ่มและค่าสุดท้ายแล้วเอาข้อความระหว่างค่าเริ่มกับค่าสุดท้ายแสดงดังภาพที่5.4



ภาพที่5.3 Block code (เพิ่ม)



ภาพที่5.4 Block code (แสดง)



ภาพที่ 5.3 Firebase (Realtime database)

บทที่ 4

ผลการทดลอง

จากการทดสอบการทำงานของระบบและส่วนที่มี interact กับ User ใน application แล้วจึงได้
ข้อสรุปตามตารางด้านล่าง

| ตารางการทดสอบการทำงานของระบบและส่วนที่มี interact | | |
|---|-----------|--|
| รายการ | การใช้งาน | ปัญหา |
| 1.ระบบ Login - Signup | ปกติ | - |
| 2.หน้า Menu | ปกติ | - |
| 3.หน้าประเภทหัวใจ | ปกติ | - |
| 4.หน้าแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเป็นโรค | ปกติ | - |
| 5.หน้าบันทึกความดัน | ปกติ | ข้อมูลที่แสดงมีข้อมูล บางส่วนเพิ่มเข้ามา (ส่วนใหญ่จะเป็น ข้อมูลที่ลบใน Firebase) |

หลังจากการทดสอบระบบเสร็จระบบทั้งหมดทำงานได้ปกติ ทั้งนี้ในส่วนหน้าบันทึกความดันที่เกิด
ปัญหาข้อมูลเกินเข้ามา เกิดจากการที่โปรแกรมค่อนข้างมีปัญหาบางส่วนตอนช่วงที่ได้ทำการแตก File
JSON

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ในการสร้าง Application แสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจซึ่งทำให้ผู้ใช้ Application ทราบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจแล้วจะทำให้มีความรู้ในการป้องกันเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค ซึ่งคณะผู้จัดทำพบว่า Application สามารถทำงานได้ตามที่ต้องการแต่ถ้าผู้ใช้ประสบปัญหาต่างๆในการใช้ Application สามารถนำเสนอปัญหาและข้อเสนอแนะให้กับคณะผู้จัดทำเพื่อนำมาปรับปรุง Application เพื่อผลประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

5.1 วัตถุประสงค์ของการสร้าง Application ดังนี้

- 5.1.1 เพื่อศึกษาข้อมูลของลักษณะพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 5.1.2 เพื่อทราบอาการและข้อควรระวังในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 5.1.3 เพื่อศึกษาแนวทางการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 5.1.4 เพื่อสร้าง Application ให้แก่ผู้ที่สนใจในการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ

5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 5.2.1 ลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 5.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้ Application ทราบอาการและข้อควรระวังในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 5.2.3 เพื่อให้ทราบปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

5.3 ปัญหาในการใช้งาน

- 5.3.1 ปัญหาของระบบไม่สามารถเก็บข้อมูลของผู้ใช้ได้
- 5.3.2 ปัญหาการแสดงผลข้อมูลที่เก็บไว้

5.4 ผลการดำเนินการ

ในการดำเนินการทดลองใช้ Application แสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าสามารถดำเนินไปด้วยดีตามที่คาดหวังไว้แต่ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลซึ่งทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ ซึ่งคณะผู้จัดทำได้แก้ปัญหาเบื้องต้นในการจัดเก็บข้อมูลและจะทำการศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุง Application ต่อไปให้ดีที่สุด

เอกสารที่ใช้ค้นคว้าและศึกษางานวิจัย

วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2017

1.ปัจจัยทำนายพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจของกำลังพลกองทัพบก

References American Heart Association and American College of Cardiology Association.(2014). 2013 AHA/ACC Guideline on the assessment of cardiovascular risk. Circulation Journal, 129

Akebannasing P, Kengpanich T, Kengpanich M, & Sinnang K. (2007). Health-promoting behavior among the Royal Thai Army underquality of lifedevelopmentproject. Journal of Health Education, 30(105) , 75-88. (in Thai)

