

แบบฟอร์มหน้าปกข้อเสนอโครงการ

รหัสโครงการ 25p22c0007

ข้อเสนอโครงการ
การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) หน้าจากห้องเรียนนี้
(ภาษาอังกฤษ) Escape this class
ประเภทโปรแกรมที่เสนอ 22 โปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้

ทีมพัฒนา

หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ-นามสกุล นาย นนทพัทธ์ พ่วงรอด (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 02 กันยายน 2548 17 ปี 3 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันโคโนเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่489 ม.2 ต.สุรนารี อ.เมืองนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000
สถานที่ติดต่อ เลขที่1 แขวงลาดกระบัง เขตเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
โทรศัพท์ 023298566 มือถือ 0910204155 e-mail 64991037@kmitl.ac.th

ลงชื่อ นนทพัทธ์

ผู้ร่วมโครงการ

2. ชื่อ-นามสกุล นาย นฤเบศ ชูชาติ (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 19 เมษายน 2549 16 ปี 8 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันโคโนเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน เลขที่46/37 ม.1 ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
สถานที่ติดต่อ เลขที่1 แขวงลาดกระบัง เขตเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
โทรศัพท์ 023298566 มือถือ 0888476552 e-mail 64991038@kmitl.ac.th

ลงชื่อ นฤเบศ

ผู้ร่วมโครงการ

3. ชื่อ-นามสกุล นาย ปรุวี ศรีพรหมมา (ชาย)
วัน/เดือน/ปีเกิด 17 พฤศจิกายน 2548 17 ปี 1 เดือน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันโคโนเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน หมู่บ้านเสนาแกรนด์ไฮม์ เลขที่83/526 ถ.ซ่อมสร้าง ม.4 ต.บางพูน อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี 12000
สถานที่ติดต่อ เลขที่1 แขวงลาดกระบัง เขตเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
โทรศัพท์ 023298566 มือถือ 0858506891 e-mail 64991040@kmitl.ac.th

ลงชื่อ ปรุวี

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-นามสกุล นาย อาทิตย์ ฤทธิผลแสง (ชาย)
ระดับการศึกษา ปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร.
สังกัด/สถาบัน สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันโคโนเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สถานที่ติดต่อ เลขที่1 แขวงลาดกระบัง เขตเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
โทรศัพท์ 023298566 มือถือ 0832962692 e-mail artit.ri@kmitl.ac.th

คำรับรอง “โครงการนี้เป็นความคิดริเริ่มของนักพัฒนาโครงการและไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากผู้อื่นผู้ใด
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะให้คำแนะนำและสนับสนุนให้นักพัฒนาในความดูแลของข้าพเจ้าดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนา
ตามหัวข้อที่เสนอและจะทำหน้าที่ประเมินผลงานดังกล่าวให้กับโครงการฯ ด้วย”

ลงชื่อ อาทิตย์

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

ชื่อ-นามสกุล นาย สุวิพล สิริชีวกภาค (ชาย)
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ ดร. ตำแหน่งทางบริหาร ผู้อำนวยการ ร.ร./สำนัก/กอง/แผนก/ศูนย์การศึกษา
สังกัด/สถาบัน สถาบันโคโนเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สถานที่ติดต่อ เลขที่1 แขวงลาดกระบัง เขตเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
โทรศัพท์ 023298566 มือถือ 0899902060 e-mail suvepon.si@kmitl.ac.th

คำรับรอง “ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผู้พัฒนามีสิทธิขอรับทุนสนับสนุนตามเงื่อนไขที่โครงการกำหนดและอนุญาต
ให้ดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่ได้เสนอมานี้ในสถาบันได้ภายใต้การบังคับบัญชาของข้าพเจ้า”

ลงชื่อ สุวิพล

รายงานผลการตรวจสอบเอกสาร

(กรุณาแนบไฟล์รายงานผลฉบับนี้ในหน้าที่ 2 ของข้อเสนอโครงการ)

ชื่อเอกสาร : หนังสือห้องเรียนนี้ (25p22c0007)

ชื่อ-นามสกุล : นนทพัทธ์ พ่วงรอด

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด : 1.02 % (ตรวจ ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2565)

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมด คือ เปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดที่เอกสารของเราเหมือนกับแหล่งอื่น

เปอร์เซ็นต์ความคล้ายตามแหล่งที่มา คือ เอกสารของเรามีความคล้ายเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของแต่ละแหล่ง

* หมายเหตุ หากเปอร์เซ็นต์ความคล้ายทั้งหมดเกิน 60% หรือมีรายการแหล่งที่มาใดที่มีค่าความคล้ายมากกว่า 20% ควรมีการอ้างอิงแหล่งที่มาในส่วนที่มีความคล้าย

รายการแหล่งที่มาที่ควรอ้างอิง

1	22p22c0246	1.63%	<div><div></div></div>
2	23p12e0222	1.09%	<div><div></div></div>
3	23p11c0205	0.66%	<div><div></div></div>

สาระสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆได้มีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด แต่การศึกษามีการพัฒนาที่ยังไม่เป็นวงกว้างมากนัก บางวิชามีความยากเพิ่มขึ้นตามยุคสมัยทำให้ยากต่อความเข้าใจ และยากที่จะสามารถเห็นภาพได้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาเราจึงใช้เทคโนโลยีวีอาร์ (VR) มาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบของเกม รูปแบบแก้ไขปริศนาซึ่งนอกจากจะสามารถเรียนรู้ในภาคปฏิบัติจากความเป็นจริงเสมือนได้แล้ว การศึกษาในรูปแบบของเกมยังช่วยทำให้เห็นภาพของบทเรียนมากยิ่งขึ้นและยังส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน และสนุกมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ(Keyword) เทคโนโลยีวีอาร์ (VR), วีอาร์เพื่อการเรียนรู้, วีอาร์สำหรับการพัฒนาเกม

หลักการและเหตุผล

จากการพัฒนาของเทคโนโลยีวีอาร์ (VR) ในยุคปัจจุบันทำให้แว่นวีอาร์ (VR Headset) สามารถเข้าถึงได้ง่ายมากขึ้น สามารถรองรับโปรแกรมในรูปแบบต่างๆได้ดี จอภาพถูกออกแบบให้สมจริงขึ้น นอกจากนั้นยังมีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น สามารถสวมใส่ได้ง่ายและใส่ได้เป็นเวลานาน และในปัจจุบันมีแว่นวีอาร์ (VR Headset) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากและมีประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นสามารถใช้งานได้อย่างหลากหลายขึ้น จนมีความสามารถในการทำงานคล้ายคลึงกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสมัยใหม่ แต่ความสามารถเหล่านั้นถูกนำไปใช้เพียงเพื่อสร้างความบันเทิงเป็นหลัก ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดายเนื่องจากเทคโนโลยีนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆได้อีกมากมาย เพราะเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยจำลองเหตุการณ์ต่างๆได้อย่างสมจริง และ ต้องใช้การขยับร่างกายในการควบคุมทำให้เหมือนกับการได้อยู่ในเหตุการณ์จริงยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีต่างๆได้พัฒนาขึ้น บทเรียนต่างๆก็ยากขึ้นเช่นกัน จากบทเรียนที่ยากขึ้น การฟังอาจารย์ผู้สอนอาจทำให้ยากต่อการเข้าใจและสามารถเห็นภาพหรือการใช้งานของบทเรียนได้ยากยิ่งขึ้น การใช้เทคโนโลยีวีอาร์ (VR) เข้ามาเสริมการศึกษาในรูปแบบเกมนั้นจะสามารถส่งเสริมการศึกษาได้ โดยใช้เกมที่ใช้เทคโนโลยีวีอาร์ (VR) เข้ามาใช้สอนเพิ่มเติมจากการเรียนรู้แบบเดิมสามารถช่วยเพิ่มความสุขของชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความสนใจและใส่ใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สามารถอธิบายบทเรียนได้เข้าใจง่ายขึ้นเนื่องจาก การช่วยให้ได้เห็นภาพอย่างละเอียดและได้เห็นในรูปแบบสามมิติดังรูปข้างล่างนี้



รูปของโมเดลของห้องในด้านสามมิติ



รูปขณะกำลังทำตัวผลงาน

นอกจากนั้นยังสามารถจำลองการปฏิบัติจริงของการเรียนในเรื่องต่างๆโดยได้การใช้การขยับร่างกายจริงๆด้วย และยังสามารถช่วยใช้เป็นแหล่งในการทบทวนบทเรียนที่ง่ายต่อการเข้าใจ และมีความสุขสนุกสนานได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อนำเทคโนโลยีวีอาร์ (VR) มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้เกิดประโยชน์
- 2) เพื่อนำภาษา C# มาใช้พัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์
- 3) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้จากทฤษฎีที่เรียนในห้องนำมาประยุกต์ใช้ผ่านสถานการณ์จำลอง
- 4) เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต การแก้ไขปัญหา และการเชื่อมโยง
- 5) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการทบทวนบทเรียนผ่านการเล่นเกม
- 6) เพื่อพัฒนาเกมเพื่อให้มีประโยชน์ควบคู่ไปกับการเรียนรู้

ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุให้ควรพัฒนาโปรแกรม

- 1) การศึกษาของประเทศไทยที่ส่วนใหญ่มีเพียงรูปแบบของภาคทฤษฎีแต่ไม่มีภาคปฏิบัติ
- 2) การเรียนบทเรียนนั้นจบลงไป แล้วบทต่อไปจะไม่ได้นำความรู้ของบทเรียนเก่ามาใช้
- 3) การพัฒนาโปรแกรมโดยภาษา C#
- 4) การสร้าง VR Application ด้วยภาษา C#
- 5) การเขียนภาษา C# ด้วยโปรแกรม Unity
- 6) การออกแบบและสร้างโมเดลสามมิติด้วยโปรแกรม Blender
- 7) เพื่อให้ผู้ใช้ได้ลองปฏิบัติจากบทเรียนที่ตนเคยได้เรียน
- 8) เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้และทบทวนบทเรียน

เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

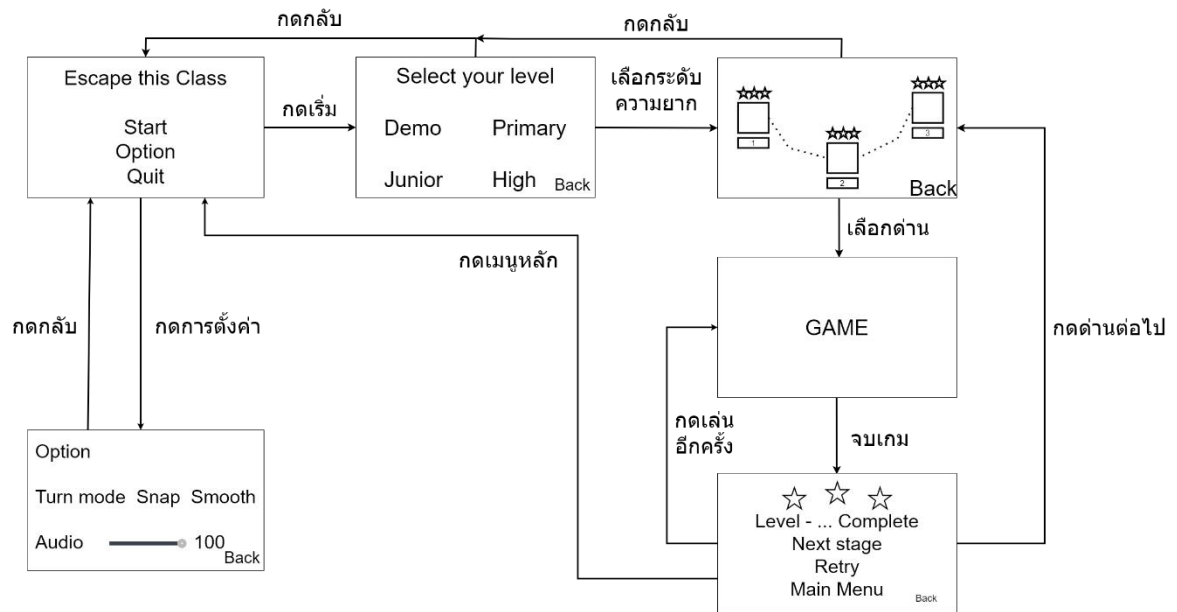
แอปพลิเคชันของโครงการนี้เป็นประเภท Virtual Reality Game ที่ต้องใช้เครื่องวีอาร์ซึ่งประกอบด้วยแว่นวีอาร์ (VR Headset), คอนโทรลเลอร์, และสายสำหรับการเชื่อมต่อวีอาร์ โดยการใช้แอปพลิเคชันต้องมีการเชื่อมต่อตัววีอาร์กับคอมพิวเตอร์เพื่อเปิดแอปพลิเคชันและสามารถเชื่อมต่อได้ด้วยสายสำหรับเชื่อมต่อ

วีอาร์ (VR) กับคอมพิวเตอร์หรือเชื่อมต่อด้วยสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย

เป้าหมายของโครงการนี้ คือการนำเทคโนโลยีวีอาร์(VR)มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านของการปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง โดยที่จะสามารถช่วยให้การเรียนรู้จากทฤษฎีนั้นสามารถนำมาปฏิบัติได้ และนอกจากนี้การใช้เกมมาเป็นตัวช่วยเพื่อทำให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานและได้ทักษะต่างๆ จากประโยชน์ของเกม โดยในตัวเกมจะมีการนำเนื้อหาที่สำคัญในห้องเรียนมาประยุกต์ให้เกิดเป็นปริศนาต่างๆ ที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

รายละเอียดของการพัฒนา

1) แบบจำลองรูปแบบของหน้าจอและเมนูต่างๆ



เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้ประกอบการพัฒนาโปรแกรม

1) Virtual Reality (VR)

VR คือทัศนียภาพรอบทิศทางที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ จำลองและถ่ายทอดความรู้สึกและประสบการณ์ดังอยู่ในโลกเสมือนจริง การรับชมความเป็นจริงเสมือนจำเป็นต้องมีอุปกรณ์รับชมซึ่งรับสัญญาณมาจากคอมพิวเตอร์

2) XR Interaction Toolkit

XR Interaction Toolkit คือ ระบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ระดับสูงสำหรับการสร้างเกมภายในระบบวีอาร์ (VR) และ เออาร์ (AR) โดยเฉพาะ โดยจะประกอบด้วยเฟรมเวิร์คสำหรับการสร้างภาพสามมิติ และการตอบสนองกับยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface) จาก Input ของผู้ใช้ องค์ประกอบสำคัญของ XR Interaction Toolkit คือ ชุดองค์ประกอบของผู้ทำปฏิสัมพันธ์ และ ชุดองค์ประกอบที่รองรับต่อการตอบสนอง และตัวควบคุมการตอบสนองที่คอยควบคุมสองอย่างนี้เข้าด้วยกัน โดยระบบนี้สามารถใช้สร้างระบบการหยิบจับสิ่งของในโลกเสมือน และ ใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface)

เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) Meta Quest 2 (อุปกรณ์ความเป็นจริงเสมือน (VR))
- 3) Blender (ซอฟต์แวร์สำหรับออกแบบและสร้างโมเดลสามมิติ)
- 4) Visual Studio 2022 (ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโค้ดภาษา C#)
- 5) Unity (ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาเกม VR หรือเกมและซอฟต์แวร์ในรูปแบบอื่น)

รายละเอียดของโปรแกรมที่จะพัฒนา (Software Specification)

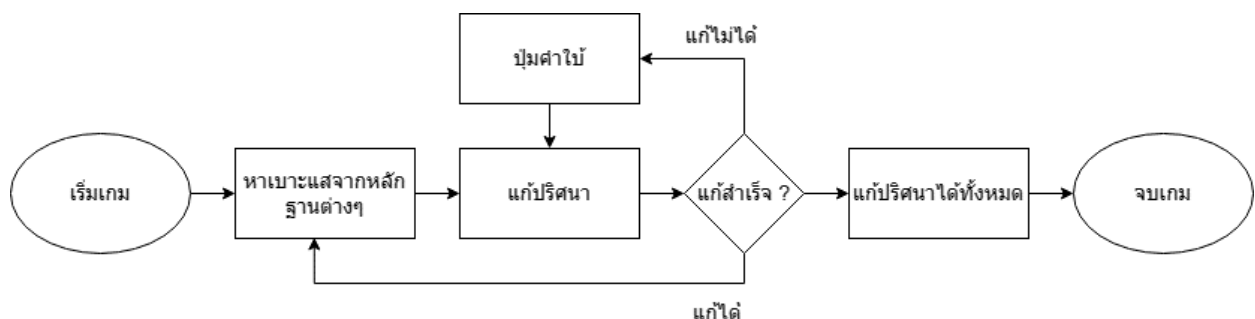
Input/Output Specification

- Input การควบคุมตัวละครของผู้เล่นโดยการใช้คอนโทรลเลอร์และการหันหน้าจากชุดอุปกรณ์ VR ในการเคลื่อนที่หรือทำปฏิกิริยาต่างๆภายในตัวเกม
- Output ผลที่จะเกิดขึ้นจากการที่ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์กับปฏิกิริยานั้นๆ

Functional Specification

- 1) เป็นซอฟต์แวร์เกมเพื่อการศึกษาที่ใช้งานผ่านชุดอุปกรณ์ VR
- 2) มีการให้คะแนนผู้เล่น(ดาว) เมื่อผู้เล่นได้ทำการผ่านด่านนั้นๆ โดยขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการผ่านด่านและจำนวนการกดปุ่มคำใบ้
- 3) มีการบันทึกความคืบหน้าของผู้ใช้ เช่นด่านที่เล่นผ่านไปแล้ว, จำนวนดาวที่ได้จากด่านนั้นๆ

โครงสร้างของซอฟต์แวร์ (Design)



ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่จะพัฒนา

โครงการนี้เป็นการพัฒนาเกมเพื่อการศึกษาในรูปแบบ VR โดยสามารถใช้ได้กับเครื่องวีอาร์ (VR) ซึ่งประกอบ ด้วยแว่นวีอาร์ (VR) , คอนโทรลเลอร์ สายสำหรับการเชื่อมต่อวีอาร์ และ คอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับการใช้เครื่องวีอาร์ (VR) นั่นๆได้ มีความจำในเครื่องเพียงพอและมีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต สำหรับการดาวน์โหลดเกมนี้ได้

โครงการนี้เป็นโครงการเพื่อการศึกษาที่จะทำให้นักเรียนนักศึกษาเกิดความรู้สึกได้รับความสนุกสนานจากการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น และ เพื่อเพิ่มคุณภาพของการศึกษาให้เข้าใจบทเรียนต่างๆได้อย่างเห็นภาพและได้ลงมือทำมากกว่ารับฟังเพียงอย่างเดียว ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสามารถเป็นแหล่งสำหรับการทบทวนบทเรียนต่างๆที่ผ่านมาแล้วได้อีกด้วย

เนื่องด้วยระดับความรู้ของผู้ใช้งานมีความหลากหลายภายในเกมจึงต้องแบ่งระดับของแต่ละด้านออกไปตามระดับของการศึกษาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในระดับความรู้ที่เหมาะสม โดยผู้เรียนสามารถทำการเลือกได้ด้วยตัวเองเพื่อสามารถทำความเข้าใจและทบทวนความรู้ภายในระดับต่างๆได้อย่างหลากหลาย

โครงการนี้สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้จะใช้ปริศนา, โมเดล และอนิเมชันสามมิติในการแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อปริศนานั้นๆภายในเกม เช่น การเขียนโปรแกรม, การผสมสารเคมี, การหลอมเหลว และแข็งตัวของสาร, และวงจรไฟฟ้า เพื่อให้ผู้เล่นได้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพของสิ่งที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนมากขึ้นไม่ใช่อยู่แค่เพียงในตำรา

บทเรียนที่ใช้ในการทำปริศนาต่างๆภายในตัวเกมนั้นจะมีการดัดแปลงมาจากบทเรียนต่างๆที่ได้เรียนกันมาในห้องเรียน โดยผู้เล่นนั้นจะได้นำบทเรียนที่ได้ร่ำเรียนจากห้องเรียนมาลองปฏิบัติด้วยโปรแกรมจำลองเพื่อทำให้เห็นภาพของสิ่งที่เรียน สร้างความเข้าใจ และเพื่อเป็นการทบทวนบทเรียนทำให้ไม่เกิดการลืมบทเรียนต่างๆที่ได้เรียน โดยจะแบ่งความยากง่ายออกเป็น 4 ระดับประกอบด้วย ระดับประถม (Primary), มัธยมศึกษาต้น (Junior), มัธยมศึกษาปลาย (High) และระดับมหาวิทยาลัย (Uni) แต่ละระดับจะแบ่งออกเป็นสามด้านซึ่งแต่ละด้านก็จะมี ความยากง่ายไล่เรียงกันไปตามลำดับ โดยลำดับความยากง่ายที่ใช้ในโครงการนี้ จะขอความร่วมมือจากทางคณาจารย์ของทางสถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเป็นการแนะแนวเนื้อหาและความยากง่ายของเนื้อหานั้นๆเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำปริศนาต่างๆภายในเกมเป็นลำดับต่อไป

บรรณานุกรม

- Cosmina, Cosmina. (2018). A Glance into Virtual Reality Development Using Unity. Informatica Economica. 22. 14-22. 10.12948/issn14531305/22.3.2018.02.
- Fang, Huang & Xiru, Yuan & Kun, Huang & Wenxin, Li & Haodong, Tian. (2021). Design and Application of VR Lab Based on Unity. Journal of Physics: Conference Series. 1982. 012167. 10.1088/1742-6596/1982/1/012167.
- Meng, Xiangyu. (2019). Formal Analysis and Application of the New Mode of "VR+ Education". ITM Web of Conferences. 26. 01014. 10.1051/itmconf/20192601014.
- Qin, Guohe & Gao, Liang. (2021). Application of VR Technology in Japanese Education. 10.1007/978-3-030-69999-4_29.
- XR Interaction Toolkit จาก <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.interaction.toolkit@2.2/manual/index.html>

ประวัติและผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1) นายนนทพัทธ์ พ่วงรอด

สถานศึกษาที่จบในระดับชั้นมัธยมศึกษา: โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย

สถานศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่: สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

2) นายปฐวี ศรีพรหมมา

สถานศึกษาที่จบในระดับชั้นมัธยมศึกษา: โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี

สถานศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่: สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

3) นายณฐเบศ ชูชาติ

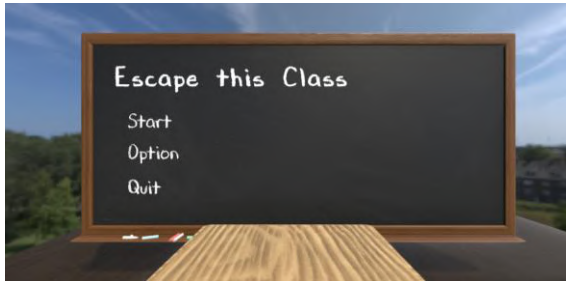
สถานศึกษาที่จบในระดับชั้นมัธยมศึกษา: โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ชลบุรี

สถานศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่: สถาบันโคเซ็นแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

ภาคผนวก

รูปแบบของโปรแกรม

1) หน้าแรกของตัวเกม



โดยในตัวเลือกสามารถเลือกตั้งค่าวิธีการหมุนของวีอาร์กับคอนโทรลเลอร์และระดับเสียงในเกมได้ และ หลังจากเลือกการเริ่มเกมก็จะสามารถเลือกด่านต่างๆที่มีระดับความรู้ที่แตกต่างกันได้

2) ตัวอย่างของปริศนาในด้านสาธิตภายในเกม

2.1) ปริศนากล่องวงจรไฟฟ้า



ปริศนากล่องวงจรไฟฟ้าเป็นปริศนาแรก queผู้เล่นจะสามารถทำได้เมื่อเริ่มต้นด่านสาธิตผู้เล่นจะต้องแก้ปริศนานี้ผ่านความรู้เรื่องไฟฟ้าโดยจะต้องใช้ทั้งความรู้เรื่องของกฎของโอห์ม และการอ่านค่าของตัวต้านทานเมื่อผู้เล่นสามารถแก้ไขปริศนานี้ได้สำเร็จก็จะสามารถปลดล๊อคปริศนาต่อไปได้

2.2) ปริศนาการเขียนโปรแกรม



ปริศนาการเขียนโปรแกรมเป็นหนึ่งในปริศนาที่ผู้เล่นจะสามารถทำได้เมื่อผ่านปริศนาแรกมาแล้ว โดยตัวปริศนานี้จะใช้ความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในภาษา Python ในการผ่านโจทย์ต่างๆของปริศนานี้

2.3) ปริศนาเคมี



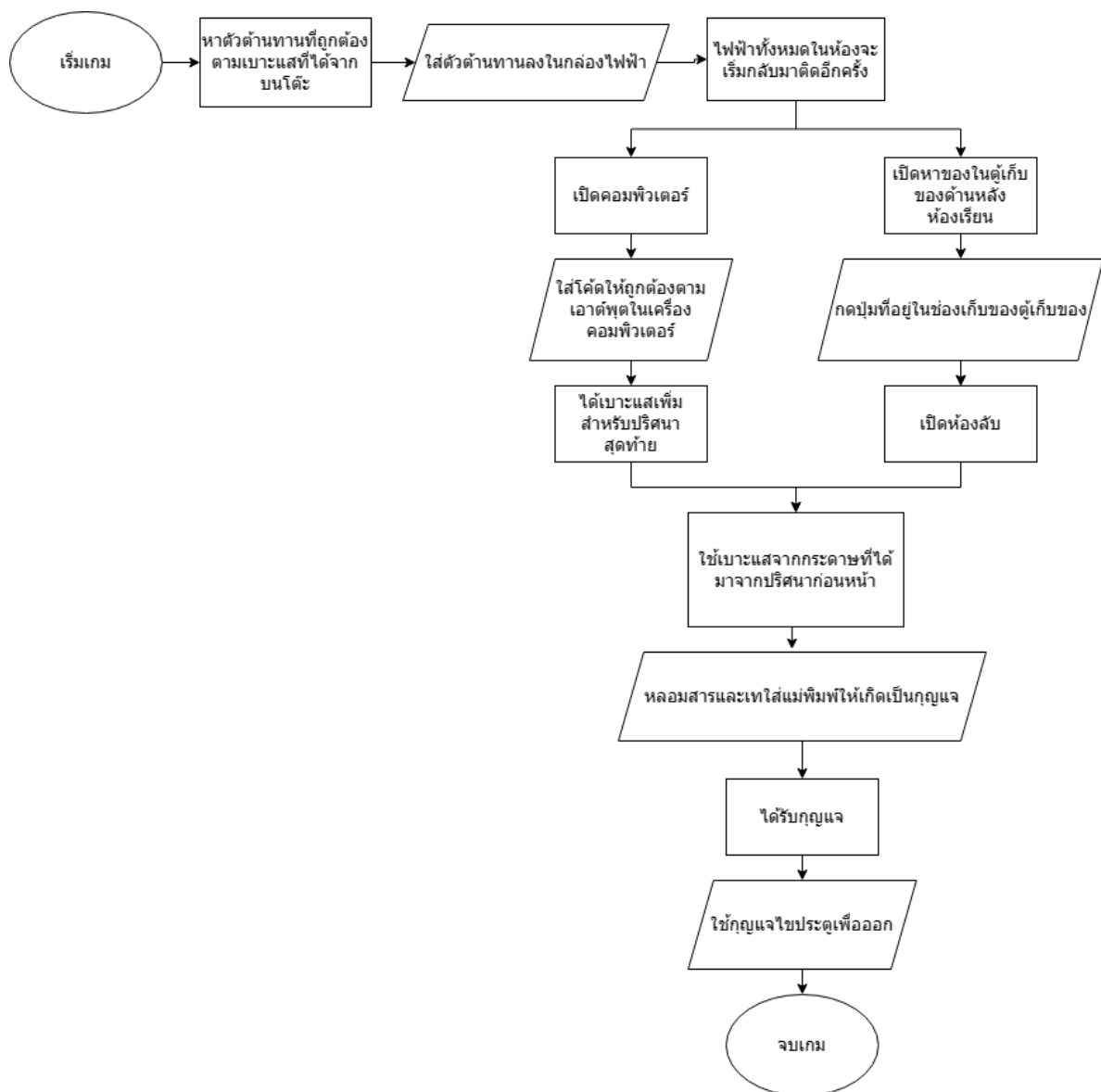
ปริศนาเคมีเป็นอีกหนึ่งปริศนาหนึ่งที่ผู้เล่นสามารถทำได้หลังจากผ่านปริศนาแรกโดยตัวปริศนานี้จะใช้ใคร่รู้เรื่องของความเข้มข้นของสารในการผ่านปริศนานี้

3) ภาพรวมของด่านสาธิตภายในเกม



ตัวด่านสาธิตที่ได้มีการสร้างขั้นนั้นได้มีการออกแบบให้เป็นห้องเรียนอันแสนธรรมดาเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงระบบการศึกษาที่น่าเบื่อและอยู่แต่ในตำรา ทำให้ตัวละครของผู้เล่นนั้นต้องการที่จะ Escape this class หรือหนีจากห้องเรียนอันแสนน่าเบื่อนี้นั่นเอง

3.1) แผนภาพของโครงสร้างปรีศนาด้านสาธิตภายในเกม



4) ภาพระหว่างการพัฒนาซอฟต์แวร์



รายละเอียดผลงานที่เข้าร่วมการแข่งขัน (จำเป็นต้องตอบทุกข้อ)

1) เป็นการพัฒนาต่อยอดผลงานหรือไม่

- ☒ ต่อยอดจากผลงานเดิม (โปรดระบุชื่อผลงานเดิม)

Escape this class

- ☐ พัฒนาใหม่

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

- ☐ No Poverty ขจัดความยากจนทุกรูปแบบทุกสถานที่
- ☐ Zero Hunger ขจัดความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร ส่งเสริมเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน
- ☐ Good Health and well-being รับรองการมีสุขภาพ และความ เป็นอยู่ที่ดีของทุกคนทุกช่วงอายุ
- ☒ Quality Education รับรองการศึกษาที่เท่าเทียมและทั่วถึง ส่งเสริม การเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน
- ☐ Gender Equality บรรลุความเท่าเทียมทางเพศ พัฒนานโยบายสตรี และเด็กผู้หญิง
- ☐ Clean Water and Sanitation รับรองการมีน้ำใช้ การจัดการน้ำและ สุขภาพที่ยั่งยืน
- ☐ Affordable and Clean Energy รับรองการมีพลังงาน ที่ทุกคน เข้าถึงได้ เชื่อถือได้ยั่งยืน ปลอดภัย
- ☐ Decent Work and Economic Growth ส่งเสริมการเติบโตทาง เศรษฐกิจที่ต่อเนื่องครอบคลุมและยั่งยืนการจ้างงานที่มีคุณค่า
- ☐ Industry Innovation and Infrastructure พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการปรับตัวให้เป็นอุตสาหกรรม อย่างยั่งยืนทั้งถึง และสนับสนุนนวัตกรรม
- ☐ Reduced Inequalities ลดความเหลื่อมล้ำทั้งภายในและระหว่าง ประเทศ
- ☐ Sustainable Cities and Communities ทำให้เมืองและการตั้งถิ่น ฐานของมนุษย์มีความปลอดภัยทั่วถึง พร้อมรับความเปลี่ยนแปลง และ การพัฒนาอย่างยั่งยืน

- ☐ Responsible Consumption and Production รับผิดชอบต่อผู้บริโภค และการผลิตที่ยั่งยืน
- ☐ Climate Action ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ
- ☐ Life Below Water อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- ☐ Life on Land ปกป้อง ป่าชุมชน และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบกอย่างยั่งยืน
- ☐ Peace and Justice Strong Institutions ส่งเสริมสังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ☐ Partnerships for the Goals สร้างพลังแห่งการเป็นหุ้นส่วน ความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3) คาดว่าผลงานที่เข้าร่วมการแข่งขัน จะมีระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRLs) อยู่ในระดับใด

ช่วงงานวิจัยพื้นฐาน (Basic research)

- ☐ TRL 1 ระดับงานวิจัยพื้นฐาน (Scientific Research)
- ☐ TRL 2 ระดับงานวิจัยประยุกต์ (Applied Research)
- ☐ TRL 3 ระดับการพิสูจน์แนวคิดของ เทคโนโลยี (Proof of Concept)

ช่วงการพัฒนาต้นแบบ (Prototype development)

- ☐ TRL 4 ระดับเทคโนโลยีมีความ เกี่ยวข้อง (Validation)
- ☒ TRL 5 ระดับเทคโนโลยีเพื่อการใช้งาน (Application)
- ☐ TRL 6 ระดับต้นแบบห้องปฏิบัติการ (Lab Test Prototype)
- ☐ TRL 7 ระดับทดสอบกับ Lead User (Lead User Test)

ช่วงการผลิตหรือการใช้งานต่อเนื่อง (Product on shelf)

- ☐ TRL 8 ระดับการผลิตต้นแบบ (Pilot Production)
- ☐ TRL 9 ระดับการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (Mass Production)

4) มีการถ่ายทอดผลงานหรือทดลองใช้งานจริงกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เพื่อการใช้ประโยชน์หรือไม่

- ☐ ไม่มี เนื่องจาก _____
- ☒ มี (โปรดระบุพื้นที่ หรือกลุ่มเป้าหมาย)
นักศึกษาภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
