

ปฏิบัติการที่ 5: JavaScript พื้นฐาน - 6 Web App ง่ายๆ

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้พื้นฐาน JavaScript ผ่านการสร้างโปรแกรมง่ายๆ
- ฝึกการจัดการตัวแปร (Variables) ฟังก์ชัน (Functions) และการเขียนตรรกศาสตร์ (Logic)
- เข้าใจวิธีการติดต่อกับ HTML โดยใช้ DOM Selectors และ Event Listeners
- พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการคิดตามลำดับขั้นตอน

โปรแกรมที่ 1: Counter (ตัวนับ) - counter.html

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้ Variables (ตัวแปร) สำหรับเก็บข้อมูล
- เรียนรู้ Functions (ฟังก์ชัน) สำหรับการทำงานที่เกิดซ้ำ
- เรียนรู้ DOM Manipulation - การเปลี่ยนแปลงหน้าจอ

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Counter - ตัวนับ</title>
    <style>
      body {
        font-family: Arial, sans-serif;
        display: flex;
        justify-content: center;
        align-items: center;
        height: 100vh;
        margin: 0;
        background: #f0f0f0;
      }
      .container {
        text-align: center;
        background: white;
        padding: 40px;
        border-radius: 10px;
        box-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.1);
      }
      h1 {
        color: #333;
      }
      .counter-display {
        font-size: 48px;
        font-weight: bold;
        color: #007bff;
        margin: 20px 0;
      }
      button {
        font-size: 18px;
        padding: 10px 20px;
        margin: 0 10px;
        cursor: pointer;
        border: none;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <h1>Counter</h1>
      <div class="counter-display">0</div>
      <button>+</button>
      <button>-</button>
    </div>
  </body>
</html>
```

```

    border-radius: 5px;
    background: #007bff;
    color: white;
  }
  button:hover {
    background: #0056b3;
  }
</style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <h1>Counter (ตัวนับ)</h1>
    <div class="counter-display" id="display">0</div>
    <button onclick="decrease()">- ลด</button>
    <button onclick="increase()">+ เพิ่ม</button>
  </div>

  <script>
    // ตัวแปรเก็บค่าตัวนับ
    let count = 0;

    // ฟังก์ชันเพิ่มค่า
    function increase() {
      count = count + 1;
      updateDisplay();
    }

    // ฟังก์ชันลดค่า
    function decrease() {
      count = count - 1;
      updateDisplay();
    }

    // ฟังก์ชันอัปเดตการแสดงผลบนหน้าจอ
    function updateDisplay() {
      document.getElementById("display").textContent = count;
    }
  </script>
</body>
</html>

```

คำถาม

1. ตัวแปร `count` ใช้เพื่ออะไร
2. ถ้าหากต้องการเพิ่มหรือลด 5 ทีละครั้ง ต้องเปลี่ยนโค้ดส่วนไหน

โปรแกรมที่ 2: Color Flipper (เปลี่ยนสี) – color-flipper.html

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้ `Math.random()` สำหรับสร้างตัวเลขสุ่ม
- เรียนรู้ `String Methods` - การแปลงค่าเป็นรูปแบบต่างๆ
- เรียนรู้การเปลี่ยนแปลง `CSS` ผ่าน `JavaScript`

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="th">

```

```

<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
  <title>Color Flipper - เปลี่ยนสี</title>
  <style>
    body {
      font-family: Arial, sans-serif;
      display: flex;
      justify-content: center;
      align-items: center;
      height: 100vh;
      margin: 0;
      background: #3498db;
      transition: background 0.3s ease;
    }
    .container {
      text-align: center;
      background: white;
      padding: 40px;
      border-radius: 10px;
      box-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.2);
    }
    h1 {
      color: #333;
    }
    .color-code {
      font-size: 24px;
      font-weight: bold;
      color: #007bff;
      margin: 20px 0;
    }
    button {
      font-size: 18px;
      padding: 12px 30px;
      cursor: pointer;
      border: none;
      border-radius: 5px;
      background: #e74c3c;
      color: white;
    }
    button:hover {
      background: #c0392b;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <h1>Color Flipper</h1>
    <p>เปลี่ยนสีพื้นหลัง</p>
    <div class="color-code" id="colorCode">#3498db</div>
    <button onclick="changeColor()">เปลี่ยนสี</button>
  </div>

  <script>
    // ฟังก์ชันสร้างสีแบบสุ่ม
    function getRandomColor() {
      // สร้างตัวเลขสุ่ม 0 - 16777215 แล้วแปลงเป็นเลขฐาน 16
      const randomNum = Math.floor(Math.random() * 16777215);

```

```

    const hex = "#" + randomNum.toString(16).padStart(6, "0");
    return hex;
}

// ฟังก์ชันเปลี่ยนสี
function changeColor() {
    const newColor = getRandomColor();
    document.body.style.background = newColor;
    document.getElementById("colorCode").textContent = newColor;
}
</script>
</body>
</html>

```

คำถาม

1. `Math.random()` ให้ค่าระหว่างเท่าไร
2. ทำไมต้อง `Math.floor()`
3. อธิบายคำสั่งนี้ `const hex = "#" + randomNum.toString(16).padStart(6, "0");`

โปรแกรมที่ 3: Dice Roller (ทอยลูกเต๋า) – dice-roller.html

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้ `Math.floor()` และ `Math.random()` ร่วมกัน
- เรียนรู้การสร้างตัวเลขสุ่มในช่วงที่กำหนด
- ฝึกการตัดสินใจระหว่างตัวเลขจำนวน

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
  <title>Dice Roller - ทอยลูกเต๋า</title>
<style>
  body {
    font-family: Arial, sans-serif;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    height: 100vh;
    margin: 0;
    background: #9b59b6;
  }
  .container {
    text-align: center;
    background: white;
    padding: 40px;
    border-radius: 10px;
    box-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.2);
  }
  h1 {
    color: #333;
  }
  .dice-display {
    font-size: 80px;
    font-weight: bold;
  }

```

```

    color: #e74c3c;
    margin: 30px 0;
    min-height: 100px;
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: center;
}
button {
    font-size: 18px;
    padding: 12px 30px;
    cursor: pointer;
    border: none;
    border-radius: 5px;
    background: #f39c12;
    color: white;
}
button:hover {
    background: #d68910;
}
</style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <h1>Dice Roller</h1>
    <p>ทอยลูกเต๋า</p>
    <div class="dice-display" id="diceResult">🎲</div>
    <button onclick="rollDice()">ทอยลูกเต๋า</button>
  </div>

  <script>
    // ฟังก์ชันทอยลูกเต๋า
    function rollDice() {
      // สุ่มตัวเลข 1 - 6
      const result = Math.floor(Math.random() * 6) + 1;
      document.getElementById("diceResult").textContent = result;
    }
  </script>
</body>
</html>

```

คำถาม

1. ทำไม formula ของลูกเต๋าต้อง + 1
2. หากต้องการทอยลูกเต๋า 20 หน้า (1-20) ต้องเปลี่ยนโค้ดเป็นอย่างไร
3. $\text{Math.floor}(\text{Math.random()} * 6)$ ให้ค่าอะไรได้บ้าง

โปรแกรมที่ 4: Temperature Converter (แปลงอุณหภูมิ) – temp-converter.html

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้ Input Handling - การอ่านค่าจากช่องกรอก
- เรียนรู้ Type Conversion - การแปลงค่าประเภทต่างๆ
- เรียนรู้ Conditional Logic - การตัดสินใจ (if/else)
- ฝึกการใช้สูตรคณิตศาสตร์ในโปรแกรม

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
  <head>

```

```
<meta charset="UTF-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
<title>Temperature Converter - แปลงอุณหภูมิ</title>
<style>
  body {
    font-family: Arial, sans-serif;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    height: 100vh;
    margin: 0;
    background: #2980b9;
  }
  .container {
    background: white;
    padding: 40px;
    border-radius: 10px;
    box-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.2);
    width: 400px;
  }
  h1 {
    color: #333;
    text-align: center;
  }
  .input-group {
    margin: 20px 0;
  }
  label {
    display: block;
    margin-bottom: 5px;
    font-weight: bold;
    color: #333;
  }
  input {
    width: 100%;
    padding: 10px;
    font-size: 16px;
    border: 1px solid #bbb;
    border-radius: 5px;
    box-sizing: border-box;
  }
  .result {
    text-align: center;
    font-size: 24px;
    font-weight: bold;
    color: #27ae60;
    margin-top: 20px;
    padding: 20px;
    background: #ecf0f1;
    border-radius: 5px;
  }
</style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <h1>Temperature Converter</h1>
    <div class="input-group">
      <label for="celsius">องศาเซลเซียส (°C)</label>
      <input
```

```

        type="number"
        id="celsius"
        placeholder="ป้อนค่า"
        oninput="convertCelsius()"
    />
</div>
<div class="input-group">
    <label for="fahrenheit">องศาฟาเรนไฮต์ (°F)</label>
    <input
        type="number"
        id="fahrenheit"
        placeholder="ป้อนค่า"
        oninput="convertFahrenheit()"
    />
</div>
<div class="result">
    <p>สูตร: °F = (°C × 9/5) + 32</p>
</div>
</div>

<script>
    // ฟังก์ชันแปลงจากเซลเซียสเป็นฟาเรนไฮต์
    function convertCelsius() {
        const celsius = parseFloat(document.getElementById("celsius").value);
        if (!isNaN(celsius)) {
            const fahrenheit = (celsius * 9) / 5 + 32;
            document.getElementById("fahrenheit").value = fahrenheit.toFixed(2);
        } else {
            document.getElementById("fahrenheit").value = "";
        }
    }

    // ฟังก์ชันแปลงจากฟาเรนไฮต์เป็นเซลเซียส
    function convertFahrenheit() {
        const fahrenheit = parseFloat(
            document.getElementById("fahrenheit").value
        );
        if (!isNaN(fahrenheit)) {
            const celsius = ((fahrenheit - 32) * 5) / 9;
            document.getElementById("celsius").value = celsius.toFixed(2);
        } else {
            document.getElementById("celsius").value = "";
        }
    }
</script>
</body>
</html>

```

คำถาม

1. parseFloat() ใช้เพื่ออะไร
 2. isNaN() คืออะไร
 3. ถ้าป้อน 0°C จะแปลงเป็น °F เท่าไหร่
 4. toFixed(2) ทำอะไร
-

โปรแกรมที่ 5: Rock Paper Scissors – rock-paper-scissor.html

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้ Conditional Statements - if/else if/else
- เรียนรู้ Objects - การเก็บข้อมูลหลายๆ ส่วน
- เรียนรู้ Game Logic - ตรรกศาสตร์ของเกม
- ฝึกการคิดเชิงตรรกศาสตร์ (Logical Thinking)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Rock Paper Scissor</title>
  <style>
    body {
      font-family: Arial, sans-serif;
      display: flex;
      justify-content: center;
      align-items: center;
      height: 100vh;
      margin: 0;
      background: #16a085;
    }
    .container {
      text-align: center;
      background: white;
      padding: 40px;
      border-radius: 10px;
      box-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.2);
      width: 500px;
    }
    h1 {
      color: #333;
    }
    .choices {
      display: flex;
      justify-content: space-around;
      margin: 30px 0;
      gap: 10px;
    }
    button {
      font-size: 20px;
      padding: 15px 25px;
      cursor: pointer;
      border: none;
      border-radius: 5px;
      background: #3498db;
      color: white;
      flex: 1;
    }
    button:hover {
      background: #2980b9;
    }
    .result {
      font-size: 18px;
      margin: 20px 0;
    }
```

```

padding: 20px;
background: #ecf0f1;
border-radius: 5px;
min-height: 60px;
}
.choices-display {
font-size: 24px;
margin: 20px 0;
}
}
.score {
font-size: 16px;
color: #333;
}
</style>
</head>
<body>
<div class="container">
<h1>Rock Paper Scissors</h1>
<p>ฉัน - เล่นกับคอมพิวเตอร์</p>
<div class="choices">
<button onclick="playGame('rock')">👊 หิน</button>
<button onclick="playGame('paper')">📄 กระดาษ</button>
<button onclick="playGame('scissors')">✂️ กรรไกร</button>
</div>
<div class="choices-display" id="choicesDisplay"></div>
<div class="result" id="resultDisplay">
เลือก: หิน, กระดาษ, หรือ กรรไกร
</div>
<div class="score" id="scoreDisplay">คุณ: 0 | คอม: 0</div>
</div>

<script>
let playerScore = 0;
let computerScore = 0;

function playGame(playerChoice) {
const choices = ["rock", "paper", "scissors"];
const computerChoice = choices[Math.floor(Math.random() * 3)];
const choiceText = {
rock: "👊 หิน",
paper: "📄 กระดาษ",
scissors: "✂️ กรรไกร",
};
};
document.getElementById(
"choicesDisplay"
).textContent = `คุณ: ${choiceText[playerChoice]} | คอม: ${choiceText[computerCh
oice]}`;

let resultData = checkWinner(playerChoice, computerChoice);
if (resultData.status === "win") playerScore++;
if (resultData.status === "lose") computerScore++;

document.getElementById("resultDisplay").textContent =
resultData.message;
document.getElementById(
"scoreDisplay"

```

```

    ).textContent = `คุณ: ${playerScore} | คอม: ${computerScore}`;
  }

function checkWinner(player, computer) {
  if (player === computer) {
    return { status: "draw", message: "🤝 เสมอ!" };
  }
  if (
    (player === "rock" && computer === "scissors") ||
    (player === "paper" && computer === "rock") ||
    (player === "scissors" && computer === "paper")
  ) {
    return { status: "win", message: "🎉 คุณชนะ!" };
  }
  return { status: "lose", message: "😞 คอมชนะ!" };
}
</script>
</body>
</html>

```

คำถาม

1. ทำไมต้อง checkWinner() แยกออกมาเป็นฟังก์ชันใหม่ ไม่ใช่เขียนตรงใน playGame()
2. หากต้องให้คอมพิวเตอร์ชนะเพิ่มเติม ต้องเปลี่ยนโค้ดตรงไหน
3. Math.floor(Math.random() * 3) จะให้ค่าอะไรได้

โปรแกรมที่ 6: Number Guessing Game (เกมส์ทายตัวเลข) – number-guessing.html

วัตถุประสงค์

- เรียนรู้ If/Else If/Else - การตัดสินใจแบบซับซ้อน
- เรียนรู้ State Management - การจัดการสถานะของเกม
- เรียนรู้ Input Validation - ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- เรียนรู้ Event Listeners - การฟัง event

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Number Guessing Game - เกมส์ทายตัวเลข</title>
    <style>
      body {
        font-family: Arial, sans-serif;
        display: flex;
        justify-content: center;
        align-items: center;
        height: 100vh;
        margin: 0;
        background: #e8f4f8;
      }
      .container {
        text-align: center;
        background: white;
        padding: 40px;
        border-radius: 10px;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div class="container">
      <h1>เกมส์ทายตัวเลข</h1>
      <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">
        <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; border-radius: 5px; width: 150px; text-align: center;">
          <input type="text" value="0" />
        </div>
        <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">=
```

```
    box-shadow: 0 4px 6px rgba(0, 0, 0, 0.2);
    width: 400px;
}
h1 {
    color: #333;
}
.info {
    background: #f0f0f0;
    padding: 15px;
    border-radius: 5px;
    margin: 20px 0;
    font-size: 14px;
    color: #555;
}
input {
    width: 100%;
    padding: 12px;
    font-size: 16px;
    border: 2px solid #bbb;
    border-radius: 5px;
    box-sizing: border-box;
    margin-bottom: 10px;
}
button {
    width: 100%;
    padding: 12px;
    font-size: 18px;
    background: #3498db;
    color: white;
    border: none;
    border-radius: 5px;
    cursor: pointer;
}
button:hover {
    background: #2980b9;
}
.result {
    margin-top: 20px;
    padding: 15px;
    background: #ecf0f1;
    border-radius: 5px;
    min-height: 40px;
    font-size: 18px;
    font-weight: bold;
    color: #333;
}
.result.correct {
    background: #2ecc71;
    color: white;
}
.result.too-high {
    background: #e74c3c;
    color: white;
}
.result.too-low {
    background: #f39c12;
    color: white;
}
.stats {
```

```

    margin-top: 20px;
    font-size: 14px;
    color: #666;
  }
  .reset-btn {
    background: #95a5a6;
    margin-top: 10px;
  }
  .reset-btn:hover {
    background: #7f8c8d;
  }
</style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <h1>🎮 Number Guessing Game</h1>
    <p>เกมสํายตัวเลข</p>
    <div class="info">
      <p>ทายตัวเลขตั้งแต่ <strong>1</strong> ถึง <strong>100</strong></p>
      <p>โปรแกรมจะบอกว่า ตัวเลขลํบ สูงกว่าหรือต่ำกว่า</p>
    </div>
    <input
      type="number"
      id="txt"
      placeholder="พิมพ์ตัวเลข 1-100"
      min="1"
      max="100"
    />
    <button onclick="checkGuess()">🎯 ทาย</button>
    <div class="result" id="result">
      เริ่มเล่นเลย! พิมพ์ตัวเลขแล้วกดปุ่ม ทาย
    </div>
    <div class="stats">
      <p>จำนวนครั้งที่ทาย: <strong id="attempts">0</strong></p>
    </div>
    <button class="reset-btn" onclick="resetGame()">🔄 เล่นใหม่</button>
  </div>

<script>
  let ans = Math.floor(Math.random() * 100) + 1;
  let attempts = 0;

  function checkGuess() {
    let g = parseInt(document.getElementById("txt").value);
    let result = document.getElementById("result");

    if (isNaN(g) || g < 1 || g > 100) {
      result.textContent = "❌ กรุณานํบตัวเลข 1-100";
      result.className = "result";
      return;
    }

    attempts++;
    document.getElementById("attempts").textContent = attempts;

    if (g === ans) {
      result.textContent = `✅ ถูกต้อง! ตัวเลขคือ ${ans} ทาย ${attempts} ครั้ง`;

```

```

    result.className = "result correct";
    document.getElementById("txt").disabled = true;
} else if (g > ans) {
    result.textContent = "☒ ตัวเลขสูงไป ลองตัวเลขที่น้อยกว่า";
    result.className = "result too-high";
} else {
    result.textContent = "☒ ตัวเลขต่ำไป ลองตัวเลขที่มากกว่า";
    result.className = "result too-low";
}
}

function resetGame() {
    ans = Math.floor(Math.random() * 100) + 1;
    attempts = 0;
    document.getElementById("attempts").textContent = "0";
    document.getElementById("txt").value = "";
    document.getElementById("txt").disabled = false;
    const result = document.getElementById("result");
    result.textContent = "เริ่มเล่นเลย! พิมพ์ตัวเลขแล้วกดปุ่ม ทาย";
    result.className = "result";
    document.getElementById("txt").focus();
}

document
    .getElementById("txt")
    .addEventListener("keypress", function (event) {
        if (event.key === "Enter") {
            checkGuess();
        }
    });
</script>
</body>
</html>

```

คำถาม

1. ตัวแปร attempts ใช้เพื่ออะไร
2. ทำไมต้องใช้ isNaN() ตรวจสอบก่อนคำนวณ
3. document.getElementById('txt').disabled = true ทำอะไร
4. ถ้าต้องการให้เกมส้ทหายตัวเลข 1-50 แทน 1-100 ต้องเปลี่ยนโค้ดตรงไหนบ้าง
5. addEventListener('keypress') ใช้เพื่ออะไร

สรุปการเรียนรู้

โปรแกรม	หัวข้อหลัก	ทักษะสำคัญ
Counter	Variables, Functions	DOM Manipulation
Color Flipper	Math.random()	String Methods
Dice Roller	Math Methods	Random Numbers
Temperature Converter	Input/Output, Logic	Type Conversion
Rock Paper Scissors	Conditional Logic	Objects, Game Logic
Number Guessing Game	If/Else, State	Input Validation

คำแนะนำสำหรับผู้เรียน

1. ลองแก้ไขโค้ด: เปลี่ยนค่า สี ตัวหนังสือ แล้วดูว่าเกิดอะไรขึ้น
2. อ่านโค้ด: ให้อ่านจากบนลงล่างทีละบรรทัด เข้าใจว่าแต่ละบรรทัดทำอะไร
3. ถามคำถาม: ถ้าไม่เข้าใจ ให้ถาม คำถาม ชลुक ที่ให้ไว้เพื่อช่วยเข้าใจ
4. ทดลอง: สร้างแนวคิดใหม่บนพื้นฐานของโปรแกรมเหล่านี้