

2D CROSSY ROAD

CS4773 Computer Graphics

นำเสนอ อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์

DUO TEAM



นาย กฤชันนก อัศวีระนันท์
671332



นาย ภูเบศร์ วงศ์ภักดี
662060



2D CROSSY ROAD

01 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

02 ขอบเขตของโครงงาน

03 ทฤษฎี

04 เครื่องมือที่ใช้

05 แนวคิดในการพัฒนาผลงาน

06 Source code ที่สำคัญ

07 เบื้องหลังการดำเนินโครงงาน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

เล่นแล้วได้อะไร? ฝึกสมาร์ท ผู้เล่นต้องโฟกัสกับการข้ามถนน จังหวะ และสิ่งกีดขวางตลอดเวลา ฝึกการตัดสินใจเร็ว ต้องตัดสินใจทันทีว่าจะเดินต่อหรือหยุด การวางแผนระยะสั้น ต้องกะจังหวะและวางแผนเส้นทางล่วงหน้าสั้น ๆ ก่อนเคลื่อนที่ พัฒนาการประสานงานตา-มือ การควบคุมตัวละครกับการมองสิ่งกีดขวางไปพร้อม ๆ กัน

ขอบเขตของโครงการ

เป้าหมายหลัก: ขั้มตอน, รถไฟและสิ่งกีดขวางไปให้ได้ไกลที่สุด

ความท้าทาย (Challenge):

- รถยนต์ที่วิ่งเร็ว
- รถไฟที่มาแบบฉับพลัน

ຖຖមី



ທຖមីការអកបេកេម (Game Design Theory)

Core Loop Theory → Crossy Road มី loop លេកគីថា
“ខ្មោននូវការ → សំណង់សំរាប់ខ្លួន → ពិនិត្យនូវការ
ទាំងនេះ” ដើម្បីធានាថា ការបង្កើតការងារនេះ នឹងធ្វើឱ្យជាផ្លូវការដែលល្អឥតខ្ចោះ។

ທຖមីកេម (Game Theory – ការព័ត៌មានឈើ)

Decision-Making Under Uncertainty
→ ដូចជាដំឡើងក្នុងការបង្កើតការងារ ដើម្បីធ្វើឱ្យជាផ្លូវការដែលល្អឥតខ្ចោះ។

ທឧមីគិតវិទ្យា (Psychological Theories)

Motivation Theory (Self-Determination Theory)

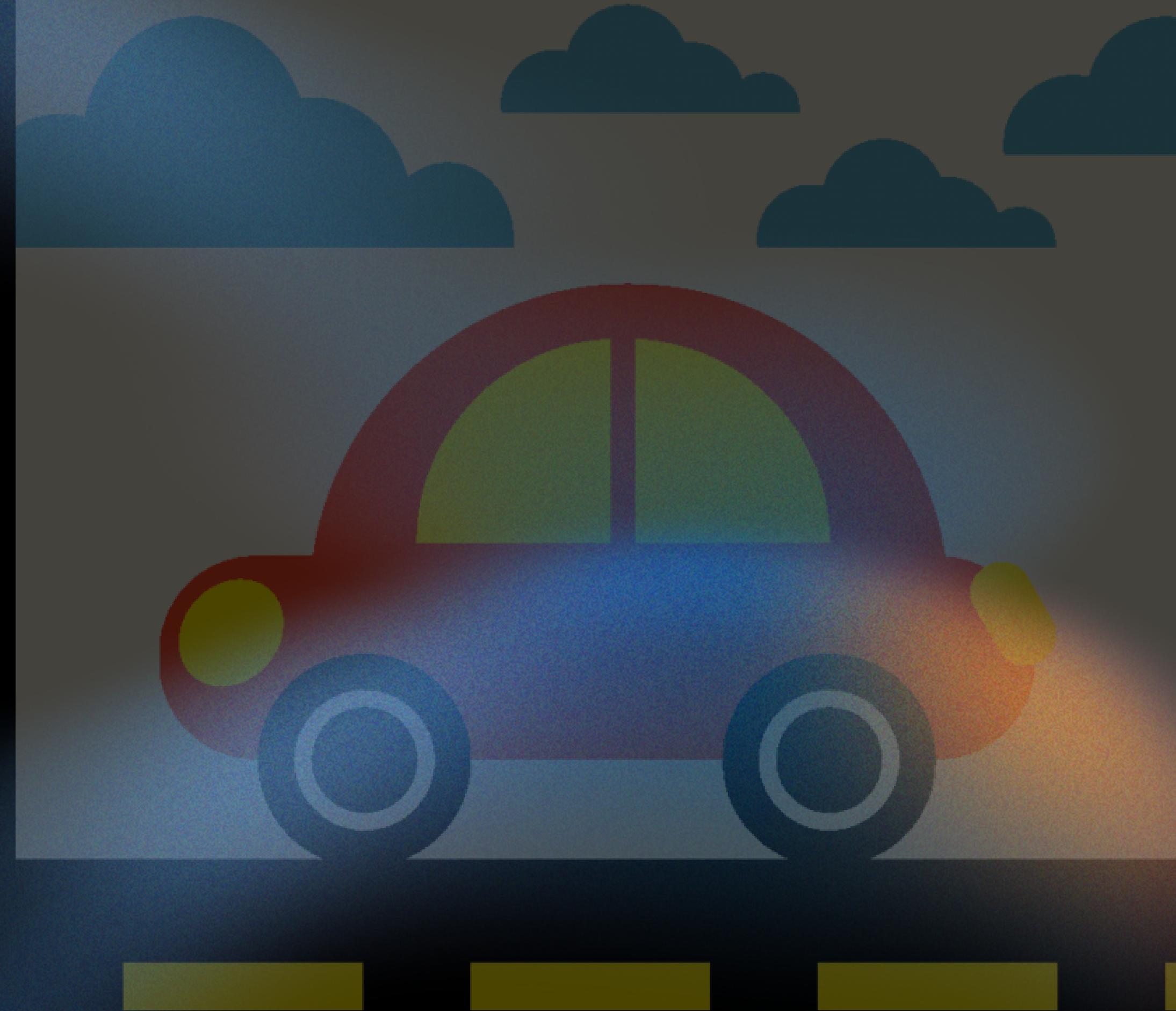
- Competence → ចងក្រោយការបង្កើតការងារដែលល្អឥតខ្ចោះ។
- Relatedness → ផែនការបង្កើតការងារដែលល្អឥតខ្ចោះ។

เครื่องมือที่ใช้

Photoshop ทำ texture หรือ UI

Git / GitHub จัดการเวอร์ชันของโค้ด

Visual Studio Code



แนวคิดในการพัฒนากราฟิก (GAME GRAPHIC CONCEPTS)

1. อ่านง่าย (Readability)

- วัตถุ/สิ่งกีดขวางต้องเห็นชัด เช่น รถ, แม่น้ำ, ไฟ → ผู้เล่นต้องแยกได้ทันที

2. โทนสี (Color Theory)

- ใช้สีสดใส ตัดกันชัด เพื่อให้เกมดูสนุก, ชวนเล่น และดึงดูดสายตา

3. แอนิเมชัน (Animation Principles)

- การเคลื่อนไหวต้องลื่นไหลและสื่ออารมณ์ เช่น ตัวละครกระโดดน่ารัก ๆ เวลาข้ามถนน

แนวคิดในการพัฒนาเกม (GAME DEVELOPMENT CONCEPTS)

1. ความเรียบง่ายแต่สนุก (Simplicity & Fun)

เกมไม่จำเป็นต้องซับซ้อน แต่ต้องทำให้ผู้เล่นเข้าใจได้ในไม่กี่วินาที เช่น Crossy Road → แค่ “ข้ามถนน”

2. Core Gameplay Loop

ต้องมีวงจรการเล่นหลักที่ผู้เล่นทำซ้ำ ๆ แต่ไม่น่าเบื่อ เช่น “เดิน-ข้าม-รอดชีวิต-ได้แต้ม”

3. แรงจูงใจ (Motivation & Reward System)

ผู้เล่นอยากกลับมาเล่นอีก เช่น การปลดล็อกตัวละครใหม่, ทำคะแนนสูงสุด

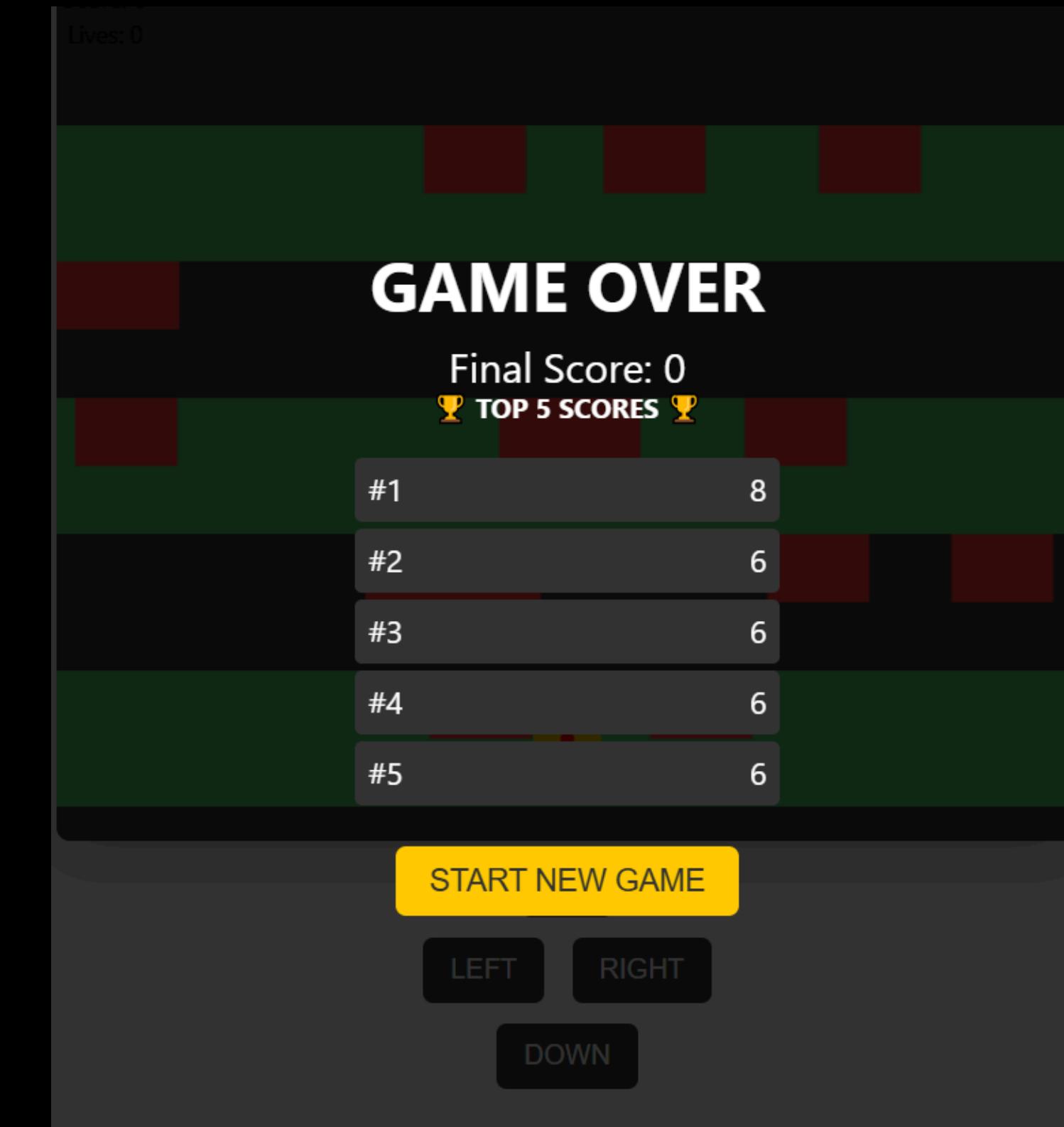
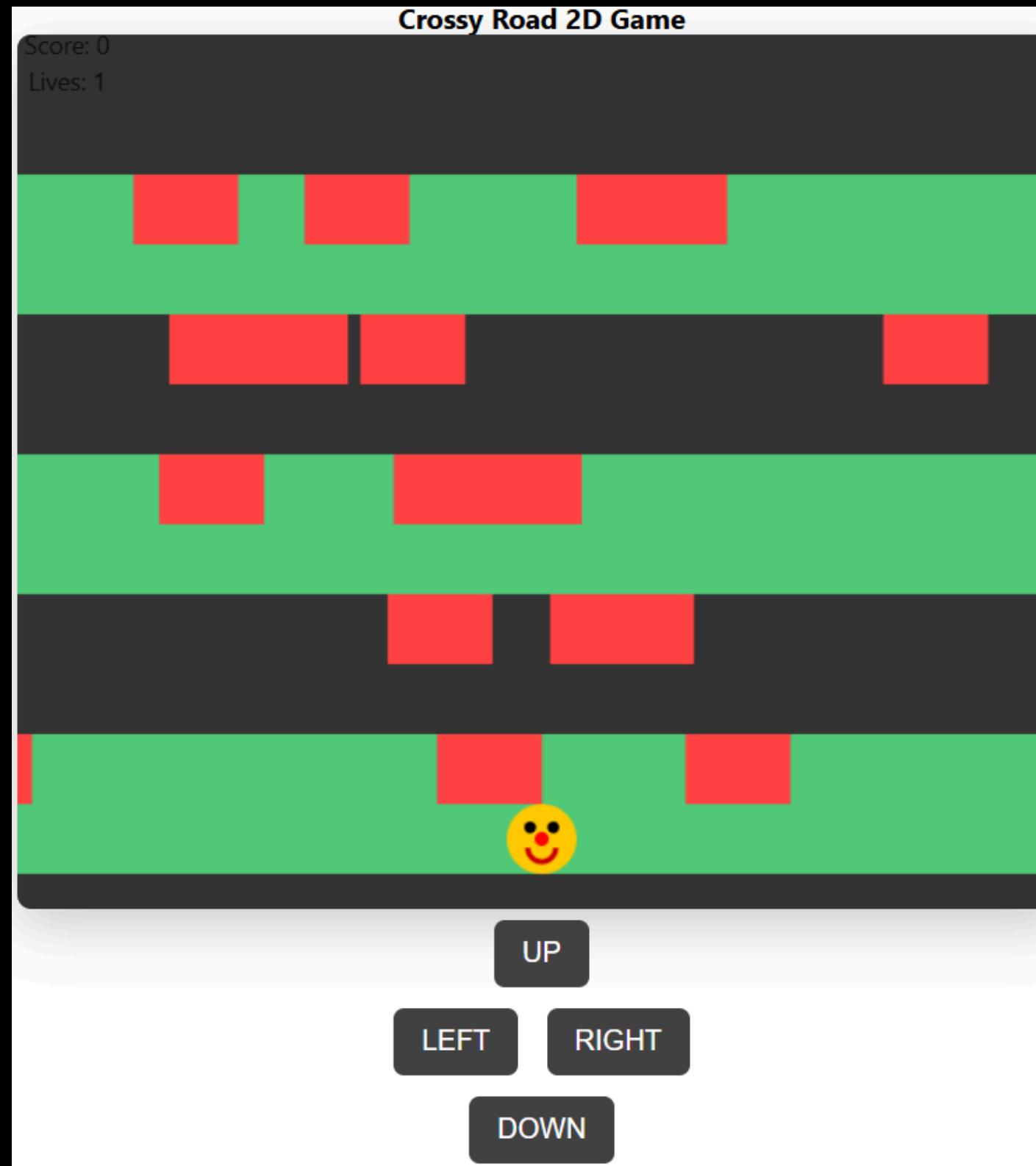
4. การเข้าถึงง่าย (Accessibility)

เกมควรควบคุมง่าย เล่นได้ทุกเพศทุกวัย เช่น กด/แตะเพียงปุ่มเดียว

Survival Game Model → เกมไม่มี

จุดจบ (Endless Runner) สิงสำคัญคือ
“อยู่รอดให้นานที่สุด”

การสาธิตการทำงานของโครงการ (Project demonstration)



การอธิบายส่วนของ Source code ที่สำคัญ

// --- GAME LOGIC ---

```
// การห้ามแนวน้ำข้ามเลน
if(player.y + player.h < maxScoreY - laneHeight){
    score++;
    document.getElementById('score').textContent='Score: '+score;
    maxScoreY = player.y + player.h;
}

// หากผู้เล่นไปถึงเส้นชัย (ขอบบนสุดของจอ)
if(player.y <= 0){
    score++;
    document.getElementById('score').textContent='Score: '+score;
    resetPlayer();
}

// --- GAME STATE VARIABLES ---
// lives = 1: โดยชั้น 1 ครั้งแรกโควอร์ทันที
// running = false เพื่อให้เก็บหยุดจนกว่าจะเรียก startGame()
let score = 0, lives = 1, running = false;
let maxScoreY = H;
```

```
function showGameOver() {
    // บันทึกและแสดงผลคะแนน
    const topScores = saveScore(score);
    finalScoreDisplay.textContent = score;
    renderLeaderboard(topScores, score);

    // แสดงหน้าจอและหยุดเกม
    gameOverScreen.style.display = 'flex';
    running = false;

    // ห้ามปุ่มควบคุมใช้งานไม่ได้
    document.querySelectorAll('.controls button').forEach(btn => btn.disabled = true);
}
```

```
function hit(){
    lives--;
    document.getElementById('lives').textContent='Lives: '+lives;
    if(lives<=0){
        showGameOver(); // แสดงหน้าจอ GAME OVER
    } else {
        // หากยังมีชีวิตเหลือ (ในโค้ดนี้ lives=1 เสมอ)
        resetPlayer();
    }
}
```

```
// ★ พังก์ชันเริ่มเกมใหม่ (ไมรีเซ็ตคะแนน)
function startGame() {
    // ไมรีเซ็ต score
    lives = 1; // รีเซ็ตชีวิต
    running = true; // เริ่มเกม

    document.getElementById('score').textContent = 'Score: ' + score;
    document.getElementById('lives').textContent = 'Lives: ' + lives;

    resetPlayer(); // รีเซ็ตตำแหน่งผู้เล่น
    spawnCars(); // สร้างรถใหม่

    gameOverScreen.style.display = 'none'; // ซ่อนหน้าจอ Game Over
    document.querySelectorAll('.controls button').forEach(btn => btn.disabled = false); // เปิดปุ่มควบคุม
```

```
// ทำให้แน่ใจว่าลูปเกมทำงาน
if (!last) { // --- GAME LOOP ---
    last = performance.now();
    requestAnimationFrame(loop);
}

function loop(t){
    if (!running) {
        // เมื่อเกมจบ (running=false) ให้รีเซ็ต last เพื่อป้องกันการคำนวณ dt มากเกินไปเมื่อเริ่มใหม่
        last = t;
        // ยังคงเรียก requestAnimationFrame เพื่อให้ลูปทำงานต่อไปและพร้อมสำหรับ startGame()
        requestAnimationFrame(loop);
        return;
    }
    const dt=(t-last)/1000; last=t;
    update(dt);
    draw();
    requestAnimationFrame(loop);
}
```

```
// การควบคุมด้วยปุ่มลูกศร
document.addEventListener('keydown', (e) => {
    if (!running) return;
    switch(e.key) {
        case 'ArrowUp':
        case 'w':
            moveUp();
            break;
        case 'ArrowDown':
        case 's':
            moveDown();
            break;
        case 'ArrowLeft':
        case 'a':
            moveLeft();
            break;
        case 'ArrowRight':
        case 'd':
            moveRight();
            break;
    }
})
```

```
<div class="controls">
    <button onclick="moveUp()">UP</button><br>
    <button onclick="moveLeft()">LEFT</button>
    <button onclick="moveRight()">RIGHT</button><br>
    <button onclick="moveDown()">DOWN</button>
```

เบื้องหลังการดำเนินโครงการ

TunN เมื่อวานนี้ เวลา 19:39

```
<!doctype html>
<html lang="th">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width,initial-scale=1">
  <title>Crossy Road 2D – Step Move</title>
```

▼ ขยาย ↗ PRoject Gameroad.html 4 KB ↓ <>

พิล่องใหม่ได้ใหม่ครับ
เหมือนจะส่งโค้ดให้พี่ผิดหรือ

Sanoholova ❤ MOAN เมื่อวานนี้ เวลา 19:42

ส่งให้ผิดจริง
ก็ว่า
F

TunN เมื่อวานนี้ เวลา 19:44

ผิดก็ว่าเอ๊ะเหมือนที่ทำในห้อง อ่อส่งผิดอัน

TunN เมื่อวานนี้ เวลา 20:01

```
<!doctype html>
<html lang="th">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width,initial-scale=1">
  <title>Crossy Road 2D – Step Move</title>
```



Sanoholova ❤️ MOAN เมื่อวานนี้ เวลา 20:56



พี่ว่ามันแปลกๆนะ
อีกรางถนนไม่มีอะไรมาชนเลย
มันกระโดดข้ามไปเลยอะ

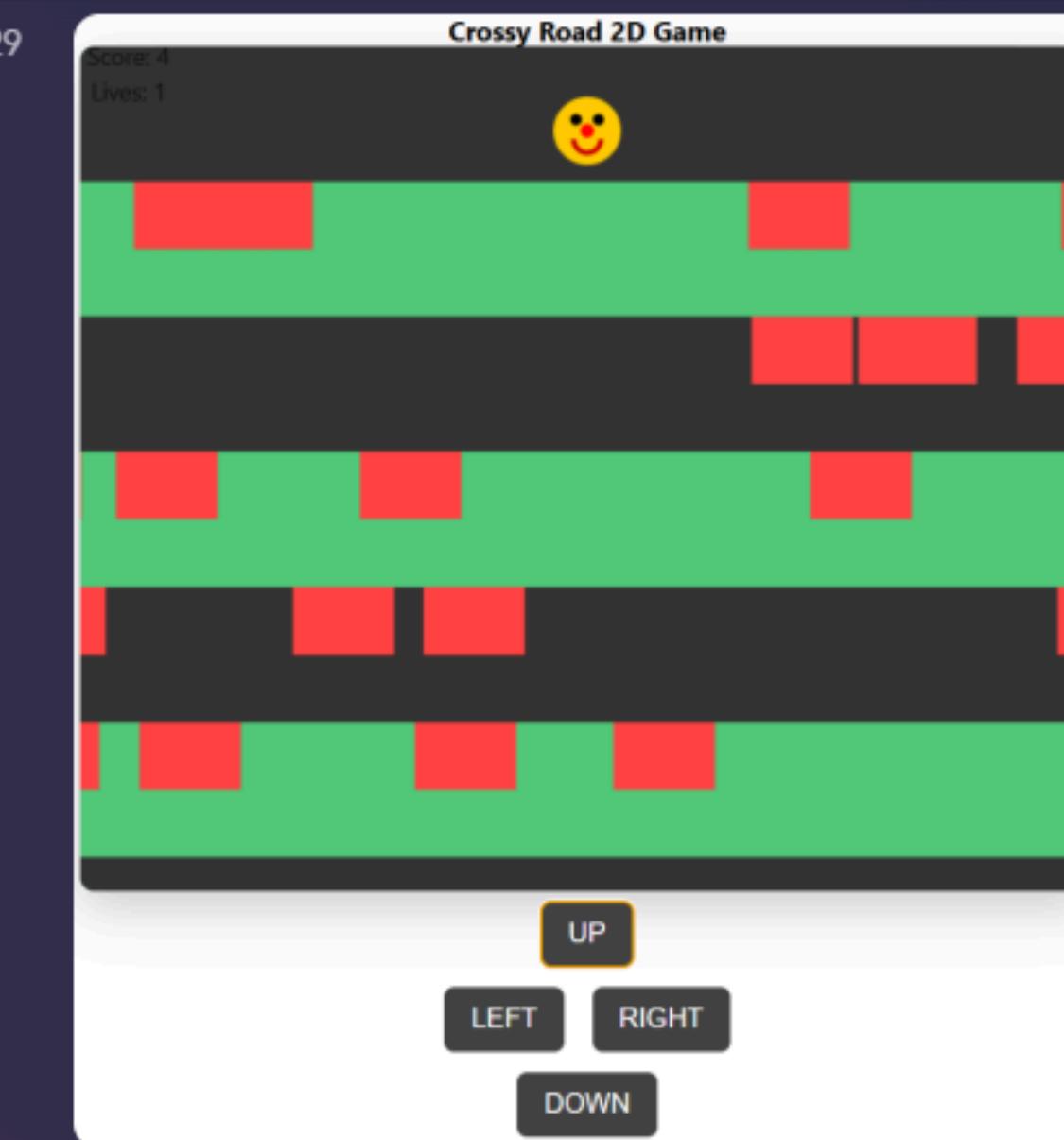


TunN เมื่อวานนี้ เวลา 20:57
ผนกกำลังแก้ไขอยู่ครับ งงเหมินกัน



Sanoholova ❤️ MOAN 21:24

เคๆ
แต่พี่
ลองเล่นจบอะ
เกมมันไม่กลับมาอีกลุบอะ



ลงทะเบียนก็บังคับจบเลย
เดี๋ยวปะลงแก้แบบ



Thank you

