

แบบฝึกหัดที่ 4: JavaScript

ข้อกำหนด

- 1) แบบฝึกหัดนี้ทำเป็นกลุ่ม โดยให้นักศึกษาจับกลุ่ม ๆ ละ 5 คน
- 2) ให้นักศึกษาปฏิบัติตามคำชี้แจงในแบบฝึกหัดทุกหัวข้อ
- 3) การส่ง ให้สร้าง Folder ชื่อว่า LabXX_GroupYY โดยที่ XX คือเลขแบบฝึกหัด และ YY คือเลขกลุ่ม ภายในโฟลเดอร์จะมีไฟล์ที่เป็นไฟล์ตอบคำถามของนักศึกษา 1 ไฟล์ชื่อว่า answers.pdf โดยให้นักศึกษาใช้ไฟล์นี้เพื่อบันทึกคำตอบในแบบฝึกหัดแต่ละข้อ โดยที่ต้องระบุส่วนและข้อที่ตอบให้ชัดเจน
 - ในไฟล์ answers.pdf ตอนท้ายจะต้องระบุรายชื่อและเลขทะเบียนนักศึกษาทุกคนในกลุ่ม โดยต้องระบุ % การมีส่วนร่วมของนักศึกษาแต่ละคน รวมถึง Role หรือความรับผิดชอบของการทำแบบฝึกหัดครั้งนี้
 - นักศึกษาต้องตกลงกันในกลุ่มเพื่อเลือกให้เพื่อน 1 คนเป็นหัวหน้ากลุ่มของการทำแลปในครั้งนี้ (ให้ระบุในตารางด้านบนอย่างชัดเจนว่าสมาชิกในกลุ่มคนใดคือหัวหน้ากลุ่ม) โดย หัวหน้ากลุ่มจะต้องเป็นคนที่ มี % การมีส่วนร่วมสูงที่สุดเสมอ และเป็นคนกำหนด % การมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในทีม
 - นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าเรียน จะไม่สามารถมี % การมีส่วนร่วมในการได้คะแนนในแบบฝึกหัดครั้งนี้ได้
 - ให้นักศึกษาบีบอัดไฟล์คำตอบทั้งหมดเป็น LabXX_GroupYY.zip และให้หัวหน้ากลุ่มอัปโหลดบนกล่องส่งบนเว็บไซต์รายวิชาที่ courses.cs.tu.ac.th
- 4) นักศึกษาควรตอบคำถามให้ครบถ้วนทุกประเด็นในคำถามแต่ละข้อ

กำหนดส่ง: ก่อน 12/02/2568 23.55 น.

การส่งล่าช้า คำตอบของนักศึกษาอาจจะไม่ถูกพิจารณาตรวจให้คะแนน

แหล่งอ้างอิงที่อาจจะเป็นประโยชน์

<https://www.w3schools.com/Jsref/>

ส่วนที่ 1 Basic JavaScript I

ให้โหลดไฟล์ part1-1.html จากเว็บไซต์รายวิชา และดัดแปลงไฟล์ดังกล่าวในส่วน `<script></script>` ให้อัปโหลดรับค่าจากผู้ใช้งาน Prompt box โดยให้รับค่า ชื่อ (name) และ อายุ (age) (คั่นด้วยช่องว่าง) เข้ามาเรื่อย ๆ จนกระทั่งผู้ใช้กรอกค่าเข้ามาเป็นสตริง “Stop” หรือ “End” จึงหยุดการรับค่าและให้ Pop-up แสดงข้อความบอกผู้ใช้งานว่า การรับข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว (ในส่วนนี้จะสมมติว่าผู้ใช้กรอกชื่อมาเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้นและไม่มีช่องว่างขึ้น) จากนั้นนำค่าที่รับเข้ามาเพื่อประมวลผลเพื่อแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้ใน `<div id="target"></div>`

1. แสดงรายชื่อที่รับมาพร้อมอายุของแต่ละคนที่ละบรรทัด
2. หลังจากแสดงรายชื่อทั้งหมดแล้ว ให้แสดง จำนวนคนทั้งหมด อายุที่มากที่สุด น้อยที่สุด และอายุเฉลี่ย โดยคำนวณจากค่าอายุที่รับมา

หมายเหตุ: นักศึกษาห้ามเปลี่ยน code ในเอกสาร html ส่วนอื่นยกเว้นใน `<script></script>`

ส่วนที่ 2 HTML Document Object Model (DOM)

1. ให้ทำการรับ Input จากผู้ใช้แบบเดียวกันกับส่วนที่ 1 แต่ในส่วนนี้นักศึกษาต้องสร้าง array (ตัวชื่อตัวแปรว่า persons) ของ objects โดยแต่ละ object จะต้อง มี properties เป็น ชื่อ (name) และ อายุ (age)

```
ตัวอย่างการสร้าง array of objects

// Initialize an empty array
let players = [];

// Loop to append objects one by one
for (let i = 1; i <= 3; i++) {
  let player = {
    name: `Player${i}`,
    age: 20 + i,
  };
  players.push(player);
}
```

2. ให้สร้างฟังก์ชันชื่อว่า showList ที่รับพารามิเตอร์เป็น array (persons) และทำการนำข้อมูลไปแสดงผลใน `<div id="target"></div>` โดยรายละเอียดการแสดงผลเป็นไปตามส่วนที่ 1 แต่นักศึกษาจะต้องเพิ่ม HTML `...` เพื่อแสดง List ของทุก Properties ของแต่ละ object ใน array

Hint:

Hint1: อาจต้องใช้ (1) `document.getElementById("Selector");`

(2) `document.createElement("li");`

(3) `appendChild(node);`

Hint2: เมื่อมีการเรียกใช้งาน showList มากกว่า 1 ครั้ง อย่าลืมเคลียร์ข้อมูลใน list เก่าก่อนทุกครั้ง

3. ให้สร้างฟังก์ชันชื่อว่า filterOnlyAboveAverageAge ที่รับพารามิเตอร์เป็น array (persons) โดยฟังก์ชันนี้จะคืนค่าเป็น array ที่มีแต่ object ที่แทนคนที่อายุมากกว่าค่าเฉลี่ยของคนทั้งหมดใน array เท่านั้น (ให้ใช้ High Order Function Filter)
4. ให้สร้างฟังก์ชันชื่อว่า shortNames ที่รับพารามิเตอร์เป็น array (persons) โดยฟังก์ชันนี้จะคืนค่าเป็น array ที่ object มี property เพิ่มขึ้นมาคือชื่อย่อ โดยชื่อย่อจะอยู่ในรูปแบบ X.Y. โดย X และ Y คือตัวอักษรตัวแรกและตัวสุดท้ายของชื่อเดิม
5. ให้รันฟังก์ชัน filterOnlyAboveAverageAge และนำผลลัพธ์ที่คืนค่ามาไปแสดงผลบน Browser ผ่านฟังก์ชัน showList ในข้อ 2. (โดยเมื่อ showList ของ array ที่คืนจาก filterOnlyAboveAverageAge แล้วให้ alert() แจ้งผู้ใช้งานด้วยความที่เหมาะสม ก่อนที่จะแสดง showList ของ array ที่คืนจาก shortNames)

ส่วนที่ 3 Static to Dynamic

ให้โหลดไฟล์ lec4-static.html จากคอร์สเว็บและแปลงจาก Static Webpage ให้เป็น **Dynamic Webpage** โดยใช้ **JavaScript** ในการเพิ่มหนังสือแต่ละเล่มเข้าไป List โดยด้านล่างคือ array ของหนังสือทั้ง 3 เล่ม

```
const books = [  
  { title: "The Great Gatsby", author: "F. Scott Fitzgerald" },  
  { title: "1984", author: "George Orwell"},  
  { title: "To Kill a Mockingbird", author: "Harper Lee"} ];
```

นักศึกษาสามารถออกแบบการใช้ **JavaScript** ได้ตามความเหมาะสม แต่มีข้อแม้ว่าข้อมูลหนังสือต้องใช้ดึงมาจาก array books ที่กำหนดให้