



**CS 2564**

**เค้าโครงโครงงานคอมพิวเตอร์**

การพัฒนาเกมแอคชั่น เรื่อง World of Asilias

Development game action : World of Asilias

โดย

613020203-1 นายฉัตรชัย จรุงเกียรติสกุล

613020603-5 นายสุรเชษฐ์ ทองประสงค์

อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ดร.วชิราวุธ ธรรมวิเศษ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา SC314774 โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(เดือน สิงหาคม พ.ศ.2564)

## เค้าโครงโครงการคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ชื่อ นายฉัตรชัย จรุงเกียรติสกุล รหัสประจำตัว 613020203-1

Mr. Chatchai charunkiatsakon

นายสุรเชษฐ์ ทองประสงค์ รหัสประจำตัว 613020603-5

Mr. Surachet thongprasong

นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.ดร.วชิราวุธ ธรรมวิเศษ

Project Advisor Dr.Wachirawut thammaviset

### 1. ชื่อหัวข้อโครงการ

ภาษาไทย: การพัฒนาเกมแอคชั่น 2มิติด้วย Godot2D เรื่อง World of Asilias

ภาษาอังกฤษ : Development game action : World of Asilias

### 2. หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการเกมเป็นที่นิยมอย่างมากทั้งในเด็กและเยาวชน หรือ ผู้ใหญ่ เข้าถึงเกมเป็นเรื่องง่ายและเป็นสิ่งหนึ่งที่สามารถสร้างความเพลิดเพลิน ให้แก่ผู้เล่นทุกเพศทุกและใช้เวลาว่างหมดไปกับการใช้คอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือโดยเกมในปัจจุบันมีหลากหลายมีทั้งเกมในรูปแบบเกม 2 มิติ และ 3 มิติ รูปแบบในการเล่นและหลากหลายแนวตามที่ผู้สร้างเกมได้ออกแบบไว้ มีการใช้งบประมาณที่น้อยและบุคลากรในการพัฒนาเกมน้อย เกมในทุกยุคสมัยมีการผลักดันแข่งขันในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์หากเล่นเกมเพื่อได้เรียนรู้และศึกษาพร้อมกับรับความสนุกเพลิดเพลินควบคู่ไปด้วยผู้เล่นก็จะได้ข้อดีจากการเล่นเกมไปใช้ได้

ดังนั้นคณะผู้จัดทำเกมแนว action เป้าหมายให้ผู้เล่นได้เพลิดเพลินและรู้วิธีการแก้ปัญหาในด้านต่างๆได้ใช้ทักษะจินตนาการในการเล่น และ engine ที่ใช้ในการสร้างเกมมีหลากหลายประเภท เช่น unreal engine และ Unity3D ผู้จัดทำได้เลือกใช้ Godot 2D engine ในการออกแบบเกม 2 มิติใช้งานได้ง่ายและมี platformหลากหลาย

เกมมีเนื้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านจักรวรรดินิยมโดยเกมจะเดินเรื่องตัวหลักคือ Asilias เป็นหัวหน้าผู้นำของฝั่งผู้ถูกล่าอาณานิคม ผู้นำAsiliasจะต้องต่อสู้กับประเทศมหาอำนาจที่มุ่งหมายจะเข้ามายึดครองดินแดน มีสามด้านด้วยกันตามระดับความง่าย ปานกลางและยากตามลำดับศัตรูจะมีพลังชีวิตที่เพิ่มขึ้นตามลำดับของด่านและอุปสรรคจะเพิ่มมากขึ้น

### 3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

3.1 เพื่อออกแบบพัฒนาเกมเป็นสื่อให้ความบันเทิงในรูปแบบเกมแอคชั่น-แพลตฟอร์ม 2มิติ ให้ผู้เล่นได้เกิดความสุข

เพลิดเพลินกับระบบภายในเกม

3.2 เพื่อให้ผู้เล่นได้เกิดความสุขเพลิดเพลินกับระบบภายในเกมและได้ความรู้ด้านจักรวรรดินิยม

#### 4. ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

###### 4.1.1 โปรแกรมสร้างเกมส์ 3D และ 2D

โปรแกรมสร้างเกมส์ CryENGINE [1] เป็นโปรแกรมสร้างเกมส์ 3D เป็น engine ที่ใช้สร้างเกมดังๆอย่างตระกูล Crysis ซึ่งให้ความสมจริงและให้การเคลื่อนไหวที่ดูมีชีวิตชีวา ทุกอย่างเราสามารถสร้างเองได้ตั้งแต่สภาพแวดล้อมภูเขา แม่น้ำ ทุกสิ่งทุกอย่างเราสามารถกำหนดเองได้ ที่สำคัญคือใช้งานง่ายมากไม่ยาก



ภาพที่ 1 โปรแกรม CryENGINE Engine [1]

โปรแกรมสร้างเกมส์ Unity3D [2] คือ Game Engine ที่ช่วยสร้างเกมส์ 3มิติ ถึงแม้ว่าจะเป็นโปรแกรมUnity ออกแบบมาเพื่อเกมส์ 3มิติ แต่เรายังสามารถสร้างแบบ 2 มิติ ได้อีกด้วย โปรแกรมนี้สามารถทำงานได้ทั้งระบบ Windows และระบบ OS X และสามารถ Export งานเพื่อนำไปใช้งานได้หลากหลาย OS เช่น Windows , OS X , Android , iOS หรือแม้กระทั่ง Web



ภาพที่ 2 โปรแกรม Unity 3D Engine [2]

โปรแกรมสร้างเกมส์ Game Make Engine [3] ออกแนว 2D น่ารัก ๆ สำหรับโปรแกรมนี้อีกเป็นอีกโปรแกรมหนึ่งที่นักพัฒนาเกมส์นิยมใช้กันมากทั่วโลก จุดเด่นของตัวโปรแกรมสร้างเกมส์ Game Maker จะเป็นการสร้างในลักษณะของ Drag & Drop หรือที่เราเรียกว่า ลาก แล้วก็วาง นั้นเองนอกจากนี้แล้ว ยังสามารถ import พวก Background, Sound Effect, Image, Graphic มาใส่ในเกมส์ได้ด้วย



ภาพที่ 3 โปรแกรม Game Maker Engine [3]

โปรแกรมสร้างเกมส์ UDK (Unreal Development Kit) [4] เป็นโปรแกรมสร้างเกมส์สำหรับ PC เป็น Engine ที่มีลักษณะเป็น framework FPS มาให้แล้วยิ่งถ้าเราเขียนเพิ่มเติมก็จะได้เกมส์แนว FPS ในรูปแบบใหม่ที่ไม่เหมือนใคร สำหรับคุณสมบัติหลักๆของโปรแกรมนี้นี้มี Plug-ins หลากหลายมากมายที่มาจับกับตัวโปรแกรม ที่จะเป็นตัวช่วยสำหรับการสร้าง Bone , 3D และ ActorX ที่ช่วยให้สร้างง่ายขึ้นอีกด้วยแถมยังมีเอกสาร Document UDN ประกอบที่ละเอียดและอ่านเข้าใจได้ง่าย



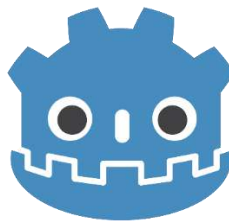
ภาพที่ 4 โปรแกรม Unreal Development Kit Engine [4]

โปรแกรมสร้างเกมส์ Kodu Engine [5] จากบริษัท Microsoft เป็นโปรแกรมสร้างเกมส์สำหรับเด็กลักษณะกราฟิกจะออกแนว 2D น่ารัก ๆ โปรแกรมนี้มีกราฟิกสวยงามความสามารถพอตัวเหมาะใช้สอนการสร้างเกมให้กับเด็กๆ คุณสมบัติหลักๆของตัวโปรแกรม Kodu อุปกรณ์ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็น แม่น้ำ ภูเขา ตัวละคร ทุกๆอย่าง มากับตัวโปรแกรมหมดแล้วเพียงแค่เราลากและก๊าวงและกำหนดการใช้งานว่าให้ทำอะไร



ภาพที่ 5 โปรแกรม Kodu Engine [5]

Godot Engine [6] เป็นเครื่องมือแบบโอเพนซอร์สที่มีความสามารถตัวหนึ่งที่มีการพัฒนา 2D มิติ และ 3D มิติ และสามารถติดตั้งได้ทั้งในระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, OS X และมี โลโก้ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 โลโก้โปรแกรม Godot Engine [6]

ภาษาที่ใช้เขียน script ใน Godot นั้นมีภาษา script ของตัวเอง เรียกว่า GDScript โดยมีโครงสร้างคล้ายกับ Python นอกจากนั้นยังสามารถใช้ภาษา C++ หรือ C# ได้อีกด้วย เกมที่สร้างใน Godot สามารถ compile ไปลงได้หลาย Platform ไม่ว่าจะเป็น Android, IOS, Web HTML5, Mac OSX, Window, Linux

#### 4.1.2 ประเภทของเกม

##### 4.1.2.1 เกมแบบจำลอง หรือเรียกว่า Simulation Games

เกมประเภทของการจำลองสามารถ จำลองได้หลายแบบอย่างเช่น จำลองการใช้ชีวิตเช่น เกม The Sim ก็เป็นต้นแบบของเกม จำลองตัวหนึ่งที่มีผู้เล่นทั่วโลก หลายล้านคนเลยทีเดียวและได้รับการตอบรับในส่วนของผู้เล่นอย่างคึกคักเลยทีเดียวหรือจะเป็นเกม จำลองอาชีพ เช่น เกมจำลองการขับเครื่องบิน ไม่ว่าจะเป็น เครื่องบินพาณิชย์หรือแม้กระทั่งเครื่องบินรบ เกมเหล่านี้จะถูกเรียกว่า เกมจำลองแบบเสมือนจริง

#### 4.1.2.2 เกมแอคชั่น แบบผู้เล่นมุมมองที่หนึ่ง Action First Person Shooters Games

เกมแนวนี้นี้คือ เกมในแบบแนวยิงผู้ร้ายหรือการยิงต่อสู้แบบกลุ่มนั่นเอง โดยจะมีให้เห็นมานานตั้งแต่เกมต้นแบบ Counter Strike เป็นต้นมาเกมนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆโดยยุคแรกๆนั้นเป็นการเล่นเป็นกลุ่มพร้อมกันผ่านวงแลน ของคอมพิวเตอร์จนมาถึงปัจจุบันที่มีการเล่นแบบออนไลน์ผู้เล่นสามารถเล่นได้พร้อมกันทั่วโลกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงทำให้มีผู้นิยมเล่นเกมในแนวนี้นี้มากขึ้นอย่างทวีคูณ ทั่วโลก

#### 4.1.2.3 เกมในแนววางแผน หรือ Strategy Games

แผนก็คือเกมที่เราร้องวิเคราะห์รูปแบบของเกม เป็นการแข่งขันกันทางความคิดที่สนุกมากๆเกมหนึ่งเลยที่เดียวเกมในแนวนี้นี้ มักจะเป็นการเล่นแบบกลุ่ม หรือเล่นกับผู้คนจำนวนมากๆ ส่วนมากแล้ว เป็นเกมในแนวสงคราม ตัวอย่างของเกมที่เป็นต้นแบบเลย อย่างเช่นเกมวอร์คราฟซึ่งเป็นเกมในแนววางแผน วางผังของฐานทัพเพื่อใช้ในการต่อสู้กับกลุ่มเพื่อนๆในเกม โดยมีทรัพยากรในการใช้ในการพัฒนาฐานทัพของต่อนอย่างจำกัดจึงเป็นเกมที่เล่นแล้วสนุกมาก เพราะมีทั้งความท้าทายและมีทั้งการใช้ความคิด ใช้มันสมองกันแบบถึงกันเลยที่เดียววางแผนไม่ดี โอกาสพ่ายแพ้สูง จึงเกิดเป็นเกมในแนวอีสปอร์ตขึ้นและใช้ในการแข่งขันเกมอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบัน

#### 4.1.2.4 เกมปริศนา หรือ Puzzle Game

เกมประเภทนี้ก็คือ เกมในรูปแบบของการใช้วิธีคิดบริหารสมองได้ดีๆพอกับเกมแนววางแผนต้นแบบของมันคือ เกมตัวต่อ หรือ TERTIS นั่นเองเกมเททิสถือเป็นต้นแบบของเกมในแนวนี้นี้กว่าได้ เพราะ เป็นเกมแนวปริศนาเกมแรกๆเลยที่พัฒนามาเป็นเกม Puzzle Game ให้เราเห็นในหลายๆเกมในปัจจุบันเป็นเกมที่เล่นแล้วผ่อนคลายสมองใช้ความคิดได้ดีพอสมควร

#### 4.1.2.5 เกมผจญภัย หรือ Adventure Games ประเภทของเกม ชนิดต่างๆ

แต่ละฉากผ่านไปอย่างยากเย็นนักคำนี้สำหรับนักเล่นเกมในแนวผจญภัยแล้วถือว่าเกมนั้นเล่นยากพอสมควรเลยเกมในแนวแอตเวนเจอร์นั้นเป็นที่นิยมมาอย่างยาวนานแล้วโดยเกมที่ถือว่าเป็นต้นแบบของเกมในแนวนี้นี้ทำให้ผู้คนรู้จักทั่วโลกก็มีเกมที่เป็นที่จดจำของใครหลายๆคน อย่างเช่นเกม มารีโอเกมมาริโอ่นี้คือเกมที่ต้นแบบแท้ๆเลยมีให้เล่นตั้งแต่สมัยช่วงที่เกมคอนโซล ได้รับความนิยมแบบ สุดโต่ง เมื่อ 20 กว่าปีที่แล้วโดยเป็นเกมที่ถ้าพูดขึ้นมาเรียกว่าไม่มีใครไม่รู้จักเกม คือสุดยอดของเกม ในแนวผจญภัย เน้นการทำภารกิจให้สำเร็จ

#### 4.1.2.6 เกม อาร์ พี จี หรือ Role-Playing

เกมนี้เป็นเกมที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่นโดยบ้านเรานิยมเรียกกันว่าเกมภาษาเพราะเป็นเกม ที่เล่น โดยการพูดคุยกับตัวละครที่อยู่ในเกมเป็นหลักและฉากต่อสู้ก็จะเป็นการเปลี่ยนกันโจมตีกันและกัน โดยเกมประเภทนี้มักจะมีเนื้อหาแบบเป็นเรื่องราวเหมือนเรานั่งดูหนังซีรี่ส์เรื่องหนึ่งเลยที่เดียวเพราะเนื้อหาของเกมในแนว RPG นี้จะมีความยาวมาก ๆ ถึงขั้นที่ว่าเล่นกันเป็นเดือนยังไม่จบก็มีจนต้องเล่นแล้วเซฟไว้กันยาวเลยที่เดียว เกมที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับต้นๆของเกมนี้นี้คือเกม ไลน์ออฟเทนตาซีซึ่งเป็นเกมที่ได้รับความนิยมไปทั่วโลกและมีการผลิตเกมขึ้นมามากมายหลายต่อหลายภาค เป็นที่นิยมและยังมีคนเล่นอยู่ในปัจจุบันนี้ด้วย

#### 4.1.2.7 เกมต่อสู้ หรือ Fighting Game

เกมในแนวนี้นั้นมันส่ออย่างเดียวนั่นคือการต่อสู้กันระหว่างนักสู้สองคน โดยทั่วไป เกมจะออกแบบมาให้ผู้เล่นมีซัดพลังที่เป็นหลอด จากนั้นก็จะเป็นการต่อสู้ชกต่อย หรือ ปล่อยพลังได้แล้วสู้กันจนกว่าอีกฝ่าย พลังในหลอดจะลดลงและผู้ที่เหลือพลังมากกว่าก็จะเป็นฝ่ายชนะ โดยเกมในรูปแบบนี้อาจมีเช่น ดราก้อนบอล สตรีทไฟท์เตอร์ เป็นต้นซึ่งเป็นเกมมาจากญี่ปุ่นเป็นส่วนมากรวมทั้งมีเกมนี้เป็นรูปแบบของตู้เกมแบบหยอดเหรียญให้เราได้เล่นกันด้วย

#### 4.1.2.8 เกมกีฬา หรือ Sport & Racing Games

เกมทีบอกว่าเป็นกีฬาแน่นอนมันคือเกมอย่างเช่นแข่งขันฟุตบอล แข่งรถ แข่งบาส เทนนิส ฯลฯ เป็นเกมที่เล่นกันได้พร้อมกันหลายคน ที่นิยมมากอย่างเช่น FIFA หรือว่าจะเป็น WINNING ELEVEN ทั้งหมดคือเกมฟุตบอลที่ได้รับความนิยมอย่างมากที่สุด มีเกมอยู่ในทั้งเกมแบบ คอนโซล และเกมแบบพกพาและทุกวันนี้ก็กลายมาเป็นเกม ที่อยู่ในแอปพลิเคชั่นเกือบทั้งหมดแล้วเพราะผู้คนหันมาใช้ มือถือกันอย่างแพร่หลายแล้ว ในปัจจุบัน

#### 4.1.2.9 เกมการศึกษา

เกมในแนวนี้นั้นเป็นเกมที่สร้างขึ้นมาก็เพื่อเด็กๆและเยาวชนที่มีอายุตั้งแต่ 2-3ขวบโดยเป็นเกมง่ายๆ เล่นง่ายๆสื่อสารตรงไปตรงมา อย่างเช่นเกมวางคำรูปให้ตรงจุดเป็นต้นหรือจะเป็นเกม ที่สอนภาษา A-Z เป็นต้น

### 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 4.2.1 Enhancing Game Experience with Facial Expression Recognition as Dynamic Balancing

งานเกี่ยวข้องกับ Dynamic Game Balancing เป็นความพยายามในการเพิ่มประสบการณ์ของผู้เล่นเมื่อเล่นเกมหากเกมเล่นง่ายไปจะทำให้ผู้เล่นมีอาการเสีย เชีง negative จึงทำการตรวจจับสีหน้าอารมณ์ขณะเล่นเกมโดยใช้ระบบ FER (Facial Expression Recognition) การรู้จำสีหน้าอารมณ์บนใบหน้า ขณะเล่นเกมเพื่อปรับเกมให้สมดุลต่อความต้องการของผู้เล่น ให้มีความเหมาะสมในความยากง่ายของเกมแต่ละบุคคลที่เล่นเพื่อสร้างความเพลิดเพลินแก่ผู้เล่นไม่ให้เกมน่าเบื่อหรือมีความเครียดเกินไป การแสดงออกทางสีหน้าของผู้เล่นจะถูกบันทึกแบบเรียลไทม์ในขณะที่ผู้เล่นกำลังเล่นเกม และระบบปรับสมดุลแบบไดนามิกจะปรับความยากของเกมโดยอัตโนมัติตามการแสดงออกทางสีหน้าของผู้เล่นเพื่อเพิ่มประสบการณ์การเล่นเกมด้วยการรับรู้การแสดงออกทางสีหน้าเป็นไดนามิกบาลานซ์มาใช้สำหรับปรับสมดุลไดนามิกในเกม เกมแอคชั่นสองเกม (2D และ 3D)แบบ real-time และ Software พัฒนาด้วย Affdex SDK from Affectiva ด้วย Affectiva ระบบ FER การเขียนสคริปต์พฤติกรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับตัวละครในเกมหรือตัวละครที่ไม่ใช่ผู้เล่น (NPC) โดยทั่วไประบบปรับสมดุลไดนามิกจะปรับตัวแปรที่กำหนดไว้ล่วงหน้าบางอย่างในเกมเพื่อ ปรับความยากของเกมแบบไดนามิก โดยทั่วไปตัวแปรที่กำหนดไว้ล่วงหน้าจะได้รับการปรับปรุงตามเวลาจริงตาม ประสิทธิภาพของผู้เล่นในระหว่างเกม วิธีนี้ช่วยให้ผู้เล่นรู้สึกถึงความยากของเกมที่เหมาะสม ไม่ว่าผู้เล่นจะเป็นประเภทใด สุ่ม ผู้ใหญ่อายุ18-40 ทำแบบประเมิน (60 คน) กลุ่มแรกเล่น2มิติ กลุ่มที่สอง เล่น3มิติ ทั้ง2กลุ่มเล่น 2ครั้ง ครั้งแรกแบบที่ไม่มีdynamic balancing ครั้งที่2แบบมี dynamic balancing แล้วทำแบบประเมิน

#### 4.2.2 Student Game Design as a Literacy Practice: A 10-Year Review

การออกแบบเกมของนักเรียนเพื่อฝึกการรู้หนังสือ มีการศึกษานักเรียนและผู้คน ตามระดับชั้นการศึกษา เพื่อดูว่าแต่ละระดับการศึกษามีการศึกษาเนื้อหา ความสนใจเกี่ยวกับการออกแบบเกมหรือไม่การออกแบบเกมแต่ละระดับชั้นที่สำรวจมีการเรียนรู้ในการประยุกต์ทักษะการออกแบบในลักษณะใดบ้างและมีทักษะในการใช้เครื่องมือประเภทใดวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือเพื่อให้การทบทวนขอบเขตของการศึกษาเชิงประจักษ์ที่นำแนวทางการสร้างเกมมาใช้บริบททางการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาหลายแง่มุม ความสนใจหลักของการทบทวนนี้คือการรู้หนังสือการปฏิบัติของผู้เรียนในโรงเรียน ในระดับการศึกษาต่างๆตั้งแต่ระดับประถมจนถึงมหาวิทยาลัย

#### 4.2.3 Runner: A 2D platform game for physical health promotion

RUNNER เป็นเกมแพลตฟอร์ม 2 มิติที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการ ส่งเสริมสุขภาพ ร่างกายเป็นเกมเคลื่อนไหว ปรับความยากแบบไดนามิก (DDA) เพื่อช่วยให้ผู้เล่นบรรลุจำนวนแคลอรีที่เผาผลาญตามที่คาดไว้ ด้วย การปรับplatform เป็นวิธีที่สามารถเพิ่มปริมาณแคลอรีที่ผู้เล่นเผาผลาญ กลไกสำหรับ DDA เป็นส่วนหนึ่งของ PCG สามารถ เปลี่ยนความเร็วในการวิ่งของตัวละครผู้เล่นและปรับเกณฑ์จำนวนหนึ่งที่ใช้สำหรับควบคุมการสร้างกับดัก เกมยังสามารถใช้ พารามิเตอร์สุขภาพจาก UKI และป้อนข้อมูลให้กับกระบวนการ PCG ที่ สร้างอัลกอริทึมของเนื้อหาเกมที่มีการป้อนข้อมูลของผู้ใช้ แบบ

#### 4.2.4 HRLB<sup>2</sup> A Game AI Architecture for Believable Bots That Unifies the Elements of Flow and Reinforcement Learning

จากมุมมองปัญญาประดิษฐ์การสร้างเกมปรับตัวที่เพิ่มความเพลิดเพลินให้กับผู้เล่นยังคงเป็นสิ่งที่ท้าทาย เนื่องจากยังไม่ชัดเจนว่าจะออกแบบและใช้โมดูลเกมแบบปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือทำความเข้าใจว่าคุณสมบัติของเกมใด ควรปรับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ เพื่อที่จะจัดการกับความท้าทายเหล่านี้ในวิทยานิพนธ์นี้เรานำเสนอกรอบการไหลทั่วไปสำหรับ เกม AI - FlowAI. เฟรมเวิร์กโฟลว์ของเราอธิบายว่าโมดูลใดและคุณสมบัติการเล่นเกมที่สามารถปรับให้เข้ากับวิดีโอเกมที่มี ประสิทธิภาพซึ่งมีจุดประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการบรรลุประสบการณ์ที่ดีที่สุดที่เรียกว่าโฟลว์. นอกจากนี้ในขั้นตอนแรก ในการประเมิน FlowAI ซึ่งประจักษ์เราเข้าหาปัญหาของการส่งเสริมการแช่. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรามุ่งเน้นไปที่การออกแบบ พฤติกรรมที่น่าเชื่อถือสำหรับตัวละครที่ไม่ใช่ผู้เล่น (NPCs). นั่นคือการสร้าง NPC ที่ดูเหมือนจะถูกควบคุมโดยผู้เล่นที่เป็นมนุษย์. เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้วิทยานิพนธ์นี้จะแนะนำ HRLB<sup>2</sup> - กรอบการเรียนรู้เสริมแรงแบบลำดับขั้นสำหรับบอทที่น่าเชื่อถือ. วิธีการใหม่นี้ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถเอาชนะความท้าทายหลักสองประการในการสร้าง NPCs ที่เหมือนมนุษย์. ปัญหา แรกคือการสำรวจโดเมนที่มีช่องว่างการกระทำของรัฐในมิติสูงในขณะที่ตอบสนองข้อ จำกัด ที่กำหนดโดยลักษณะที่มีลักษณะ พฤติกรรมเหมือนมนุษย์. ปัญหาที่สองคือการสร้างความหลากหลายของพฤติกรรมซึ่งปรับให้เข้ากับสไตล์การเล่นของฝ่ายตรงข้าม. เราประเมินประสิทธิภาพของกรอบการทำงานของเราในโดเมนของเกมต่อสู้ 2D ชื่อ Street Fighter IV. ดังนั้นเราจึงนำบอทมาใช้ ในกรอบของเราแล้วประเมินความเป็นมนุษย์โดยการทดสอบทัวริง. ผลการทดสอบเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าบอททำงานในลักษณะที่ เป็นมนุษย์.



#### 4.2.5 Facial Expression Recognition as Dynamic Game Balancing System

งานวิจัยนี้เป็นการรับสมดุลของเกมแบบไดนามิกโดยใช้การจดจำการแสดงออกทางใบหน้า เพื่อเพิ่มประสบการณ์Bของผู้เล่นเมื่อเล่นเกม การวิจัยพบว่าโดยทั่วไปผู้เล่นจะแสดงอารมณ์Bของตนเองเมื่อเล่นเกม สิ่งนี้ช่วยให้เราสามารถจับการแสดงออกของผู้เล่นจากใบหน้าของพวกเขา และใช้เพื่อปรับความยากของเกมแบบไดนามิก มีการศึกษาเบื้องต้นเพื่อจับภาพว่าเกมประเภทใดเหมาะสมที่จะทดสอบการปรับสมดุลไดนามิก เกมที่มีระบบสมดุลไดนามิกได้รับการพัฒนาโดยใช้วิธี Scrum เป็นวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ B 22 25 งานวิจัยนี้มีส่วนช่วยในระบบปรับสมดุลแบบไดนามิกสำหรับเกมโดยใช้ FER เพื่อจับอารมณ์B / การแสดงออกของผู้เล่นจากใบหน้าของพวกเขาในระหว่างเกม ในการประเมินระบบใด? มีการออกแบบเกมที่เหมือนกันสองเกมด้วย ความแตกต่างเพียงอย่างเดียวคือเกมหนึ่งเปิดใช้งานระบบสมดุลไดนามิกด้วย FER ในขณะที่เกมอื่นไม่ Kmi ไดนามิกบาลานด้วย FER เกมแอ็คและสแลงง่าย ๆ ได้รับการออกแบบมาเพื่อการประเมินผล

#### 5. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินงานไว้ดังนี้

##### 5.1 รวบรวมปัญหา กับความต้องการ และนำมาวิเคราะห์

5.1.1 ศึกษาการสร้างเกมด้วยเครื่องมือ Godot 2D และภาษา GDscript

5.1.2 เก็บรวบรวมฉากและตัวละคร

5.1.3 ศึกษาข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 5.2 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.2.1 กำหนดเค้าโครงวิธีการสร้างเกม

5.2.2 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีงานวิจัย เทคนิคและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกม

5.2.3 ศึกษาวิธีการออกแบบเกมที่ดี

##### 5.3 ศึกษาข้อมูลวิธีใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ

5.3.1 ผู้จัดทำศึกษาวิธีการใช้งาน Godot 2D

5.3.2 ผู้จัดทำศึกษาการใช้ภาษา GDscript ในการ code game

5.3.3 ศึกษาวิธีใช้งาน software ต่างๆในการทำงาน

##### 5.4 ออกแบบระบบเกมและขอบเขตของเกม

5.4.1 ศึกษาความคล้ายกันของเกมอื่นๆ

5.4.2 ออกแบบระบบเกมกฎกติกา

5.4.3 กำหนดเป้าหมายในการเล่นเกมน

##### 5.5 ดำเนินการสร้างตัวละคร ฉาก และเกม

5.5.1 ศึกษาออกแบบฉากเกม

5.5.2 ศึกษาการควบคุมฉากเกม

5.5.3 รวบรวมภาพมาใช้ในการเกมที่ออกแบบ

##### 5.6 ทดสอบระบบของเกม

5.6.1 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

- 5.6.2 ปรับปรุงเกมให้ดีขึ้น
- 5.6.3 เพิ่มคำสั่งจำเป็นในการเล่นเกม

## 5.7 นำเสนอโครงงานฉบับสมบูรณ์

- 5.7.1 ติดต่ออาจารย์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- 5.7.2 รวบรวมข้อมูลทั้งหมด
- 5.7.3 จัดทำเอกสารสำหรับตัวเกม

## 6. ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

### 6.1 การออกแบบเกมแนวทางของเกม

เกมที่จะทำการออกแบบและพัฒนา มีรายละเอียดดังนี้

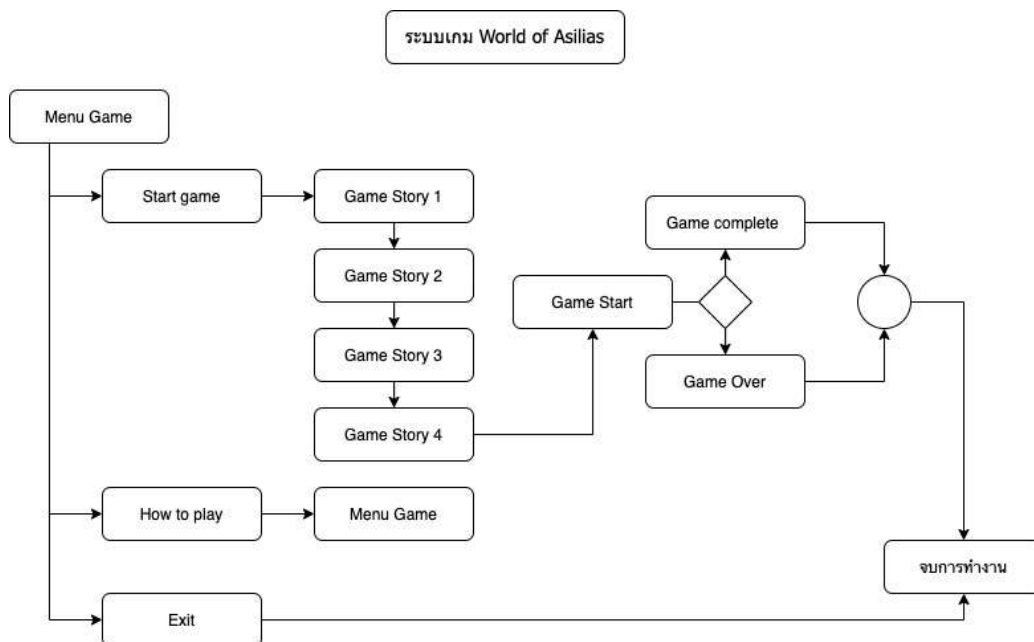
ประเภทของเกม : Platformer , Action , Role-Playing Game

จำนวนผู้เล่น : 1 คน

จุดหมายของเกม : เดินทางตามเนื้อเรื่องที่วางไว้มีด้วยกัน 3 ด้าน

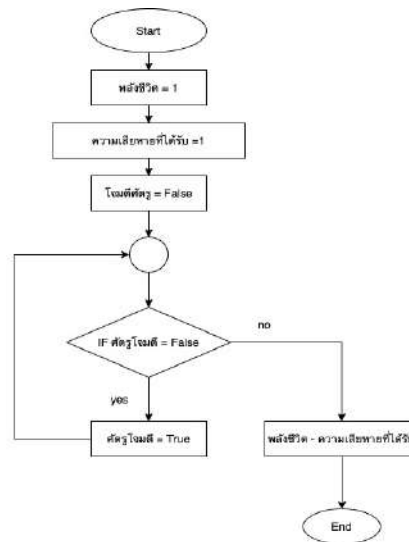
### 6.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเกม

#### 6.2.1 การออกแบบระบบการทำงานของเกม [7]



ภาพที่ 6.2.1 ระบบการทำงานของเกม [7]

## 6.2.2 แผนผังการคำนวณพลังชีวิตในเกม [8]



ภาพที่ 6.2.2 แผนผังการคำนวณพลังชีวิต [8]

## 6.2.3 ออกแบบองค์ประกอบในเกม

ในการออกแบบและพัฒนาเกมนี้ ผู้พัฒนาได้ทำการการออกแบบองค์ประกอบภายในเกมนั้น ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายประการ อันได้แก่ การออกแบบตัวละคร การออกแบบฉาก การออกแบบการโจมตี

### 6.3) ออกแบบตัวละคร

ตัวละครจะมีตัวผู้เล่น ชื่อ Asilias เป็นตัวละครเอก มีการออกแบบตัวละคร วาดด้วย โปรแกรม pixilart และ ทำต่างๆในตัวละคร ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 6.3.1 ทำนึ่งตัวละคร Asilias



ภาพที่ 6.3.2 ทำตัวละคร Asilias โจมตี



ภาพที่ 6.3.3 ทำตัวละคร Asilias ตาย



ภาพที่ 6.3.4 ทำตัวละคร Asiliasวิ่ง



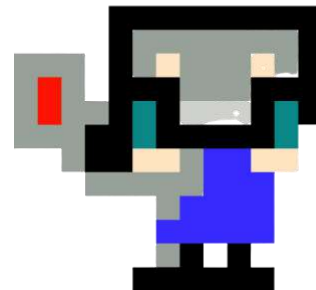
ภาพที่ 6.3.5 อาวุธของ Asilias

#### 6.4) ออกแบบมอนสเตอร์

สำหรับศัตรูมีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ ทหารพลเล็ก ทหารพลกลาง ผู้นำฝ่ายศัตรู ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 6.4.1 ทำเียนตัวละครศัตรูทหารพลเล็ก



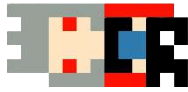
ภาพที่ 6.4.2 ทำเียนตัวละครศัตรูผู้นำฝ่ายศัตรู



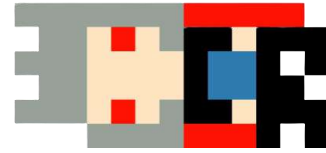
ภาพที่ 6.4.3 : ทำเียนตัวละครศัตรูทหารพลเล็ก



ภาพที่ 6.4.4 : ทำเียนตัวละครศัตรูผู้นำฝ่ายศัตรู



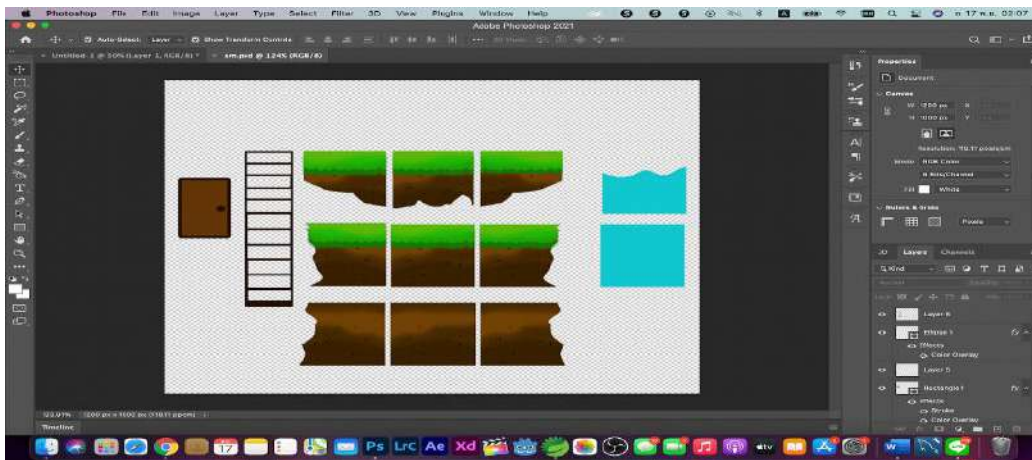
ภาพที่ 6.4.5 ทำตายตัวละครศัตรูทหารพลเล็ก



ภาพที่ 6.4.6 : ทำตายตัวละครศัตรูผู้นำฝ่ายศัตรู

## 6.5) ออกแบบฉากและเนื้อเรื่อง

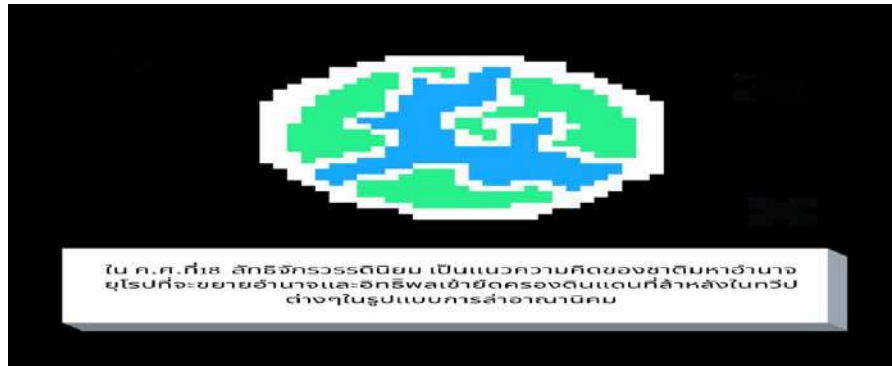
สำหรับฉากและแผนที่ภายในเกมทั้งหมดวาดด้วย โปรแกรม Photoshop ดังภาพที่ 6.5.1 ถึง 6.5.6



ภาพที่ 6.5.1 ภาพวาด Tilemap



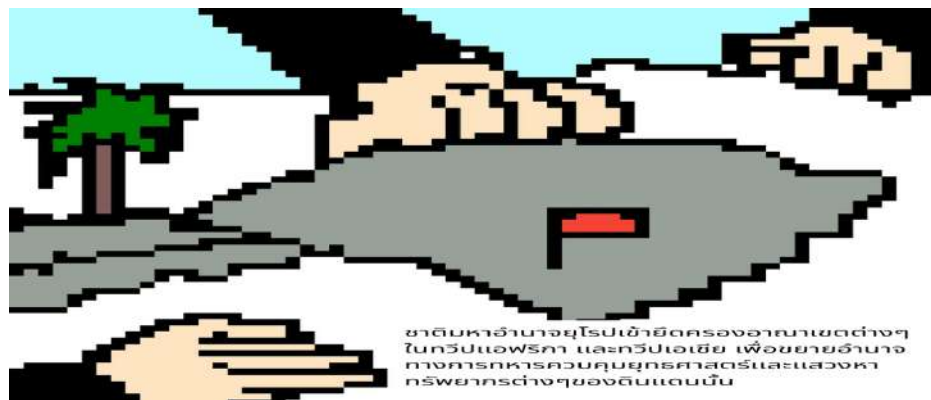
ภาพที่ 6.5.2 ภาพพื้นหลังของเกม



ภาพที่ 6.5.3 ภาพเนื้อเรื่องเกมหน้าที่หนึ่ง



ภาพที่ 6.5.4 ภาพเนื้อเรื่องเกมหน้าที่สอง



ภาพที่ 6.5.5 ภาพเนื้อเรื่องเกมหน้าที่สาม



ภาพที่ 6.5.6 ภาพเนื้อเรื่องเกมหน้าที่สี่

## 6.6 ออกแบบการเล่นในเกม

รูปแบบการเล่นของเกมจากเป็นเกม 2มิติ platform game โดยจะ แบ่งเกมการเล่นเป็น

- 1) การต่อสู้กับศัตรูในเกม
- 2)อ่านเนื้อเรื่องของเกม
- 3) ศัตรูมีความเก่งขึ้นตามฉากที่ได้เล่น

## 6.7 ออกแบบระบบภายในเกม

ในส่วนนี้ได้ทำการออกแบบเมนูหน้าแรก เมนูขณะเล่นเกม หน้า วิธีการเล่น



ภาพที่ 6.7.1 ตัวอย่างของเมนูหน้าแรกของเกม



ภาพที่ 6.7.2 หน้า How to play



ภาพที่ 6.7.3 ตัวอย่างของภาพภายในเกมการเล่น



ภาพที่ 6.7.4 ตัวอย่างการออกแบบ ฉากที่หนึ่ง





ภาพที่ 6.7.5 ตัวอย่างการออกแบบ ฉากที่สอง



ภาพที่ 6.7.6 ตัวอย่างการออกแบบ ฉากที่สาม



ภาพที่ 6.7.7 ตัวอย่างการออกแบบ ฉากที่สี่



ภาพที่ 6.7.8 ตัวอย่างการออกแบบ ฉากที่ห้า

## 7. สถานที่ทำวิจัย

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรืออื่นๆ

## 8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 8.1 ผู้เล่นได้รับความสนุกเพลิดเพลินในการเล่นเกมที่ผู้จัดทำสร้างขึ้น
- 8.2 ผู้เล่นได้รู้วิธีการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดภายในเกม
- 8.3 เกมสามารถสร้างจินตนาการให้กับผู้เล่นได้

## 9. แผนและระยะเวลาดำเนินการ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงระยะเวลาดำเนินโครงการ

[illegible]

[illegible]

## 10. งบประมาณ

### 10.1 หมวดค่าใช้สอย

- ค่าถ่ายเอกสาร 200 บาท
- ค่าจัดรูปเล่ม 100 บาท

รวม 300 บาท

## 11. เอกสารอ้างอิง

- [1] AppModish Inc. แนะนำโปรแกรมสร้างเกมส์ 3D และ 2D. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2563, จาก <https://www.appmodish.com/แนะนำโปรแกรมสร้างเกมส์-3.html>.
- [2] mifasoft. Godot Game Engine. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2563, จาก <https://www.mifasoft.com/godot-game-engine>.
- [3] pgslotgame. ประเภทของเกม ชนิดต่างๆ ที่น่าสนใจ. ค้นเมื่อ วันที่ 11 พฤษภาคม 2563, จาก <https://pgslotgame.com/game-types/>

จัดทำเอกสารอ้างอิงโดยใช้ zotero

- [1] Akbar, M. T., Ilmi, M. N., Rumayar, I. V., Moniaga, J., Chen, T.-K., & Chowanda, A. (2019). Enhancing Game Experience with Facial Expression Recognition as Dynamic Balancing. *Procedia Computer Science*, 157, 388–395. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.230>
- [2] Arzate, C. (2018). HRLB<sup>2</sup>: A Game AI Architecture for Believable Bots That Unifies the Elements of Flow and Reinforcement Learning. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31224.49920>
- [3] El-Habr, C., Garcia, X., Paliyawan, P., & Thawonmas, R. (2019). Runner: A 2D platform game for physical health promotion. 10, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2019.100329>
- [4] Hung, H.-T., Yang, J. C., & Tsai, Y.-C. (2020). Student Game Design as a Literacy Practice: A 10-Year Review. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), 50–63.
- [5] Reyno, E., & Carsí, J. (2008). Model Driven Game Development: 2D Platform Game Prototyping. 5–7.

ลงชื่อผู้ทำโครงการ ณัฏฐชัย จรุงเกียรติสกล

(นายณัฏฐชัย จรุงเกียรติสกล)

ลงชื่อผู้ทำโครงการ สุรเชษฐ์ ทองประสงค์

(นายสุรเชษฐ์ ทองประสงค์)

วันที่ 11/08/2564

การตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

.....  
ตรวจแล้ว

.....  
(ลงชื่อ) .....

(อ.ดร.วชิราวุธ ธรรมวิเศษ)

วันที่...../...../.....

Digitally signed by วชิราวุธ  
ธรรมวิเศษ  
DN: C=TH, O=Khon Kaen  
University, CN=วชิราวุธ  
ธรรมวิเศษ, E=twachi@kku.ac.th  
Location: มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
Date: 2021-08-11 17:41:34

แบบฟอร์มเสนอหัวข้อโครงการสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รหัสโครงการ CSC 2564 /

แบบเสนอหัวข้อโครงการวิชา SC314774 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1  
ประจำปีการศึกษา 2564

วิชา SC314774 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์

จำนวน 3 หน่วยกิต (0-9-6)

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การพัฒนาเกมแอคชั่น เรื่อง World of Asilias

(ภาษาอังกฤษ) Development game action World of Asilias.

รายชื่อผู้เสนอโครงการ

- |  |                          |              |
|--|--------------------------|--------------|
| 1. ชื่อ-นามสกุล นายสุรเชษฐ์ ทองประสงค์     | รหัสประจำตัว 613020603-5 | (ภาษาไทย)    |
| ชื่อ-นามสกุล Surachet Thongprasong         | รหัสประจำตัว 613020603-5 | (ภาษาอังกฤษ) |
| 2. ชื่อ-นามสกุล นายฉัตรชัย จรุงเกียรติสกุล | รหัสประจำตัว 613020203-1 | (ภาษาไทย)    |
| ชื่อ-นามสกุล Chatchai Charungkiatsakon     | รหัสประจำตัว 613020203-1 | (ภาษาอังกฤษ) |

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ นามสกุล อ.ดร.วชิราวุธ ธรรมวิเศษ

ตำแหน่ง อ.ดร.

หน่วยงาน ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ลงชื่อ) ผู้ทำโครงการ สุรเชษฐ์ ทองประสงค์

(นายสุรเชษฐ์ ทองประสงค์)

(ลงชื่อ) ผู้ทำโครงการ ฉัตรชัย จรุงเกียรติสกุล

(นายฉัตรชัย จรุงเกียรติสกุล)

วันที่ 05/08/2564

ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

.....  
.....

(ลงชื่อ) .....

Digitally signed by วชิราวุธ  
ธรรมวิเศษ  
DN: c=TH, o=Khon Kaen  
University, CN=วชิราวุธ  
ธรรมวิเศษ,  
E=twachi@kku.ac.th  
Location: มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
Date: 2021-08-06 05:49:07

(อ.ดร.วชิราวุธ ธรรมวิเศษ)

วันที่...../...../.....

รับเมื่อวันที่...../...../.....