

**ข้อเสนอโครงการ**  
**การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 26 (NSC 2024)**

**ชื่อโครงการ** (ภาษาไทย) การแนะนำโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ  
 (ภาษาอังกฤษ) Elderly Nutrition Tips  
**ประเภทโปรแกรมที่เสนอ** โปรแกรม อาหารเพื่อสุขภาพ ระดับ ป.ตรี  
**ทีมพัฒนา**  
**หัวหน้าโครงการ**

- ชื่อ-นามสกุล นาย นราวิชญ์ โนนอาสา  
 วัน/เดือน/ปีเกิด 24/02/2547 ระดับการศึกษา ป.ตรี สถานศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
 ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน 24 หมู่ 1 ตำบล.นาดี อำเภอ.เมือง จังหวัด.อุดรธานี  
 สถานที่ติดต่อ 24 หมู่ 1 ตำบล.นาดี อำเภอ.เมือง จังหวัด.อุดรธานี  
 โทรศัพท์ - มือถือ 081-041-7044 e-mail [66040249108@udru.ac.th](mailto:66040249108@udru.ac.th)


ลงชื่อ

  
 (นาย นราวิชญ์ โนนอาสา)

**ผู้ร่วมโครงการ**

- ชื่อ-นามสกุล นาย พิสิษฐ์ ฮาบละคร  
 วัน/เดือน/ปีเกิด 17/02/48 ระดับการศึกษา ป.ตรี สถานศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน 10 หมู่ 7 ตำบล ดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร  
 สถานที่ติดต่อ 10 หมู่ 7 ตำบล ดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร  
 โทรศัพท์ - มือถือ 065-597-0136 e-mail [66040249114@udru.ac.th](mailto:66040249114@udru.ac.th)

ลงชื่อ


  
 (นาย พิสิษฐ์ ฮาบละคร)

**อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ**

ชื่อ-นามสกุล นางสาวณรรฐวรรณ พูลสน  
 สังกัด/สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
 สถานที่ติดต่อ 234/3 หมู่ 12 ต.สามพร้าว อ.เมือง จ.อุดรธานี  
 โทรศัพท์ - มือถือ 089-941-3899 e-mail [nattawan.ph@udru.ac.th](mailto:nattawan.ph@udru.ac.th)

**คำรับรอง** “โครงการนี้เป็นความคิดริเริ่มของนักพัฒนาโครงการและไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากผู้อื่นผู้ใด ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะให้คำแนะนำ และ สนับสนุนให้นัก พัฒนาในความดูแลของข้าพเจ้าดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่เสนอและจะทำหน้าที่ประเมินผลงานดังกล่าวให้กับโครงการฯ ด้วย”

ลงชื่อ

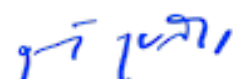
  
 (นางสาวณรรฐวรรณ พูลสน)

**หัวหน้าสถาบัน** (อธิการบดี/คณบดี/หัวหน้าสาขาวิชา/ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/หัวหน้าหมวด)

ชื่อ-นามสกุล(นาย/นาง/น.ส.) คุณาวุฒิ บุญกว้าง  
 สังกัด/สถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
 สถานที่ติดต่อ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ศูนย์การศึกษาสามพร้าว  
 234/3 หมู่ 12 ต.สามพร้าว อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000  
 โทรศัพท์มือถือ.....081-769-7557..... e-mail [kunawut.bo@udru.ac.th](mailto:kunawut.bo@udru.ac.th)

**คำรับรอง** “ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผู้พัฒนามีสิทธิ์ขอรับทุนสนับสนุนตามเงื่อนไขที่โครงการฯ กำหนดและอนุญาตให้ดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่ได้เสนอ มานี้ในสถาบันได้ภายใต้การบังคับบัญชาของข้าพเจ้า”

ลงชื่อ

  
 (นายคุณาวุฒิ บุญกว้าง)

### 3.สาระสำคัญของโครงการ

โครงการ "Elderly Nutrition Tips" จัดทำขึ้นเพื่อตอบรับกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว ปัญหาสำคัญที่พบในผู้สูงอายุคือภาวะโภชนาการที่ไม่เหมาะสม เช่น การละเลยมื้ออาหาร การบริโภคอาหารที่ไม่ครบถ้วน หรือไม่เหมาะสมกับสุขภาพในวัยชรา ซึ่งอาจนำไปสู่โรคเรื้อรัง ความอ่อนแรง และภาวะพึ่งพิงในการดำรงชีวิต เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โครงการจึงมุ่งเน้นพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบ Android โดยใช้ภาษา C# และเทคโนโลยี .NET MAUI เป็นเครื่องมือหลัก ตัวแอปออกแบบมาให้ใช้งานง่าย เหมาะกับผู้สูงอายุ โดยมีโหมด Elder-Friendly เช่น ขนาดตัวอักษรใหญ่ สีสบายตา เสียงอ่านเมนู และอินเทอร์เฟซที่เรียบง่าย

ฟีเจอร์หลักของแอป ได้แก่ การแนะนำเมนูอาหารตามวัยและตามเป้าหมายสุขภาพ (เช่น เสริมกล้ามเนื้อ, บำรุงสมอง), ระบบ Portion Control เพื่อควบคุมสัดส่วนอาหาร, ระบบวางแผนมื้ออาหารรายวัน/รายสัปดาห์ พร้อมสูตรและการคำนวณสารอาหาร, ระบบบันทึกมื้ออาหาร พร้อมสถิติเพื่อให้ผู้ใช้ติดตามพฤติกรรมกินของตนเอง นอกจากนี้ แอปยังมีบทความสุขภาพที่เข้าใจง่าย เทคนิคการเลือกวัตถุดิบ และมินิเกมที่ช่วยให้ผู้สูงอายุเรียนรู้เรื่องโภชนาการอย่างสนุกสนาน เช่น เกมจับคู่สารอาหารกับเมนู และเกมจำภาพอาหาร ประโยชน์ของแอปนี้คือช่วยส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความเข้าใจและตระหนักรู้ด้านโภชนาการ ลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรัง และยกระดับคุณภาพชีวิตโดยรวมในระยะยาว อีกทั้งยังช่วยลดภาระของครอบครัว ผู้ดูแล และลดภาระต่อระบบสาธารณสุขของประเทศในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสุขภาพเชิงป้องกันที่ยั่งยืนในยุคสังคมผู้สูงอายุ

Keyword : แอปสุขภาพผู้สูงอายุ พัฒนาแอปด้วย C# และ .NET MAUI แอปพลิเคชัน Android

### 4.หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็วโดยมีแนวโน้มว่าจำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบสุขภาพและการดูแลระยะยาวของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้สูงอายุมักประสบปัญหาด้านโภชนาการ เช่น การละเลยการรับประทานอาหาร การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม หรือขาดสารอาหารที่จำเป็น ส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ ทั้งในรูปแบบของการขาดสารอาหารและภาวะโภชนาการเกิน ซึ่งอาจนำไปสู่โรคเรื้อรัง ภาวะอ่อนแรง และการพึ่งพิงในการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้นดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพผ่านการจัดการด้านโภชนาการที่ถูกต้องเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกลุ่มประชากรสูงอายุ

จากปัญหาดังกล่าวโครงการนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับผู้สูงอายุที่ใช้งานง่ายบนระบบปฏิบัติการ Android โดยใช้ภาษา C# และเทคโนโลยี .NET MAUI ในการพัฒนา ตัวแอปจะประกอบด้วยฟีเจอร์ที่ตอบโจทย์ด้านสุขภาพผู้สูงอายุ เช่น การแนะนำเมนูอาหารตามวัย ระบบ Portion Control การวางแผนมื้ออาหารแบบรายวันและรายสัปดาห์ ระบบบันทึกมื้ออาหาร ฟังก์ชันบทความสุขภาพ และโหมด Elder-Friendly ที่ออกแบบอินเทอร์เฟซเรียบง่าย ตัวหนังสือขนาดใหญ่ สีสบายตา พร้อมเสียงอ่าน เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถในการมองเห็นและการใช้งานของผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังมีมินิเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับโภชนาการอย่างสนุกสนาน

แอปพลิเคชันนี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องช่วยให้เข้าถึงข้อมูลโภชนาการที่เข้าใจง่ายและนำไปใช้ได้จริง ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคให้เหมาะสมลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรังและยกระดับคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้สูงอายุในระยะยาว อีกทั้งยังช่วยลดภาระของครอบครัวและระบบสาธารณสุขของประเทศในอนาคตสอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาระบบสุขภาพเชิงป้องกันที่ยั่งยืนสำหรับสังคมผู้สูงอายุ

## 5.วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันด้านสุขภาพที่ใช้งานง่ายเหมาะสมกับผู้สูงอายุทั้งในด้านอินเทอร์เฟซและฟังก์ชัน
2. เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถติดตามพฤติกรรมสุขภาพประจำวัน เช่น การกินอาหาร ดื่มน้ำ และน้ำหนักตัวได้อย่างมีระบบ
3. เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงข้อมูลโภชนาการและคำแนะนำอาหารที่เข้าใจง่ายและปรับใช้ได้จริง
4. เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง และเกิดการปรับพฤติกรรมในทางที่ดี

## 6.ประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม

- 6.1 ส่งเสริมสุขภาพและโภชนาการผู้สูงอายุ
- 6.2 เพิ่มความสามารถในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ
- 6.3 เข้าถึงความรู้โภชนาการและสุขภาพอย่างเข้าใจง่าย
- 6.4 สร้างแรงจูงใจและความสนุกผ่านมินิเกม
- 6.5 รองรับการใช้งานอย่างเป็นมิตรกับผู้สูงอายุ

## 7.เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

1 เป็น Application บนระบบปฏิบัติการ Android

2) ระบบจัดการผู้ใช้งาน

2.1 เข้าสู่ระบบ สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

2.2 โปรไฟล์ส่วนตัว สามารถเปลี่ยนโปรไฟล์ได้

3) ฟีเจอร์หลักของแอป

1. แนะนำเมนูอาหารเหมาะกับวัย

1.1 เมนูที่ให้พลังงานพอเหมาะ

1.2 เน้นโปรตีนเพียงพอ ไขมันดี ไฟเบอร์สูง

1.3 ลดโซเดียม น้ำตาล และไขมันอิ่มตัว

2. หมวดหมู่อาหารตามเป้าหมายสุขภาพ

2.1อาหารเพิ่มกล้ามเนื้อ

2.2 อาหารช่วยเรื่องการย่อยอาหาร

2.3 อาหารบำรุงสมองและความจำ

3. ระบบ Portion Control (สัดส่วนการกิน)

3.1 แนะนำขนาด Portion ที่เหมาะสมสำหรับวัย 60+

3.2 แสดงตัวอย่างขนาดอาหารแบบภาพ

4. Meal Plan รายวัน/รายสัปดาห์

4.1 เสนอเมนูพร้อมสูตรที่สามารถทำได้

4.2 คำนวณสารอาหารคร่าว ๆ เช่น โปรตีน, ไฟเบอร์, พลังงาน

## 5. ระบบบันทึกมื้ออาหาร

5.1 ให้ผู้ใช้บันทึกว่าแต่ละวันกินอะไรบ้าง

5.2 สรุปสถิติการกินรายสัปดาห์

## 6. บทความสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

6.1 ความรู้เรื่องโภชนาการเบื้องต้น

6.2 เทคนิคการเลือกวัตถุดิบให้เหมาะกับผู้สูงอายุ

## 7. โหมดผู้สูงอายุ (Elder-Friendly Mode)

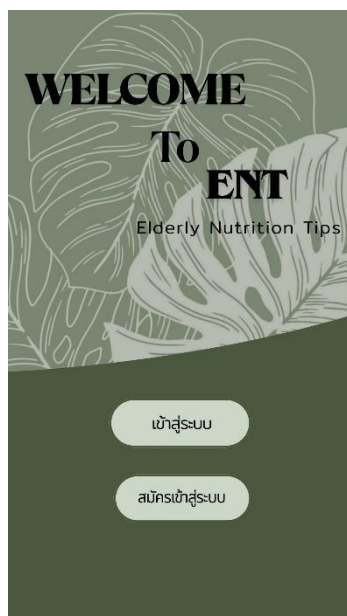
7.1 ฟอนต์ขนาดใหญ่

7.2 อินเทอร์เฟซเรียบง่าย สีสบายตา กดง่าย

## 8. รายละเอียดการพัฒนา

8.1 เป็นแอปพลิเคชัน (Android)

8.1.1 หน้าหลัก จะมีปุ่ม 2 ปุ่มคือ เข้าสู่ระบบ และ สมัครเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 1 หน้าหลักแอปพลิเคชัน

8.1.2 หน้าสำหรับผู้ที่ยังไม่มีบัญชี มีอยู่ 4 ปุ่มได้แก่ ปุ่มสำหรับเพิ่มโปรไฟล์ ,ปุ่มสำหรับกรอกชื่อผู้ใช้ , ปุ่มสำหรับกรอกรหัสผ่าน และ ปุ่มสำหรับสมัครเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 2 สมัครเข้าสู่ระบบแอปพลิเคชัน

8.1.3 หน้าสำหรับผู้ใช้ที่มีบัญชีอยู่แล้ว มีอยู่ 6 ปุ่มได้แก่ ปุ่มสำหรับเพิ่มโปรไฟล์ , ปุ่มสำหรับกรอกรหัสผ่าน , ปุ่มสำหรับเข้าสู่ระบบ , ปุ่มสำหรับล็อกอินด้วยหมายเลขโทรศัพท์ , ปุ่มสำหรับล็อกอินด้วย Facebook และ ปุ่มสำหรับ ล็อกอินด้วย email



รูปที่ 3 เข้าสู่ระบบ แอปพลิเคชัน

8.1.4 หน้าสำหรับการแนะนำอาหารสำหรับผู้สูงอายุ มีอยู่ 7 ฟังก์ชันได้แก่ 1. แนะนำอาหารที่เหมาะสมสำหรับช่วงวัย 2. หมวดหมู่อาหารตามเป้าหมายสุขภาพ 3. วางแผนการรับประทานอาหารประจำวัน / สัปดาห์ 4. บทความสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ 5. มินิเกมส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ 6. ระบบแจ้งเตือน 7. โหมดผู้สูงอายุ



#### รูปที่ 4 การแนะนำอาหารสำหรับผู้สูงอายุ และฟังก์ชันต่างๆ

8.1.5 หน้านี้คือฟังก์ชันแนะนำอาหารสำหรับช่วงวัย โดยมีอยู่ 3 หมวดหมู่ได้แก่ 1. แนะนำอาหารเพื่อสุขภาพ 2. หมวดหมู่อาหารเพื่อสุขภาพ 3. ค้นหาแบบง่าย



รูปที่ 5 การแนะนำอาหารที่เหมาะสมสำหรับช่วงวัย

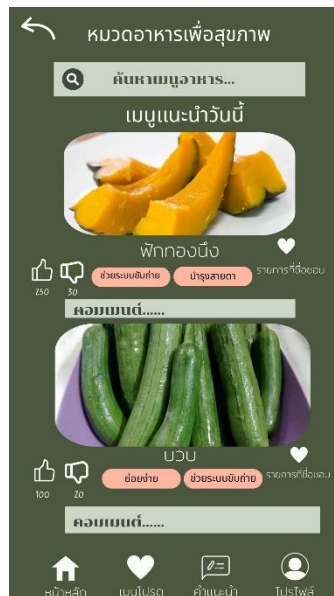
8.1.6 หน้าคือฟังก์ชันการนำอาหารเพื่อสุขภาพ โดยจะมี ปุ่มสำหรับการค้นหาเมนูอาหารสุขภาพ รูปแนะนำอาหารเพื่อสุขภาพ ปุ่มการกดดูใจอาหาร ปุ่มกดขึ้นชอบอาหารเพื่อเก็บไว้ในเมนูโปรด และปุ่มคอมเมนต์เพื่อรีวิวอาหาร





## รูปที่ 6 การแนะนำอาหารเพื่อสุขภาพ

8.1.7 หน้าคือฟังก์ชันการแนะนำอาหารเพื่อสุขภาพ โดยจะมีปุ่มค้นหาอาหารเพื่อสุขภาพ รูปแนะนำอาหารเพื่อสุขภาพปุ่มการกดถูกใจอาหาร ปุ่มกดขึ้นชอบอาหารเพื่อเก็บไว้ในเมนูโปรด และปุ่มคอมเมนต์เพื่อรีวิวอาหาร



## รูปที่ 7 การแนะนำหมวดอาหารเพื่อสุขภาพ

8.1.8 หน้าฟังก์ชันการวางแผนการรับประทานอาหาร ประจำวัน /สัปดาห์ โดยจะมีปุ่มอยู่ 7 ปุ่ม ได้แก่ 1. ปุ่มสำหรับวางแผนการรับประทานอาหารประจำวัน 2.ปุ่มสำหรับวางแผนการรับประทานอาหารรายสัปดาห์ 3. ปุ่มสำหรับระบุวันที่ 4. ปุ่มสำหรับเพิ่มเมนูอาหารในมือเช้า 5 .ปุ่มสำหรับการเพิ่มเมนูอาหารในมือกลางวัน 6. ปุ่มสำหรับเพิ่มเมนูอาหารในมือเย็น และปุ่มสำหรับเพิ่มเมนูของว่าง



รูปที่ 8 การวางแผนรับประทานอาหารประจำวัน / สัปดาห์

8.1.9 หน้านี้คือบทความสำหรับผู้สูงอายุ หน้านี้จะเป็นบทความที่แนะนำอาหารที่มีประโยชน์และเกร็ดความรู้เล็กๆที่เป็นแนวทางการดูแลสุขภาพ



รูปที่ 9 บทความสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

8.1.10 หน้านี้คือหน้าฟังก์ชันมินิเกมส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ โดยเกมส์นี้จะเป็นเกมส์ที่ให้ผู้ได้เล่นผ่อนคลายและให้ความรู้ผู้สูงอายุเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ



รูปที่ 10 มินิเกมส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

8.1.11 หน้านี้คือฟังก์ชันระบบแจ้งเตือน โดยมีอยู่ 4 ปุ่มได้แก่ 1. ปุ่มสำหรับค้นหาการแจ้งเตือน 2. ปุ่มเพิ่มรายการการแจ้งเตือน 3. ปุ่มสำหรับกดดูรายละเอียด 4. ปุ่มสำหรับเพิ่มการแจ้งเตือนเป็นรายการโปรด



รูปที่ 11 ระบบการแจ้งเตือน

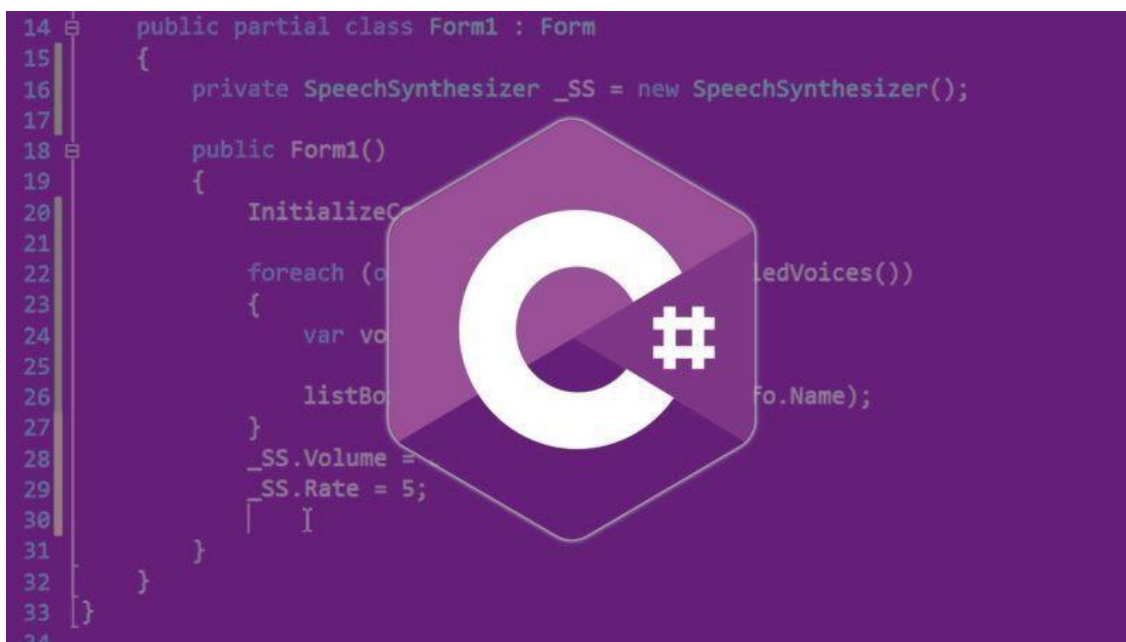
8.1.12 หน้านี้คือโหมดสำหรับผู้สูงอายุ โดยจะเน้นการใช้ตัวอักษร และ ไอคอนที่มีขนาดใหญ่และง่ายต่อการอ่านสามารถเปลี่ยนโทนสีเป็นสีอื่นได้ และ สามารถปรับขนาดของตัวอักษรได้



รูปที่ 12 โหมดสำหรับผู้สูงอายุ

## 8.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

### 8.2.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้ : C#



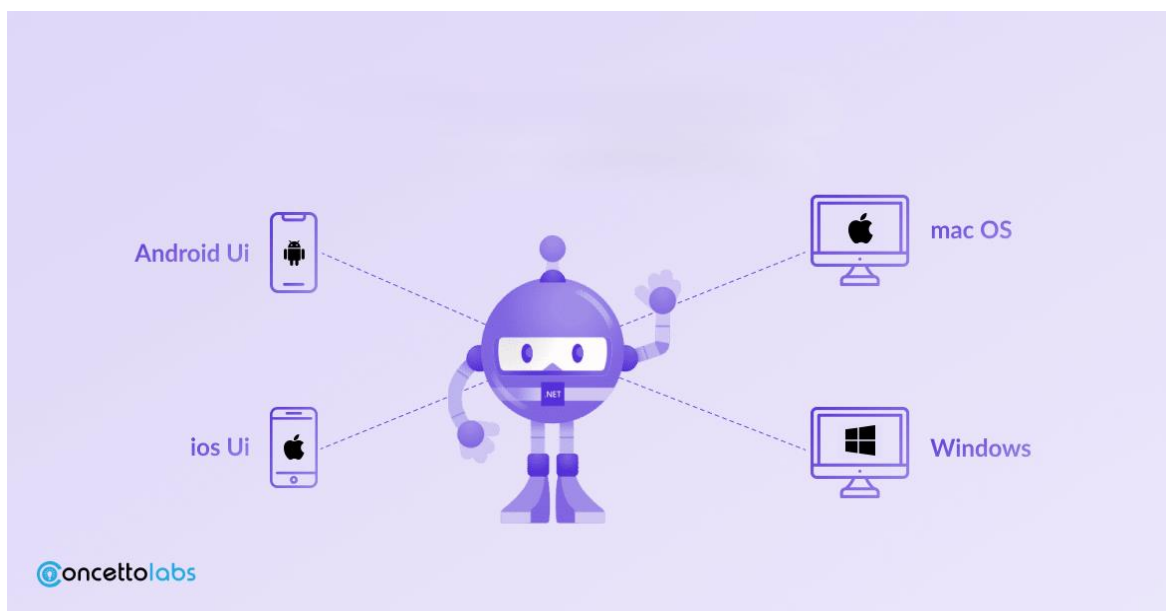
```
14 public partial class Form1 : Form
15 {
16     private SpeechSynthesizer _SS = new SpeechSynthesizer();
17
18     public Form1()
19     {
20         InitializeComponent();
21
22         foreach (o in _SS.GetVoices())
23         {
24             var vo = o.VoiceName;
25
26             listBo.Items.Add(vo);
27         }
28         _SS.Volume = 100;
29         _SS.Rate = 5;
30     }
31 }
32
33 }
```

C#ใช้ในการสร้างซอฟต์แวร์และทำให้การทำงานของพวกเขาง่ายขึ้น C# เปิดตัวครั้งแรกในปี 2000 และได้รับความนิยมและกลายเป็นภาษาหลักในโครงการการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ คุณสมบัติที่สำคัญบางประการของ C# ได้แก่ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) ซึ่ง C# รองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ช่วยให้สามารถจัดโครงสร้างโปรแกรม ทำให้โค้ดเข้าใจได้ง่ายขึ้นและบำรุงรักษาได้ง่ายขึ้น โดยใช้วัตถุที่รวมข้อมูลและฟังก์ชันเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ C# ยังมีระบบสคริปต์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องกำหนดประเภทของตัวแปรและวัตถุอย่างชัดเจน และช่วยเพิ่มความปลอดภัยของโค้ด โดยตรวจจับข้อผิดพลาดในระยะเริ่มต้นอีกหนึ่งคุณสมบัติสำคัญคือ ความเป็นอิสระของแพลตฟอร์มC#สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ได้ ด้วย .NET Core แอปพลิเคชัน C# จึงพร้อมใช้งานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น Windows, Linux และ macOS ระบบสคริปต์และการจัดการชื่อยกเว้นอินเทอร์เน็ตของ C# ช่วยให้โปรแกรมมีความปลอดภัยมากขึ้น ลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาดและต้นทุนการโจมตีที่เป็นอันตรายได้ดีการบูรณาการของ C# กับโค้ดภาษาอื่น ๆ ก็ทำได้สะดวก โดยสามารถทำงานร่วมกับโค้ด C++ ที่มีอยู่ได้อย่างง่ายดายผ่านเทคโนโลยีอย่างคอมโพเนนต์ COM และ Platform Invoke (P/Invoke) นอกจากนี้ภาษา C# ยังมีขอบเขตการใช้งานที่กว้างขวาง ครอบคลุมการพัฒนาแอปพลิเคชันเดสก์ท็อป การพัฒนาเว็บ การสร้างเกม การจัดการแอปพลิเคชันฐานข้อมูล การสร้างแอปพลิเคชันมือถือ และงานด้านปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชันเดสก์ท็อป C# เป็นที่นิยมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน Windows เนื่องจากการทำงานร่วมกับ Windows Forms และ WPF ได้ดี

เยี่ยม ด้านการพัฒนาเว็บ C# ใช้ร่วมกับ ASP.NET ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพสูง การพัฒนาเกมก็ถือเป็นจุดแข็งของ C# เช่นกัน เนื่องจากเอ็นจินเกม Unity ใช้ภาษา C# ในการสร้างเกมและเนื้อหาแบบโต้ตอบในส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชันฐานข้อมูล ภาษา C# ทำงานร่วมกับ .NET Framework ได้อย่างดี สามารถเชื่อมต่อและจัดการฐานข้อมูลได้อย่างง่ายดาย รวมถึงรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือด้วย Xamarin ซึ่งสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันทั้งบน Android และ iOS จากโค้ดภาษา C# ชุดเดียวกัน C# ยังสามารถนำไปใช้ในงานด้านปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลได้อีกด้วย โดยใช้ร่วมกับไลบรารีและเครื่องมือที่รองรับการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) และการประมวลผลข้อมูลในปริมาณมากแม้ว่าคุณสมบัติอันทรงพลังและขอบเขตการใช้งานที่หลากหลายของ C# จะทำให้ C# เป็นตัวเลือกที่สำคัญสำหรับนักพัฒนาซอฟต์แวร์ แต่คาดการณ์ว่า C# ยังคงมีความเกี่ยวข้องในอนาคต ด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและการสนับสนุนจาก Microsoft

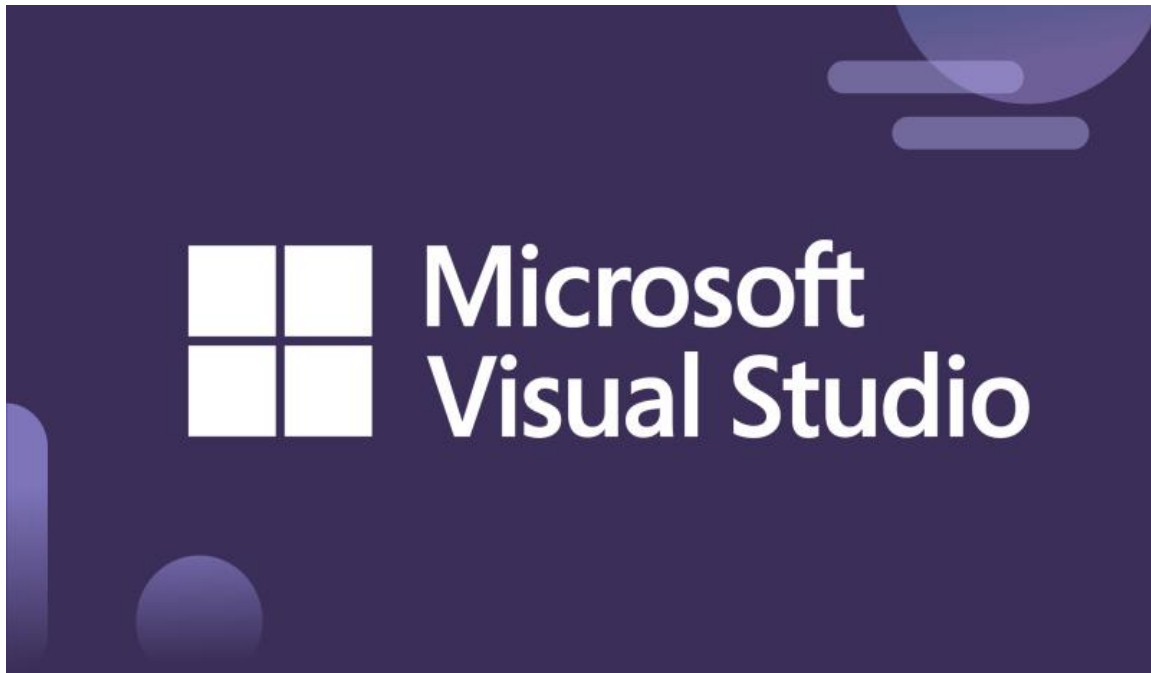
## 8.3 เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

### 8.3.1 .Netmaui



.NET MAUI (Multi-platform App UI) เป็นเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์มแบบโอเพ่นซอร์สที่หลายคนรอคอย เนื่องจากเป็นโครงการที่สืบทอดต่อจาก Xamarin โดยตรง ซึ่งใน .NET MAUI ได้มีการขยายขอบเขตการใช้งานออกไปอย่างครอบคลุมมากขึ้น ไม่เพียงแต่รองรับแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาอย่าง Android และ iOS เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงแพลตฟอร์มเดสก์ท็อปอีกด้วย.NETMAUIมอบโครงสร้างโครงการเดียวที่สามารถจัดการการกำหนดเป้าหมายหลายแพลตฟอร์มได้ในโปรเจกต์เดียว ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานได้บนอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ใน .NET MAUI สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับแพลตฟอร์ม Windows 11 และ Windows 10 เวอร์ชัน 1809 ขึ้นไป โดยใช้ Windows UI Library (WinUI) 3 รวมถึงแพลตฟอร์ม macOS ตั้งแต่เวอร์ชัน 10.13 ขึ้นไป ผ่านการใช้งาน Mac Catalyst นอกจากนี้ยังสามารถสร้างแอปพลิเคชันสำหรับระบบ iOS ตั้งแต่เวอร์ชัน 10 ขึ้นไป และ Android ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.0 (API 21) ขึ้นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพนอกเหนือจากแพลตฟอร์มหลักที่กล่าวมา ยังมีการสนับสนุนสำหรับการสนับสนุนสำหรับ Tizen ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับการดูแลและพัฒนาโดย Samsung และ Linux ที่ได้รับการสนับสนุนจากชุมชนโอเพ่นซอร์ส ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันสำหรับระบบเหล่านี้ได้เช่นเดียวกัน โดยสามารถพัฒนาแอปพลิเคชัน Android และ iOS ที่มีอินเทอร์เฟซที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี MAUI ได้ใน Visual Studio ทั้งสำหรับ Windows และ Mac ใน Visual Studio 2022 เวอร์ชัน 17.3 เป็นเวอร์ชันแรกที่รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย .NET MAUI ได้อย่างเต็มรูปแบบ บนระบบปฏิบัติการ Mac นักพัฒนาจะต้องติดตั้ง Xcode เวอร์ชัน 13.0 ขึ้นไป เพื่อให้สามารถคอมไพล์และทดสอบแอปพลิเคชันบน iOS และ macOS ได้ ขณะที่การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับ Windows และ macOS สามารถทำได้ใน Visual Studio สำหรับระบบปฏิบัติการที่เหมาะสม .NET MAUI เป็นส่วนหนึ่งของ .NET Core ซึ่งปัจจุบันได้รับการรีแบรนด์เป็น .NET 6 โดยได้เปิดตัวอย่างเป็นทางการในวันที่ 9 สิงหาคม บนระบบ Windows สำหรับนักพัฒนา Mac แม้ขณะนี้ Microsoft ยังอยู่ในช่วงพัฒนาและปรับปรุงเครื่องมือสำหรับแพลตฟอร์มนี้แต่ได้เปิดให้ใช้งานในเวอร์ชันพรีวิวสำหรับนักพัฒนาบางกลุ่มแล้วซึ่งนับว่าเป็นก้าวสำคัญที่ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์มด้วย .NET มีความสมบูรณ์แบบและยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น

## 1. Visual Studio



Visual Studio เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแบบครบวงจรที่พัฒนาโดย Microsoft โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ แอปพลิเคชันเว็บ บริการเว็บ รวมถึงแอปพลิเคชันบนมือถือ Visual Studio รองรับแพลตฟอร์มสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ของ Microsoft อย่างครบถ้วน เช่น Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation (WPF), Microsoft Store และ Microsoft Silverlight โดยสามารถสร้างซอฟต์แวร์ได้ทั้งในรูปแบบโค้ดเนทีฟ (Native Code) และโค้ดที่ถูกระบบจัดการโดยระบบ (Managed Code) เครื่องมือใน Visual Studio มาพร้อมกับตัวแก้ไขโค้ดที่รองรับฟีเจอร์ IntelliSense ซึ่งเป็นระบบช่วยเติมโค้ดอัตโนมัติและยังมีฟีเจอร์สำหรับปรับปรุงโครงสร้างโค้ด (Code Refactoring) เพื่อช่วยให้โค้ดมีความชัดเจนและง่ายต่อการดูแลรักษา เครื่องมือดีบั๊ก (Debugger) ที่ติดตั้งมาพร้อมกับ IDE สามารถทำงานได้ทั้งในระดับซอร์สโค้ดและระดับเครื่อง (Machine Code) นอกจากนี้ Visual Studio ยังมีเครื่องมือเสริมที่หลากหลาย เช่น ตัววิเคราะห์ประสิทธิภาพโค้ด (Code Profiler) ตัวออกแบบสำหรับสร้างอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (GUI Designer) เครื่องมือสำหรับการออกแบบเว็บ เครื่องมือสำหรับการออกแบบคลาส และตัวออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema Designer) ซึ่งช่วยให้นักพัฒนาสามารถทำงานได้อย่างครบวงจร Visual Studio รองรับการจัดตั้งปลั๊กอินเพื่อเพิ่มความสามารถในแทบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มระบบควบคุมเวอร์ชันซอร์สโค้ด (Source Control) อย่าง Subversion และ Git หรือเพิ่มเครื่องมือเฉพาะทาง เช่น ตัวแก้ไขและตัวออกแบบสำหรับภาษา



โปรแกรมเฉพาะ หรือเครื่องมือช่วยในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น Azure DevOps Client: Team Explorer สำหรับภาษาการเขียนโปรแกรม Visual Studio รองรับมากถึง 36 ภาษา โดยมีบริการสำหรับภาษาเหล่านั้นให้ติดตั้งไปด้วย ภาษาที่ติดตั้งมาในตัวอย่างเช่น C, C++, C++/CLI, Visual Basic .NET, C#, F#, JavaScript, TypeScript, XML, XSLT, HTML และ CSS ส่วนภาษาอื่นๆ เช่น Python, Ruby, Node.js และ M สามารถติดตั้งเพิ่มเติมผ่านปลั๊กอินได้ ในอดีต Visual Studio เคยรองรับภาษา Java และ J# ด้วยรุ่นพื้นฐานที่สุดของ Visual Studio คือรุ่น Community ซึ่งเปิดให้ใช้งานฟรีและได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง โดยมีสโลแกนว่า “IDE แบบครบเครื่อง ฟรี สำหรับนักเรียน นักพัฒนาโอเพ่นซอร์ส และนักพัฒนาอิสระ” ณ วันที่ 23 มีนาคม 2025 Visual Studio 2022 เป็นเวอร์ชันปัจจุบันที่พร้อมใช้งานสำหรับงานผลิตจริง (Production-Ready) ขณะที่ Visual Studio 2015, 2017 และ 2019 ยังคงได้รับการสนับสนุนในสถานะ Extended Support

อ้างอิง : [https://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio)

## 1. รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา (Software Specification) ได้แก่

### 1.1 Input/Output Specification

- 1.1.1. หน้าจอสมาร์ทโฟน
- 1.1.2. ลำโพง
- 1.1.3. ระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen)
- 1.1.4. การแจ้งเตือนผ่านเสียง/ภาพ/ข้อความ

## 2. Functional Specification

- 2.1 ฟังก์ชันแนะนำเมนูอาหารตามช่วงวัย
- 2.2 ฟังก์ชันระบบ Portion Control
- 2.3 ฟังก์ชันหมวดหมู่อาหารตามเป้าหมายสุขภาพ
- 2.4 ฟังก์ชันวางแผนมื้ออาหาร (Meal Plan)
- 2.5 ฟังก์ชันบันทึกมื้ออาหาร (Meal Log)
- 2.6 ฟังก์ชันบทความสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ
- 2.7 ฟังก์ชันมินิเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

2.8. ฟังก์ชันระบบแจ้งเตือน (Notification System)

2.9. ฟังก์ชันตั้งค่าเมนูโปรดและการแชร์เมนู

2.10 ฟังก์ชันโหมดผู้สูงอายุ (Elder-Friendly Mode)

2.11 ระบบแจ้งเตือนสุขภาพ (Health Reminder Dashboard)

2.12 ฟังก์ชันอาหารต้องเลี่ยง (Foods to Avoid)

2.12.1 มีการเพิ่มหมวดบทความหรือแจ้งเตือน เช่น

1.อาหารประเภทไหนที่ผู้สูงอายุไม่ควรกินบ่อย

## บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). รายงานประชากรสูงอายุของประเทศไทย พ.ศ. 2566.

สืบค้นจาก: <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Survey/social/aging/>

กรมอนามัย. (2565). สถานการณ์โภชนาการผู้สูงอายุไทย ปี 2565.

สืบค้นจาก: <http://nutrition.anamai.moph.go.th/>

องค์การอนามัยโลก. (2021). Ageing and health: key facts.

สืบค้นจาก: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

สุรรัตน์ สถิตภิญโญ. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุ. วารสารการพยาบาล และสุขภาพ. 39(2), 49-64.

Macrix (2023). First Look at .NET MAUI: Modern Cross-Platform Development.

สืบค้นจาก: <https://www.macrix.eu/en/first-look-dotnet-maui/>

อ้างอิง : <https://atlacademy.az/en/post/51--what-is-c>

อ้างอิง : <https://www.macrix.eu/en/first-look-dotnet-maui/>

อ้างอิง : <https://www.macrix.eu/en/first-look-dotnet-maui/>

## 11. รายละเอียดผลงานที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขัน (ตัวอย่างเอกสาร หน้า 43-48)

รายละเอียดผลงานที่เข้าร่วมการแข่งขัน (จำเป็นต้องตอบทุกข้อ)

### 1) เป็นการพัฒนาต่อยอดผลงานหรือไม่

☐ ต่อยอดจากผลงานเดิม (โปรตระกูลซื้อผลงานเดิม)

☒ พัฒนาใหม่

### 2) เป็นผลงานที่มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals –SDGs) ด้านใด

(เลือกข้อที่ตรงที่สุด)

เป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals –SDGs) คือ การพัฒนาที่สมดุลกัน

ใน 3 เสาหลักของมิติความยั่งยืน (Three Pillars of Sustainability) นั่นคือ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

<input type="checkbox"/>	No Poverty ขจัดความยากจนทุกรูปแบบ ทุกสถานที่
<input type="checkbox"/>	Zero Hunger ขจัดความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร ส่งเสริมเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน
<input checked="" type="checkbox"/>	Good Health and well-being รับรองการมีสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคนทุกช่วงอายุ
<input type="checkbox"/>	Quality Education รับรองการศึกษาที่เท่าเทียมและทั่วถึง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน
<input type="checkbox"/>	Gender Equality บรรลุความเท่าเทียมทางเพศ พัฒนาบทบาทสตรีและเด็กผู้หญิง
<input type="checkbox"/>	Clean Water and Sanitation รับรองการมีน้ำใช้การจัดการน้ำและสุขาภิบาลที่ยั่งยืน
<input type="checkbox"/>	Affordable and Clean Energy รับรองการมีพลังงาน ที่ทุกคนเข้าถึงได้ เชื่อถือได้ยั่งยืน ทันสมัย
<input type="checkbox"/>	Decent Work and Economic Growth ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืนการจ้างงานที่มีคุณค่า
<input type="checkbox"/>	Industry Innovation and Infrastructure พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการปรับตัวให้เป็นอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนทั้งถึง และสนับสนุนนวัตกรรม
<input type="checkbox"/>	Reduced Inequalities ลดความเหลื่อมล้ำทั้งภายในและระหว่างประเทศ
<input type="checkbox"/>	Responsible Consumption and Production รับรองแผนการบริโภค และการผลิตที่ยั่งยืน
<input type="checkbox"/>	Climate Action ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ

<input type="checkbox"/>	Life Below Water อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและ ทรัพยากรทางทะเล เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
<input type="checkbox"/>	Life on Land ปกป้อง ฟื้นฟูและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบกอย่างยั่งยืน
<input type="checkbox"/>	Peace and Justice Strong Institutions ส่งเสริมสังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
<input type="checkbox"/>	Partnerships for the Goals สร้างพลังแห่งการเป็นหุ้นส่วน ความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

### 3) คาดว่าผลงานที่เข้าร่วมการแข่งขัน จะมีระดับความพร้อมของเทคโนโลยี

(Technology Readiness Level: TRLs) อยู่ในระดับใด (เลือกตอบเพียง 1 ข้อที่ตรงที่สุด)

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRLs) คือ การบ่งชี้ระดับความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีตามบริบทการใช้งาน ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบ องค์ประกอบสำคัญ อุปกรณ์ และกระบวนการทำงานทั้งระบบก่อนที่จะมีการบูรณาการเทคโนโลยีเป็นระบบ

TRL เป็นเครื่องมือบริหารจัดการโครงการหรือโปรแกรมที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างนักเทคโนโลยีกับผู้ที่จะนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดสู่ลูกค้า

ช่วงงานวิจัยพื้นฐาน (Basic research)	
<input type="checkbox"/> TRL 1	ระดับงานวิจัยพื้นฐาน (Scientific Research)
<input type="checkbox"/> TRL 2	ระดับงานวิจัยประยุกต์ (Applied Research)
<input type="checkbox"/> TRL 3	ระดับการพิสูจน์แนวคิดของ เทคโนโลยี (Proof of Concept)
ช่วงการพัฒนาต้นแบบ (Prototype development)	
<input type="checkbox"/> TRL 4	ระดับเทคโนโลยีมีความ เที่ยงตรง (Validation)
<input checked="" type="checkbox"/> TRL 5	ระดับเทคโนโลยีเพื่อการใช้งาน (Application)
<input type="checkbox"/> TRL 6	ระดับต้นแบบห้องปฏิบัติการ (Lab Test Prototype)
<input type="checkbox"/> TRL 7	ระดับทดสอบกับ Lead User (Lead User Test)
ช่วงการผลิตหรือการใช้งานต่อเนื่อง (Product on shelf)	
<input type="checkbox"/> TRL 8	ระดับการผลิตต้นแบบ (Pilot Production)
<input type="checkbox"/> TRL 9	ระดับการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (Mass Production)

4) คาดว่าผลงานที่เข้าร่วมการแข่งขัน จะมีระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRLs)

อยู่ในระดับใด

ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL) คือ ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยี กระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทั้งด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในการบริหารจัดการโครงการ โปรแกรมทางด้านสังคม

<input type="checkbox"/> SRL 1	การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี - (identifying problem and identifying societal readiness)
<input type="checkbox"/> SRL 2	การกำหนดปัญหา การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในโครงการ (formulation of problem, proposed solution(s) and potential impact ,expected societal readiness; identifying relevant stakeholders for the project)
<input type="checkbox"/> SRL 3	ศึกษา วิจัย ทดสอบแนวทางการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่กำหนดขึ้นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (initial testing of proposed solution(s) together with relevant stakeholders)
<input checked="" type="checkbox"/> SRL 4	ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่องเพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และดูความพร้อมขององค์ความรู้และเทคโนโลยี (problem validated through pilot testing in relevant environment to substantiate proposed impact and societal readiness)
<input type="checkbox"/> SRL 5	แนวทางการแก้ปัญหาได้รับการตรวจสอบ ถูกนำเสนอแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง area (proposed solution(s) validated, now by relevant stakeholders in the area)
<input type="checkbox"/> SRL 6	ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นไปได้ (solution (s) demonstrated in relevant environment and in co-operation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)
<input type="checkbox"/> SRL 7	การปรับปรุงโครงการและ/หรือการแนวทางการพัฒนาการแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (refinement of project and/or solution and, if needed, retesting in relevant environment with relevant stakeholders)
<input type="checkbox"/> SRL 8	เสนอแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ และได้รับการยอมรับ (proposed solution(s) as well as a plan for societal adaptation complete and qualified)
<input type="checkbox"/> SRL 9	แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาของโครงการได้รับการยอมรับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ (actual project solution (s) proven in relevant environment)

5) มีการถ่ายทอดผลงานหรือทดลองใช้งานจริงกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์หรือไม่

☒ ไม่มี เนื่องจาก

ไม่เพราะเป็นแอปพลิเคชันสำหรับแนะนำอาหารสำหรับผู้สูงอายุ

☐ มี (โปรดระบุพื้นที่ หรือกลุ่มเป้าหมาย)

---