

บทความวิจัย

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

# เกมสวนไทยหลังบ้าน

## Thai Backyard Garden

รัตนชัย มีคุณ , เดโช วรรณะ

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[60011212097@msu.ac.th](mailto:60011212097@msu.ac.th) , [60011212154@msu.ac.th](mailto:60011212154@msu.ac.th)

### บทคัดย่อ

โครงการปริญญาโทฉบับนี้พัฒนาเกม “สวนไทยหลังบ้าน Thai backyard garden” ซึ่งเป็นเกมปลูกผักทำฟาร์ม (Farming game) ที่มีการเล่นแบบ Open Word โดยมีการใช้ Unity เป็นระบบหลักของเกม และมีการใช้ Photoshop เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวาดภาพ Pixel โดยจุดประสงค์เพื่อสร้างความแปลกใหม่ของเกมแนวปลูกผักทำฟาร์มของไทยให้มีความหลากหลาย และนำเสนอที่เด่นชัดมากขึ้นในรูปแบบการเล่นแบบ Open Word

**คำสำคัญ** Farming Game , Open Word

### 1. บทนำ

ปัจจุบันเด็กและเยาวชนนิยมใช้เวลาว่างไปกับการเล่นเกมและส่วนมากเนื้อหาของเกมจะค่อนข้างมีความรุนแรงและไม่มีสาระความรู้ ดังนั้นการพัฒนาเกมที่มีความรู้และเนื้อหาที่ไม่รุนแรงนั้นสามารถลดความรุนแรงที่จะส่งผลต่อเยาวชนซึ่งวิดีโอเกมเกมในทุกวันนี้มักจะเป็นสอดแทรกวัฒนธรรมไปตามแต่ภูมิลำเนาของผู้พัฒนานั้นเองซึ่งเป็นการ

เผยแพร่วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไปสู่สากลได้อีกทางหนึ่งด้วย

ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาเกมที่สอดแทรกวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของชาวไทยให้ผู้เล่นได้เรียนรู้วิถีชีวิตแบบบ้านๆของคนไทย โดยการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่ มาใช้ในเกมภายใต้ชื่อเกมว่า “Thai backyard garden” โดยใช้โปรแกรม “Unity” ในการพัฒนาเพื่อนำเสนอ วัฒนธรรมภูมิปัญญาไทย และหลักการใช้ชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงตลอดจนเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ให้ผู้เล่นได้เรียนรู้และรู้จักวัฒนธรรมความเป็นอยู่แบบไทยๆ ให้ได้อนุรักษ์เอาไว้สืบไป

### 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1.1 Gamification

Gamification คือคอนเซ็ปต์ของการประยุกต์กันระหว่างกลไกต่างๆ ของเกม (Game Mechanic) เข้ากับ ทฤษฎีของการ

ออกแบบการเล่นเกม (Game Thinking) เพื่อที่จะชักจูงให้ผู้คนสามารถทำตามเป้าหมายที่ธุรกิจหรือกิจกรรมนั้นวางแผนเอาไว้

### 2.1.1.1 Game mechanics

game mechanics หรือรูปแบบของกลไกต่าง ๆ ของเกมที่ถูกนำมาใช้ ประกอบด้วย

1. POINT, VIRTUAL CURRENCY หรือการสะสมคะแนน จะนำมาใช้เพื่อเป็นตัวชี้วัดให้กับผู้เล่นเข้าใจถึงจุดที่ตัวเองทำอยู่ และเป้าหมายที่จะต้องไปแบบเป็นง่าย ๆ

2. LEVEL, XP ค่าประสบการณ์ หรือการเลื่อนระดับชั้น การเลื่อนลำดับชั้น เป็นตัวบ่งบอกถึงความสามารถของผู้เล่นจาก 1-100 ที่ชัดเจน เปรียบได้กับชั้นเรียน ป.1-ป.6 ที่เราจะรู้ว่าเด็กที่อยู่ในระดับชั้นป.6 เก่งกว่าเด็กที่อยู่ในระดับชั้น ป.1 ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกถึงความเท่าเทียม หรืออยู่เหนือกว่าผู้อื่น

3. PROFILE ข้อมูลบุคคล การแสดงถึงรายละเอียด บ่งบอกถึงคุณลักษณะพิเศษต่าง ๆ ของผู้เล่นนั้น ๆ และเกมมักใช้เป็นที่รวบรวมเอารางวัลต่าง ๆ ที่ผู้เล่นชนะมาแสดงผล และยังใช้เป็นที่ยกกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เล่นมาแสดงผล และใช้เป็นที่ยกกิจกรรมที่ผู้เล่นต้องเข้าร่วมอีกด้วย

4. LEADERBOARD ตารางอันดับคะแนน และบุคคลตารางอันดับเป็นตัวเชื่อมโยงความสำคัญระหว่างผู้เล่นในกิจกรรมนั้น จนเกิดการแข่งขัน และรู้สึกอยากเอาชนะ

5. CHALLENGES กิจกรรม ภารกิจ หรือ ด้านต่าง ๆ ในเกม เป็นสิ่งสำคัญที่จะจูงใจให้เหล่าบรรดาผู้เล่นต้องพยายามจนชนะ และจดจำถึงความสำเร็จที่ได้กระทำแบบเป็นขั้น เป็นตอน

### 2.1.1.2 Game Thinking

ทฤษฎีของการออกแบบการเล่นเกมที่เพื่อที่จะชักจูงให้ผู้คนสามารถทำตามเป้าหมายที่ธุรกิจหรือกิจกรรมนั้นวางแผนเอาไว้ ประกอบด้วย

1. REWARD รางวัลหรือสิ่งจับต้องได้ ที่เป็นตัวกระตุ้นความต้องการของผู้เล่น POINT, BADGE, แต้้ม ยศ ถูกออกแบบมาให้ใช้เป็นตัวกระตุ้นที่ง่ายที่สุดที่ทำให้เกิดความโลภ ที่นำไปสู่เป้าหมายของมนุษย์ ในโลกของธุรกิจมีกิจกรรมมากมายที่นำเอาแต้้มสะสมมาใช้เพื่อรับแลกของรางวัล เช่นการสะสมแต้้มบัพในร้านสะดวกซื้อ และการสะสมแต้้มของบิ๊มน้ำมันต่าง ๆ

2. ACHIEVEMENT ค่าประสบการณ์ ความอดทน ลำดับชั้นความสำเร็จที่มนุษย์ต้องการ LEVEL, XP, BADGE, หรือ CHALLENGES ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นตัวกระตุ้นความสำเร็จ การได้รับการยอมรับจากผู้อื่น ขอบความท้าทาย และความภูมิใจที่ได้รับยอมรับในโลกของธุรกิจที่นำเอาความภาคภูมิใจมาใช้เป็นตัวบ่งชี้ว่าคุณอยู่เหนือผู้อื่น เช่น บัตรสิทธิพิเศษห้างร้านต่าง ๆ

3. COMPETITION ความต้องการแข่งขันชิงดีชิงเด่น LEADER BOARD ตัวเลข 1-10 ถูก

ออกแบบมาเพื่อจัดอันดับความสำเร็จเมื่อเทียบกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ในความเป็นจริงแล้วมนุษย์ถูกออกแบบมาเพื่อให้เอาชีวิตรอดตั้งแต่เด็กกำพร้า และถึงแม้ว่าจะได้ต้องดิ้นรนใช้ชีวิตอย่างลำบากเหมือนเมื่อก่อน แต่สันชาตยานการเอาตัวรอดก็ยังคงมีเหลืออยู่ในจิตใจ ซึ่งนี่เป็นจุดอ่อนที่นักธุรกิจต่างตั้งมาใช้ทำให้เราเกิดความรู้สึกอยู่เหนือผู้อื่น เช่น 10 อันดับสถานที่ท่องเที่ยวที่คุณต้องไปก่อนตาย หรือแม้แต่กิจกรรมต่าง ๆ เช่น 10อันดับหนังทำเงินประจำสัปดาห์

4. ถูกออกแบบมาเพื่อจัดอันดับความสำเร็จเมื่อเทียบกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ในความเป็นจริงแล้วมนุษย์ถูกออกแบบมาเพื่อให้เอาชีวิตรอดตั้งแต่เด็กกำพร้า ละถึงแม้ว่าจะได้ต้องดิ้นรนใช้ชีวิตอย่างลำบากเหมือนเมื่อก่อน แต่สันชาตยานการเอาตัวรอดก็ยังคงมีเหลืออยู่ในจิตใจ ซึ่งนี่เป็นจุดอ่อนที่นักธุรกิจต่างตั้งมาใช้ทำให้เราเกิดความรู้สึกอยู่เหนือผู้อื่น เช่น 10 อันดับสถานที่ท่องเที่ยวที่คุณต้องไปก่อนตาย หรือแม้แต่กิจกรรมต่าง ๆ เช่น 10อันดับหนังทำเงินประจำสัปดาห์

5. วางกติกาต่างๆ ของเกม หรือกิจกรรมโดยดึงเอาส่วนประกอบของ Gamificationที่ได้เขียนเอาไว้ข้างต้นเช่น POINTS,BADGES,LEADEBOARD มาใช้ตามนี้

- ลองนำ VIRTUAL CURRENCY มาเป็นคะแนนตามผลผลิตที่ทำได้

- ลองนำ LEVEL, EP มาให้ผู้เล่นตามทักษะที่ผู้ใช้ในเกม

- ลองนำ BADGE มาแจกเมื่อผู้เล่นทำกิจกรรมพิเศษ

- ลองนำ LEADERBOARD มาให้ผู้เล่นได้เห็นเด่นชัดในเกม

หลังจากคุณออกแบบเกม หรือกิจกรรมเสร็จสิ้นคุณต้องทดลองเล่นเองหลายๆรอบ เสมอ ก่อนปล่อยเกม หรือ กิจกรรมนี้ออกสู่ตลาด

6. ต้องตรวจสอบเกม (Monitoring) หรือกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ

### 2.1.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

มณีวรรณ คารง (2560)ได้กล่าวถึงเศรษฐกิจพอเพียงว่าเป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

2.1.3 แนวทางหรือหลักการของเกษตรทฤษฎีใหม่

เกษตรทฤษฎีใหม่ คือ การทำการเกษตรที่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่9 ได้ทรงศึกษาและวิจัยเชิงปฏิบัติ เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับเกษตรกรชาวไทยได้นำไปปฏิบัติโดยเน้นไปที่การพึ่งพาตนเองและเป็น

เกษตรที่ยั่งยืนสำหรับเกษตรกรชาวไทย โดย เกษตรทฤษฎีใหม่มี 3 ขั้นตอนดังนี้

1) ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น คือการจัดสรรที่ดินระดับไร่นา ซึ่งมีการจัดการดินและน้ำเพื่อใช้ในการทำเกษตรขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนตามอัตราส่วน 30 : 30 : 30 : 10 30 % เป็นสระน้ำสำหรับกักเก็บไว้ใช้ในหน้าแล้ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์น้ำ 30 % สำหรับปลูกข้าวในฤดูฝน เพื่อใช้เป็นอาหารประจำครัวเรือน 30 % ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชไร่ พืชสวน พืชผักและสมุนไพร ฯ เพื่อใช้กินในชีวิตประจำวันและจำหน่าย 10 % เป็นที่อยู่อาศัย ที่เลี้ยงสัตว์ โรงเรือนอื่น ๆ ถนน คันดิน กองฟาง โรงหมักปุ๋ย ลานตาก สวนไม้ดอกไม้ประดับ

2) ทฤษฎีใหม่ขั้นกลาง คือการรวมพลังกันเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์ ร่วมแรงร่วมใจในการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การผลิต ร่วมมือกันตั้งแต่เตรียมดิน หาพันธุ์ หาน้ำ เตรียมปุ๋ย เพื่อเพาะปลูก

2. การตลาด เตรียมจำหน่ายเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ปลูกเอง แปรรูปเอง ขายเอง รวมตัวกันขายเพื่อให้ได้ราคาดี เป็นการตัดวงจรพ่อค้าคนกลางไปในตัว

3. ความเป็นอยู่ เกษตรกรต้องมีความเป็นอยู่ที่ดีสมฐานะ

4. สวัสดิการ แต่ละชุมชนควรจัดตั้งกองทุนไว้ให้สมาชิกเมื่อจำเป็น เช่น การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิต

5. การศึกษา มีโรงเรียนในชุมชนเพื่อส่งเสริมการศึกษา นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสอดแทรกในการสอนและเน้นให้นักเรียนดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพาตนเองให้ได้

6. สังคมและศาสนา ชุมชนควรเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาโดยมีศาสนาเป็นเครื่องยึดเหนี่ยว

3) ทฤษฎีใหม่ขั้นก้าวหน้า เมื่อผ่านพ้นไป 2 ขั้นแล้ว เกษตรกรจะมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น มีฐานะความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน และมีการจัดหาแหล่งเงินทุนเข้ามาช่วยในกลุ่มสหกรณ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของสมาชิกอีกด้วย เช่น เกษตรกรจำหน่ายข้าวได้ในราคาสูง เป็นการขายตรงสู่มือผู้บริโภค โดยไม่ผ่านคนกลาง , เกษตรกรซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคได้ในราคาต่ำเพราะรวมกันซื้อมาก ๆ (รวมกลุ่มซื้อในนามสหกรณ์) เป็นต้น

#### 2.1.4 วิดีโอเกม

วิดีโอเกม คือเครื่องเกมอิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ใช้ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (user interface) ส่งผลการกระทำ (input) กลับเข้าไปยังหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit) ในตัวเครื่อง ให้คิดคำนวณแล้วแสดงผลโต้ตอบกลับมาด้วย แสง-เสียง-การสั่น-หรือภาพบนจอภาพ วิดีโอ คำว่า วิดีโอ ในวิดีโอเกม แต่เดิมหมายถึงอุปกรณ์แสดงภาพแบบRaster แต่ปัจจุบันสามารถใช้เรียกอุปกรณ์

แสดงภาพใด ๆ ก็ได้ที่สร้างภาพสองมิติหรือสามมิติขึ้นมา ตัวอย่างเช่นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและเครื่องเล่นวิดีโอเกม อุปกรณ์เหล่านี้เป็นไปได้ตั้งแต่

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ไปจนถึงอุปกรณ์มือถือขนาดเล็ก วิดีโอเกมแบบเฉพาะอย่างเช่น เกมตู้ เคยมีแพร่หลายในอดีต แต่ปัจจุบันค่อย ๆ มีใช้น้อยลง วิดีโอเกมได้พัฒนาไปจนกลายเป็นอุตสาหกรรมและงานศิลปะ

อุปกรณ์นำข้อมูลเข้าเป็นที่ใช้กันในการบังคับวิดีโอเกมเรียกว่า อุปกรณ์ควบคุมเกม (game controller) และแตกต่างกันไปในเครื่องเล่นแบบต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ควบคุมอาจประกอบด้วยเพียงแค่ปุ่มกดและก้านควบคุม (joystick) หรืออาจมีปุ่มกดถึงสิบปุ่ม และอาจจะมีมากกว่าหนึ่งก้านควบคุมก็ได้ เกมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลยุคแรกจำเป็นต้องใช้คีย์บอร์ดในการเล่น หรือต้องการให้ผู้ใช้ถือก้านควบคุมที่มีปุ่มกดอย่างน้อยหนึ่งปุ่มด้วย เกมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่จำนวนมากให้ผู้เล่นหรือต้องการให้ผู้เล่นใช้คีย์บอร์ดควบคู่ไปกับเมาส์ อุปกรณ์ควบคุมเกมที่พบได้บ่อยกันคือ เกมแพด เมาส์ คีย์บอร์ด และก้านควบคุม ในหลายปีที่ผ่านมา มีวิธีการนำข้อมูลเข้าเพิ่มเติม เช่น การให้ผู้เล่นสังเกตการณ์ในเครื่องเล่นที่ใช้กล้อง และระบบจอสัมผัสบนโทรศัพท์มือถือ

วิดีโอเกมโดยทั่วไปใช้วิธีการเพิ่มเติมมากมายเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์และสารสนเทศให้กับผู้เล่น เสียงออดิโอในวิดีโอเกมนั้นเกือบจะเป็นสากล คือใช้อุปกรณ์ผลิตเสียง อย่างเช่น

ลำโพง และหูฟัง ผลป้อนกลับอาจมาจากอุปกรณ์ต่อพ่วงสัมผัส (haptic peripheral) เช่นระบบการสั่น หรือผลป้อนกลับโดยใช้กำลัง (force feedback) บางครั้งการสั่นใช้กระตุ้นผลป้อนกลับแบบใช้กำลัง

2.1.4.1 เกมอาร์พีจี หรือเกมเล่นตามบทบาท (Role-playing game: RPG) คือเกมประเภทหนึ่งที่ผู้เล่นสมมุติบทบาทเป็นตัวละครหนึ่งในเกม โดยเล่นตามกฎกติกาของเกมผ่านการป้อนคำสั่งและเลือกเงื่อนไขที่เกมกำหนดมา โดยผลลัพธ์ที่เกิดจะแตกต่างกัน ตามเงื่อนไขที่เลือก ซึ่งในยุคแรกๆ เกมเล่นตามบทบาทจะเป็นลักษณะของเกมกระดาน ที่ผู้เล่นจะแบ่งฝ่ายเป็นสองฝ่าย ฝ่ายหนึ่งจะเป็นผู้นำในเกม ทำหน้าที่บอกเล่าเรื่องราวต่างๆ ผ่านกระดานในเกม ขณะที่ผู้เล่นอีกฝ่ายจะเป็นผู้เล่นต้องสร้างตัวละครและทอยเต๋าที่กำหนดค่าต่างๆ รวมถึงกระทำตามกฎต่างๆ เช่น การพูดคุยหาข้อมูล, การต่อสู้กับสัตว์ประหลาด, การเก็บวัตถุและอาวุธ, เก็บสะสมค่าประสบการณ์และเลื่อนระดับ (Level) จุดเด่นที่ทำให้เกมเล่นตามบทบาทได้รับความนิยม เพราะเกมเล่นตามบทบาทจะมีอิสระในกฎกติกา ทำให้การเล่นในแต่ละครั้งจะเปลี่ยนไปขึ้นอยู่กับที่ผู้นำเกมเลือก เกมเล่นตามบทบาทแบบกระดานที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศมีมาก แต่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ ดันเจี้ยนแอนด์ดรากร้อน และ วอร์แฮมเมอร์

2.1.4.2 เกมการจำลอง (Simulation Game) เป็นเกมประเภทที่จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ มา

ให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทเป็นผู้อยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ และตัดสินใจในการกระทำเพื่อลองดูว่าจะเป็นอย่างไร เหตุการณ์ต่าง ๆ อาจจะนำมาจากสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติก็ได้ เกมแนวนี้แยกเป็นประเภทย่อยได้อีก เช่น stardew valley และ the sim เป็นต้น

### 2.1.5 Engine Game

Engine Game (เอนจินเกม) คือซอฟต์แวร์เพื่อใช้สร้างวีดีโอเกม ซอฟต์แวร์นี้ถูกเขียนขึ้นมาด้วยภาษาโปรแกรมที่หลากหลาย อาทิ C, C++, JAVA เป็นต้น เกมเอนจินเปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือใช้สร้างชิ้นส่วนต่าง ๆ ของระบบเกม ชิ้นส่วนเหล่านี้จะถูกนำไปประกอบเข้าด้วยกัน และถูกทดสอบว่าพวกมันสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ถูกกำหนดไว้ นี่เป็นกระบวนการในการสร้างเกมให้ออกมาสมบูรณ์

นักพัฒนาเกมจำนวนมากใช้เกมเอนจินในการสร้างเกมสำหรับเครื่องเล่น, มือถือ ตลอดจนคอมพิวเตอร์พกพา การทำงานของเกมเอนจิน ประกอบด้วย การเรนเดอร์กราฟิก 2D และ 3D, การตรวจสอบการชน, ระบบเสียง, ภาษาสคริปต์, แอนิเมชัน, ปัญญาประดิษฐ์, ระบบเน็ตเวิร์ค, การสตรีม, การจัดการหน่วยความจำ, การรองรับภาษาที่แปลตลอดจนระบบอื่น ๆ อีกมากมาย

Unity คือเกมเอนจินสำหรับสร้างเกมที่สามารพัฒนาได้ทั้งเกม 2 และ 3 มิติ และสามารถพอร์ตเกมลงได้มากกว่า 25 แพลต

AV,VR,desktop,Mobile,web,TV และ console ซึ่งนี่กลายเป็นจุดเด่นของ Unity เพื่อให้ให้นักพัฒนาได้มีช่องทางนำเสนอ เกมของตนเอง ได้มากขึ้น โดยยึดหลักการในการพัฒนาโปรแกรม 2 หลัก คือ ง่ายและทรงพลัง

Unity ถูกพัฒนาโดย Unity Technologies และเปิดตัวครั้งแรกในเดือน มิถุนายน 2005 ในงาน Worldwide Developers Conference ที่ Apple Inc. โดยตัวเอนจินในขณะนั้นรองรับการใช้งานบน OS X โดยเฉพาะเท่านั้น แต่ในปัจจุบัน(ค.ศ. 2020) unity ขยายการทำงานบนแพลตฟอร์มได้มากถึง 23 แพลตฟอร์ม และใช้ภาษา C# เป็นหลัก ในการพัฒนาเกมในเวอร์ชันปัจจุบัน

### 2.1.6 แอนิเมชัน(Animation)

คำว่า แอนิเมชัน(Animation) มาจากรากศัพท์ลาติน “animare” หมายความว่า การทำให้มีชีวิตด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับ และแสดงผลอย่างต่อเนื่องด้วยความเร็วสูง เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างมีชีวิตชีวา ซึ่งเป็นการนำภาพนิ่งหลายๆภาพมาฉายต่อเนื่องกันด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไปเราจะเห็นได้ว่าภาพต่างๆ เคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก จะเห็นภาพติดตาในทางคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และ แฟลช(Flash)

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง “การสร้างภาพเคลื่อนไหว” ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกันและแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา(Persistence of Vision) เมื่อดูตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉายอย่างต่อเนื่อง เรตินาจะรักษาภาพนี้ไว้สั้นๆ ประมาณ  $\frac{1}{3}$  วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะดังกล่าว สมองมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอ แต่แอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้มากมาย เช่นงานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกม งานสถาปัตยกรรมก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น

2.1.6.1 แอนิเมชัน 2 มิติ (2 Dimensional Animation) คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ ซึ่งเราจะสามารถมองวัตถุได้เพียงด้านเดียวในมุมมองที่เราสามารถมองเห็นได้คือความสูงและความกว้างซึ่งงานประเภทนี้ไม่มีความซับซ้อนในการสร้างมากนัก ตัวอย่างที่เราพบเห็น เช่น ภาพเคลื่อนไหว

### 2.1.7 A Star Pathfinding

ในวิทยาการคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีเอสตาร์ (อังกฤษ: A\* algorithm) เป็นขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการหาเส้นทางและการท่องในกราฟซึ่งเป็นกระบวนการในการหาเส้นทางระหว่างจุด (เรียกจุดดังกล่าวว่า "โนด" (node)) ขั้นตอนวิธีนี้มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูงจึงมีการ

นำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย ผู้นิยามขั้นตอนวิธีนี้คือ ปีเตอร์ ฮาร์ท, นิล นีลสัน และเบิร์ดแรม เรฟเซด ซึ่งนิยามไว้ในปี ค.ศ. 1968[1] ขั้นตอนวิธีนี้เป็นส่วนขยายของขั้นตอนวิธีของไดคัสตรา ซึ่งสร้างในค.ศ. 1959 เอสตาร์มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า (โดยขึ้นกับเวลา) จากการนำเทคนิคฮิวริสติกมาใช้ แต่ถ้าฮิวริสติกเป็นแบบโมนโตนจะทำให้ความเร็วในการทำงานเท่ากับขั้นตอนวิธีของไดคัสตรา

หลักการทำงานของเอสตาร์คือ เมื่อเอสตาร์ท่องไปในกราฟ เอสตาร์จะเลือกเส้นทางที่มีค่าน้อยที่สุดที่มันทราบ โดยคงแถวค้อยลำดับความสำคัญของเส้นทางอื่น ๆ ระหว่างนั้นที่เรียบเรียงไว้แล้ว ถ้าระหว่างที่เอสตาร์ท่องไปแต่ละจุดแล้วเจอเส้นทางที่มีค่ามากกว่าเส้นทางอื่น ขั้นตอนวิธีนี้จะไม่พิจารณาเส้นทางที่มีค่ามากกว่า แต่จะไปเลือกเส้นทางที่มีค่าน้อยกว่าแทน กระบวนการนี้จะทำต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงจุดหมาย

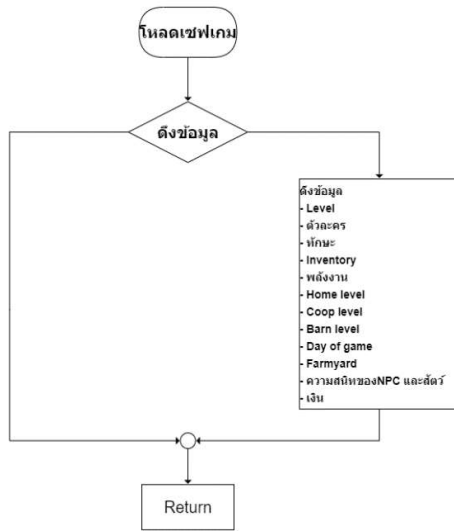
### 2.1.8 ภาษา C#

ภาษา C# เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน และเป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นสนใจที่จะเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งภาษา C# ถูกพัฒนามาจากภาษา C++ และมีโครงสร้างแบบเชิงวัตถุ (object-oriented programming) โดยใช้ Visual Studio (วิซวล-สตูดิโอ) เป็นเครื่องมือ









ภาพประกอบที่ 6 ผังงานโหลดเซฟเกม

### 3.3 Game Design

#### 3.3.1 Character Design

ตัวละคร มี 4 มุม 3 เฟรม มีมุม หัน  
หน้าลง หันซ้าย หันขวา และหันหลัง



ภาพประกอบที่ 7 ตัวละครพ่อค้า



ภาพประกอบที่ 8 ตัวละครคนขายปศุสัตว์

#### 3.3.2 แผนที่ในเกม

##### 3.3.2.1 ฟาร์ม



ภาพประกอบที่ 9 แผนที่ฟาร์ม

##### 3.3.2.2 แผนที่สำรวจ



ภาพประกอบที่ 10 แผนที่ฟาร์ม

#### 4. การทดสอบระบบ

การพัฒนาเกม Thai Backyard Garden ในส่วนของผู้เล่นได้รับประสบการณ์ใหม่ในการเล่นแนวปลูกผักทำฟาร์ม ในแง่อารมณ์ผู้เล่นจะได้สัมผัสความสนุกสนานเพลิดเพลิน และยังสามารถสำรวจพื้นที่โดยรอบเพื่อสำรวจพื้นที่ต่างๆ ของแผนที่ใหม่ๆ ทั้งนี้ตัวเกมนยังอนุญาตให้ผู้เล่นสำรวจจากส่วนไหนก่อนก็ได้ เนื่องจากเป็นเกม Open World



ภาพประกอบที่ 1 ตัวอย่างเกม



ภาพประกอบที่ 2 ตัวอย่างเกม



ภาพประกอบที่ 3 ตัวอย่างเกม



ภาพประกอบที่ 4 ตัวอย่างเกม

#### 5. สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

##### 5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

จากการสอบถามผู้ตอบประเมินที่ได้เล่นเกม Thai Backyard Garden ส่วนใหญ่จะไม่สามารถรู้ว่าการควบคุมและการใช้ความสามารถที่มีของตัวละครอย่างไร แต่พอได้ศึกษารูปแบบการควบคุมของตัวละครก็จะสามารถเล่นเกมอย่างสนุกสนานเพลิดเพลินได้ จากการสำรวจจึงสรุปได้ว่าเกม Thai Backyard Garden เป็นเกมที่เล่นได้ง่ายไม่ซับซ้อน เหมาะกับผู้เล่นทั่วไป

##### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. การวาดภาพ Pixel เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่จึงทำให้ภาพ Pixel ที่ได้ออกมานั้นไม่สวยงามตามแบบที่ต้องการ

2. การทำอนิเมชันของภาพ Pixel มีความซับซ้อนต้องใช้ความชำนาญและความคุ้นเคยกับตัวโปรแกรมอย่างมาก

3. แหล่งเรียนรู้มีส่วนที่เป็นภาษาไทย  
ให้ศึกษาน้อยเกินไปทำให้ลำบากต่อการเรียนรู้  
เมื่อเกิดปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงาน

4. ต้องเรียนรู้โปรแกรมด้วยตัวเองทำ  
ให้ไม่รู้วิธีใช้บางคำสั่งของตัวโปรแกรมเมื่อเกิด  
ปัญหาจึงยากต่อการแก้ไข

5. การแสดงผลต่าง ๆ ของตัวเกมมี  
ความซับซ้อนต้องเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วย  
ตัวเอง

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ปรับปรุงให้สามารถเล่นกับเพื่อน  
ได้แบบ Online

5.3.2 เพิ่มระบบการต่อสู้เพื่อให้เกม  
สนุกมากยิ่งขึ้น

5.3.3 เพิ่มกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเกม  
มากยิ่งขึ้น

### 6. เอกสารอ้างอิง

1. <https://storylog.co/story/58de9b76a30bfe0b3f3f1471>

2. <https://sites.google.com/site/prachyasersthkicphxpheiying12>

3. [https://region1.prd.go.th/ewt\\_news.php?nid=29377](https://region1.prd.go.th/ewt_news.php?nid=29377)

4. <https://sites.google.com/site/swaggame/prapheth-khxng-widixo-kem>

5. <https://www.beartai.com/article/game-article/209630>

6. <https://unityinsight.wordpress.com/2016/07/16/introduce-unity>