Benjamin,E.J., Blaha, M.J., Chiuve, S.E., Cushman, M., Das, S.R., Deo, R. (2017). Heart disease and stroke statistics-2017 update: A report from the American Heart Association. Circulation, 135(10), e146-e603. doi: 10.1161/ CIR.0000000000000485

Bureau of Non-Communicable Diseases Department of Disease Control. (2015). Dead information. Ministry of public health, Nonthaburi

Hirunwattana, N. (2007). Health promotion behavior of non-commissioned officer inThe Army Headquarter. Srinakharinwirot University. (in Thai)

2. ความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดของบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

เอกสารอ้างอิง วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2017

1. American Heart Association. What is cardiovascular disease? [Internet]. 2017 [cited 2018 May 5]. Available from: http://www.heart.org/HEARTORG/Support/What-is-Cardiovascular-Disease_UCM_301852_Article.jsp#

2. เกษขตา ปัญเศษ, สุกาญญา กลิ่นถือสีล, อาภาสิณี กิ่งแก้ว, วิดา วงศ์มณีโรจน์. ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและ หลอดเลือดของบุคลากรที่ปฏิบัติราชการส่วนกลาง กระทรวงสาธารณสุข(โดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและ หลอดเลือด Rama-EGAT Heart Score). วารสารพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข 2558;25:57-70.

3. นิตยา พันธุเวทย์, นุชรี อาบสุวรรณ, จิตรัตน์ อภิญญา. คู่มือประเมินและจัดการความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด. นนทบุรี: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2557.

4. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. ปัจจัยเสี่ยง ที่นำไปสู่โรคหัวใจและหลอดเลือด [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [สืบค้นเมื่อ 23 ม.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaihealth.or.th/Content/38990-ปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่โรคหัวใจและหลอดเลือด.html>

5. World Health Organization. World health statistics 2017. Geneva: World Health Organization; 2017.

6. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. สถิติ สาธารณสุข พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: 2560 [สืบค้นเมื่อ 18 ม.ค. 2561]. แหล่งข้อมูล: <http://bps.>

3.ปัจจัยความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจของชายวัยทองในกรุงเทพมหานคร

วารสารพยาบาลสาธารณสุข

1. Ito, K., Yoshida, H., Yanai, H., Kurosawa, H., Sato, R., Manita, D, Tada, N, Relevance of medium-density lipoprotein cholesterol to the risk scores of corticosteroids. Framingham's coronary artery disease in middle-aged men with increased non-HDL cholesterol, the International Journal of heart disease.2013; 168(4), 3853-3858.

2. Uttasom N. Androposal syndrome and health risks of bisexual men in the mother, Mae Park Subdistrict, Wang Chin District, Phrae Province [M.Sc. (Public Health)].Chiang Mai.Faculty of Graduate Studies Chiang Mai University. 2009. (Thai language)

3. Linlawan S. Incidence and risk factors of obesity in personnel King Mongkut's Hospital, Phetchaburi. Journal of Region 4-5 Medical. 2011;30(3):245-259, (Thai language).

4. Nag, T., & Ghosh, A. Cardiovascular disease risk factors in an Asian Indian population: a systematic review. J Cardiovasc Dis Res.2013; 4(4), 222-228.

5. Cipriano Jr, G., Neves, L. M. T., Cipriano, G. F. B., Chiappa, G. R., & Borghi-Silva, A. Prevention of cardiovascular disease and health effects in the workplace.September December 2018 Vol. 32 No.3

6. Mozaffarian, D. et al. "Heart Disease and Stroke Statistics 2015 Update: Report from the American Heart Association." Circulation.2015; 131(4): e29-322.7. Policy and Strategy Ministry of Public Health[Internet].2013[cited 2014 July 27].Available from

4.แบบประเมินคั่นคว่ำความเสี่ยงเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด

เอกสารสำหรับผู้ป่วยเพื่อประเมินความเสี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเองสายด่วนเลิกเหล้า