

สาระสำคัญของโครงการ

โครงการเกมสามมิติสำหรับเป็นสื่อการเรียนการสอนเรื่องระบบร่างกาย เป็นเกมเพื่อการศึกษาที่นำเสนอในรูปแบบเกมแนว RPG (Role Playing Game) ในรูปแบบสามมิติ บนระบบปฏิบัติการ Windows มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำงานของระบบร่างกาย โดยตัวเกมจะให้ผู้เล่นรับบทเป็นเซลล์หรืออวัยวะในร่างกาย โดยเป้าหมายของเกมนี้คือการทำให้ระบบร่างกายส่วนต่าง ๆ ทำงานเป็นปกติ

ภายในเกมจะดำเนินเกมโดยแบ่งเป็น 6 Chapter ได้แก่ ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ระบบภูมิคุ้มกันและระบบสืบพันธุ์ ในแต่ละ Chapter จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบร่างกายแต่ละส่วน เช่น ในระบบหมุนเวียนเลือด เราจะได้รับบทเป็นเม็ดเลือดแดงที่จะต้องเดินไปตามเส้นทางที่กำหนดคือหัวใจไปปอดเพื่อรับออกซิเจนจากนั้นกลับไปหัวใจก่อนจะออกไปส่งออกซิเจนให้กับอวัยวะอื่น ๆ

นอกจากนั้นในการผ่านแต่ละด่านผู้เล่นจะต้องผ่านอุปสรรคต่างๆ เช่น ระยะเวลา ศัตรู และอื่นๆ เพื่อทำภารกิจให้สำเร็จลุล่วง เป็นการฝึกไหวพริบ ความเร็วและการวางแผนอีกด้วย

คำสำคัญ (Key Words)

เกมเพื่อการศึกษา (Educational Game)

ระบบร่างกาย (Body system)

เกม RPG (Role Playing Game) : เป็นเกมสวมบทบาท โดยเกมประเภทนี้จะให้ผู้เล่นรับบทเป็นตัวละครภายในเกม โดยเล่นตามกฎกติกาของเกมเพื่อให้สำเร็จเป้าหมายที่ตั้งไว้ในเพื่อจบเกม

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันเราจะเห็นได้ว่าผู้คนได้หันมาให้ความสำคัญกับสุขภาพร่างกายมากขึ้น เช่น การออกกำลังกาย การคุมอาหาร เป็นต้น แต่ถึงอย่างนั้นก็จะมียังมีองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในการดูแลร่างกายของคนที่มักจะถูกมองข้ามและไม่ให้ความใส่ใจ นั่นก็คือ ความเข้าใจในการทำงานของร่างกายของตนเองอย่างระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบการไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ เป็นต้นซึ่งจะสามารถทำให้เราเข้าใจในการทำงานของร่างกายและสามารถดูแลร่างกายได้ดีมากขึ้น และถึงแม้ว่าความรู้เหล่านี้จะได้ถูกสอนในระดับชั้นมัธยมแล้วแต่ด้วยความที่เนื้อหาค่อนข้างมาก ไม่น่าสนใจและเน้นการท่องจำ หลังจากเรียนจบไปคนส่วนใหญ่ก็จะลืมและไม่ให้ความใส่ใจกับมันอีก

ทางผู้จัดทำได้เห็นว่าประเด็นนี้เป็นเรื่องที่มีความสำคัญจึงมีแนวคิดที่จะนำความรู้เหล่านี้ ออกมานำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่าย สนุกและน่าสนใจและได้นำแนวคิดนั้นมาพัฒนาเป็นโครงการเกมสามมิติสำหรับเป็นสื่อการ

เรียนการสอนเรื่องระบบร่างกาย เนื่องจากเกมเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลาย มีผู้เล่นเกมอยู่ทุกเพศทุกวัย และสามารถเข้าถึงได้ง่าย ด้วยสาเหตุนี้ผู้จัดทำจึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยในการเสริมสร้างความรู้เรื่องระบบร่างกายให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและบุคคลทั่วไป โดยเกมจะนำเสนอเนื้อหาผ่านการเล่นในรูปแบบเกม RPG หรือเกมจำลองบทบาท โดยให้ผู้เล่นสวมบทบาทเป็นเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย มีจุดมุ่งหมายคือทำงานให้ระบบในร่างกายทำงานอย่างสมบูรณ์ ตัวเกมจะแบ่งเป็นด่าน แต่ละด่านจะแสดงถึงระบบร่างกายแต่ละระบบ เกมนี้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เล่นสามารถเข้าใจได้ง่าย สนุกกับการเรียนรู้ และได้ความรู้เรื่องระบบร่างกายอย่างครบถ้วน เมื่อผู้เล่นได้ลงมือทำจริง ผู้เล่นก็จะสามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาสาระได้ง่ายขึ้นและยังทำให้รู้สึกสนุกสนานอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเกมสำหรับการเรียนรู้ระบบภายในร่างกายผ่านการลงมือทำ
2. เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจมากขึ้น
3. เพื่อให้ผู้เล่นเข้าใจถึงกลไกการทำงานของร่างกาย
4. เพื่อให้ผู้เล่นเกิดความเพลิดเพลิน

ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม

1. ผู้เล่นจะได้รับความรู้ในเรื่องระบบร่างกาย ซึ่งเป็นเนื้อหาพื้นฐานในระดับมัธยมผ่านการเล่นเกม
2. ผู้เล่นจะได้รับความสนุกสนานและเพลิดเพลินจากการเล่นเกมในรูปแบบ 3D โดยภายในเกมผู้เล่นจะต้องเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ และทำภารกิจให้สำเร็จ
3. เนื่องจากเนื้อหาเรื่องระบบร่างกายมีรายละเอียดค่อนข้างมากและซับซ้อน ทำให้สามารถจดจำได้ยาก การนำเสนอความรู้ผ่านเกมโดยให้ผู้เล่นได้ลงมือทำด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เล่นมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น
4. พัฒนาไหวพริบ การเอาตัวรอดเพื่อชนะกับอุปสรรคต่าง ๆ ตามที่กำหนด
5. สามารถนำไปต่อยอดและใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนได้
6. สามารถทำให้ผู้เล่นเข้าใจในการทำงานของร่างกายมากยิ่งขึ้นซึ่งจะมีประโยชน์ในการเข้าใจร่างกายและสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

- ผู้ใช้ที่ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ
- ผู้ที่มีความชื่นชอบในการเล่นเกมนิวสวามบทบาท

ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นเกมแบบออฟไลน์
2. รองรับในระบบ Windows
3. ตัวเกมสั่งการผ่านเมาส์และคีย์บอร์ด

รายละเอียดของการพัฒนา

1. เนื้อเรื่องย่อ (Story Board)

ผู้เล่นจะได้สวมบทบาทเป็นเซลล์ในร่างกาย ทำตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายในระหว่างการทำภารกิจจะให้ความรู้เกี่ยวกับอวัยวะ,ระบบการทำงานของร่างกาย

วิธีเล่าเรื่อง

ผู้เล่นจะได้สวมบทบาทเป็นเซลล์ในร่างกาย ทำตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายโดยการวิ่ง,จับสิ่งของ ในระหว่างการทำภารกิจจะแสดงหน้าต่างเพื่ออธิบายรายละเอียดและระบบการทำงานของร่างกายระบบนั้น

จุดมุ่งหมายของการนำเสนอเนื้อเรื่อง

เป้าหมายของการนำเสนอเนื้อเรื่องคือ การมอบความบันเทิงผ่านการทำภารกิจให้กับผู้เล่นและสอดแทรกความรู้เรื่องการทำงานของเซลล์และระบบภายในร่างกาย

โครงสร้างการดำเนินเนื้อเรื่อง (Story-telling structure)

1. ระบบหายใจ

ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นอากาศที่เต็มไปด้วยก๊าซและสิ่งแปลกปลอม ผู้เล่นจะได้ทราบเกี่ยวกับกระบวนการการกรองสิ่งสกปรกของร่างกายตั้งแต่จมูกไปจนถึงปอด

2. ระบบหมุนเวียนเลือด

ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นเม็ดเลือดแดงเริ่มต้นเดินทางจากหัวใจไปตามหลอดเลือดไปปอดและถูกลดเพื่อแลกเปลี่ยนก๊าซ ส่งกลับไปหัวใจเพื่อลำเลียงไปยังอวัยวะต่าง ๆ โดยมีเงื่อนไขในด้านระยะเวลาเนื่องจากหากอวัยวะขาดออกซิเจนเป็นระยะเวลานานเกินไปจะทำให้เกิดสภาวะผิดปกติกับร่างกายและหากนานเกินไปอาจทำให้การทำงานของอวัยวะล้มเหลวซึ่งหากเกิดขึ้นจะทำให้ผู้เล่นแพ้เกมและต้องเริ่มเล่นในส่วนของระบบนี้ใหม่

3. ระบบย่อยอาหาร

ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นก้อนอาหารที่อุดมไปด้วยสารอาหารและอวัยวะ โดยขณะที่เล่นเป็นอาหารจะได้รับความรู้เรื่องสารอาหารแต่ละประเภท เมื่อสลับไปเล่นเป็นอวัยวะจะได้ความรู้เรื่องการย่อยอาหารด้วยวิธีต่างๆ

4. ระบบขับถ่าย

ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นกากอาหารที่ถูกย่อยออกมาจากระบบย่อยอาหาร เกี่ยวข้องกับกระบวนการขับถ่ายกากอาหารและน้ำและการดูดซึมสารอาหารกลับที่ลำไส้เล็ก

5. ระบบภูมิคุ้มกัน

ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นเซลล์ภูมิคุ้มกัน ผู้เล่นจะได้ความรู้เกี่ยวกับเซลล์เม็ดเลือดขาว, แบคทีเรียและไวรัสชนิดต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน

6. ระบบสืบพันธุ์

ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นเซลล์อสุจิและเซลล์ไข่ ผู้เล่นจะได้ความรู้เรื่องกระบวนการปฏิสนธิและการเจริญเติบโตของเอ็มบริโอ

Characters

Player : เซลล์เม็ดเลือดแดง



1.1 องค์ประกอบของเกม

กฎกติกาการเล่น

- ผู้เล่นจะได้รับบทเป็นเซลล์ในร่างกายและทำภารกิจให้สำเร็จ

รูปแบบ map ของเกม

- หลอดเลือดในร่างกาย
- ภายในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

1.2 ผลงานที่สื่อให้เห็นผลงานที่จะพัฒนา

ตัวอย่างเกมที่ใกล้เคียง



รูปแบบผลงานเกม Fall guys เหมาะสมที่จะเป็นรูปแบบการเล่นและการนำเสนอ

2. เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

1. โปรแกรม Unity เป็น Game Engine สำหรับการสร้างเกมทั้งในรูปแบบ 2D และ 3D ซึ่งเกมที่สร้างสามารถทำงานได้ในหลายแพลตฟอร์มทั้ง Windows, Android, IOS และอื่น ๆ
2. Blender : ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างโมเดล 3 มิติ,เรนเดอร์และทำแอนิเมชัน
3. Photoshop : โปรแกรมในการทำกราฟิกไม่ว่าจะเป็นการแต่งภาพ การวาดภาพ สามารถใช้ได้กับงานหลากหลายงานเช่น สื่อสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดีย
4. GIT : ระบบที่ใช้จัดเก็บและจัดการข้อมูล สามารถรองรับกับการทำงานหลายคน
5. Visual Studio : โปรแกรมที่ช่วยในการเขียนโค้ดในภาษาต่าง ๆ เช่น C#, C++ และอื่น ๆ
6. เม้าส์ปากกา Wacom

3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. Unity : ใช้สร้างเกม นำโมเดลและรูปมาจัดเรียง
2. Blender : โปรแกรมในการทำโมเดลสามมิติต่าง ๆ ใช้ในการสร้างตัวละคร
3. Photoshop : โปรแกรมในการทำกราฟิกสองมิติ ใช้ในการออกแบบตัวละครและฉากต่าง ๆ ในเกม
4. GIT : Version Control ใช้ในการทำงานกับเพื่อนร่วมทีม
5. Visual Studio ใช้ในการเขียนโค้ดระบบต่าง ๆ ในเกม
6. เม้าส์ปากกา Wacom : ใช้วาดและออกแบบตัวละคร, ฉาก

4. Game Design

1. เป้าหมายของเกม (Goal)

- เงื่อนไขการเอาชนะเกม

1. ทำภารกิจที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

- ความท้าทาย/อุปสรรค

1. ระยะเวลาที่มีจำกัด

2. การดำเนินเกม (Game Progression)

1. การเกริ่นนำและสอนการเล่น (Introduction and Tutorial)

ผู้เล่นจะได้เรียนรู้วิธีการบังคับตัวละคร, ทำความรู้จักกับอินเทอร์เฟซ (Interface) ของเกมและเรียนรู้สถานการณ์ในด้านนั้น ๆ ผ่านคัตซีน (Cutscene)

2. โครงสร้างเกมเพลย์ (Gameplay Structure)

การเล่นในแต่ละครั้งจะแบ่งออกเป็นด้านมีรายละเอียด ดังนี้

- แผนที่โดยรวม

ผู้เล่นจะสามารถเลือกด้านที่ต้องการได้ เมื่อผู้เล่นผ่านด้านได้สำเร็จสามารถวนกลับมาเล่นซ้ำที่ด้านเดิมใหม่ได้

- เนื้อเรื่องเกริ่นนำ

เมื่อเข้าสู่ด้านที่ผู้เล่นเลือกจะนำเสนอเนื้อเรื่องผ่านคัตซีน (Cutscene) เพื่อบอกเล่าเหตุการณ์ ณ ตอนนั้นให้ผู้เล่นทราบ

- การเล่นในด้าน

ผู้เล่นจะได้รับหน้าต่างที่อธิบายถึงเซลล์ที่ผู้เล่นควบคุมอยู่,รายละเอียดเกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวข้องและภารกิจ (Objective) ที่ผู้เล่นจะต้องทำ

- แผนที่ย่อ

ผู้เล่นสามารถตรวจสอบได้ว่าขณะนี้ผู้เล่นกำลังอยู่ที่ส่วนไหนของร่างกายด้วยการกด M หรือคลิกที่ Icon แผนที่ย่อ

บรรณานุกรม (Bibliography)

Miorion. (2020). **Role Playing Game (RPG)**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://www.mustplay.in.th/content/page/5e81ef6fe348e1e24da6a740>

Kholiyoh Hayeesamaae. (2014). **Adobe Photoshop**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://sites.google.com/site/kholiyohhayeesamaae/kar-chi-porkaerm-spps/kar-chi-porkaerm-adobe-photoshop>

Pakin Phuhinkong. (2017). **GIT คืออะไร**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก <https://medium.com/@pakin/git-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-git-is-your-friend-c609c5f8efea>

ชัชฎา เอมประณีตร. (2016) **การใช้งาน Blender**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://sites.google.com/site/aimprogramcomputer/kar-chi-ngan-porkaerm-blender>

ปาริชาติ. **ระบบอวัยวะในร่างกาย**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://sites.google.com/site/krusparichat/wicha-withyasatr/hnwy-kar-reiyn-ru-thi-1/bth-thi-2-reuxng-kar-ceriy-teibto>

ทรูปลูกปัญญา. **สรุประบบร่างกาย**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<http://www.truelookpanya.com/learning/detail/34308-00>

เอกสนั่น วงศ์พิมล. **ระบบไหลเวียนเลือด**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://sites.google.com/site/wonphimol/rabb-hil-weiynd-leuxd>

Cleveland Clinic. **Respiratory System**. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/21205-respiratory-system>

ทรูปลูกปัญญา. (2019) ระบบย่อยอาหาร (Digestive System). [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://www.truelookpanya.com/learning/detail/30588-043066>

IPST Thailand. (2019) ระบบภูมิคุ้มกัน. [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
<https://www.scimath.org/article-biology/item/11611-2020-06-05-09-38-52>