

แบบฟอร์มหน้าปกข้อเสนอโครงการ

รหัสโครงการ 23p22e0075

ข้อเสนอโครงการ  
การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ครอบครัวหรรษาแก้ปัญหาตาอู๋แว  
(ภาษาอังกฤษ) Eyes love my grandma !  
ประเภทโปรแกรมที่เสนอ 22 โปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้

ทีมพัฒนา

หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ-นามสกุล นาย รอนัน มูเก็ม (ชาย)  
วัน/เดือน/ปีเกิด 01 พฤษภาคม 2547 16 ปี 4 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย  
สถานศึกษา สาขา วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนระยองวิทยาคม  
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่1/5 ถ.รวมมิตร 1 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
สถานที่ติดต่อ เลขที่179 ถ.ตากสินมหาราช ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
โทรศัพท์ 038611010 มือถือ 0625763385 e-mail

ryw37188@rayongwit.ac.th

ลงชื่อ ..... รอนัน

ผู้ร่วมโครงการ

2. ชื่อ-นามสกุล นางสาว ปรีชญา มากทรัพย์ (หญิง)  
วัน/เดือน/ปีเกิด 04 กันยายน 2546 17 ปี 0 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย  
สถานศึกษา สาขา วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนระยองวิทยาคม  
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่33/76-77 ถ.เทศบาล13 ม.2 ต.สัตหีบ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี 20180  
สถานที่ติดต่อ เลขที่179 ถ.ตากสินมหาราช ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
โทรศัพท์ 038611010 มือถือ 0991989924 e-mail

ryw37402@rayongwit.ac.th

ลงชื่อ ..... ปรีชญา

ผู้ร่วมโครงการ

3. ชื่อ-นามสกุล นางสาว กิรติยา สวัสดิ์สัน (หญิง)  
วัน/เดือน/ปีเกิด 16 พฤศจิกายน 2545 17 ปี 10 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย  
สถานศึกษา สาขา วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนระยองวิทยาคม  
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่82/2 ม.1 ต.ตะพง อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
สถานที่ติดต่อ เลขที่179 ถ.ตากสินมหาราช ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
โทรศัพท์ 038611010 มือถือ 0882173813 e-mail

ryw36536@rayongwit.ac.th

ลงชื่อ ..... กิรติยา

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นางสาว ณรุพร มั่นคง (หญิง)  
ระดับการศึกษา ปริญญาโท ตำแหน่งทางวิชาการ ครู/อาจารย์  
สังกัด/สถาบัน สาขา เทคโนโลยี โรงเรียนระยองวิทยาคม  
สถานที่ติดต่อ เลขที่179 ถ.ตากสินมหาราช ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
โทรศัพท์ 038-611010 มือถือ 0962680105 e-mail

nuengruethai.m@rayongwit.ac.th

คำรับรอง "โครงการนี้เป็นความคิดริเริ่มของนักพัฒนาโครงการและไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากผู้อื่นผู้ใด  
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะให้คำแนะนำและสนับสนุนให้นักพัฒนาในความคิดของข้าพเจ้าดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนา  
ตามหัวข้อที่เสนอและจะทำหน้าที่ประเมินผลงานดังกล่าวให้กับโครงการฯ ด้วย"

ลงชื่อ ..... ณรุพร

หัวหน้าสถาบัน (อธิการบดี/คณบดี/หัวหน้าภาควิชา/ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/หัวหน้าหมวด)

ชื่อ-นามสกุล นาง รชยา พงศรี (หญิง)  
ตำแหน่งทางวิชาการ ครู/อาจารย์ ตำแหน่งทางบริหาร รองผู้อำนวยการ ร.ร./สำนัก/กอง/แผนก/ศูนย์การศึกษา  
สังกัด/สถาบัน โรงเรียนระยองวิทยาคม  
สถานที่ติดต่อ เลขที่179 ถ.ตากสินมหาราช ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000  
โทรศัพท์ 038611010 มือถือ 0972470759 e-mail

rachaya.p@rayongwit.ac.th

คำรับรอง "ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผู้พัฒนามีสภาพที่พร้อมทุนสนับสนุนตามเงื่อนไขที่โครงการฯกำหนดและอนุญาต  
ให้ดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่ได้เสนอมานี้ในสถาบันได้ภายใต้การบังคับบัญชาของข้าพเจ้า"

ลงชื่อ ..... รชยา

## รายงานผลการตรวจสอบเอกสาร (กรุณาแนบไฟล์รายงานผลฉบับนี้ในหน้าที่ 2 ของข้อเสนอโครงการ)

ชื่อเอกสาร : ครอบครัวรรรษากับปัญหาตาลเวง ( Eyes love my grandma ! ) (23p22e0075)

ชื่อ-นามสกุล : รอสัน มูเก็ม

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด : 8.47 % (ตรวจ ณ วันที่ 24 กันยายน 2563)

**เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด** คือ เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดที่เอกสารของเราเหมือนกับแหล่งอื่น

**เปอร์เซ็นต์ความคล้ายตามแหล่งที่มา** คือ เอกสารของเรามีความคล้ายเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของแต่ละแหล่ง

**\* หมายเหตุ** หากเปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดเกิน 60% หรือมีรายการแหล่งที่มาใดที่มีค่าความคล้ายมากกว่า 20%  
ควรมีการอ้างอิงแหล่งที่มาในส่วนที่มีความคล้าย

### รายการแหล่งที่มาที่ควรอ้างอิง

1	19p21e0086: ผู้พิทักษ์ทอระบายน้ำ (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	3.56%	<div style="width: 3.56%;"></div>
2	18p22e0098: คุณหมอจำเป็น (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	3.41%	<div style="width: 3.41%;"></div>
3	18p21e0081: โมนี โครงการ พ่อหลวงช่วยโลก (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	2.04%	<div style="width: 2.04%;"></div>
4	19p22e0077: เตือนภัยไขมันจอมวายร้าย! (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	2.03%	<div style="width: 2.03%;"></div>
5	19p22e0026: สืบในตัวคุณ (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	1.93%	<div style="width: 1.93%;"></div>
6	18p21e0104: นาที่ส่งความทรงจำ (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	1.84%	<div style="width: 1.84%;"></div>
7	17p22e0043: เซียนอาเซียน (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	1.75%	<div style="width: 1.75%;"></div>
8	19p21e0088: ยาวชนกโลก (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	1.7%	<div style="width: 1.7%;"></div>
9	19p21e0021: พิระมิตพิศวง (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	1.5%	<div style="width: 1.5%;"></div>
10	18p21e0082: วิฤตการณ์ท่องทะเลเปลี่ยนสี (โรงเรียนระยองวิทยาคม)	1.39%	<div style="width: 1.39%;"></div>

## สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
3. สารสำคัญของโครงการ คำสำคัญ ( Key Words ).....	1
3.1 สารสำคัญของโครงการ .....	1
3.2 คำสำคัญ ( Key Words ).....	1
4. หลักการและเหตุผล .....	2
5. วัตถุประสงค์ .....	2
6. ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม .....	3
7. เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ .....	3
7.1 กลุ่มเป้าหมาย.....	3
7.2 ด้านเนื้อหา .....	3
7.3 ด้านสื่อ .....	3
8. รายละเอียดของการพัฒนา.....	4
8.1 เนื้อเรื่องย่อ ( story board ) .....	4
8.2 เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้.....	21
8.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	23
8.4 รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา .....	23
8.4.1 Input/Output specification .....	23
8.4.2 Functional Specification.....	23
8.4.3 โครงสร้างของซอฟต์แวร์ ( Design ) .....	24
8.4.4 อื่นๆ.....	24
8.5 ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่จะพัฒนา.....	24
9. บรรณานุกรม.....	24
10. ประวัติและผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	26
11. หนังสือรับรองจากสถาบันการศึกษา .....	29

### 3. สารสำคัญของโครงการ คำสำคัญ ( Key Words )

#### 3.1 สารสำคัญของโครงการ

โปรแกรม “ ครอบครัวหรรษาแก้ปัญหาตาออลเวง ” ( Eyes love my grandma ! ) เป็นโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ที่นำเสนอเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับดวงตาในรูปแบบของกราฟิก 2 มิติ ( 2D ) และ 3 มิติ ( 3D ) โดยใช้แอนิเมชัน ( Animation ) ที่มีสีสันสวยงามในการอธิบายเนื้อหาข้อมูลในแต่ละบทเรียน ทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น ประกอบกับการใช้งานผ่านอุปกรณ์ VR ( Virtual Reality Set ) เพื่อจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับดวงตา เป็นการดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานในการเรียนรู้และสามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ผู้พัฒนายังเสริมวิธีการสำรวจความผิดปกติของดวงตาเบื้องต้นเข้าไปในบทเรียน ทำให้ผู้ใช้สามารถทราบข้อมูลเพื่อสังเกตความผิดปกติของดวงตาตนเองไปด้วยขนาดเรียนรู้สื่อนี้

โดยเนื้อหาในแต่ละบทเรียนจะแบ่งเป็น 5 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

1. ความสำคัญและส่วนประกอบต่าง ๆ ของดวงตา
2. หลักการทำงานของดวงตา
3. โรคและความผิดปกติของดวงตา
4. การดูแลรักษาดวงตา
5. อาหารที่มีประโยชน์ต่อดวงตา

โดยโปรแกรมเรื่อง “ ครอบครัวหรรษาแก้ปัญหาตาออลเวง ” ( Eyes love my grandma ! ) ผู้พัฒนาจะดำเนินเรื่องลักษณะของการเล่าเรื่องราวผ่านการใช้ชีวิตของครอบครัวตระกูลหนึ่ง ที่โดนคำสาปให้มีปัญหาเกี่ยวกับดวงตา ไม่ว่าจะเป็น ความผิดปกติเกี่ยวกับดวงตาหรือโรคเกี่ยวกับตา ทำให้ “ ดวงใจ ” แพทย์ฝึกหัดต้องรับหน้าที่ถอนคำสาปให้กับทุกคนในตระกูล โดยจะมีคุณยายคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำ รวมถึงอธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ในบทเรียน

ซึ่งในแต่ละบทเรียนจะมีมินิเกม ( Minigame ) สอดแทรกระหว่างการใช้งาน เพื่อสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินระหว่างการศึกษา ทำให้ผู้ใช้งานได้มีส่วนร่วม ( Interactive ) และมีปฏิสัมพันธ์ในการใช้งานโปรแกรม เป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด นอกจากนี้ยังมีบททดสอบหลังการเรียนรู้ในบทเรียนนั้น ๆ เพื่อทบทวนบทเรียนและนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลรักษาดวงตา การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจส่งผลเสียต่อดวงตา และการสำรวจตัวเองเบื้องต้นในเรื่องของความผิดปกติของดวงตา เป็นต้น

#### 3.2 คำสำคัญ ( Key Words )

- ดวงตา ( Eyes )
- ความสำคัญและส่วนประกอบต่าง ๆ ของดวงตา
- หลักการทำงานของดวงตา
- โรคและความผิดปกติของดวงตา

- การดูแลรักษาดวงตา
- อาหารที่มีประโยชน์ต่อดวงตา
- กราฟิก 2 มิติ ( 2D )
- กราฟิก 3 มิติ ( 3D )
- มินิเกม ( Minigame )
- แอนิเมชัน ( Animation )
- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ( Virtual Reality หรือ VR )

#### 4. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากดวงตาเป็นอวัยวะที่สำคัญและมีบทบาทในการดำรงชีวิตมาก ไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การอ่าน การเขียน การรับรู้ การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ก็ล้วนแล้วแต่ต้องใช้ดวงตาทั้งสิ้น และเนื่องจากดวงตาเป็นอวัยวะที่หากเกิดอาการผิดปกติแล้ว เป็นไปได้ยากที่จะสามารถกลับมาเป็นปกติได้ ดังนั้นการดูแลรักษาดวงตาให้ดี จึงเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สำคัญและไม่ควรมองข้ามเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโลกปัจจุบัน ที่มีอุปกรณ์สื่อสารทางด้านเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสาร ที่เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกเพศทุกวัย อีกทั้งยังเป็นต้นเหตุสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับดวงตาอีกด้วย เช่น สายตาสั้น สายตาวาว ตาแห้ง เป็นต้น

ทางทีมผู้พัฒนาจึงได้พัฒนาโปรแกรม “ ครอบครัวหรรษากับปัญหาตาออลเวง ” ( Eyes love my grandma ! ) โดยรวบรวมสิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับตาของเรา ไม่ว่าจะเป็น โครงสร้างและองค์ประกอบของดวงตา หลักการทำงานของดวงตา โรคและความผิดปกติของดวงตา อาหารที่มีประโยชน์ต่อดวงตา รวมถึงพฤติกรรมเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อดวงตา เพื่อให้ผู้ใช้งานจะสามารถหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเหล่านั้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ใช้งานได้ทราบถึงอาการและลักษณะการมองเห็นเมื่อเป็นโรคนั้น ๆ เป็นการช่วยสำรวจตัวเองในเบื้องต้นอีกด้วย

#### 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้เรื่องดวงตา
2. เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดวงตา
3. เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินควบคู่ไปกับการเรียนรู้
4. เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. เพื่อให้ผู้ใช้งานได้นำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

## 6. ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม

“ ดวงตา ” เป็นอวัยวะหนึ่งที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต แต่คนส่วนใหญ่อาจมองข้ามกับเรื่องนี้ เพราะคนส่วนใหญ่จะเห็นความสำคัญของดวงตาก็คือต่อเมื่อรู้สึกถึงความผิดปกติกับดวงของตนเองแล้ว ทำให้บางครั้งอาจสายเกินไปที่จะรักษา รวมถึงดวงตาเป็นเรื่องที่มีเนื้อหาข้อมูลเยอะและค่อนข้างละเอียดอ่อน ยากที่จะเข้าใจจนถูกละเลยไป ซึ่งในความเป็นจริงเราจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดวงตาเพราะเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งต่อการใช้ชีวิต ถ้าเราารู้วิธีการดูแลรักษาดวงตาอย่างถูกต้องจะทำให้สุขภาพดวงตาของเราดีอยู่เสมอรวมทั้งช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของดวงตามตามอายุขัย ส่งผลให้เราสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่นและมีความสุข

ทีมผู้พัฒนาจึงได้ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือสำหรับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับ ดวงตา โดยผู้ใช้งานโปรแกรมจะได้รับทั้งความรู้ ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย ดังนั้น ทางทีมผู้พัฒนาจึงตั้งใจที่พัฒนาโปรแกรม “ ครอบครัวรรรษากับปัญหาตาออลเว ” ( Eyes love my grandma ! ) ให้ออกมาดีที่สุดเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อทีมผู้พัฒนาเองและผู้สนใจ

## 7. เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

### 7.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่มีอายุ 15-60 ปี รวมถึงผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเกี่ยวกับดวงตา

### 7.2 ด้านเนื้อหา

เป็นโปรแกรมที่นำเสนอเนื้อหาข้อมูลเรื่องดวงตา โดยจะมีเนื้อหาเกี่ยวกับความสำคัญของดวงตา ส่วนประกอบต่าง ๆ ของดวงตา หลักการทำงานของดวงตา พฤติกรรมเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อดวงตา โรคที่เกี่ยวกับดวงตา รวมถึงวิธีการดูแลรักษาและอาหารที่มีประโยชน์ต่อดวงตา เป็นต้น

### 7.3 ด้านสื่อ

ทางทีมผู้พัฒนาโปรแกรมนี้ต้องการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลในรูปแบบของกราฟิก 2 มิติ ( 2D ) โดยใช้แอนิเมชัน ( Animation ) ในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ รวมถึงมีการนำเสนอผ่านอุปกรณ์ VR ( Virtual Reality Set ) ในรูปแบบของกราฟิก 3 มิติ ( 3D ) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และยังมีมินิเกม ( Minigame ) ที่ทำให้ผู้ใช้งานได้มีส่วนร่วม ( Interactive ) ในการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน

## 8. รายละเอียดของการพัฒนา

### 8.1 เนื้อเรื่องย่อ ( story board )

ว่ากันว่า ใครก็ตามที่มาเกิดในตระกูลนี้จะต้องคำสาปที่ทำให้มีโรคหรือความผิดปกติทางตาหนึ่งอย่าง ซึ่งในอดีต คุณยาย “ แก้วตา ” หมอเพียงคนเดียวในตระกูลขณะนั้น ได้ช่วยถอนคำสาปของทุกคนในตระกูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่เมื่อคุณยายเสียชีวิต หน้าที่ถอนคำสาปจึงตกมาเป็นของ “ ดวงใจ ” แพทย์ฝึกหัด โดยคุณยายจะคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำ รวมถึงอธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ในบทเรียน



ภาพที่ 1 หน้าเริ่มต้นของโปรแกรม



ปุ่ม Play กดเพื่อเริ่มใช้งานโปรแกรม



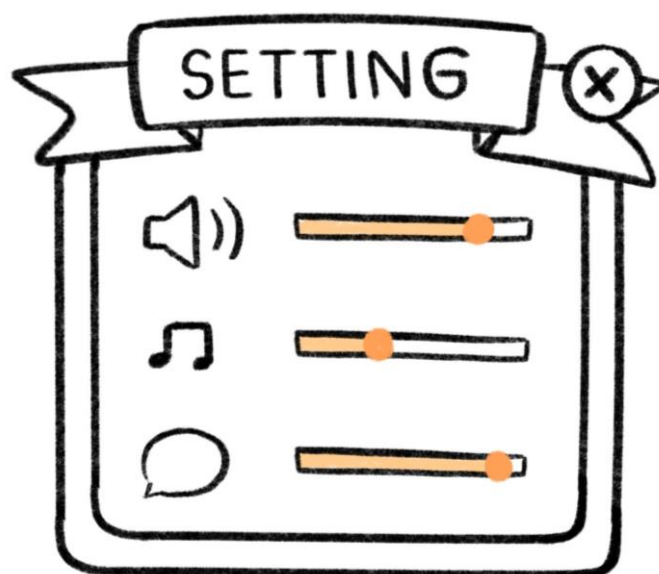
ปุ่ม Setting กดเพื่อตั้งค่าเสียงเพลงประกอบหรือเสียงบรรยายภายในสื่อ



ปุ่ม Exit กดเพื่อออกจากโปรแกรม



ปุ่ม Developer เป็นข้อมูลของผู้พัฒนา



ภาพที่ 2 หน้า Setting



ปุ่ม Sound Effect กดเลื่อนเพื่อเพิ่ม – ลดเสียงประกอบ

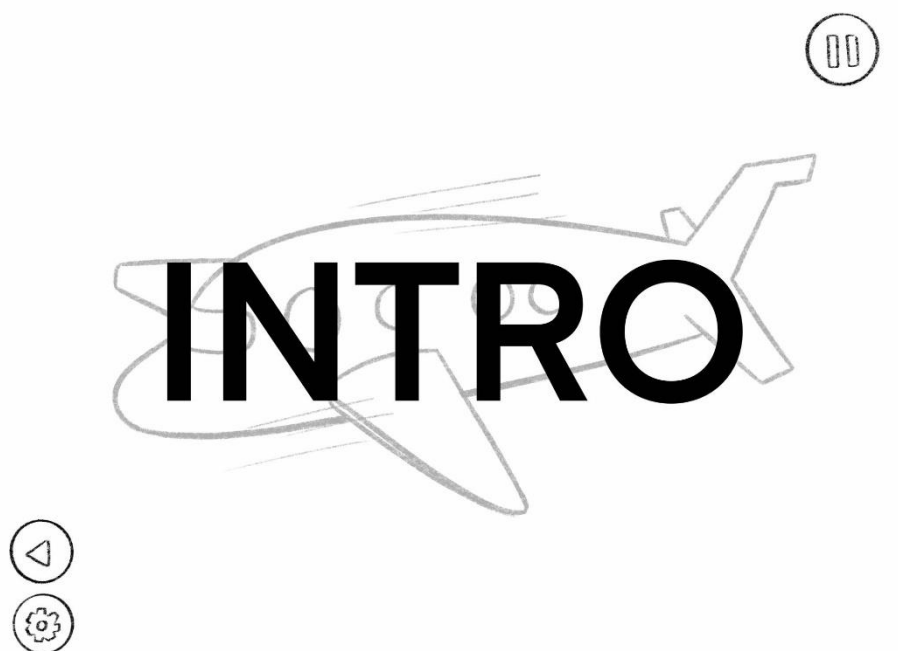


ปุ่ม Music กดเลื่อนเพื่อเพิ่ม – ลดเสียงเพลง



ปุ่มเสียงบรรยาย กดเลื่อนเพื่อเพิ่ม – ลดเสียงบรรยาย





**ภาพที่ 3** หน้า Intro เป็นแอนิเมชัน ( Animation ) เกี่ยวกับเนื้อเรื่องย่อของโปรแกรม



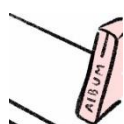
ปุ่ม Pause กดเพื่อหยุดเล่นแอนิเมชัน ( Animation )



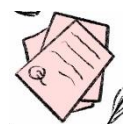
ปุ่ม Back กดเพื่อกลับไปหน้าเริ่มต้นของโปรแกรม



ภาพที่ 4 หน้า Menu



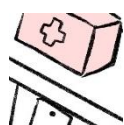
ปุ่ม Album กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ โรคและความผิดปกติของดวงตา ”



ปุ่ม Document กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของดวงตา ”



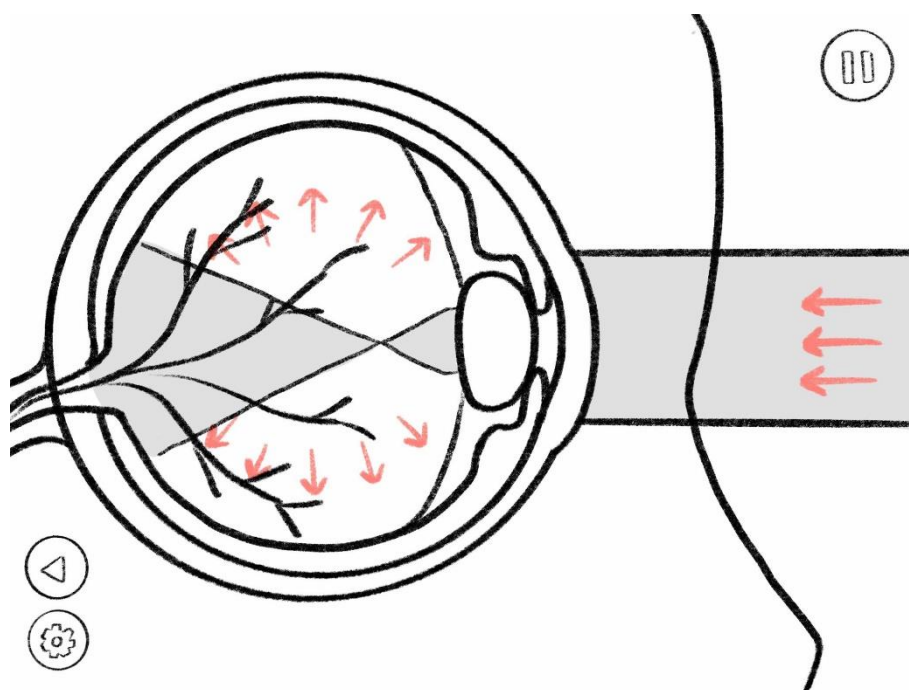
ปุ่ม Food กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ อาหารที่มีประโยชน์ต่อดวงตา ”



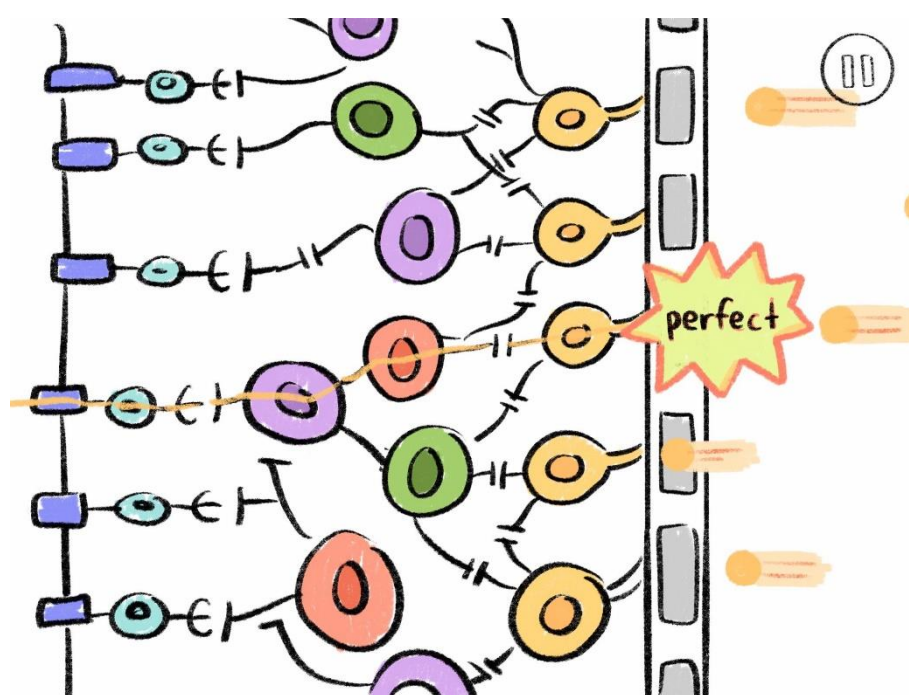
ปุ่ม Take care กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ วิธีการดูแลรักษาดวงตา ”



ปุ่ม Awards กดเพื่อทำบททดสอบและดูรางวัลที่ได้จากการทำบททดสอบนั้น ๆ

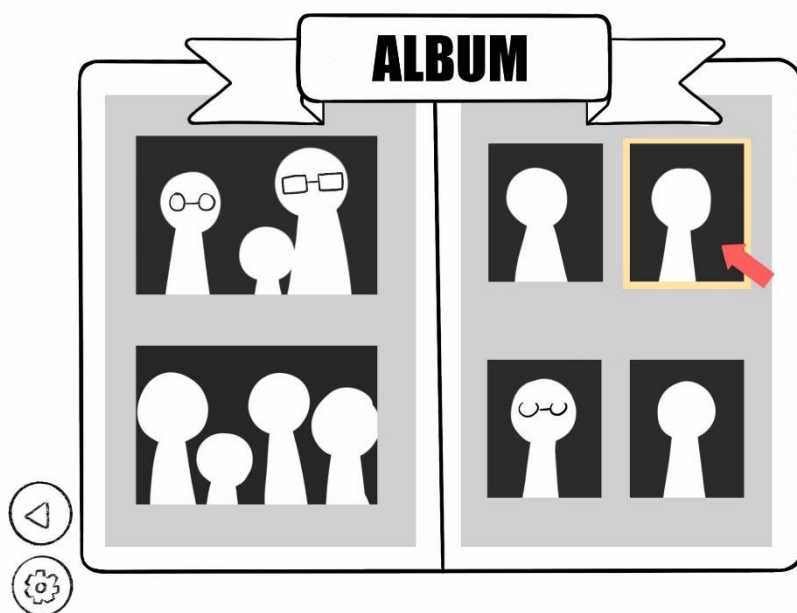


ภาพที่ 4 ตัวอย่างแอนิเมชัน ( Animation ) อธิบายหลักการทำงานของดวงตา



ภาพที่ 5 ตัวอย่างมินิเกม ( Minigame )

ระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนจะมีมินิเกม ( Minigame ) สอดแทรกเพื่อสร้างความตื่นเต้นให้กับผู้ใช้งาน ตัวอย่างในบทเรียนหลักการทำงานของดวงตา จะให้ผู้ใช้งานกดปุ่มตามจังหวะที่แสงเข้าสู่ดวงตาของเรา



ภาพที่ 6 เมื่อกดปุ่ม Album จะเข้าสู่หน้า Album รูปภาพ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเรียนรู้ในหัวข้อ “ โรคและความผิดปกติของดวงตา ” ตัวอย่างเช่น โรคต้อ โรคตาแดง สายตาสั้น สายตายาว สายตาเอียง เป็นต้น

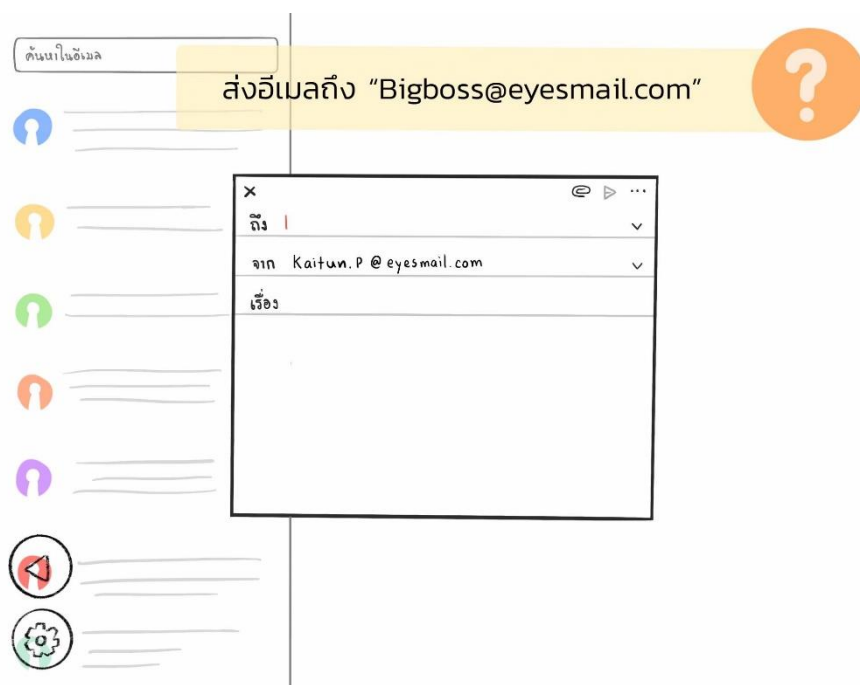


ภาพที่ 7 ID Card หรือ บัตรประจำตัว

เมื่อกดเลือกตัวละครที่ต้องการจะศึกษาแล้ว จะเข้าสู่หน้า ID Card ซึ่งจะแสดงชื่อของตัวละคร อายุ อาชีพ และโรคหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับตัวละคนนั้น ๆ



ปุ่ม VR กดเพื่อเข้าสู่โหมดจำลองการมองเห็นของผู้ที่เป็นโรคหรือมีความผิดปกติของดวงตา



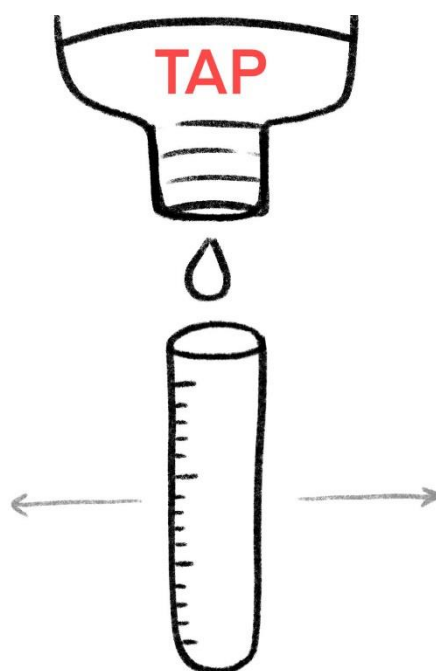
ภาพที่ 9 การมีส่วนร่วมในโปรแกรม ( Interactive )

ให้ผู้ใช้งานได้ลองทำพฤติกรรมที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคนั้น ๆ ตัวอย่างเช่น โรคตาแห้ง สาเหตุมาจากการจ้องหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน โดยจะให้ผู้ใช้งานได้รับบทบาทเหมือนพนักงานออฟฟิศที่ต้องทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ เพื่อที่จะนำไปสู่การเกิดโรคตาแห้ง



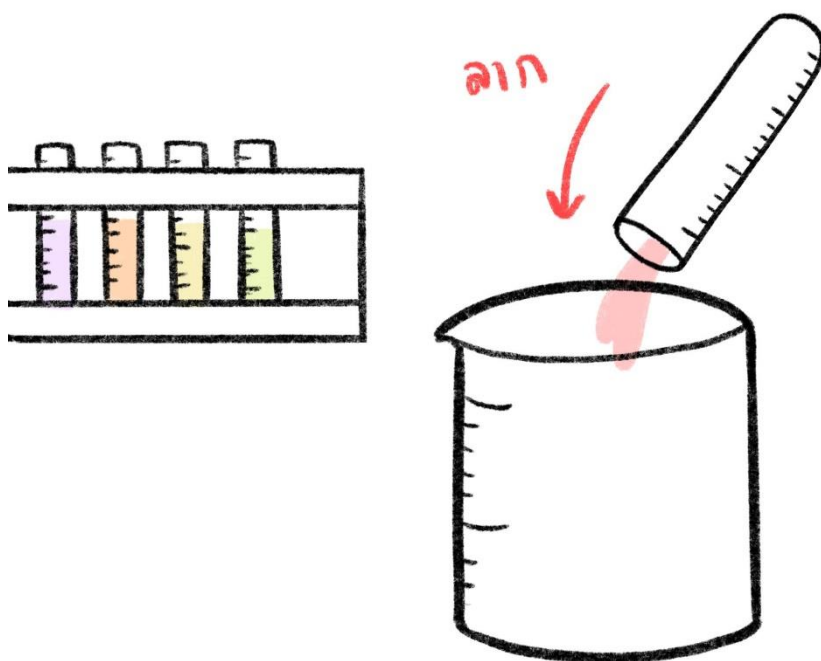
ภาพที่ 10 อธิบายอาการของโรค

ประกอบไปด้วยปุ่มอาการต่าง ๆ ให้ผู้ใช้งานศึกษา โดยกดปุ่มอาการและลากไปที่ดวงตา เพื่อที่จะเห็นความแตกต่างระหว่างดวงตาปกติและดวงตาที่มีอาการของโรคนั้น ๆ

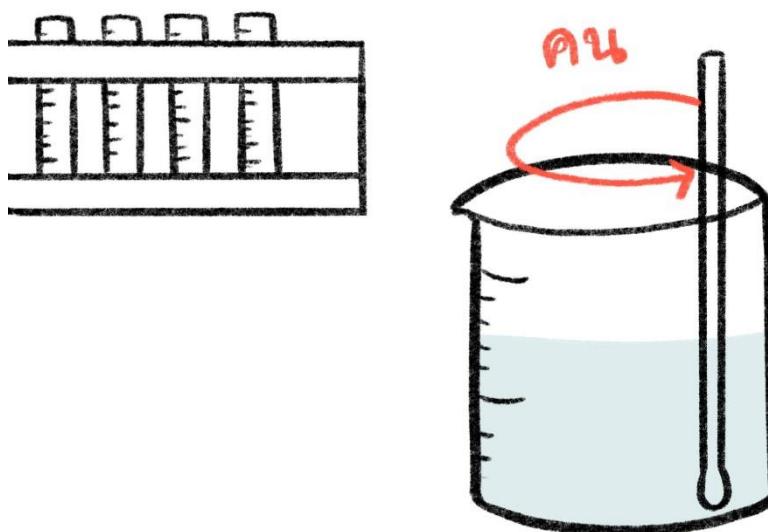


ภาพที่ 11 ตัวอย่างมินิเกม ( Minigame )

กดที่ขวดยาเพื่อหยดสารลงในหลอดทดลอง ให้ได้ตามปริมาณที่กำหนด โดยหลอดทดลองจะขยับซ้ายขวาไปมา



ภาพที่ 12 ลากหลอดทดลองเพื่อเทสารลงในปิกรเกอร์ให้ครบทุกสาร



ภาพที่ 13 ลากแท่งแก้วตามลูกศรเพื่อคนสาร





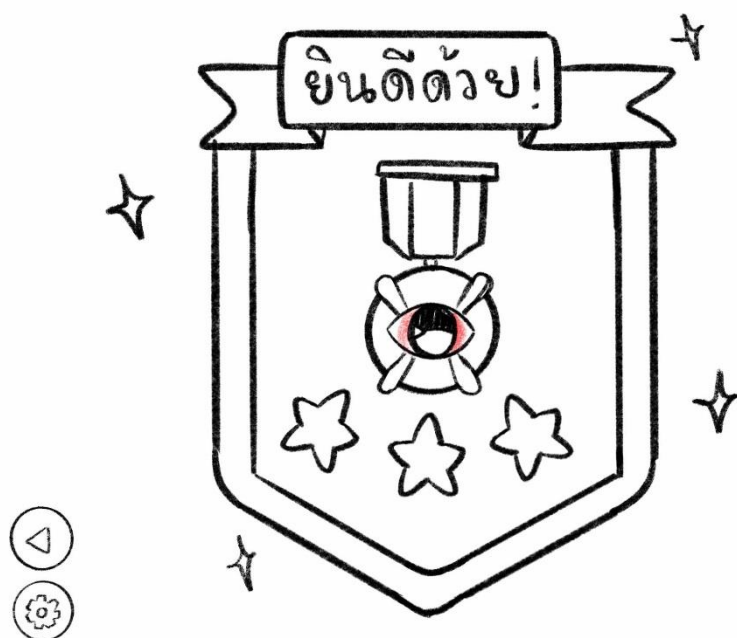
ภาพที่ 14 ภาพตัวอย่างหลังจากทำน้ำยาหยอดตา



ภาพที่ 15 ตัวอย่างวิธีการรักษา

กดที่ยาหยอดตาเพื่อหยดลงในดวงตา จากนั้นเลื่อนยาหยอดตาไปทางซ้ายเพื่อหยดตาอีกข้าง





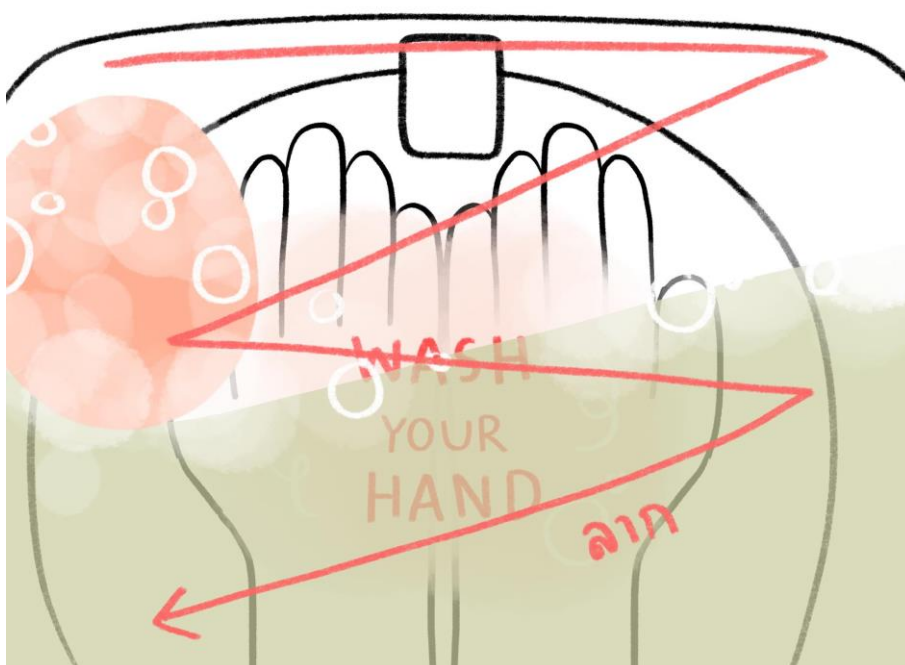
ภาพที่ 16 หลังจากทำบททดสอบแล้วจะมีการประเมินผล หากได้รับสามดาวผู้ใช้งานจะได้รับเหรียญรางวัล โดยเหรียญนี้จะถูกจัดเก็บใน “ อัลบั้มเหรียญรางวัล ”



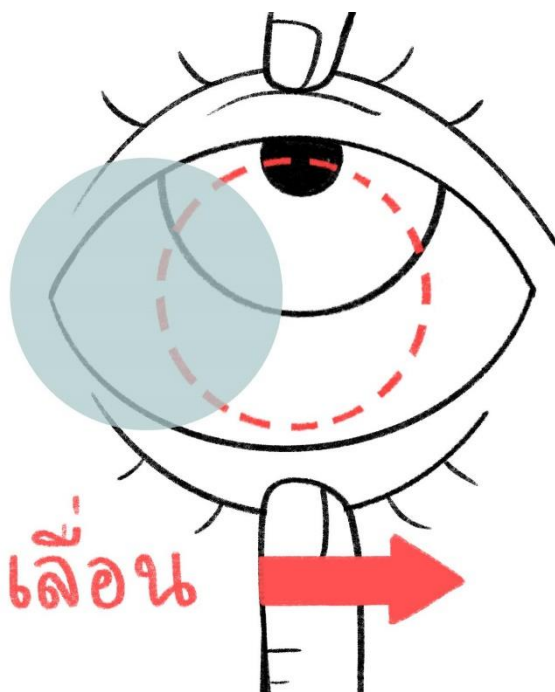
ภาพที่ 17 ตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน “ วิธีการใส่คอนแทคเลนส์ ”



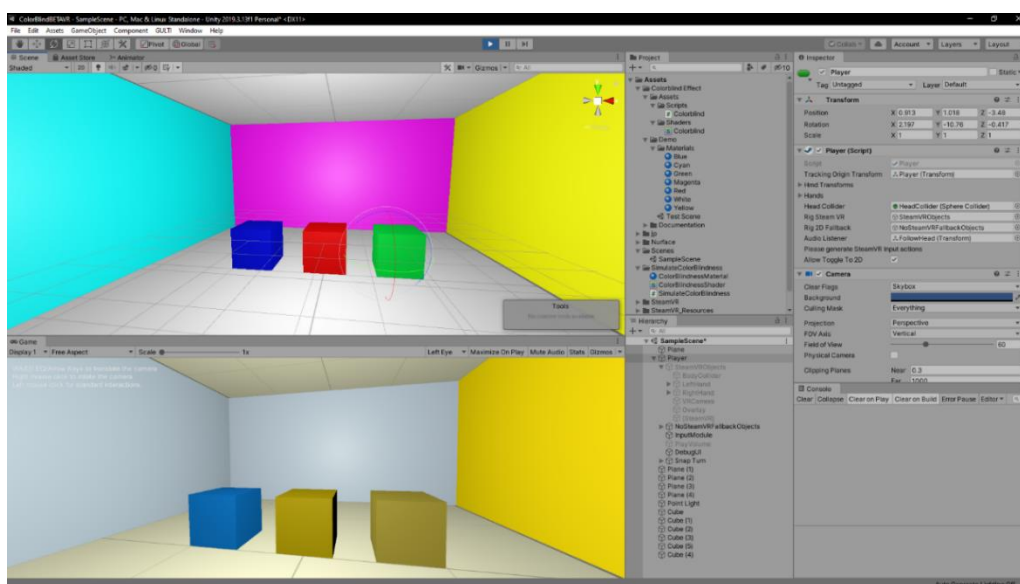
ภาพที่ 18 กดที่เชื้อโรคเพื่อกำจัด



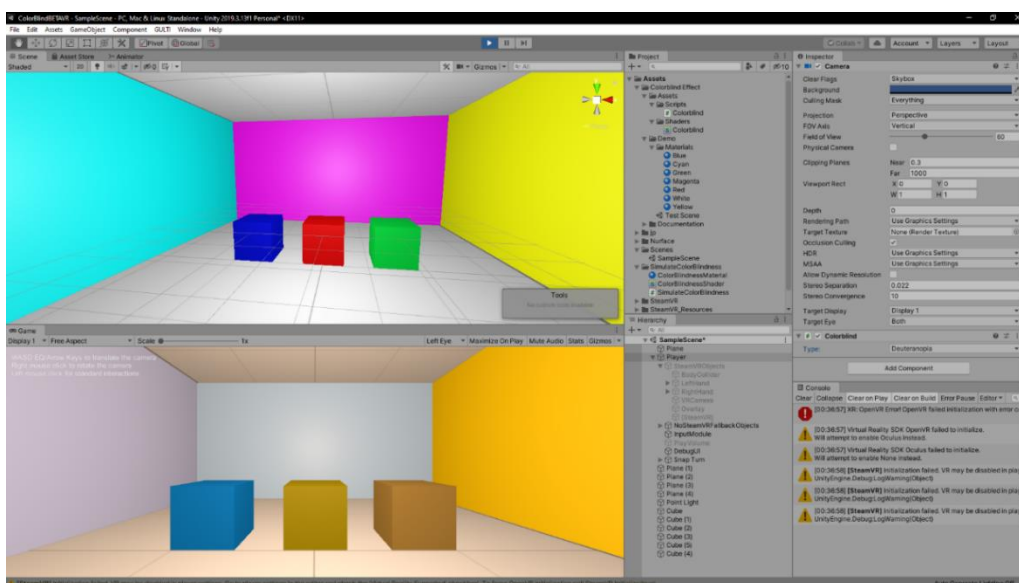
ภาพที่ 19 ลากสบู่ไปตามลูกศรเพื่อล้างคราบสกปรกที่มือ



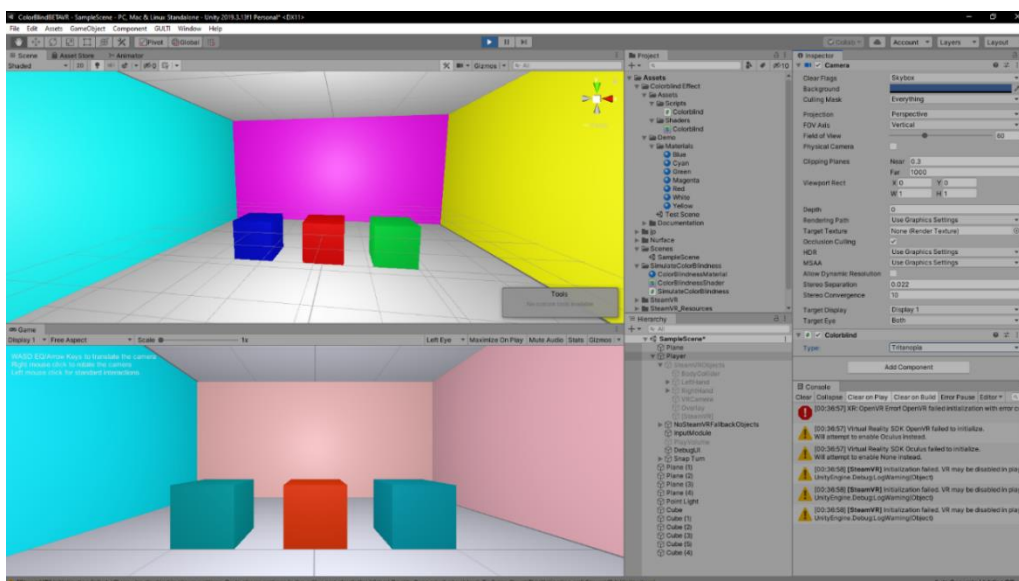
ภาพที่ 20 ในขั้นตอนการใส่คอนแทคเลนส์ ผู้ใช้งานจะต้องเลื่อนคอนแทคเลนส์ไปให้ตรงกับตำแหน่งที่กำหนดไว้



ภาพที่ 21 ตัวอย่าง การพัฒนาโปรแกรมในการจำลองอาการตาบอดสีแบบ Protanopia



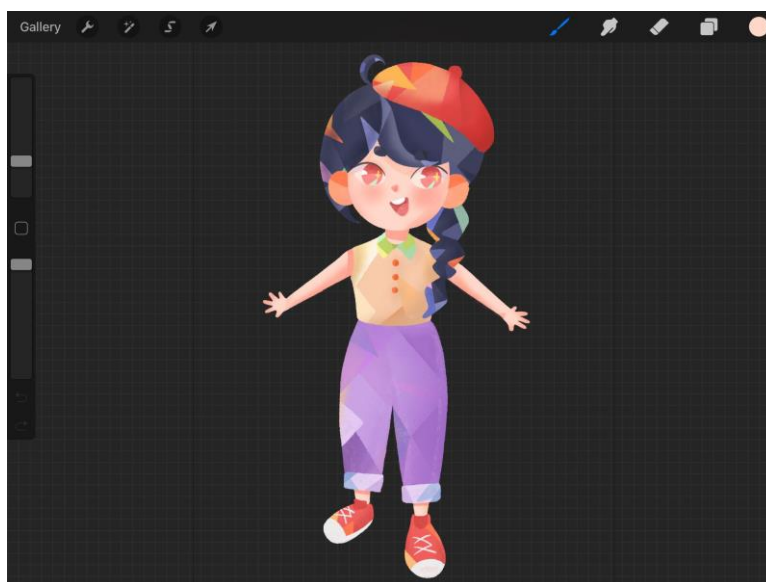
ภาพที่ 22 ตัวอย่าง การพัฒนาโปรแกรมในการจำลองอาการตาบอดสีแบบ Deuteraopia



ภาพที่ 23 ตัวอย่าง การพัฒนาโปรแกรมในการจำลองอาการตาบอดสีแบบ Tritanopia



ภาพที่ 24 ตัวอย่างการใช้งานผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ( Virtual Reality ) เพื่อจำลองการมองเห็นของ  
คนที่มีอาการตาบอดสี

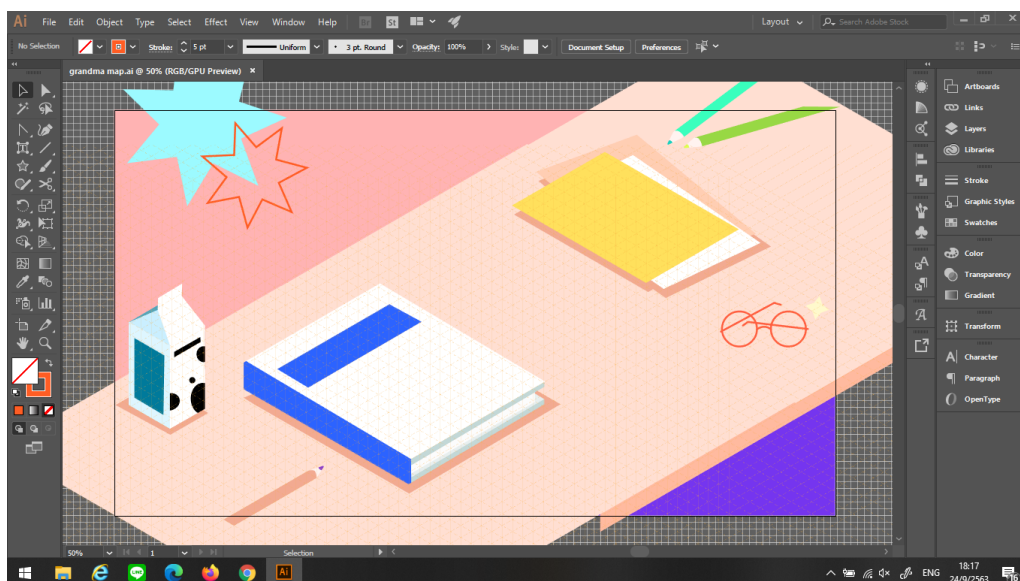


ภาพที่ 25 ตัวละคร “ ดวงใจ ”





ภาพที่ 26 ตัวละคร “ คุณยายแก้วตา ”



ภาพที่ 27 ตัวอย่างหน้า Menu ที่อยู่ในระหว่างการพัฒนา



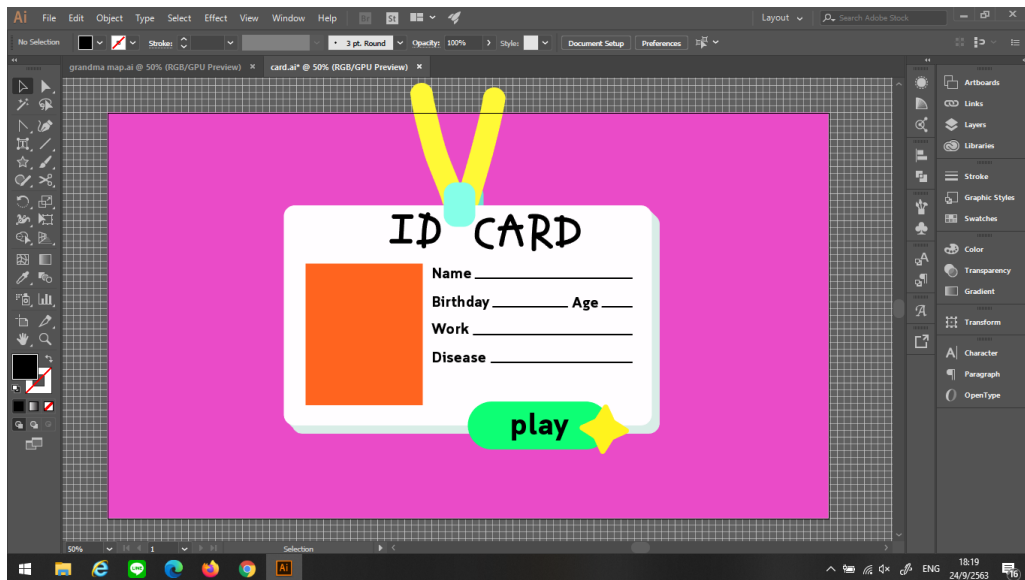
ปุ่ม Album กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ โรคและความผิดปกติของดวงตา ”



ปุ่ม Document กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ ส่วนประกอบและหลักการทำงานของดวงตา ”



ปุ่ม Food กดเพื่อศึกษาบทเรียน “ อาหารที่มีประโยชน์ต่อดวงตา ”

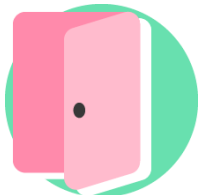


ภาพที่ 28 ตัวอย่างหน้า ID Card หรือ บัตรประจำตัว

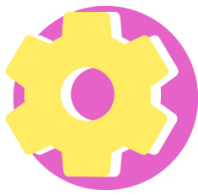
ปุ่มต่าง ๆ ในโปรแกรม



ปุ่ม Start กดเพื่อเริ่มใช้งานโปรแกรม



ปุ่ม Exit กดเพื่อออกจากโปรแกรม



ปุ่ม Setting กดเพื่อตั้งค่าต่าง ๆ



ปุ่ม Develop แสดงข้อมูลของผู้พัฒนา



ปุ่ม VR กดเพื่อเข้าสู่โหมดจำลองการมองเห็น



ปุ่ม Play เพื่อเริ่มเรียนในบทเรียนนั้น ๆ



กดเพื่อตั้งค่าเสียงประกอบ



กดเพื่อตั้งค่าเสียงเพลง



กดเพื่อตั้งค่าคำบรรยาย



กดเพื่อหยุดแอนิเมชัน ( Animation )



กดเพื่อย้อนกลับ

## 8.2 เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

โปรแกรมนี้นำเสนอเนื้อหาข้อมูลในรูปแบบ 2 มิติ ( 2D ) เป็นส่วนใหญ่ และใช้รูปแบบ 3 มิติ ( 3D ) เพื่อจำลองการมองเห็นของอาการผิดปกติทางดวงตา โดยใช้

1. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ( Virtual Reality หรือ VR )





2. ใช้โปรแกรม Unity เป็น Engine หลักในการพัฒนาโปรแกรม



3. Microsoft Visual Studio เป็นโปรแกรมสำหรับเขียนภาษา C#



4. Adobe Illustrator และ Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมเพื่อทำกราฟิก 2 มิติ ( 2D )



5. Adobe After Effects ใช้ในการทำแอนิเมชัน ( Animation )



6. Blender เพื่อทำกราฟิก 3 มิติ ( 3D )



### 8.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

Hardware ได้แก่

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ( Notebook )
2. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ( Virtual Reality หรือ VR)
3. Ipad

Software ได้แก่

1. Unity
2. Blender
3. Microsoft Visual Studio
4. SteamVR
5. Mixed Reality Portal
6. Adobe After Effects
7. Adobe Illustrator
8. Adobe Photoshop

### 8.4 รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา

#### 8.4.1 Input/Output specification

Input specification

1. เมาส์ ใช้เพื่อควบคุมทุกอย่างในโปรแกรม รวมถึง Interact กับโปรแกรม

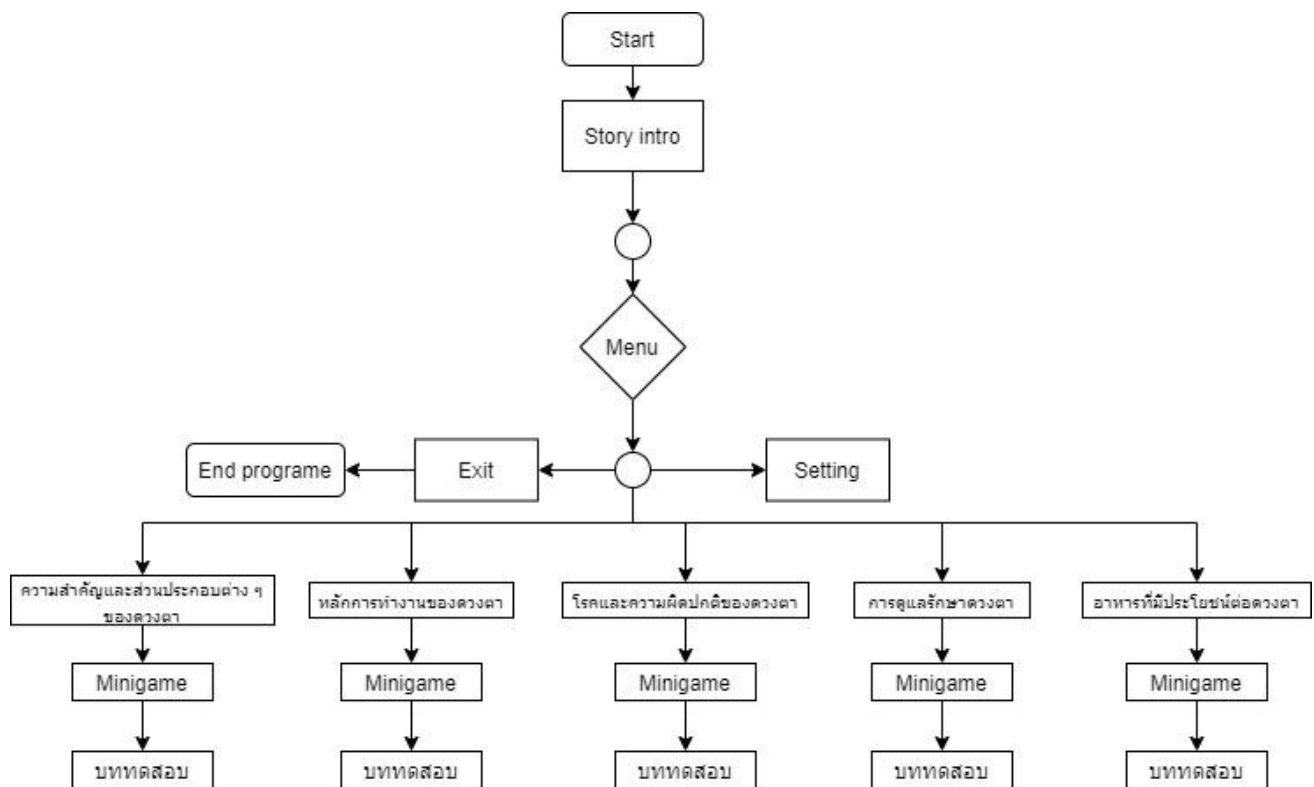
Output specification

1. หน้าจอ ใช้ในการแสดงผลต่าง ๆ เช่น รูปภาพ แอนิเมชัน ( Animation )
2. ลำโพง ใช้ฟังเสียงเสียงบรรยายในส่วนของบริษัทเรียนต่าง ๆ และมินิเกม ( Minigame )
3. VR Headset ใช้แสดงการจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีความผิดปกติของดวงตา

#### 8.4.2 Functional Specification

- โปรแกรมใช้รูปแบบ 2 มิติ ( 2D ) นำเสนอและอธิบายเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับดวงตา ผ่านแอนิเมชัน ( Animation ) ประกอบกับเสียงบรรยาย
- โปรแกรมใช้รูปแบบ 3 มิติ ( 3D ) โดยมีการจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีความผิดปกติของดวงตาผ่านการใช้งานอุปกรณ์ VR ( Virtual Reality Set )
- สามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการ Windows
- ไม่จำเป็นต้องใช้ Internet ในการใช้งานโปรแกรม

### 8.4.3 โครงสร้างของซอฟต์แวร์ ( Design )



### 8.4.4 อื่นๆ

- ทีมผู้พัฒนาได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้เรื่องดวงตา โดยทางทีมผู้พัฒนาเป็นผู้ออกแบบ วางแผน และดำเนินการพัฒนาโปรแกรมด้วยตนเอง

## 8.5 ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่จะพัฒนา

1. ใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการ Windows
2. ไม่จำเป็นต้องใช้ Internet

## 9. บรรณานุกรม

TRSC. ( ม.ป.ป. ). ดวงตา. เข้าถึงได้จาก : <http://www.lasikthai.com/cms.php?ref=do:read/id:45>

essilor. ( ม.ป.ป. ). การทำงานของดวงตา. เข้าถึงได้จาก : <https://www.essilor.co.th/vision/how-eyes-work>

laser vision. ( ม.ป.ป. ). องค์ประกอบของตา. เข้าถึงได้จาก : <https://www.laservisionthai.com/health-corner/องค์ประกอบของตา-anatomy-eye>

พญ. ธารินี เสงี่ยมพรพาณิชย์. ( ม.ป.ป ). 8 โรคตาต้องระวัง เช็คความเสี่ยง รู้ก่อนเสีย. เข้าถึงได้จาก : <https://www.bangkokhospital.com/content/8-eye-diseases-must-be-careful>

MEGA We care. ( ม.ป.ป. ). 'ดวงตา' แข็งแรงด้วยสารอาหารสำคัญ. เข้าถึงได้จาก : <https://www.megaWecare.co.th/content/6696/goodfoodgoodlife>

goodfoodgoodlife. ( 2558 ). ดวงตานี้สำคัญไฉน. เข้าถึงได้จาก : <https://www.sanook.com/women/36965/>

HOYA. ( ม.ป.ป. ). รู้ทันโรคตา. เข้าถึงได้จาก:<https://www.hoyavision.com/th/what-i-need/for-spectacle-wearers/understanding-vision/eye-diseases/>

โรงพยาบาลเวชธานี. ( 2560 ). รู้ทัน 4 โรคตาอันตราย ! ภัยร้าย มาพร้อมสัญญาณแห่งวัย. เข้าถึงได้จาก : <https://www.sanook.com/health/6941/>

Wichai Optic. ( ม.ป.ป. ). สายตาสั้น ยาว เอียงคืออะไร. เข้าถึงได้จาก : <https://www.wichaioptic.com/1463591/สายตาสั้น-ยาว-เอียงคืออะไร>

Wircare. ( ม.ป.ป. ). โรคเกี่ยวกับดวงตา. เข้าถึงได้จาก : <http://www.wircare.com/Article/List/26157>

World Medical Hospital. ( ม.ป.ป. ). โรคสายตาของคนทำงานยุคใหม่ “ Computer Vision Syndrome ( CVS ) ”. เข้าถึงได้จาก : [http://theworldmedicalcenter.com/th/new\\_site/health\\_article/detail/](http://theworldmedicalcenter.com/th/new_site/health_article/detail/)

Bangkok Pattaya Hospital.( ม.ป.ป. ). บทความสุขภาพตา. เข้าถึงได้จาก : <https://www.bangkokpattaya-hospital.com/th/health-care-services/eye-center-th/eye-articles-th.html>

