



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การพัฒนา Web Recruit Center ให้รองรับการทำงานบนอุปกรณ์มือถือ
Web Recruit Center Development to Support Mobile Devices

นายนิวัฒน์ จูเจริญ

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา การพัฒนา Web Recruit Center ให้รองรับการทำงานบนอุปกรณ์มือถือ
ชื่อ-สกุล นักศึกษา นายนิวัฒน์ จูเจริญ
คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล
ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นายธนพล ก้าวกำจัด
สถานประกอบการ บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด

บทคัดย่อ

โครงการการพัฒนา Web Recruit Center ให้รองรับการทำงานบนอุปกรณ์มือถือ จัดทำขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเว็บไซต์บนมือถือและแท็บเล็ตได้สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เนื่องจาก Web Recruit Center ของเดิมที่มีอยู่ สร้างขึ้นมาสำหรับใช้งานบนพีซี (PCs) และคอมพิวเตอร์พกพา (Laptop) ที่มีหน้าจอแสดงผลขนาดใหญ่ เมื่อนำมาเปิดบนมือถือและแท็บเล็ตที่มีขนาดหน้าจอแสดงผลเล็กกว่าและมีหลากหลายขนาด การแสดงผลจะถูกบีบให้มีขนาดเล็กลงตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งไม่สะดวกต่อการใช้งาน

Cooperative Title: Web Recruit Center Development to Support Mobile Devices
Student intern name: Mr. Niwat Chucharoen
Faculty: Engineering **Department:** Computer Engineering
Major: Information Engineering
Advisor name: Asst.Prof. Mayuree Lertwatechakul
Mentor name: Mr. Thanapol Kuakamjad
Company: Gosoft (Thailand) Co.,Ltd.

ABSTRACT

Web Recruit Center development to support mobile devices and make it easier for users to view and response to the website on mobile devices or tablet devices. Since Web Recruit Center was original created for using on PCs and laptops with large display screens. Thus, it was not convenient for user who access the website through mobile devices or tablets with various displaying size and smaller screen.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้มีโอกาสร่วมทำงานที่บริษัทโกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน 2562 จนถึงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2562 รวมเป็นระยะเวลาทั้งหมด 82 วัน ซึ่งการได้ทำงานร่วมกับบริษัทที่มีความเป็นมืออาชีพ ทำให้ข้าพเจ้าได้รับประสบการณ์และความรู้ในการทำงานต่าง ๆ มากมาย

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ บริษัทโกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้โอกาสข้าพเจ้าได้ร่วมทำงาน และร่วมกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย และขอขอบพระคุณ นายธนพล ก้าวกำจัด ผู้นิเทศงานของข้าพเจ้า ที่ได้มอบความรู้ คอยดูแล ให้คำปรึกษาต่าง ๆ และช่วยเหลือข้าพเจ้าตลอดการทำสหกิจศึกษา อีกทั้งบุคลากรท่านอื่น ๆ ภายในทีม ที่คอยดูแล เอาใจใส่ ให้ความเมตตาและช่วยเหลือข้าพเจ้ามาโดยตลอดการทำสหกิจศึกษา

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษา เกี่ยวกับงานสหกิจศึกษาแก่ข้าพเจ้า ให้สามารถทำงานสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงด้วยดี

และสุดท้าย ขอขอบพระคุณท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนาม ที่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยเหลือข้าพเจ้าในการทำสหกิจครั้งนี้ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม ที่ทำให้ข้าพเจ้าได้มีประสบการณ์และความรู้ในการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นิวัