

บทที่ 2

ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. Responsive Web

Responsive Web Design [1] เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

1.1.2 หลักการทำงานของ Responsive Web Design

การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive นี้จะใช้การกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML CSS3 และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ หน้าเว็บไซต์จะมีเพียง 1 URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชัน Desktop และ Mobile อีกต่อไป เมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรือโทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือที่มีขนาดหน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี

1.1.3 ข้อดีของ Responsive Web Design

- สะดวกและลดความยุ่งยาก รวมถึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลปรับปรุงเว็บไซต์ เพราะมีเพียงแค่เว็บไซต์เดียว ไม่ต้องแก้ไขหน้าเว็บหลาย ๆ หน้า และไม่เปลืองเซิร์ฟเวอร์
- ทำให้เว็บไซต์รองรับอุปกรณ์มือถือไปในตัว หรือที่เรียกว่า "Mobile-Friendly" ซึ่งปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานเว็บไซต์จากโทรศัพท์มือถือนั้นกำลังเพิ่มมากขึ้น
- ผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บไซต์ได้ง่าย หรือที่เรียกว่า "User-Friendly" ไม่ว่าจะเปิดเว็บไซต์ด้วยอุปกรณ์หรือขนาดหน้าจอใด ๆ ก็ตาม
- สนับสนุนการทำ SEO กับ Google ทั้ง Desktop และ Mobile ในเว็บไซต์เดียว

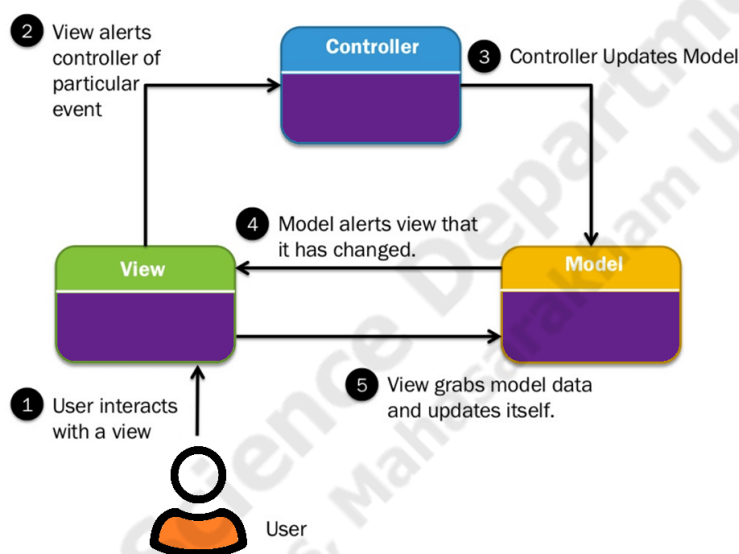
1.1.4 ข้อควรระวังในทำ Responsive Web Design

- ควรทดสอบเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอขนาดต่าง ๆ ก่อนใช้งานจริง
- ควรกำหนดการแสดงผลและซ่อนส่วนประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์
- ควรระวังการจัดเรียงเนื้อหาในเว็บไซต์เมื่อเปิดด้วยโทรศัพท์มือถือ เพราะขนาดจอที่แคบทำให้ต้องเรียงเนื้อหาต่อกันยาวจนเกินไป

- ควรเตรียมรูปให้เหมาะกับหน้าจอ เมื่อเปิดด้วยหน้าจอที่ขนาดเล็ก ก็ให้โหลดรูปที่มีขนาดเล็ก ไม่อย่างนั้นจะทำให้เสียเวลาโหลดซึ่งจะส่งผลเสียต่อผู้ใช้ และได้คะแนน Page Speed ต่ำซึ่งเป็นคะแนนจากการวัดความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์จาก Google ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการทำ SEO อีกด้วย

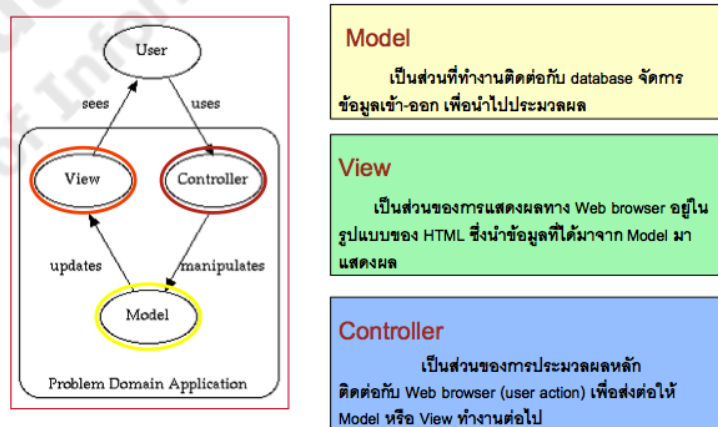
2. Model-View-Controller (MVC)

Model-View-Controller (MVC) [2] คือ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (software architecture) ที่มีการแบ่งแยกระบบออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ data model, user interface, and control logic



ภาพประกอบที่ 2.1 MVC

ที่มา: <https://www.guru99.com/mvc-tutorial.html>



ภาพประกอบที่ 2.2 architecture

ที่มา: <https://basketman.wordpress.com/2009/11/04/mvc-model-view-controller/>

โดยสถาปัตยกรรมแบบ Model-View-Controller (MVC) ได้แบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วน อธิบายได้ดังนี้

(1) Model (M) [3] หมายถึง ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลทุกรูปแบบ เช่น การรับข้อมูล จากอินพุตต่าง ๆ การบันทึกข้อมูล หรือ การจัดการฐานข้อมูล โดย Model จะทำหน้าที่ในการแปลง ข้อมูลไม่ว่าจะมาจากที่ไหนก็ตาม ให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบเข้าใจและสามารถนำไปใช้งานต่อได้ ยกตัวอย่างเช่น เราจะใช้ Model ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL และ MongoDB ซึ่งเป็น ฐานข้อมูลคนละประเภทกัน โดยใช้ Model คนละตัวเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลแต่ละประเภทแล้วแปลง ผลลัพธ์ออกมาให้เป็นรูปแบบเดียวกัน (เช่น JSON) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะออกมาเหมือน ๆ กันทำให้เรา สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลใด ๆ ก็ได้ เพียงแค่เปลี่ยน Model

(2) View (V) [4] หมายถึง ส่วนของการแสดงผล หรือส่วนที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) หน้าที่ของ view ในการเขียนโปรแกรมแบบ MVC คือคอยรับคำสั่งจากส่วนของ Controller และ End User เริ่มแรก View อาจจะได้รับคำสั่งจาก Controller ให้แสดงผลหน้า Home และเมื่อ ผู้ใช้งานหน้าเว็บกดปุ่มส่งชื่อ View จะส่งข้อมูลไปให้ Controller เพื่อประมวลผลและแสดงบางอย่าง จาก Action นั้น

(3) Controller [4] หมายถึง ส่วนของการเริ่มทำงาน และรับคำสั่ง โดยที่คำสั่งนั้นจะเกิดขึ้นใน ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้คือ view เมื่อผู้ใช้งานทำการ Interactive กับ UI view จะเกิดเหตุการณ์หรือ ข้อมูลบางอย่างขึ้น ตัววิวจะส่งข้อมูลนั้นมายัง controller ตัว controller จะทำการประมวลผลโดยบาง คำสั่งอาจจะต้องไปติดต่อกับ model ก่อนเพื่อทำการประมวลผลข้อมูลอย่างถูกต้องเรียบร้อยแล้วก็จะ ส่งไปยัง view เพื่อแสดงผลตามคำสั่งที่ end user ร้องขอมา Controller จะทำหน้าที่เป็นตัวกลาง ระหว่าง Model และ View ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของ End User มากที่สุด

3. Framework

Framework [5] หมายถึง สิ่งที่เข้ามาช่วยกำหนดกรอบของการทำงานให้เป็นไปในทางเดียวกัน ปัญหาที่พบเป็นประจำในการทำงานร่วมกันในอดีตคือ แต่ละคนจะเขียนโค้ดไม่เหมือนกันทำให้เวลาแ ก้งานหรือพัฒนาต่อจะไม่เข้าใจ เพราะไม่ได้มีการกำหนดข้อตกลงกันไว้ล่วงหน้า Framework จะเข้ามา แก้ปัญหาในจุดนี้ โดยมันจะเป็นตัวกำหนดให้สมาชิกในทีมเข้าใจตรงกันและปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกัน

3.1.1 ข้อดีของ Framework

- Suitable for Teamwork คือ Framework มีการออกแบบโปรแกรมเป็นแบบ MVC ดังนั้นสามารถแบ่งงานได้ชัดเจนและแยกจากกันอย่างเด็ดขาด ระหว่าง frontend developer /

backend developer / database developer ทำให้การพัฒนาโปรเจกต์เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว เพราะสามารถทำงานทั้งสามประเภทไปพร้อม ๆ กันได้

- ลดเวลาในการสร้าง Create, Read, Update และ Delete หรือ CRUD เพราะ Framework ส่วนใหญ่มีระบบ Generator ให้ พุดง่าย ๆ ว่า Gen Code Insert Update Delete ให้ได้เลย ลดเวลาในการเขียนส่วนนี้ไป

- มีระบบในการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลได้มากกว่า 1 ชนิด เช่น เชื่อมต่อไปยัง MySQL, MS SQL และอื่น ๆ ได้หลากหลาย (ทั้งนี้ขึ้นกับความสามารถของแต่ละ Framework)

3.1.2 ข้อเสียของ Framework

- มี Class จำนวนมากมาย เพื่อให้การทำงานอย่างเป็นระบบ
- ใช้เวลาในการเรียนรู้และศึกษาธรรมเนียมของการเขียนโปรแกรมใน Framework นั้น
- ด้วยความที่ออกแบบให้มันยืดหยุ่นมากเลยต้องเขียน MVC เองตั้งแต่แรก
- ไม่เหมาะกับการเขียนระบบขนาดเล็ก

4. Bootstrap

Bootstrap [6] คือ Front-end Framework ที่ได้รวม HTML, CSS และ JS เข้าด้วยกัน สำหรับพัฒนา Web ที่รองรับทุก Smart Device หรือเรียกว่า Responsive Web หรือ Mobile First Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นโดยทีมงานจาก Twitter หรือ Twitter.com ที่มากความสามารถ Bootstrap ไม่ใช่แค่ CSS Framework สำหรับ HTML Web ธรรมดาเท่านั้น แต่เป็น Framework สำหรับ CMS ด้วย และ Bootstrap มีความสามารถมากมายทำให้ Bootstrap ไม่ใช่แค่ CSS Framework สำหรับ HTML Web ธรรมดาเท่านั้น แต่เป็น Framework สำหรับ CMS ด้วย

4.1.1 Bootstrap มีจุดเด่นที่สามารถอธิบายได้ดังนี้

(1) Theme จะเห็นได้ว่า bootstrap สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้มากมายจากไฟล์ CSS โดยสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง หรือดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตได้ฟรี ไม่มีลิขสิทธิ์

(2) Responsive Design ตัว bootstrap เองมีการพัฒนาโดยคำนึงถึงหลักการ mobile-first approach หรือการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยโฟกัสไปที่หน้าจอขนาดเล็กก่อน ซึ่งวิธีนี้ ถือเป็น best practice ของการทำ responsive web ในปัจจุบัน นอกจากนี้ CSS ของ bootstrap จะรวม responsive features มาให้ในตัว รองรับการทำงานกับทุกอุปกรณ์

(3) Grid System ใน bootstrap มีการออกแบบการใช้คอลัมน์คือ mobile-first responsive fluid grid system โดยมีจำนวน 12 คอลัมน์ ผู้ออกแบบสามารถกำหนดขนาดของคอลัมน์ให้กับ devices ในแต่ละแบบได้

(4) Components ใน bootstrap มี Component style sheets สำหรับสิ่งที่ต้องใช้บ่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็น navigation, breadcrumbs รวมไปถึง pagination JavaScript jQuery plugins ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip เป็นต้น

(5) Browser support ตัว bootstrap รองรับการแสดงผลกับ Internet Explorer 8 ขึ้นไป ส่วน Browser อื่นนั้นยังคงรองรับอยู่ แต่เราต้องใส่ respond.js เพิ่มเข้าไปด้วย เพื่อให้ใช้ media queries ได้

5. JavaScript

จาวาสคริปต์ (JavaScript) [7] เป็นภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ สามารถใช้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์มีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะการแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง เรียกว่า Object Oriented Programming ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษาจาวา (Java) ได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ซึ่งมีลักษณะการเขียนแบบ โปรโตไทป์ (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน แต่ก็ยังมีใช้เพื่อเพิ่มเติมความสามารถในการเขียนสคริปต์โดยฝังอยู่ในโปรแกรมอื่น ๆ

จาวาสคริปต์ (JavaScript) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Netscape Communications Corporation โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์ เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่ เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript ซึ่งสามารถทำให้การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการ

พัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ ๆ ออกมาด้วย ดังนั้นถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนเบราว์เซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

5.1.1 ข้อดีและข้อเสียของ JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนเบราว์เซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าจะใช้เบราว์เซอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังสามารถใช้จาวาสคริปต์ ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP, หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านั้นเท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ปัจจุบันมีการใช้จาวาสคริปต์ที่ฝังอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ในหลายรูปแบบ เช่น ใช้เพื่อสร้างเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงเสมอภายในเว็บเพจ, ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกก่อนนำเข้าสู่ระบบ, ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายใต้โครงสร้างแบบ Document Object Model (DOM) เป็นต้น

นอกจากนี้จาวาสคริปต์ยังถูกฝังอยู่ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ได้อีกด้วย เช่น widget ของ Yahoo! เป็นต้น โดยรวมแล้วจาวาสคริปต์ถูกใช้เพื่อให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถเขียนสคริปต์เพื่อสร้างคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ เพิ่มเติมจากที่มีอยู่บนแอปพลิเคชันดั้งเดิม โปรแกรมใด ๆ ที่สนับสนุนจาวาสคริปต์จะมีตัวขับเคลื่อนจาวาสคริปต์ (JavaScript Engine) ของตัวเองเพื่อเรียกใช้งานโครงสร้างเชิงวัตถุของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนั้น ๆ

6. HTML

HTML [8] ย่อมาจาก HyperText Markup Language เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างหน้าเว็บ (WebPage) ในรูปแบบของไฟล์ HTML (คือไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .htm หรือ .html) ซึ่งมีเว็บเบราว์เซอร์ (WebBrowser) เป็นโปรแกรมที่ใช้แปลงไฟล์ HTML เพื่อแสดงผลในรูปแบบของหน้าเว็บ ไฟล์ HTML เป็นไฟล์รหัสแอสกี (ASCII) ถูกบันทึกในรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Text File) ที่สามารถถูกสร้างจากโปรแกรมสร้างไฟล์ข้อความ (Text Editor) เช่น Notepad หรือ Word Processing ทั่ว ๆ ไป ซึ่งลักษณะของไฟล์ HTML ประกอบไปด้วยแท็ก (Tag) ต่าง ๆ ที่เป็นคำสั่งของ HTML ซึ่งแท็กจะอยู่ภายในเครื่องหมาย < และ > แท็กใน HTML แบ่งเป็น 2 ประเภทคือคอนเทนเนอร์แท็ก (Container Tag) และแท็กเปล่า (EmptyTag) โดยที่คอนเทนเนอร์แท็ก ประกอบไปด้วยแท็กเปิด และแท็กปิด โดยที่แท็กปิดจะมีเครื่องหมาย / นำหน้าแท็ก เช่น <H1> . . . /H1> ส่วนแท็กเปล่าจะมีแท็กเปิดอย่างเดียว เช่น <HR> ซึ่งแท็กจะถูกเขียนด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่หรือพิมพ์เล็กก็ได้จะไม่มีผลต่อการแสดงผลของเว็บ

เบราร์วเซอร์ เช่น
,
,
 หรือ
 เว็บเบราว์เซอร์จะแปลความหมายเหมือนกัน โครงสร้างไฟล์ HTML แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหัวเรื่อง (Head Section) และส่วนเนื้อหา (Body Section) โดยจะมีแท็ก <HTML> และ </HTML> เป็นตัวกำหนดขอบเขตไฟล์ซึ่งส่วนหัวเรื่อง มีไว้กำหนดข้อมูลเฉพาะของหน้าเว็บ เช่น ชื่อเรื่องของเว็บภายในแท็ก <HEAD> และ</HEAD> และสำหรับส่วนเนื้อหามีไว้กำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการแสดงบนหน้าเว็บ เช่น ข้อความ และรูปภาพภายในแท็ก <BODY> และ </BODY>

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> ใส่ชื่อเรื่อง </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    ใส่เนื้อหาที่ต้องการแสดงบนหน้าเว็บ
  </BODY>
</HTML>
```

ภาพประกอบที่ 2.3 โครงสร้างไฟล์ HTML

7. CSS

CSS [9] ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลลัพท์ของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

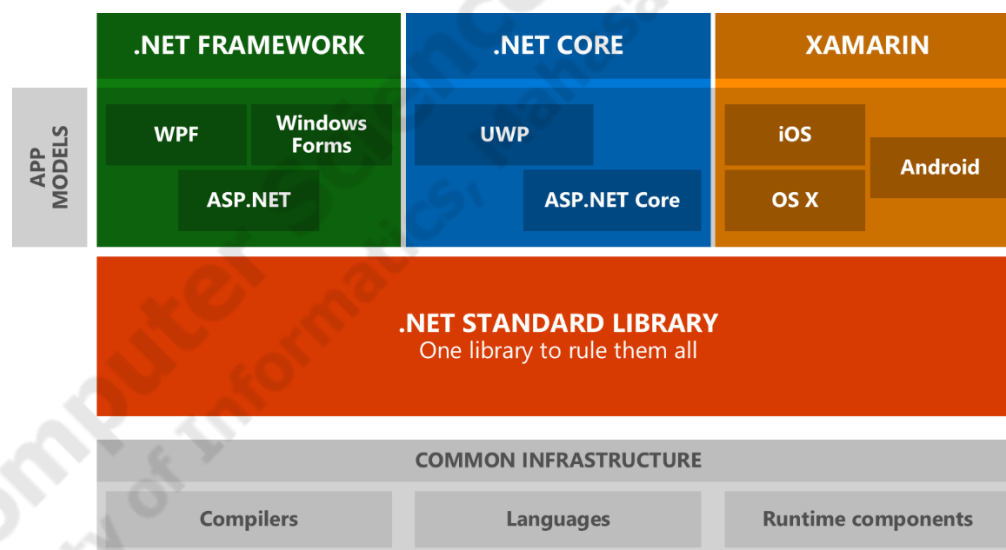
8. ASP.NET Core

ASP.NET Core [10] เป็นเทคโนโลยีจากค่ายไมโครซอฟต์ (Microsoft) เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ ทั้งนี้ ASP.NET Core สามารถพัฒนาได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, Mac โดยภาษา C# และ Razor หรือจะเรียกว่าตัว ASP.NET Core คือ Open Source ของค่ายไมโครซอฟต์

นั่นเอง การเขียนโปรแกรมดังกล่าวใช้แนวคิดการเขียนโปรแกรมแบบ MVC (Model, View , Controller) ที่ช่วยให้ง่ายต่อการออกแบบ วิเคราะห์ และบำรุงรักษา Web Application สำหรับรุ่นปัจจุบันของ .Net Core คือ .Net Core 3.1 (ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2566)

8.1.1 คุณสมบัติของ .NET Core

- Cross-platform โปรแกรมที่เขียนด้วย .NET Core สามารถใช้งานบน Windows, Linux และ macOS ได้
- Unified เนื่องจากมี .NET Core SDK ให้กับทุก platforms ทำให้การเขียน code สามารถเขียนแบบเดียวกันได้หรือเรียกว่า unified
- Lightweight ที่ทำให้เร็วขึ้นเพราะ Framework เล็ก และถูกพัฒนาขึ้นใหม่ในวงการของ Open source มีการแยกเป็นระบบ module dependency
- Modern ตัวภาษาทันสมัยมีให้เลือกตั้งแต่ C#, VB, F#
- Open Source ทั้ง Runtime, libraries, compiler, และอื่น ๆ open source มี Repository บน GitHub ทำให้การพัฒนาต่อ ๆ ไปดูดีมีอนาคต



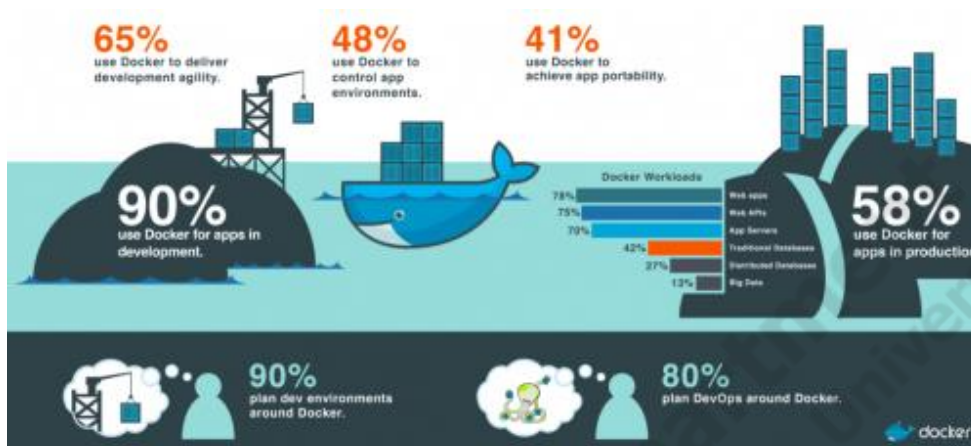
ภาพประกอบที่ 2.4 .NET Block Diagram

ที่มา: <https://erp.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=796>

การใช้ฐานข้อมูลสามารถเลือกใช้ Microsoft SQL Server ซึ่งเป็นฐานข้อมูลของไมโครซอฟต์เอง หรือสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลของค่ายอื่น ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น Oracle, MySQL, MariaDB เป็นต้น

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ Docker ในการ Deploy ซึ่งจะสะดวกเป็นอย่างมากกับนักพัฒนาระบบ กล่าวคือเจ้าตัว Docker เป็นเครื่องมือในการจำลองสภาพแวดล้อมเซิร์ฟเวอร์นั่นเอง เพื่อใช้สำหรับรันเซอร์วิส ลักษณะจะคล้ายกับ VmWare, Visual Box แต่ความแตกต่างคือตัว Docker จะมีขนาดเล็ก

ไม่ต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) และใช้ทรัพยากรน้อยกว่าเมื่อเทียบกับโปรแกรมจำลองสภาพแวดล้อมอื่น ๆ นอกจากนี้ยังสามารถสร้าง Image เพื่อนำไปขึ้น Production ได้



ภาพประกอบที่ 2.5 การใช้งาน Docker

ที่มา: <https://erp.mju.ac.th/articleDetail.aspx?qid=796>

9. SQL

SQL [11] ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงสามารถใช้คำสั่ง sql กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้ SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle, DB2, MS-SQL, MS-Access

นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C/C++, VisualBasic และ Java

9.1.1 ประโยชน์ของภาษา SQL

1. สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง
2. สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล
3. สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

9.1.2 ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

1. ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ไต

ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE, DROP, ALTER

2. ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

3. ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT, REVOKE

10. C#

C# [12] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท object-oriented programming พัฒนาโดย Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายในการรวมความสามารถการคำนวณของ C++ ด้วยการโปรแกรมง่ายกว่าของ Visual Basic โดย C# มีพื้นฐานจาก C++ และเก็บส่วนการทำงานคล้ายกับ Java

C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform ของ Microsoft จุดมุ่งหมายคือ อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ และทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดกระทัดรัด C# ทำให้โปรแกรมง่ายขึ้นผ่านการใช้ Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึง object ของโปรแกรมหรือ method โดยปราศจากความต้อการให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งเพิ่มในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่ แทนที่การคัดลอกซ้ำ C# ภาษา C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการการนำข้อดีของภาษาต่าง ๆ มาปรับปรุงเพื่อให้ความเป็น OOP (โปรแกรมเชิงวัตถุ) มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลง และมีสิ่งที่เกินความจำเป็นน้อยลง (เมื่อเทียบกับ Java)

C# ถูกรับรองจากหน่วยงาน ECMA (หน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากลด้านสารสนเทศ) และ ISO และปัจจุบันไม่ใคร่ซอฟต์แวร์ยังพัฒนาภาษานี้อย่างต่อเนื่อง

10.1.1 เปรียบเทียบภาษา C# กับภาษาอื่น ๆ

1. ภาษา C# ใกล้เคียงกับภาษา Java มากที่สุด โดยมีความเหมือนกันถึง 70% ดังนั้น นักเขียนโปรแกรมภาษา Java จึงอาจย้ายมาเขียนภาษา C# ได้โดยศึกษาว่ามีสิ่งใดที่แตกต่างกันบ้าง ภาษา C# ยังมีความคล้ายคลึงกับภาษา C++.NET และภาษา VB.NET เป็นอย่างมาก ทำให้นักเขียนโปรแกรมภาษา C# สามารถอ่าน-เขียนโค้ดในภาษากลุ่มนี้ได้เมื่อฝึกฝนเพียงเล็กน้อย

2. C# และภาษา Java ทั้งคู่เป็นแบบสืบทอดจากคลาสหลักได้คลาสเดียว ขณะที่ภาษา C++ สามารถสืบทอดจากคลาสหลักได้มากกว่าหนึ่ง (Multiple inheritance) โดยภาษา C# และภาษา Java ใช้ Interface มาทดแทน Multiple inheritance เหมือนกันทั้งคู่

3. สิ่งที่ภาษา C# และ Java มีร่วมกันคือเรื่อง Garbage Collection แต่ไม่มีใน C++ จึงทำให้ดูเหมือนว่าภาษา Java ต่อยอดมาจากภาษา C++ และ C# ต่อยอดมาจาก Java อีกที ที่เป็นเช่นนั้นเพราะทั้ง Java และ C# มีต้นสายมาจาก C++ ทำให้สองภาษานี้ดูคล้ายกัน แต่ภาษา C# ไม่ใช่ ภาษา Java มันมีกลไกที่เป็นเอกลักษณ์หลายอย่าง เช่น พารามิเตอร์แบบ reference และ output การจัดเก็บ object ไว้ใน stack (struct) การทำ Versioning และยังมีสิ่งใหม่ๆ ที่เป็นข้อดี เช่น delegate, properties และ operator overloading ซึ่งจะไม่มีพบในภาษา Java

10.1.2 จุดเด่นหลัก ๆ ของภาษา C#

1. Component oriented - เป็นภาษาที่เน้นชิ้นส่วนโดยถูกออกแบบมาเป็นอย่างดีทำให้สามารถนำมาใช้ต่อกันเป็นอะไรก็ได้

2. สิ่งต่าง ๆ ใน C# เป็น object ทั้งหมด

3. เป็นภาษา ที่ทนทาน (robust) - ทนต่อความผิดพลาด ไม่ทำให้ระบบแองก์หรือระบบทำงานช้า เพราะ C# มีข้อดีคือ garbage collection, exception, type-safety และ versioning

4. ภาษา C# จัดเตรียมกลไกไว้หลายอย่างที่ช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำโค้ดที่เขียนไว้ในโปรเจคหนึ่งไปใช้กับอีกโปรเจคหนึ่งได้ง่าย นอกจากนั้นภาษา C# ยังสามารถเรียกใช้คลาสหลายพันคลาสใน .NET Framework ได้โดยตรง ทำให้ลดเวลาการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้มาก

2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการอบรมสัมมนา มี 3 ระบบดังนี้

2.2.1 TrainingSurf

TrainingSurf เป็นเว็บไซต์ที่สามารถสร้างประกาศอบรมของตนเองได้ โดยที่ไม่ต้องทำการสมัครสมาชิก เมื่อกรอกข้อมูลเพื่อทำการสร้างประกาศอบรมครบแล้วระบบจะส่งอีเมลไปที่อีเมลที่เรา

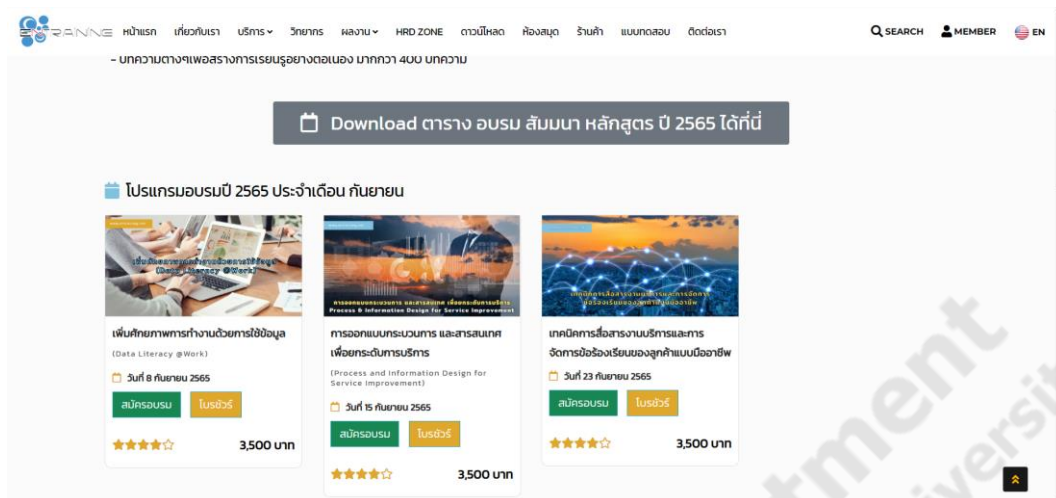
กรอกไว้เพื่อให้ยืนยันการลงประกาศอบรมสัมมนาภายใน 24 ชั่วโมง หากไม่ทำการยืนยันประกาศของเราจะถูกลบออกจากระบบ สามารถดูรายชื่อผู้เข้าร่วมได้ สามารถแก้ไขประกาศที่ลงได้ และสามารถลบประกาศที่ทำการประกาศไปแล้วได้ และยังสามารถลงชื่อสมัครเข้าร่วมการอบรมสัมมนาที่มีประกาศในเว็บไซต์ได้อีกด้วย

ภาพประกอบที่ 2.6 ตัวอย่างหน้าสร้างประกาศอบรม
ที่มา: trainingsurf.com

ภาพประกอบที่ 2.7 ตัวอย่างหน้าสมัครเข้าร่วมอบรม
ที่มา: trainingsurf.com

2.2.2 En-Training

En-Training สามารถลงสมัครอบรมที่เป็น Public Training ได้ โดยที่ไม่ต้องสมัครสมาชิก และยังมีบริการให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการออกแบบโปรแกรมพัฒนาบุคลากร ด้านการผลิตสื่อที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากร และยังมีบริการบริหารจัดการโปรแกรมฝึกอบรม ฝึกอบรมแบบหลักสูตรให้การผู้ที่สนใจ



ภาพประกอบที่ 2.8 ตัวอย่างหน้าสร้างประกาศอบรม
ที่มา: entraining.net



ภาพประกอบที่ 2.9 ตัวอย่างหน้าหลักสูตรอบรมที่ออกแบบไว้แล้ว
ที่มา: entraining.net

2.2.3 ThaiHealthAcademy

ThaiHealthAcademy สามารถสมัครเข้าร่วมการอบรมได้ โดยที่ไม่ต้องสมัครสมาชิก และยังมีคลังความรู้ที่มีทั้งบทความ e-book และวิดีโอ เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเรียนรู้ได้ และยังมีสถานที่ให้เช่าเพื่อจัดกิจกรรมอบรมต่าง ๆ ได้อีกด้วย

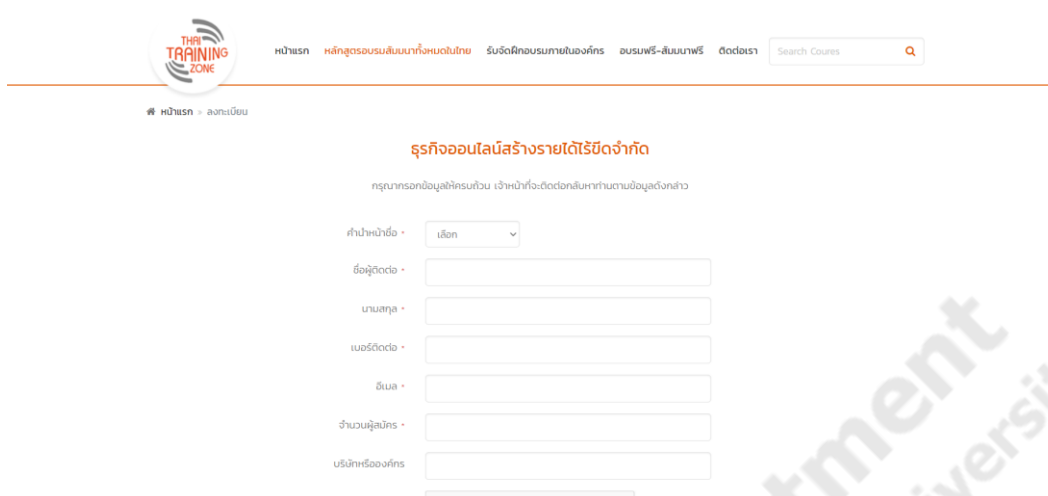
ภาพประกอบที่ 2.10 ตัวอย่างหน้ากิจกรรมอบรม
ที่มา: thaihealthacademy.com

ตารางราคาพื้นที่สันทนาการให้เช่า						
Room Type	Room	Capacity	Quantity	View	Full day 8.00 - 17.00	Half day 8.00 - 12.00 / 13.00 - 17.00
Meeting Room S	Harmony	รองรับ 10 ท่าน	1	👁️	2,377.00	1,350.00
Conference Room M	HAPPY & HEALTHY (Size M)	รองรับ 25 ท่าน	2	👁️	4,950.00	2,950.00
Center Point	ThaiHealth Tounhall	รองรับ 40 ท่าน	1	👁️	6,600.00	3,950.00
Conference Room L	HAPPY HEALTHY (Size L)	รองรับ 50-60 ท่าน	1	👁️	7,900.00	4,750.00
Whole area	ThaiHealth Academy	รองรับ 60 ท่าน	1	👁️	13,650.00	8,150.00
Meeting Room S	Humble	รองรับ 10 ท่าน	1	👁️	2,300.00	1,350.00
Live Room	Hopeful	รองรับ 5 ท่าน	1	👁️	2,300.00	1,350.00
Living Room	Honor	รองรับ 5 ท่าน	1	👁️	1,200.00	720.00

ภาพประกอบที่ 2.11 ตัวอย่างหน้ารายละเอียดราคาพื้นที่สันทนาการให้เช่า
ที่มา: thaihealthacademy.com

2.2.4 Thaitrainingzone

Thaitrainingzone เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมหลักสูตรอบรมและสัมมนาไว้มากมาย ที่ให้ผู้ใช้สามารถเลือกสมัครได้หลากหลาย โดยที่ไม่ต้องสมัครสมาชิก อีกทั้งเว็บไซต์ยังมีบริการบริหารจัดการฝึกอบรมภายในองค์กรให้แก่ผู้ที่สนใจอีกด้วย



หน้าแรก หลักสูตรอบรมสัมมนาทั้งหมดยุคไทย รับจัดฝึกอบรมภายในองค์กร อบรมฟรี-สัมมนาฟรี ติดต่อเรา Search Courses

หน้าแรก > ลงทะเบียน

ธุรกิจออนไลน์สร้างรายได้ไร้ขีดจำกัด

กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน เจ้าหน้าที่จะติดต่อกลับหากท่านขาดข้อมูลดังกล่าว

คำนำหน้าชื่อ *

ชื่อผู้ติดต่อ *

นามสกุล *

เบอร์ติดต่อ *

อีเมล *

จำนวนผู้สมัคร *

บริษัทหรือองค์กร

ภาพประกอบที่ 2.12 ตัวอย่างหน้าลงทะเบียนเข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรม
ที่มา: thaitrainingzone.com



หน้าแรก หลักสูตรอบรมสัมมนาทั้งหมดยุคไทย รับจัดฝึกอบรมภายในองค์กร อบรมฟรี-สัมมนาฟรี ติดต่อเรา Search Courses

หน้าแรก > รับจัดฝึกอบรมภายในองค์กร

รับจัดฝึกอบรมภายในองค์กร

Thai Training Zone ให้บริการจัดฝึกอบรมภายในองค์กร (In-house Training) โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ มีความสามารถและมีประสบการณ์โดยตรง รวมทั้งมีหลักสูตรที่มีความหลากหลายครอบคลุมทุกๆ ความต้องการของท่าน

การฝึกอบรมภายในองค์กร (In-house Training) ของ Thai Training Zone เราจะให้คำปรึกษาในการวางแผนพัฒนาบุคลากรในระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงพิจารณาความต้องการในการจัดอบรม ทำการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการขององค์กรมากที่สุด จัดการอบรม และทำการประเมินผลกิจกรรมเพื่อให้ลูกค้านำไปใช้ในการพัฒนาองค์กรต่อไป ด้วยการทำงานอย่างรวดเร็วที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใสในการให้บริการของทีมงาน เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด

ภาพประกอบที่ 2.13 ตัวอย่างหน้ารับจัดฝึกอบรมภายในองค์กร
ที่มา: thaitrainingzone.com

2.2.5 SET

SET เป็นเว็บไซต์ที่จัดอบรมเกี่ยวกับงานและการลงทุน โดยผู้ที่สนใจจะต้องสมัครสมาชิกของเว็บไซต์ก่อนจึงจะสามารถสมัครเข้าร่วมอบรมได้ และสามารถออกวุฒิบัตร e-Certification เพื่อยืนยันว่าได้ผ่านการเรียนครบถ้วนตามหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว

ภาพประกอบที่ 2.14 ตัวอย่างหน้าสมัครสมาชิก
ที่มา: elearning.set.or.th

2.3 ตารางเปรียบเทียบ

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันการทำงาน	Training Surf	En-Training	ThaiHealth Academy	Thaitrainin gzone	SET	ระบบที่พัฒนา
สมัครเป็นสมาชิก		✓	✓		✓	✓
ล็อกอินระบบ		✓	✓		✓	✓
สามารถเพิ่มอบรม	✓					✓
สามารถแก้ไขอบรม	✓					✓
สามารถแก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนของผู้เข้าร่วมอบรม	✓					✓
สามารถค้นหาอบรมอื่น ๆ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
สามารถสมัครเข้าร่วมอบรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