พญ. สราทร ประเสริฐ. ( ม.ป.ป. ). สายตาขี้เกียจ. เข้าถึงได้จาก : <https://www.bangkokhospital.com/content/amblyopia>

ศูนย์จักษุ โรงพยาบาลธนบุรี. ( ม.ป.ป. ). โรคตาแห้ง. เข้าถึงได้จาก : [https://www.thonburihospital.com/โรคตาแห้ง\\_DRY\\_EYE.html](https://www.thonburihospital.com/โรคตาแห้ง_DRY_EYE.html)

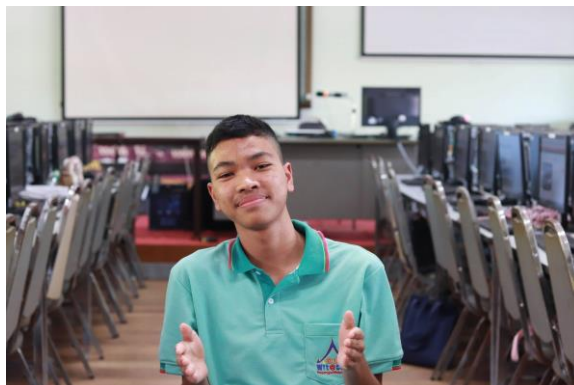
Biopharm. ( 2561 ). 4 สารอาหารที่ดวงตาต้องการ. เข้าถึงได้จาก : <https://biopharmshop.com/4-สารอาหารที่ดวงตาต้องการ/>

Bumrungrad Hospital. ( 2563 ).ทำความรู้จักกับแสงสีฟ้า.เข้าถึงได้จาก : <https://www.bumrungrad.com/th/health-blog/august-2020/blue-light>

ไทยรัฐออนไลน์. ( 2561 ).7 อาหารบำรุงสายตาแก้อาการเมื่อยล้าจากจอมือถือ.เข้าถึงได้จาก : <https://www.thairath.co.th/lifestyle/food/1308907>

KT OPTIC. ( 2561 ). สูดยอดผัก 6 ชนิด มีสรรพคุณและประโยชน์ ช่วยในการ “ บำรุงสายตา ”. เข้าถึงได้จาก : <https://www.ktoptic.com/บำรุงสายตา/>

## 10. ประวัติและผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



1. ชื่อ : รอชิน มูแก้ม

วัน/เดือน/ปีเกิด : 1 พ.ค. 2547 อายุ : 16 ปี

สัญชาติ : ไทย เชื้อชาติ : ไทย ศาสนา : อิสลาม

นักเรียนห้องเรียนพิเศษโปรแกรมคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ - คอมพิวเตอร์

ชั้น ม.5/2 โรงเรียนระยองวิทยาคม

### การอบรมและเข้าค่าย :

- อบรมการใช้โปรแกรม Unity 3D เบื้องต้น ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- อบรมการใช้โปรแกรม Blender เบื้องต้น ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- อบรมการใช้โปรแกรม Premiere Pro เบื้องต้น ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ค่ายวิชาการและพัฒนา EQ'62 ปี 14 ณ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ท จ.นครราชสีมา
- อบรมการพัฒนาแอปพลิเคชัน'62 ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ค่ายพลังคิด พิชิตความสำเร็จ Think to top'62 ปี 10 ณ สวนนกนุช พัทยา จ.ชลบุรี
- อบรมการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม และโรงแรมเดอะ ปรินเซสส์ บีช รีสอร์ทแอนด์สปา จ.ระยอง
- ผ่านการสอบการคัดเลือกเข้าค่าย 1 โอลิมปิกวิชาการ สอวน. คอมพิวเตอร์ ศูนย์มหาวิทยาลัยบูรพา อบรมที่โรงเรียนระยองวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2562



2. ชื่อ : ปรีชญ่า มากทรัพย์

วัน/เดือน/ปีเกิด : 9 ก.ย. 2546      อายุ : 17 ปี

สัญชาติ : ไทย    เชื้อชาติ : ไทย    ศาสนา : พุทธ

นักเรียนห้องเรียนพิเศษโปรแกรมคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ - คอมพิวเตอร์

ชั้น ม.5/2 โรงเรียนระยองวิทยาคม

#### **การอบรมและเข้าค่าย :**

- อบรมการใช้โปรแกรม Unity 3D เบื้องต้น ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- อบรมการใช้โปรแกรม Blender เบื้องต้น ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- อบรมการใช้โปรแกรม Premiere Pro เบื้องต้น ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ค่ายวิชาการและพัฒนา EQ'62 ปี 14 ณ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ท จ.นครราชสีมา
- อบรมการพัฒนาแอปพลิเคชัน'62 ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ค่ายพลังคิด พิชิตความสำเร็จ Think to top'62 ปี 10 ณ สวนนงนุช พัทยา จ.ชลบุรี
- อบรมการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม และโรงแรมเดอะ ปรินเซสส์ บีช รีสอร์ท แอนด์สปา จ.ระยอง
- ผ่านการสอบการคัดเลือกเข้าค่าย 1 โอลิมปิกวิชาการ สอวน. คอมพิวเตอร์ ศูนย์มหาวิทยาลัยบูรพา อบรมที่โรงเรียนระยองวิทยาคม ประจำปีการศึกษา 2562
- ผ่านการสอบการคัดเลือกเข้าค่าย 2 โอลิมปิกวิชาการ สอวน. คอมพิวเตอร์ ศูนย์มหาวิทยาลัยบูรพา อบรมที่มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีการศึกษา 2562



3. ชื่อ : กิริติยา สวัสดิ์ถัน

วัน/เดือน/ปีเกิด : 16 พ.ย. 2545 อายุ : 18 ปี

สัญชาติ : ไทย เชื้อชาติ : ไทย ศาสนา : พุทธ

นักเรียนห้องเรียนพิเศษโปรแกรมคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์ - คอมพิวเตอร์

ชั้น ม.5/2 โรงเรียนระยองวิทยาคม

#### **การอบรมและเข้าค่าย :**

- ผ่านการอบรมการใช้โปรแกรม Unity 3D ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ผ่านการอบรมการใช้โปรแกรม Blender ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ผ่านการอบรมการใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ผ่านการอบรมการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม
- ผ่านการอบรมการใช้ Micro : bit ณ โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร
- เข้าค่ายวิชาการและพัฒนา EQ ห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คอม ปี 2561 ณ Springfield ชะอำ หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
- ค่ายวิชาการและพัฒนา EQ'62 ปี 14 ณ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ท จ.นครราชสีมา

## 11. หนังสือรับรองจากสถาบันการศึกษา



### ใบรับรองการเป็นนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

(ในกรณียังไม่สำเร็จการศึกษา)

โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า นักเรียนที่มีรายชื่อดังต่อไปนี้ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนระยองวิทยาคม อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. นายภัทรนธิ์ หอมดี           | 21. นายศุภจิตต์ จันทมูล         |
| 2. นายกรวิษฐ์ สดายุไช้ะ        | 22. นางสาวกิริติยา สวัสดิ์สัน   |
| 3. นายกฤติน สาครินทร์          | 23. นางสาวกนกกรักษ์ กาญจนะคุหะ  |
| 4. นายชญานิน คงเสรีกุล         | 24. นางสาวเกวลิน จันทา          |
| 5. นายกฤษกร เหล็กดี            | 25. นางสาวธัญญา ไกรลพ           |
| 6. นายโชติเวชญ์ วิศิษฎ์วรณัฐ   | 26. นางสาวนิชาภา วงศ์วีรธร      |
| 7. นายณัฐภัทร คงวิทยานนท์      | 27. นางสาวปรีชญา มากทรัพย์      |
| 8. นายธฤต จันทรดี              | 28. นางสาวพรปวีณ์ บุราณเคน      |
| 9. นายณนทนนท์ อู่สูงเนิน       | 29. นางสาวพิมพ์กานต์ บุญเนียม   |
| 10. นายณรวิษฐ์ โฆษิตพันธุ์วงศ์ | 30. นางสาวเพ็ญพิชชา ตุนาค       |
| 11. นายพิชาภพ ยุทธเจริญกิจ     | 31. นางสาวกณันท์ หนองสิงหา      |
| 12. นายภัทรวัฒน์ ขาดรัมย์      | 32. นางสาวมนกร เอกธนะอมพร       |
| 13. นายรอชิน มุแก้ม            | 33. นางสาววิศรา ปธานราษฎร์      |
| 14. นายวชิรพล ศรีอ่อน          | 34. นางสาวศศิลา ศรีวะสุทธิ      |
| 15. นายวิรุฬห์ภุรี ศิลาทรัพย์  | 35. นางสาวศุภาพิชญ์ เขียวชาญ    |
| 16. นายอดิเทพ เทพเกลี้ยง       | 36. นางสาวสุพิชชา แมนประโคน     |
| 17. นายเอกพงศ์ ขวัญบุรี        | 37. นางสาวสุพิชญา สิทธิพงษ์     |
| 18. นายธนดล ใจชื่น             | 38. นางสาววิชาดา ชัยประเสริฐสุด |
| 19. นายภณ วาณิชชลกิจ           |                                 |
| 20. นายภาวัต สุขเกษม           |                                 |

ให้ไว้ ณ วันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2563

ลงชื่อ.....



รองผู้อำนวยการโรงเรียนระยองวิทยาคม รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการโรงเรียนระยองวิทยาคม