

แบบฟอร์มหน้าปกข้อเสนอโครงการ

รหัสโครงการ 23p23n0082

ข้อเสนอโครงการ
การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO)
(ภาษาอังกฤษ) Help and care system for Alzheimer's patients "MEMO"
ประเภทโปรแกรมที่เสนอ 23 โปรแกรมเพื่อการประยุกต์ใช้งาน

ทีมพัฒนา

หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ-นามสกุล นาย พงศวิทย์ สมตา (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 03 กรกฎาคม 2546 17 ปี 2 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่ 68 ม.5 ต.มะขามหลวง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ 50120
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0936080909 e-mail pongwish.so@gmail.com

ลงชื่อ พงศวิทย์ สมตา

ผู้ร่วมโครงการ

2. ชื่อ-นามสกุล นาย รัชต ประทีป ณ กลาง (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 01 พฤษภาคม 2546 17 ปี 4 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่ 193/5 ม.1 ต.ป่าแดด อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 51000
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0954562137 e-mail 50917@yupparaj.ac.th

ลงชื่อ รัชต ประทีป ณ กลาง

ผู้ร่วมโครงการ

3. ชื่อ-นามสกุล นาย กัมปนาท ชัยมูลฐาน (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 27 มีนาคม 2547 16 ปี 5 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่ 30/3 ถ.นิมมานเหมินท์ ซ.11 ต.สุเทพ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50230
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0952237036 e-mail kampanart.ch@obec.moe.go.th

ลงชื่อ กัมปนาท ชัยมูลฐาน

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นาย วิรัชชัย จันตะวงศ์ (ชาย)
ระดับการศึกษา ปริญญาตรี ตำแหน่งทางวิชาการ ครู/อาจารย์
สังกัด/สถาบัน โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0639546519 e-mail viratchai.ju@yupparaj.ac.th

คำรับรอง “โครงการนี้เป็นความคิดริเริ่มของนักพัฒนาโครงการและไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากผู้อื่นผู้ใด
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะให้คำแนะนำและสนับสนุนให้นักพัฒนาในความดูแลของข้าพเจ้าดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนา
ตามหัวข้อที่เสนอและทำหน้าที่ประเมินผลงานดังกล่าวให้กับโครงการฯ ด้วย”

ลงชื่อ [ลายเซ็น]

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

ชื่อ-นามสกุล นาย วิฑิต คุ้มค้ำนันทน์ (ชาย)
ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่มี ตำแหน่งทางบริหาร ผู้อำนวยการ ร.ร./สำนัก/กอง/แผนก/ศูนย์การศึกษา
สังกัด/สถาบัน โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 053-418673 ต่อ 811 e-mail school@yupparaj.ac.th

คำรับรอง “ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผู้พัฒนามีสิทธิ์ขอรับทุนสนับสนุนตามเงื่อนไขที่โครงการฯ กำหนดและอนุญาต
ให้ดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่ได้เสนอมานี้ในสถาบันได้ภายใต้การบังคับบัญชาของข้าพเจ้า”

ลงชื่อ [ลายเซ็น]

รายงานผลการตรวจสอบเอกสาร

(กรุณานับไฟล์รายงานผลฉบับนี้ในหน้าที่ 2 ของข้อเสนอโครงการ)

ชื่อเอกสาร : protosal_final01 (23P23N0082)

ชื่อ-นามสกุล : พงศ์วิชัย สมตา

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด : 12 % (ตรวจ ณ วันที่ 25 กันยายน 2563)

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด คือ เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดที่เอกสารของเราเหมือนกับแหล่งอื่น

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายตามแหล่งที่มา คือ เอกสารของเรามีความคล้ายเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของแต่ละแหล่ง

* หมายเหตุ หากเปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดเกิน 60% หรือมีรายการแหล่งที่มาใดที่มีค่าความคล้ายมากกว่า 20%
ควรมีการอ้างอิงแหล่งที่มาในส่วนที่มีความคล้าย

รายการแหล่งที่มาที่ควรอ้างอิง

1	22p34n0007: แอปพลิเคชันเพื่อเกษตรกรไทย "ตลาดเกษตรกร4.0" (โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย)	2.79%	<div></div>
2	22p13c0139: ดูแลท่านด้วย (มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ (วิทยาเขตสะพานใหม่))	2.75%	<div></div>
3	16p13c0132: บันทึกชีวิตประจำวันของผู้ป่วยอัลไซเมอร์และผู้สูงอายุ: แอปพลิเคชัน ายภาพแบบพาสซีฟบนอุปกรณ์พกพา และสรุปบันทึกเหตุการณ์ที่สำคัญ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2.11%	<div></div>
4	18p13e0131: เกมฝึกสมองสำหรับผู้ป่วยอัลไซเมอร์ด้านความจำ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา)	2.04%	<div></div>
5	19p23n0173: ความจำเสื่อมช่วยได้ (โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย)	1.98%	<div></div>
6	17p13s0062: ต้นแบบระบบติดตามและช่วยเหลือผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ร์)	1.34%	<div></div>
7	22p13c0431: ต้นแบบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับช่วยเหลือผู้ป่วยอัลไซ เมอร์ในผู้สูงอายุ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)	0.99%	<div></div>
8	21p13e0156: ระบบระบุตำแหน่งผู้ป่วยทั้งในและนอกอาคาร (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเก ล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี)	0.92%	<div></div>
9	14p23n014: ภาพโมเสก (โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม)	0.82%	<div></div>

18p13e0143:

10	แอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาความจำของผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์บนสมาร์ทโฟน (มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์)	0.77%	<div></div>
----	---	-------	-------------

3. สารสำคัญของโครงการสำคัญ

การพัฒนาาระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO) Help and care system for Alzheimer's patients "MEMO" เป็นการนำเทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) หรือ ปัญญาประดิษฐ์ มาทำการพัฒนาผ่านระบบ Voice Assistant ที่เป็นเทคโนโลยีที่สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้คน โดยการใช้คำสั่งเสียง ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ผ่านกระบวนการทำงานประมวลผลของ AI เพื่อจดจำและช่วยเหลือผู้ป่วยอัลไซเมอร์ โดยการสั่งงานด้วยคำสั่งเสียง และการประมวลผลเพื่อวิเคราะห์และวินิจฉัยผู้ป่วยโดยติดตามพฤติกรรมของผู้ป่วย และการช่วยเหลือดูแลผ่านการสั่งการด้วยเสียง การเฝ้าระวังเหตุไม่คาดคิดเมื่อผู้ป่วยอยู่ตามลำพังโดยใช้เทคโนโลยี Image Processing และเทคโนโลยีตรวจจับอินฟราเรด PIP Motion การตรวจกับการเคลื่อนไหวด้วยอินฟราเรด เพื่อนำเทคโนโลยีทั้งหมดมาประยุกต์และพัฒนาเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยอัลไซเมอร์โดยจะมีฟีเจอร์และระบบการทำงานดังต่อไปนี้

1) MEMO ระบบช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยผ่านการสั่งงานด้วยเสียง Voice Assistant โดยจะเป็นการพูดคุยสื่อสารผ่าน AI การทักทาย ตามกิจวัตรประจำวัน การเตือนหากมีสิ่งที่ต้องทำในแต่ละวัน การส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือหากต้องการ หรือการส่งสัญญาณต่อผู้ดูแล

2) การติดตามพฤติกรรมผู้ป่วย ผ่านกล้อง โดยใช้เทคโนโลยี Image Processing ในการระบุตัวผู้ป่วยและการเฝ้าระวังการล้มหรือเหตุไม่คาดคิด

3) การติดตามผู้ป่วยในการออกจากพื้นที่โดยเทคโนโลยี PIP Motion โดยการตรวจจับการเคลื่อนไหวด้วยอินฟราเรด และ เทคโนโลยี Image Processing ในการตรวจจับการเคลื่อนไหว

4) การเฝ้าดูและติดตามของญาติหรือผู้ดูแล ผ่านแอปพลิเคชัน และการการแจ้งเตือน เมื่อเกิดเหตุไม่คาดคิด และการเพิ่มกิจวัตรประจำวัน ระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO) จะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับลูกหลาน ผู้ปกครองหรือผู้ดูแล ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ ที่คอยดูแลและเป็นผู้ช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ (Keywords)

อัลไซเมอร์ (Alzheimer) การสั่งการด้วยเสียง (Voice Assistant) การประมวลผลภาพ (Image Processing) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

4. หลักการและเหตุผล

จากข้อมูลของ United Nations World Population Ageing พบว่า ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยสมบูรณ์ (Aged Society) ซึ่งสหประชาชาติระบุว่า ประเทศใดมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ในสัดส่วนเกินร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ ถือว่าประเทศนั้นก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ หรือ Aging Society และจะเป็น สังคมผู้สูงอายุเต็มรูปแบบ (Aged Society) เมื่อสัดส่วนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20 โดยตัวเลขของประเทศไทย คาดการณ์ว่าในปี 2564 ไทยจะเข้าสู่สังคมประชากรสูงวัยแบบสมบูรณ์

ด้วยสภาพสังคมที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มตัว การดูแลสุขภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะโรคที่คนกลุ่มนี้มักจะเป็นก็คือโรคอัลไซเมอร์ หรือโรคความจำเสื่อม จะแตกต่างกันก็ตรงที่เป็นมากหรือน้อยเท่านั้น โดยผู้สูงอายุจะมีความสามารถในการตอบสนองอารมณ์ หรือที่เรียกว่าความยืดหยุ่นของสมอง ที่จะค่อยๆ ลดลงตามกาลเวลา ส่งผลต่อความคิด ความจำ ที่เสี่ยงเป็นโรคสมองเสื่อม

เราในฐานะกลุ่มเยาวชนที่พัฒนาได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญของการเปลี่ยนผ่านบริบทของประเทศไทยที่จะก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ ในอนาคตอันใกล้และปัญหาของโรคอัลไซเมอร์ ที่จะเพิ่มขึ้นตามมา จึงได้จัดทำและพัฒนา ระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO) Help and care system for Alzheimer's patients "MEMO" เพื่อเป็นอีกหนึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยอัลไซเมอร์และลดปัญหาที่เกิดขึ้น

5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วยอัลไซเมอร์โดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาประยุกต์ในการพัฒนาระบบช่วยเหลือ
2. ช่วยเหลือและป้องกันปัญหาที่เกิดจากโรคอัลไซเมอร์ เช่น การลืมความจำระยะสั้นการลืมของ และช่วยเหลือเตือนในการทำกิจวัตรประจำวัน
3. ป้องกันเหตุการณ์ที่เกิดจากอุบัติเหตุในผู้ป่วยอัลไซเมอร์ และสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยให้ทันทั่วทั้งที่ให้ผู้ดูแลหรือญาติสามารถติดตามสถานะของผู้ป่วยได้
4. เป็นอีกหนึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยอัลไซเมอร์และลดปัญหาที่เกิดขึ้น
6. เพื่อบรรเทาและรักษาโรคอัลไซเมอร์ และติดตามวินัยจากพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย

6. ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม

ปัญหาของการเข้าสู่สังคม ผู้สูงอายุในอนาคตอันใกล้ ทำให้เราเล็งเห็นถึงปัญหาที่มีผู้ป่วยจากโรคอัลไซเมอร์ที่ อยู่ในช่วงอายุ 65 ปีขึ้นไป ประกอบกับการที่การเกิดลดลงทำให้ผู้สูงอายุมีจำนวนมาก ที่ประสบปัญหาโรคอัลไซเมอร์ และในปัจจุบันเองการรักษานั้นยังไม่ได้ครอบคลุมและมีการรักษาให้หายขาด ยังทำให้ผู้ป่วยเหล่านี้ ยังคงต้องได้รับการดูแล แต่ในบางครั้ง ก็ต้องอยู่ตามลำพังเพราะไม่มีญาติหรือลูกหลาน หรือทุนทรัพย์ในการจ้างคนดูแล ทำให้เมื่อแพทย์ทำการรักษา ผู้ป่วยได้ยากยิ่งขึ้นและทำให้เกิดโรคอัลไซเมอร์ในระดับที่รุนแรงมากขึ้น การดูแลจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยอัลไซเมอร์ต้องได้รับ ซึ่งถือเป็นการรักษาในรูปแบบหนึ่ง

ในผู้ป่วยระยะแรกนั้นจะแสดงอาการเพียงเล็กน้อยเช่น การหลงลืมของ การย่ำคิดย่ำทำ การลืมว่าตนเองทำอะไรไปแล้วบ้าง และหงุดหงิดง่าย ในระยะนี้เองที่ยังสามารถรักษาได้โดยการทานยา และยังไม่ต้องการดูแลอย่างใกล้ชิด แต่อย่างไรก็ตามปัญหา มักจะมาจากการ ปลดปล่อยอยู่ตามลำพัง และ ยังคงหลงลืม หลงลืมกินยา หลงลืม การกขทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ การย่ำคิดย่ำทำจนอาจส่งผลให้เกิดอันตราย ทำให้ผู้พัฒนามองเห็นปัญหาเหล่านี้และนำมาพัฒนาปรับปรุงแก้ไข เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยอัลไซเมอร์

7. เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

7.1 เป้าหมายของโครงการ

พัฒนาระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO) Help and care system for Alzheimer's patients "MEMO" เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับลูกหลาน ผู้ปกครองหรือผู้ดูแล ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ ที่คอยดูแลและเป็นผู้ช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ เป็นอีกหนึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยอัลไซเมอร์และลดปัญหาที่เกิดขึ้น บรรเทา ติดตามและ วินิจฉัย รักษาโรคอัลไซเมอร์

7.2 ขอบเขตของโครงการ

- 1) กลุ่มผู้ใช้งาน : ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ ผู้ดูแลผู้ป่วย ญาติ และแพทย์ผู้ดูแล
- 2) ขอบเขตการศึกษาและการพัฒนา : ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ในระยะที่ 1

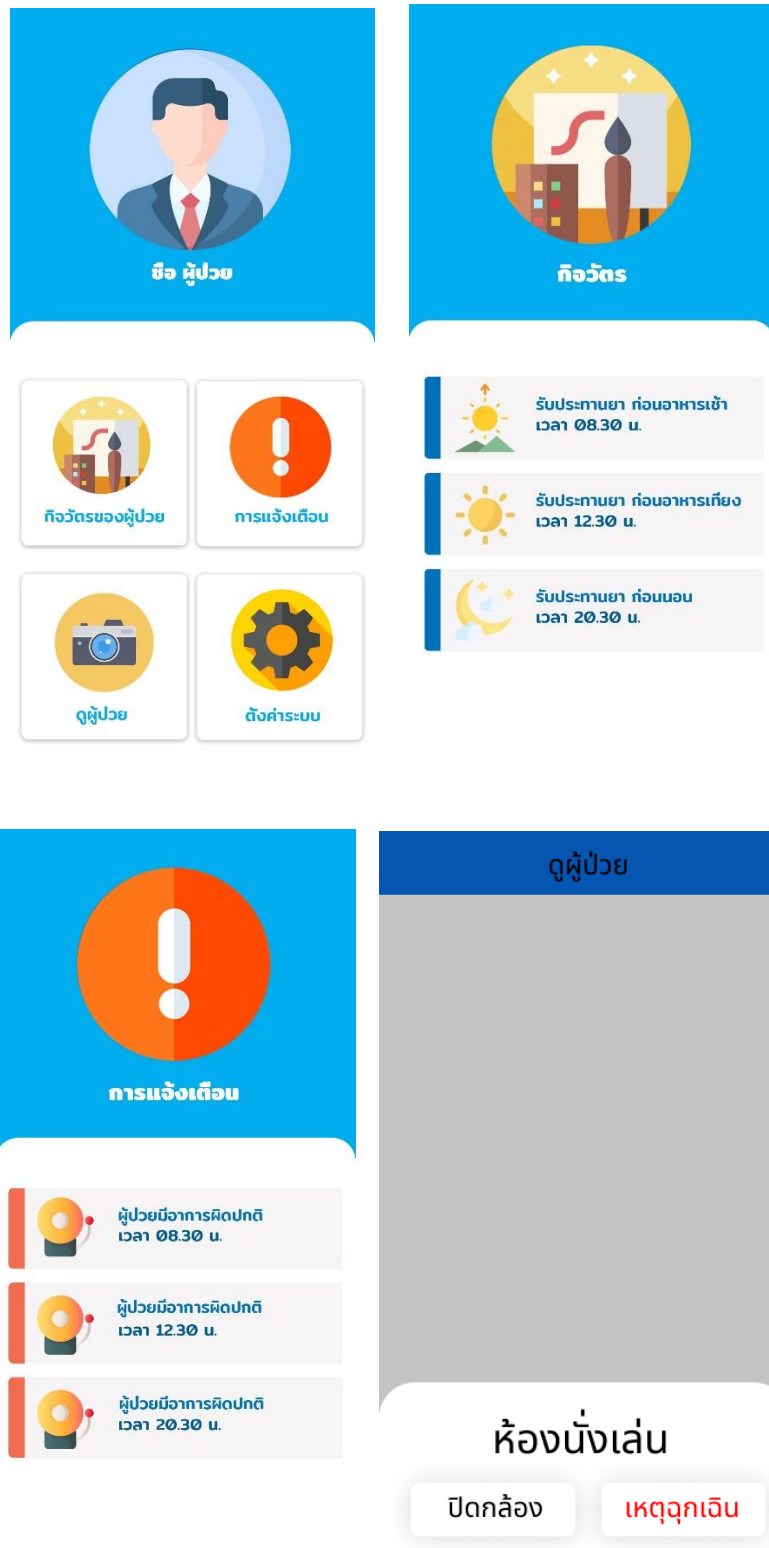
8. รายละเอียดของการพัฒนา

8.1 เนื้อเรื่องย่อ (Story Board)

MEMO เป็นระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ ที่ใช้เทคโนโลยี AI มาทำการวิเคราะห์ และช่วยเหลือ ของผู้ป่วยผ่านกล้องที่จะใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ หรือ Image Processing ที่จะตรวจจับการเคลื่อนไหวและ การติดตามพฤติกรรม ของผู้ป่วย และใช้เทคโนโลยีตรวจจับอินฟราเรด หรือ PIP Motion Sensor ในการตรวจสอบการเคลื่อนไหว และยังเป็นการเฝ้าระวังเหตุที่ไม่คาดคิดเช่นการหกล้ม อุบัติเหตุต่างๆ ซึ่ง Memo จะควบคุมและประมวลผ่าน ตัวกล้องที่ตั้งอยู่โดยจะสามารถส่งการด้วยเสียงและมีการโต้ตอบเพื่อช่วยเหลือและรักษาบรรเทาโรคอัลไซเมอร์ จะทำงานควบคู่กับ กล้อง IP Camera ที่จะตรวจสอบกิจกรรมรวมถึงเหตุการณ์และ MEMO สามารถติดต่อผู้เกี่ยวข้องและโรงพยาบาล เมื่อเกิดเหตุ โดยจะมีพีเจอาร์และระบบการทำงานดังต่อไปนี้

- 1) MEMO ระบบช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยผ่านการสั่งงานด้วยเสียง Voice Assistant โดยจะเป็นการพูดคุยสื่อสารผ่าน AI การทักทาย ตามกิจวัตรประจำวัน การเตือนหากมีสิ่งที่จะต้องทำในแต่ละวัน การส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือหากต้องการ หรือการส่งสัญญาณต่อผู้ดูแล
- 2) การติดตามพฤติกรรมผู้ป่วย ผ่านกล้อง โดยใช้เทคโนโลยี Image Processing ในการระบุตัวผู้ป่วยและการเฝ้าระวังการล้มหรือเหตุไม่คาดคิด
- 3) การติดตามผู้ป่วยในการออกจากพื้นที่โดยเทคโนโลยี PIP Motion โดยการตรวจจับการเคลื่อนไหวโดยอินฟราเรด และ เทคโนโลยี Image Processing ในการตรวจจับการเคลื่อนไหว
- 4) การเฝ้าดูและติดตามของญาติหรือผู้ดูแล ผ่านแอปพลิเคชัน และการการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุไม่คาดคิด และการเพิ่มกิจวัตรประจำวัน ระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO) จะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับลูกหลาน ผู้ปกครองหรือผู้ดูแล ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ ที่คอยดูแลและเป็นผู้ช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างหน้า UI Application



8.2 เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

1.นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) ที่มีความสามารถในการศึกษา และสามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อใช้การกระบวนการทำงาน วิเคราะห์ ประมวลผล พฤติกรรม ลักษณะ และกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย เพื่อจะทำการช่วยเหลือผ่านการสื่อสาร การรายงาน รายงานผล ต่อผู้ดูแล และแพทย์ผู้ดูแล การศึกษาและการพยากรอาการและประเมินผู้ป่วยอัลไซเมอร์

2.เทคโนโลยีการสั่งการด้วยเสียง หรือ Voice Assistant ที่เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานของของระบบปัญญาประดิษฐ์ และยังเป็นสิ่งพื้นฐานในการสื่อสาร เทคโนโลยีนี้จะนำมาพัฒนาเพื่อพูดคุย แจ้งเตือน และโต้ตอบกับผู้ป่วยเพื่อแก้ปัญหาเมื่อผู้ป่วยต้องอยู่ตามลำพัง และยังเป็นการประมวลผลเพื่อเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการวินิจฉัย เพื่อทำการรักษาผู้ป่วยในขั้นต่อไป

3.เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ หรือ Image Processing เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่สามารถทำงานร่วมกับ ปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถดูและจดจำระบุลักษณะทางกายภาพของผู้ป่วยได้ และยังสามารถนำไปช่วยเหลือในเหตุต่างๆเนื่องจากความสามารถที่สามารถวิเคราะห์ตัวผู้ป่วยจากภาพ เพื่อช่วยเหลือหากผู้ป่วยเกิดเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ และต้องอยู่ตามลำพัง

4.เทคโนโลยีการตรวจจับความเคลื่อนไหวด้วยอินฟราเรด (PIR Motion Sensor) เป็นเทคโนโลยีที่มีขอบเขตการใช้งานเพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยผ่านระบบ อินฟราเรด ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ หรือ Image Processing

8.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

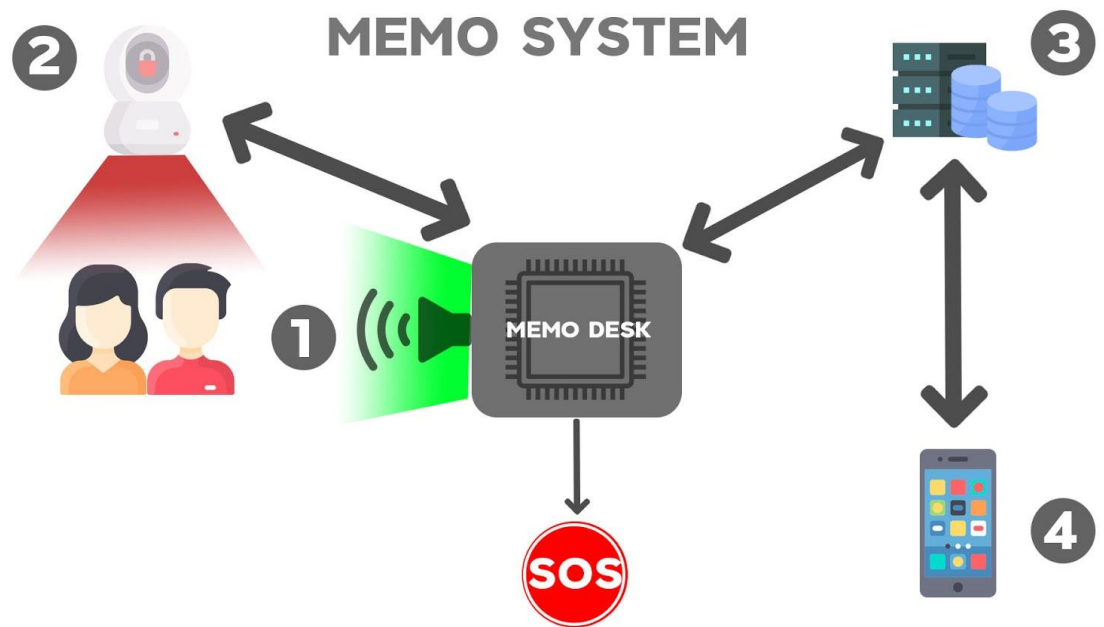
1. Hardware ที่ใช้ในการพัฒนา

- 1.1 Raspberry Pi 3 หรือ Pi 4 ตัวประมวลผลของระบบ MEMO
- 1.2 ลำโพง เพื่อใช้ในการโต้ตอบกับผู้ป่วย
- 1.3 ไมโครโฟน เพื่อให้ผู้ป่วยใช้ในการสั่งงานด้วยเสียง
- 1.4 PIP Motion Sensor เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวด้วย อินฟราเรด
- 1.5 IP Camera ใช้งานกับเทคโนโลยี Image Processing

2. Software ที่ใช้ในการพัฒนา

- 2.1 Python (Artificial Intelligence And Image Processing Language)
- 2.2 Keras (Artificial Intelligence Tool Kit)
- 2.3 OpenCV (Image Processing Tool)
- 2.4 AWS (Amazon Web Services)
- 2.5 Google Assistant Developer
- 2.6 Ubuntu 20.04 (Operation System)
- 2.7 Kotlin (Android Mobile Developer Language)
- 2.8 Visual Studio Code (Integrated Development Environment)
- 2.9 Android Studio (Integrated Development Environment)
- 2.10 Google Colab (Colab notebooks execute code on Google's cloud servers)

8.4 รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา (Software Specification)



1.Memo Desk ตัวประมวลผลกลาง จะทำการเก็บค่าและประมวลผลผ่าน Raspberry Pi 3 และ การใช้ PIP Motion Sensor ในการทำงานโดยจะทำงานดังนี้

1.1 Voice Assistant รับคำสั่งเสียงและโต้ตอบและการแจ้งเตือนต่างๆและการ วิเคราะห์พฤติกรรม การพูดคุยอัตโนมัติเมื่อผู้ป่วยอยู่ใกล้ Memo Desk การเก็บค่าในแต่ละวัน ของผู้ป่วยในการพูดคุยสื่อสาร

1.2 PIP Motion Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยเพื่อทำการระบุตำแหน่ง ผู้ป่วยตามกฎ Camera ที่เจอ และติดตามพฤติกรรมของผู้ป่วย

1.3 การรับค่าจาก IP camera เพื่อไปประมวลผลข้อมูลเพื่อส่งข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว ผ่าน Cloud

2.Image Processing การระบุตำแหน่งของผู้ป่วยและ การการตรวจจับการเคลื่อนไหว พฤติกรรมกิจกรรมต่างๆ เพื่อประเมินและช่วยเหลือ เช่น การเกิดอุบัติเหตุเมื่อต้องอยู่ลำพัง ผ่าน IP Camera และทำงานร่วมกับ PIP Motion Sensor ใน Memo Desk

3.Cloud จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อทำข้อมูลทางสถิติและการแจ้งเตือนต่างๆ ให้ ผู้ดูแลของผู้ป่วยอัลไซเมอร์ และแพทย์ผู้ดูแล

4.การแจ้งเตือนต่างๆผ่าน Moblie Appication ดังนี้

4.1 การแจ้งเตือนเมื่อเกิดอุบัติเหตุ พร้อมเรียกรถพยาบาล

4.2 การเพิ่มการแจ้งเตือนต่างๆให้แก่ผู้ป่วยอัลไซเมอร์ เช่น การแจ้งเตือนหากลืมกินยาจากผู้ดูแล หรือ แพทย์

4.3 การดูผู้ป่วยจาก IP Camera เมื่อไม่ได้อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

8.5 ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา

1.ขอบเขตการศึกษาและการพัฒนา : ผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ในระยะที่ 1

2.ข้อจำกัด : สามารถช่วยผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ได้ในระยะการป่วยระยะแรก ในระยะอื่นๆยังคงต้องใช้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป

9.บรรณานุกรม

Google Developer (2561). Google assistant. สืบค้น 18 กันยายน 2563, จาก <https://developers.google.com/assistant/conversational>

Jacob Solawetz (2563). YOLOv5 New Version - Improvements And Evaluation. สืบค้น 18 กันยายน 2563, จาก <https://blog.roboflow.com/yolov5-improvements-and-evaluation/>

Piotr Skalski (2561). Deep Dive into Math Behind Deep Networks. สืบค้น 18 กันยายน 2563, จาก <https://towardsdatascience.com/https-medium-com-piotr-skalski92-deep-dive-into-deep-networks-math-17660bc376ba>

Tianwei Lin (2562). BMN: Boundary-Matching Network for Temporal Action Proposal Generation. สืบค้น 18 กันยายน 2563, จาก <https://www.paperswithcode.com/paper/bmn-boundary-matching-network-for-temporal>

โรงพยาบาลสมิติเวชไชน่าทาวน์ (2561). 10 สัญญาณเตือน โรคอัลไซเมอร์ถามหา. สืบค้น 18 กันยายน 2563, จาก <https://www.samitivejchinatown.com/th/health-article/Alzheimer-Signs>

ศูนย์ประสาทวิทยา โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ (2561). พฤติกรรมสุขภาพ. สืบค้น 18 กันยายน 2563, จาก <https://www.bumrungrad.com/th/health-blog/september-2018/alzheimer-disease>

10. ประวัติและผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สมาชิกทีมคนที่ 1 : นายพงศ์วิษณุ สมตา

ปัจจุบัน ศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

แผนการเรียน ห้องเรียนพิเศษ โครงการส่งเสริมผู้มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชา

ความสามารถพิเศษ : 1. ภาษา Python , C , Kotlin ,Flutter , Dart

2.การเขียนโปรแกรมในบอร์ด Arduino ,Ipst microbox และการใช้งาน rasberry pi

3.Mobile App Devaloper (Kotlin,Flutter,Dart)

4.การออกแบบ Photoshop ,Adobe Xd

ผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.การแข่งขันการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 21 หรือ NSC 2020 ในหมวด 34
วิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ ในหัวข้อ CMSMART



2.เข้าร่วมการแข่งขันการเขียนโปรแกรมในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ณ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



สมาชิกทีมคนที่ 2 : นายรชต ประทีป ณ ถลาง

ปัจจุบัน ศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

แผนการเรียน ห้องเรียนพิเศษ โครงการส่งเสริมผู้มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สู่ความเป็นเลิศ

ความสามารถพิเศษ : 1.ภาษา Python , C++

2.Machine learning / Image processing

3.Data analysis

ผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.เหรียญทองการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษา งาน STEM2019



2.เข้าร่วมแข่งขัน young data scientist case competition 2563



3.เหรียญทองแดงwro2018ระดับภาค



สมาชิกทีมคนที่ 3 : นายกัมปนาท ชัยมูลฐาน

ปัจจุบัน ศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย

แผนการเรียน ห้องเรียนพิเศษ โครงการส่งเสริมผู้มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคสมทบ

ความสามารถพิเศษ : 1.ด้านงานกราฟิก Photoshop , Illustrator

2.การเขียนโปรแกรม Python , C , C++ , XML , JavaScript , PHP

3.การเขียนโปรแกรมแผงวงจร IPST-SE แผงวงจร Arduino และ แผงวงจร NodeMCU

4.การสร้างเกมจากแพลตฟอร์ม CODE.GAME

6.Web Developer (PHP , Django , Laravel , React.JS , Vue.JS)

7.Server & Cloud Developer (Google Cloud Platform , Azure , AWS)

ผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.การแข่งขันการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 21 หรือ NSC 2020 ในหมวด 34 วิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ ในหัวข้อ แอปพลิเคชันเพื่อเกษตรกรไทย “ตลาดเกษตรกร 4.0”



2.ตัวแทน ศูนย์โอลิมปิกวิชาการ (สอวน.) ค่าย 1 วิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย เข้าร่วมงาน และสอบวัดแววจนความรู้ในงาน 3 ทศวรรษ น้ำพระทัยเจ้าฟ้า สุ่ โอลิมปิกวิชาการ ณ ศูนย์การประชุมไบเทคบางนา กรุงเทพมหานคร ได้รับรางวัล เหรียญทองแดง



3.ตัวแทนนักเรียนในการนำเสนอผลงานทางวิชาการที่เกิดจากการเรียนรู้ผ่านรายวิชา วิทยาการคำนวณ ให้แก่ผู้บัญชาการ คณะผู้บริหาร ครู โรงเรียนเตรียมทหาร ในงานเสวนาวิชาการโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย และ โรงเรียนเตรียมทหาร



11.หนังสือรับรองจากสถานศึกษา

แบบฟอร์มหน้าปกข้อเสนอโครงการ

รหัสโครงการ 23p23n0082

ข้อเสนอโครงการ การพัฒนาระบบดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์แห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ระบบช่วยเหลือและดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (MEMO)
(ภาษาอังกฤษ) Help and care system for Alzheimer's patients "MEMO"
ประเภทโปรแกรมที่เสนอ 23 โปรแกรมเพื่อการประยุกต์ใช้งาน

ทีมพัฒนา

หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ-นามสกุล นาย พงศวิทย์ สมดา (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 03 กรกฎาคม 2546 17 ปี 2 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่ 68 ม.5 ต.มะขามหลวง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ 50120
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0936080909 e-mail pongwish.so@gmail.com

ลงชื่อ พงศวิทย์ สมดา

ผู้ร่วมโครงการ

2. ชื่อ-นามสกุล นาย รชต ประทีป ณ กลาง (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 01 พฤษภาคม 2546 17 ปี 4 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่ 193/5 ม.1 ต.ป่าแดด อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 51000
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0954562137 e-mail 50917@yupparaj.ac.th

ลงชื่อ รชต ประทีป ณ กลาง

ผู้ร่วมโครงการ

3. ชื่อ-นามสกุล นาย กันปนทา ชัยมูฐาน (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 27 มีนาคม 2547 16 ปี 5 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่ 30/3 ถ.นิมมานเหมินท์ ต.11 ต.สุเทพ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50230
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0952237036 e-mail kampanart.ch@obec.moe.go.th

ลงชื่อ กันปนทา ชัยมูฐาน

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นาย วิรัชชัย จันดีวงศ์ (ชาย)
ระดับการศึกษา ปริญญาตรี ตำแหน่งทางวิชาการ ครู/อาจารย์
สังกัด/สถาบัน โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 0639546519 e-mail viratchai.ju@yupparaj.ac.th

คำรับรอง “โครงการนี้เป็นความคิดริเริ่มของนักพัฒนาโครงการและไม่ได้ออกแบบมาจากผู้อื่นใด
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะให้คำแนะนำและสนับสนุนให้นักพัฒนาในความดูแลของข้าพเจ้าดำเนินการศึกษาวิจัย/พัฒนา
ตามหัวข้อที่เสนอและจะทำหน้าที่ประเมินผลจนดังกล่าวให้กับโครงการฯ ด้วย”

ลงชื่อ วิรัชชัย จันดีวงศ์

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

ชื่อ-นามสกุล นาย รุติติรัฐ ศักดิ์นิทานนท์ (ชาย)
ตำแหน่งทางวิชาการ ไม่มี ตำแหน่งทางบริหาร ผู้อำนวยการ ร.ร./สำนัก/กอง/แผนก/ศูนย์การศึกษา
สังกัด/สถาบัน โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
สถานที่ติดต่อ เลขที่ 238 ถ.พระปกเกล้า ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-418673 ต่อ 811 มือถือ 053-418673 ต่อ 811 e-mail school@yupparaj.ac.th

คำรับรอง “ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผู้พัฒนามีสิทธิ์ขอรับทุนสนับสนุนตามเงื่อนไขที่โครงการฯ กำหนดและอนุญาต
ให้ดำเนินการศึกษาวิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่ได้เสนอมานี้ในสถาบันได้ภายใต้การบังคับบัญชาของข้าพเจ้า”

ลงชื่อ รุติติรัฐ ศักดิ์นิทานนท์