**Full Stack Web Development by Dr. Chanakarn Kingkaew (Oak)**

**PIM semester 1.1/2567**

**Homework # 5: Bootstrap**

**คำสั่ง:** ให้ทำการใช้การ copy เอกสารนี้ และ แก้ไขใน Google Doc ของตนเอง

1. ทำไม Bootstrap ต้องทำการ link CSS รวมทั้งการใช้ JavaScript จงยกตัวอย่างการที่ไม่ได้นำ JavaScript เข้ามาใช้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น ?

ANS. Bootstrap ใช้การ link ไฟล์ CSS และ JavaScript เพื่อให้คุณสมบัติและฟังก์ชันการทำงานทำงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์

CSS: ใช้เพื่อจัดรูปแบบการแสดงผล เช่น สี, ฟอนต์, การจัดวาง, ระยะห่าง และขนาดขององค์ประกอบต่าง ๆ

JavaScript: ใช้เพื่อเพิ่มฟังก์ชันการทำงานแบบไดนามิก เช่น modal, dropdown, carousel,tooltip หรือการแสดง/ซ่อนข้อมูลแบบอินเตอร์แอคทีฟ ซึ่งไม่สามารถทำได้ด้วย CSS เพียงอย่างเดียว ถ้าไม่ได้นำ JavaScript ของ Bootstrap มาใช้งาน จะทำให้ฟังก์ชันหรือองค์ประกอบที่ต้องการการโต้ตอบ (interaction) ไม่สามารถทำงานได้ เช่น

- Dropdown เมนูแบบ dropdown จะไม่สามารถแสดงรายการเมื่อคลิกได้

- Modal กล่องโต้ตอบ (modal dialog) จะไม่สามารถเปิด/ปิดได้

- Carousel สไลด์รูปภาพแบบเคลื่อนไหว (carousel) จะไม่ทำงาน ไม่สามารถเลื่อนภาพได้

- Collapse เมนูแบบย่อขยาย (collapsible navigation) จะไม่สามารถยุบหรือขยายได้

- Alert dismiss ปุ่มปิดการแจ้งเตือนจะไม่สามารถใช้งานได้

1. ใน CSS สามารถทำการเลือกแบบเป็นลำดับขั้นได้ เช่น

|  |
| --- |
| **style.css** |
| /\* Rule 1 \*/  div p {  color: red;  }  /\* Rule 2 \*/  #content p {  color: blue;  }  /\* Rule 3 \*/  .container p {  color: green;  } |
| **index.html** |
| <div id="content" class="container">  <p>Paragraph inside #content and .container</p>  </div>  <div class="container">  <p>Paragraph inside .container only</p>  </div>  <div>  <p>Paragraph inside a generic div</p>  </div> |

จงอธิบายการใช้งาน แต่ละ rule ว่ามีความหมายอย่างไร และ จงหาค่า specificity พร้อมอภิปรายว่า rule ไหนมีค่าสูงที่สุด

ANS.   
**Rule 1**: div p { color: red; }

* + เลือกทุก <p> ที่อยู่ภายใน <div> ใด ๆ
  + มี specificity เท่ากับ 0-0-1-1 (1 ตัวเลือกประเภท tag <div>, 1 ตัวเลือกประเภท tag <p>)

**Rule 2**: #content p { color: blue; }

* + เลือกทุก <p> ที่อยู่ภายใน <div> ที่มี id="content"
  + มี specificity เท่ากับ 0-1-0-1 (1 ตัวเลือกประเภท id และ 1 ตัวเลือกประเภท tag <p>)

**Rule 3**: .container p { color: green; }

* + เลือกทุก <p> ที่อยู่ภายใน <div> ที่มีคลาส .container
  + มี specificity เท่ากับ 0-0-1-1 (1 ตัวเลือกประเภทคลาส .container และ 1 ตัวเลือกประเภท tag <p>)

ใน index.html:

1. **Paragraph inside #content and .container**:
   * <p> นี้อยู่ภายใน <div id="content" class="container">
   * ถูกเลือกโดยทุกกฎ (div p, #content p, .container p)
   * กฎ #content p มีค่า specificity สูงที่สุด (0-1-0-1), ดังนั้นสีของย่อหน้านี้จะเป็นสีฟ้า (color: blue;)
2. **Paragraph inside .container only**:
   * <p> นี้อยู่ภายใน <div class="container">
   * ถูกเลือกโดย div p และ .container p
   * ทั้งสองกฎมีค่า specificity เท่ากัน (0-0-1-1), แต่ .container p มาหลัง จึงมีความสำคัญมากกว่า ทำให้สีของย่อหน้านี้เป็นสีเขียว (color: green;)
3. **Paragraph inside a generic div**:
   * <p> นี้อยู่ภายใน <div> ทั่วไป (ไม่มีคลาสหรือ id ใด ๆ)
   * ถูกเลือกโดย div p เท่านั้น
   * ดังนั้นย่อหน้านี้จะเป็นสีแดง (color: red;)

* Specificity ของกฎที่มี id (#content p) สูงที่สุดคือ 0-1-0-1
* กฎที่ใช้คลาส (.container p) และ tag (div p) มีค่า specificity เท่ากัน (0-0-1-1)

กฎ #content p จึงมีค่าสูงที่สุดในกรณีนี้ เพราะเลือกโดยใช้ id ซึ่งมีค่าความเฉพาะเจาะจงมากกว่า

1. การใช้ em กับ rem มีความแตกต่างกันอย่างไร ? จงอธิบายความหมาย และ ยกตัวอย่างการใช้งาน  
   ANS.

**em**: เป็นหน่วยการวัดที่สัมพันธ์กับขนาดฟอนต์ขององค์ประกอบ *parent* (หรือขนาดฟอนต์ขององค์ประกอบที่กำลังอ้างอิงอยู่)

ตัวอย่าง: ถ้าขนาดฟอนต์ของ *parent* มีค่า 16px การตั้งค่าขนาดฟอนต์ของ *child* เป็น 2em จะทำให้ฟอนต์ของ *child* มีขนาด 32px (2 เท่าของ *parent*)

ค่าของ em จะเปลี่ยนแปลงตามการซ้อนกันของขนาดฟอนต์ใน *parent*

**rem**: ย่อมาจาก "root em" เป็นหน่วยการวัดที่สัมพันธ์กับขนาดฟอนต์ของ *root element* (<html>) ซึ่งมักตั้งค่าขนาดเริ่มต้นเป็น 16px โดยค่าเริ่มต้นของเบราว์เซอร์

ตัวอย่าง: ถ้า <html> มีขนาดฟอนต์ 16px, การตั้งค่าขนาดฟอนต์ขององค์ประกอบใด ๆ เป็น 2rem จะทำให้ฟอนต์มีขนาด 32px โดยไม่ขึ้นกับขนาดฟอนต์ของ *parent*

*<!DOCTYPE html>*

*<html lang="en">*

*<head>*

*<style>*

*html {*

*font-size: 16px; /\* กำหนดขนาดฟอนต์ของ root \*/*

*}*

*.parent {*

*font-size: 20px; /\* ขนาดฟอนต์ของ parent \*/*

*}*

*.child-em {*

*font-size: 2em; /\* 2 เท่าของขนาดฟอนต์ parent (20px \* 2 = 40px) \*/*

*}*

*.child-rem {*

*font-size: 2rem; /\* 2 เท่าของขนาดฟอนต์ root (16px \* 2 = 32px) \*/*

*}*

*</style>*

*</head>*

*<body>*

*<div class="parent">*

*<p class="child-em">This text uses 2em (40px)</p>*

*<p class="child-rem">This text uses 2rem (32px)</p>*

*</div>*

*</body>*

*</html>*

1. ทำไมการเข้าใจทั้ง CSS แบบดั้งเดิมและ Bootstrap จึงสำคัญต่อการพัฒนาเว็บไซต์?

อธิบายถึงความสมดุลระหว่างการใช้เฟรมเวิร์กอย่าง Bootstrap กับการเขียน CSS แบบกำหนดเอง มีประโยชน์และข้อเสียของแต่ละวิธีอย่างไรบ้าง?   
ANS. การเข้าใจทั้ง CSS แบบดั้งเดิมและ Bootstrap เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาเว็บไซต์ เนื่องจากทั้งสองแบบมีจุดแข็งและข้อเสียต่างกัน การเข้าใจทั้งสองแบบช่วยให้นักพัฒนาสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของตน

**ประโยชน์ของการใช้ Bootstrap**

* **ประหยัดเวลา**: Bootstrap มีคลาส CSS และฟังก์ชัน JavaScript ที่พร้อมใช้งาน ทำให้นักพัฒนาสามารถสร้างเว็บไซต์ที่ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องเขียน CSS และ JavaScript ตั้งแต่เริ่มต้น
* **ความสอดคล้องและมาตรฐาน**: Bootstrap ช่วยสร้างเว็บไซต์ที่ดูเป็นมืออาชีพและมีรูปแบบที่สอดคล้องกันในหลายๆ หน้า โดยไม่ต้องกำหนดรูปแบบใหม่ทุกครั้ง
* **Responsive Design**: Bootstrap มาพร้อมกับระบบกริด (*grid system*) ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับทุกหน้าจอ (responsive) อย่างง่ายดาย
* **การรองรับเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย**: Bootstrap ถูกพัฒนาให้ทำงานได้ดีกับเบราว์เซอร์ยอดนิยม ทำให้นักพัฒนาไม่ต้องกังวลมากกับปัญหาความเข้ากันได้

**ข้อเสียของการใช้ Bootstrap**

* **ความซ้ำซ้อนของโค้ด**: การใช้ Bootstrap อาจทำให้ไฟล์ CSS ใหญ่ขึ้นเพราะมีโค้ดที่ไม่ได้ใช้งาน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการโหลด
* **ข้อจำกัดในการปรับแต่ง**: ถึงแม้ Bootstrap จะยืดหยุ่น แต่การปรับแต่งที่ซับซ้อนหรือแตกต่างจากคลาสพื้นฐานของ Bootstrap อาจยุ่งยาก โดยเฉพาะถ้าต้องการดีไซน์ที่ไม่เหมือนกับที่ Bootstrap กำหนดไว้
* **ปัญหาการเรียนรู้การตั้งค่าคลาส**: นักพัฒนาต้องจำชื่อคลาสของ Bootstrap ซึ่งอาจสร้างความสับสนในบางครั้ง

**ประโยชน์ของการเขียน CSS แบบดั้งเดิม**

* **ความยืดหยุ่นสูง**: การเขียน CSS เองทำให้นักพัฒนามีอิสระเต็มที่ในการออกแบบและกำหนดรูปแบบตามที่ต้องการ
* **ประสิทธิภาพ**: เนื่องจากเขียนโค้ดเฉพาะที่ต้องการเท่านั้น จึงช่วยลดขนาดไฟล์ CSS และเพิ่มประสิทธิภาพในการโหลด
* **การควบคุมที่ละเอียด**: สามารถกำหนดค่าความเฉพาะเจาะจง (specificity) ของ CSS ได้เอง ทำให้ควบคุมการจัดรูปแบบได้อย่างแม่นยำ

**ข้อเสียของการเขียน CSS แบบดั้งเดิม**

* **ใช้เวลาในการพัฒนา**: การเขียน CSS แบบดั้งเดิมทั้งหมดต้องใช้เวลาในการออกแบบและทดสอบ
* **ความยุ่งยากในการจัดการ**: หากเว็บไซต์มีขนาดใหญ่ การจัดการและบำรุงรักษาโค้ด CSS ทั้งหมดอาจทำได้ยาก

**ความสมดุลระหว่างการใช้ Bootstrap และการเขียน CSS เอง**

* **การใช้ Bootstrap สำหรับโครงสร้างพื้นฐาน**: Bootstrap ช่วยสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงฟีเจอร์พื้นฐานอย่างระบบกริดและองค์ประกอบ UI ทั่วไป เช่น ปุ่ม, การ์ด, โมดอล และการจัดวางเนื้อหา
* **การเขียน CSS เพื่อปรับแต่งเพิ่มเติม**: นักพัฒนาสามารถเขียน CSS เพิ่มเติมเพื่อปรับแต่งองค์ประกอบเฉพาะที่ต้องการความแตกต่างจากค่าเริ่มต้นของ Bootstrap เช่น เปลี่ยนสี ฟอนต์ หรือปรับขนาดที่ละเอียดขึ้น

1. เราสามารถใช้ CSS ควบคู่กับ Bootstrap ได้หรือไม่? ถ้าได้ จะทำอย่างไร?   
   ANS. การใช้ CSS ควบคู่กับ Bootstrap เป็นเรื่องปกติและเป็นแนวทางที่ดีในการปรับแต่งเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับดีไซน์เฉพาะ โดย Bootstrap ให้โครงสร้างพื้นฐานและสไตล์เริ่มต้น แต่สามารถใช้ CSS เพื่อปรับแต่งหรือเขียนสไตล์เพิ่มเติมได้

**วิธีการใช้ CSS ควบคู่กับ Bootstrap**

**Override Bootstrap Styles**: สามารถใช้ CSS ของเพื่อเปลี่ยนสไตล์ที่ Bootstrap กำหนดไว้

* + สามารถทำได้โดยกำหนดค่าความเฉพาะเจาะจง (specificity) ที่สูงกว่า หรือใช้คลาส/ไอดีเพิ่มเติม
  + ควรเพิ่ม CSS ของหลังจากที่ลิงก์ไฟล์ Bootstrap

<!-- ลิงก์ไฟล์ Bootstrap -->

<link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/5.0.0/css/bootstrap.min.css">

<!-- ลิงก์ไฟล์ CSS -->

<link rel="stylesheet" href="styles.css">

**ใช้ CSS คลาสของ Bootstrap ร่วมกับคลาสที่กำหนดเอง**: สามารถใช้คลาสของ Bootstrap ร่วมกับคลาสที่กำหนดเองเพื่อปรับแต่งเพิ่มเติมได้

<button class="btn btn-primary my-custom-btn">Click Me</button>

1. ยกตัวอย่างวิธีการผสมผสาน CSS แบบกำหนดเองเข้ากับ Bootstrap เพื่อให้ได้การออกแบบที่เฉพาะเจาะจงหรือไม่ซ้ำใครมากขึ้น

ANS. **ปรับแต่งระบบกริด (Grid)**

<!-- HTML -->

<div class="container custom-grid">

<div class="row">

<div class="col-md-6 custom-column">

<h2>Column 1</h2>

<p>This is a custom column using Bootstrap grid system.</p>

</div>

<div class="col-md-6 custom-column">

<h2>Column 2</h2>

<p>This is another custom column using Bootstrap grid system.</p>

</div>

</div>

</div>

/\* CSS \*/

.custom-grid {

background-color: #f0f0f0; /\* เปลี่ยนสีพื้นหลังของ container \*/

padding: 20px;}

.custom-column {

padding: 15px;

border: 1px solid #ccc;

border-radius: 10px;

background-color: #fff;

box-shadow: 2px 2px 10px rgba(0, 0, 0, 0.1); }

**-- Programming Assignment --**

1. ให้ทำ PA 5.2 ใน Codeply ให้ส่งเป็น Screenshot บนเอกสารนี้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ซอฟต์แวร์, ซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย, ซอฟต์แวร์กราฟิก

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

1. ให้ทำ PA5.3 ใน Codeply ให้ส่งเป็น Screenshot บนเอกสารนี้

**รูปภาพประกอบด้วย ภาพหน้าจอ, ซอฟต์แวร์, ข้อความ, ซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ**