**บทที่ 1**

**บทนำ**

ในบทนี้อธิบายถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงงาน ขอบเขตของโครงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา วิธีการดำเนินงาน และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

* 1. **ความสำคัญและที่มาของปัญหา**

การเรียนรู้ของเด็กวัย 6–9 ปี ลักษณะพัฒนาการของเด็กวัยนี้จะเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก คือ การประสานกันระหว่างมือกับสายตา [1] เด็กวัยเรียนเป็นวัยแห่งการเตรียมพร้อมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ถ้าเด็กได้รับสิ่งแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุก ๆ ด้าน เด็กก็จะสามารถปรับตัวให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่หรือสิ่งแวดล้อมใหม่ได้อย่างราบรื่น เด็กในวัยนี้จะมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากโรงเรียน ซึ่งได้จัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก โดยปล่อยให้เด็กได้มีการเคลื่อนไหว และเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ อยู่เสมอ ซึ่งจะเป็นการเสริมพัฒนาการทางปัญญาของเด็กเป็นอย่างมาก เด็กจะเริ่มอยากรู้ อยากเห็น อยากทดลอง ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กในด้านอารมณ์ ด้านภาษา และด้านสติปัญญา ทำให้เด็กกล้าคิดที่จะแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตัวเอง [2] นอกจากสื่อการเรียนที่อยู่ในบทเรียนแล้ว เกมยังเป็นสื่ออีกตัวหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมความคิดให้กับเด็ก ซึ่งเด็กในช่วงอายุ 6 – 9 ปี จะช่างสังเกต การสังเกตโดยใช้ประสาทรับรู้ทุกด้านเด็กจะมีพัฒนาการได้อย่างดี และเกมยังเป็นสิ่งเร้าที่ดี สังเกตได้จากการเนื้อหาบทเรียน ถ้าเป็นเกม เด็กจะมีความสนใจและเกิดความตื่นเต้นมากกว่าสื่อที่เป็นหนังสือ เพราะเด็กจะจำภาพเคลื่อนไหวได้ดีกว่าภาพนิ่งหรือตัวอักษรในเนื้อหาบทเรียน

จากความสำคัญและประโยชน์ของเกมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะสร้างเกมผจญภัยสัตว์ป่า ซึ่งเป็นตัวช่วยสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยลักษณะและเนื้อหาภายในเกม จะเกี่ยวกับการแยกแยะสัตว์ป่าแต่ล่ะประเภทที่แบ่งตามเกณฑ์การกินอาหาร ซึ่งผู้เล่นต้องอาศัย การสังเกต ไหวพริบการตัดสินใจ และความจำ เพื่อจะผ่านอุปสรรคในด่านต่างๆ ไปได้ โดยมีภาพเคลื่อนไหว ตัวละครที่มีความน่ารัก มีเสียงเอ็ฟเฟคและดนตรีประกอบที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจ ซึ่งจะช่วยให้เด็กจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เด็กจะได้เรียนรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเล่นเกม และยังสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา

**1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน**

เพื่อพัฒนาเกมสองมิติเรื่องผจญภัยสัตว์ป่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

* 1. **ขอบเขตของโครงงาน**

พัฒนาเกมสองมิติ เรื่อง การผจญภัยสัตว์ป่า โดยสอดแทรกการเรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์ พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Unity ด้วยภาษา C# ประเภทเกมผจญภัย (Adventure Game) ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไป โดยนำเนื้อหามาจากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โดยเกมมีรายละเอียดดังนี้

**1.3.1 ขอบเขตการพัฒนา**

เกมที่พัฒนาเป็นเกมแอนิเมชันในรูปแบบสองมิติ โดยฉากหลังมีการแบ่งออกเป็นเลเยอร์ (layer) ซึ่งแต่ละเลเยอร์จะเป็นอิสระต่อกัน ทำให้การเคลื่อนที่ของฉากในแต่ละเลเยอร์สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่แตกต่างกันได้ เรียกเทคนิคนี้ว่า Parallax scrolling ซึ่งช่วยให้ผู้เล่นรับรู้ถึงความลึกของแต่ละส่วนในฉากได้มากขึ้น [3]

1.3.1.1 มีการเคลื่อนไหวของตัวละครหรือวัตถุภายในเกม

1.3.1.2 รองรับผู้เล่น 1 คน

1.3.1.3 ภายในเกมมีด่านทั้งหมด 5 ด่าน

1.3.1.4 สามารถเลือกสัตว์ป่าทั้งหมด 6 ตัว โดยแบ่งเป็นสัตว์ป่ากินพืช 3 ตัวและสัตว์ป่าที่กินเนื้อเป็น

อาหาร 3 ตัว

1.3.1.5 เกมที่พัฒนาสามารถทำงานบนแท็บเล็ตที่มีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 4.0 ขึ้นไป

1.3.2 เนื้อหาภายในเกม

1.3.2.1 เนื้อหาของเกมใช้สำหรับการฝึกการเรียนรู้ของเด็กที่มีช่วงอายุ 6-9 ปี

1.3.2.2 ภายในเกมเป็นสัตว์ป่า ที่กำลังอพยพหนีจากภัยธรรมชาติโดยผู้เล่นสามารถเลือกสัตว์ที่

ต้องการเล่น ได้ 6 ชนิด ได้แก่ เสือ สิงโต หมาป่า กวาง กระต่าย ช้าง โดยแต่ละชนิดจะมีความสามารถที่ไม่เหมือนกัน ไอเท็มภายในเกม ประกอบด้วย ไอเท็มผัก เนื้อ และพลังชีวิต

1.3.2.3 ก่อนเล่นเกมผู้เล่นจะต้องเลือกเป็นสัตว์แต่ละตัวเพื่อเดินทางไปให้ถึงจุดหมาย

1.3.2.4 ฉากภายในเกมจะเป็นป่าที่มีการสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับสัตว์ป่า โดยมีเนื้อหา ดังนี้

1) แบ่งตามเกณฑ์การกินอาหาร ได้แก่ สัตว์กินพืช กินเนื้อ

2) แบ่งตามลักษณะภูมิประเทศ เช่น สัตว์ในขั้วโลก ทะเลทราย เขตร้อน

3) แบ่งตามรูปร่าง เช่น สัตว์บางชนิดมี 2 ขา 4 ขา

1.3.2.5 เกมแต่ละด่านจะมีระดับความยากง่ายต่างกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

* ด่านที่ 1 เป็นฉากป่าที่มีความอุดมสมบรูณ์ ภายในด่านประกอบด้วยไอเท็มที่จะช่วยในการผ่านด่าน 1 ชนิดและมีอุปสรรคคือพื้นต่างระดับ
* ด่านที่ 2 เป็นฉากที่มีสภาพอากาศแบบเขตร้อน ภายในด่านประกอบด้วยไอเท็มที่จะช่วยในการผ่านด่าน 3 ชนิดที่และมีไอเท็มเพิ่มลดชีวิต อุปสรรคคือพื้นต่างระดับ
* ด่านที่ 3 เป็นฉากที่มีสภาพอากาศหนาว ภายในด่านประกอบด้วยไอเท็มที่ช่วยในการผ่าน

ด่าน 4 ชนิดและมีไอเท็มเพิ่มลดชีวิตอุปสรรคคือพื้นต่างระดับและมีสัตว์ชนิดอื่นมาทำร้าย

* ด่านที่ 4 เป็นฉากที่มีสภาพอากาศแบบฝนตก ภายในด่านประกอบด้วยไอเท็มที่ช่วยในการผ่านด่าน 5 ชนิดและมีไอเท็มเพิ่มลดชีวิต อุปสรรคคือพื้นต่างระดับ มีสัตว์อื่นมาทำร้ายและมีกิ่งไม้หล่นลงมา หากกิ่งไม้หล่นลงมาโดนตัวจะทำให้ชีวิตลดลงเร็วขึ้น
* ด่านที่ 5 เป็นฉากจะเปลี่ยนไปตามป่าที่สัตว์เหล่านั้นอาศัยอยู่ มีเวลาจำกัดในการเก็บคะแนน เพื่อทำคะแนนให้ได้สูงสุด ซึ่งจะมีฉาก ดังนี้
* ฉากป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ สัตว์ที่อาศัยอยู่ ได้แก่ กระต่าย กวาง ช้าง
* ฉากป่าเขตร้อน สัตว์ที่อาศัยอยู่ ได้แก่ สิงโต เสือ
* ฉากป่าดิบชื้น สัตว์ที่อาศัยอยู่ ได้แก่ หมาป่า
  1. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.4.1 ผู้เล่นเกิดความสนุกสนานในการเล่นเกม

1.4.2 เพื่อให้ผู้เล่นมีไหวพริบในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

1.4.3 เพื่อให้ผู้เล่นเกิดทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับประเภทของสัตว์ป่าภายในเกม

**1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา**

**1.5.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)**

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2) แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชั่น 4.0 ขึ้นไป 1 เครื่อง

**1.5.2 ซอฟต์แวร์ (Software)**

1) Windows 8 (UBU License)

2) Unity 5 Personal Edition

3) Android SDK

4) Adobe Flash CS6 (Trial version)

5) Adobe Illustrator CS6 (Trial version)

6) Adobe Photoshop CS6 (Trial version)

7) Adobe Audition CS6 (Trial version)

**1.5.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา**

1) ภาษา C#

2) ภาษา JavaScript

**1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน**

**ขั้นตอนที่ 1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการจัดทำเกม**

1. ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษา C#
2. ศึกษาการทำเกมสองมิติด้วยโปรแกรมยูนิตี้
3. ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาเกมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
4. ศึกษาประเภทของสัตว์ป่าไปใช้ในการออกแบบฉากและตัวละครในเกม

**ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาสร้างเกม**

1. การวิเคราะห์รูปแบบเนื้อเรื่องและกฎกติกาในเกม
2. การวางแผนการพัฒนาเนื้อหาของเรื่อง

**ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและพัฒนาเกม**

1. การออกแบบตัวละครและฉากสำหรับใช้ในการพัฒนา
2. พัฒนาเกมในแต่ละด่าน
3. เชื่อมโยงเกมแต่ละด่านเข้าด้วยกัน

**ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบและปรับปรุงเกม**

1. ทดสอบระบบเกม
2. ปรับปรุงระบบหลังจากทดสอบแล้วนำไปเผยแพร่

**ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำเอกสาร**

1. สรุปผลและจัดทำเอกสาร