

# MATH BATTLE RPG

## USER MANUAL

### I. INTRODUCTION

Math Battle RPG is a Turn-Based Educational Game developed using Godot Engine. The objective of the game is to defeat enemies by solving mathematical problems correctly.

The game integrates educational mathematics with RPG battle mechanics to create an engaging learning experience.

### II. GAME OBJECTIVE

- Defeat as many enemies as possible.
- Progress through endless enemy waves.
- Upgrade player statistics after victories.
- Improve mathematical problem-solving skills.

### III. GAME MECHANICS

#### Turn-Based System

Each battle follows this sequence:

1. Player selects an action.
2. A math problem appears.
3. Player submits an answer.
4. If correct → action executes.
5. If incorrect → action fails.
6. Enemy takes its turn.

### IV. PLAYER ACTIONS

#### 4.1 Attack

- Difficulty: Easy
- Math Type: Basic arithmetic (+, -, ×, ÷)
- Effect: Deals damage to enemy

#### 4.2 Defend

- Difficulty: Easy
- Effect: Reduces incoming damage by 50%

#### 4.3 Heal

- Difficulty: Hard
- Effect: Restores HP
- Cooldown: 2 turns

#### 4.4 Special

- Difficulty: Very Hard
- Effect: Deals heavy damage
- Cooldown: 3 turns

### V. MATH SYSTEM

The system supports:

- Integer input
- Decimal numbers
- Fraction format (e.g., 3/4)
- Algebra and quadratic equations at higher difficulty

### VI. ENEMY SYSTEM

- After defeating all enemies, the cycle repeats.
- Each cycle increases enemy:
  - Maximum HP
  - Damage output
  - Difficulty level

This creates an Endless Mode gameplay system.

### VII. BACKGROUND SYSTEM

- 10 unique battle backgrounds.
- Randomized when encountering a new enemy.
- Prevents consecutive duplicate backgrounds.

### VIII. PAUSE SYSTEM

The pause menu includes:

- Resume: Continue the game.
- Try Again: Restart the battle.
- Main Menu: Return to the main menu.

### IX. GAME OVER CONDITIONS

- Player HP reaches 0.
- Player can choose to restart or return to main menu.

### X. TECHNICAL STRUCTURE

Script	Responsibility
main.gd	Game state control
combat.gd	Combat logic
math_gen.gd	Problem generator
battler.gd	Animation controller
game_manager.gd	Scene management
pause_menu.gd	Pause UI system

### XI. CONCLUSION

Math Battle RPG is designed as both an educational and technical project. It demonstrates the integration of mathematical learning with interactive game design using Godot Engine.

# MATH BATTLE RPG

## คู่มือการใช้งานเกม

### I. INTRODUCTION

Math Battle RPG เป็นเกมแนว Turn-Based RPG เข้าใจง่าย พัฒนาโดยใช้ Godot Engine เกมนี้ออกแบบมาเพื่อฝึกทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ผ่านระบบการต่อสู้แบบ RPG

### II. GAME OBJECTIVE

- เอาชนะศัตรูให้ได้มากที่สุด
- พัฒนาความสามารถตัวละคร
- ฝึกการแก้โจทย์คณิตศาสตร์
- ท้าทายคนเงื่อนในโหมด Endless

### III. GAME MECHANICS

#### ระบบพื้นฐาน

ในแต่ละรอบการต่อสู้จะมีขั้นตอนดังนี้:

- ผู้เล่นเลือกคำสั่ง
- ระบบสุ่มโจทย์
- ผู้เล่นตอบคำถาม
- ถ้าถูก → ใช้คำสั่งสำเร็จ
- ถ้าผิด → คำสั่งล้มเหลว
- ศัตรูทำการโจมตี
- เริ่มรอบใหม่

### IV. PLAYER ACTIONS

#### 4.1 Attack

- ความยาก: ง่าย
- ใช้โจทย์พื้นฐาน ( $+ - \times \div$ )
- สร้างダメจปกติ

#### 4.2 Defend

- ลดความเสียหาย 50%

#### 4.3 Heal

- ฟื้น HP
- Cooldown 2 เทิร์น
- ความยากระดับสูง

#### 4.4 Special

- ดาเมจสูง
- Cooldown 3 เทิร์น
- โจทย์ยากที่สุด

### V. MATH SYSTEM

#### เกมรองรับ:

- จำนวนเต็ม
- ทศนิยม
- เศษส่วน
- สมการเชิงเส้น
- สมการกำลังสอง

ระดับความยากจะเพิ่มขึ้นตามคำสั่งที่เลือก

### VI. ENEMY SYSTEM

- เมื่อชนะศัตรู จะงานกลับมาใหม่
- ศัตรูจะมี:
  - HP เพิ่มขึ้น
  - ดาเมจเพิ่มขึ้น
  - ความยากเพิ่มขึ้น

### VII. BACKGROUND SYSTEM

- พื้นหลัง 10 แบบ
- เปลี่ยนแบบสุ่มเมื่อเจอกัดรุ่นใหม่
- บังคับการซ้ำติดกัน

### VIII. PAUSE SYSTEM

- ผู้เล่นสามารถ:
- เล่นต่อ
  - เริ่มใหม่
  - กลับหน้าหลัก

### IX. GAME OVER CONDITIONS

- HP ผู้เล่น = 0 → แพ้
- HP ศัตรู = 0 → ชนะ

### X. TECHNICAL STRUCTURE

Script	Responsibility
main.gd	ควบคุมสถานะของเกม และดำเนินการเล่นต่อ ละเอียด
combat.gd	จัดการตระรุกะการต่อสู้
math_gen.gd	สุ่มและสร้างโจทย์คณิตศาสตร์ตามระดับความยาก
battler.gd	ควบคุมและอัปเดตตัวละคร
game_manager.gd	จัดการเปลี่ยนฉาก และระบบหยุด/เล่นต่อ
pause_menu.gd	ควบคุมส่วนติดต่อผู้ใช้ ของเมนูหยุดเกม

### XI. CONCLUSION

Math Battle RPG เป็นเกมที่ผสมผสานความรู้ทางคณิตศาสตร์กับการออกแบบเกมเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบ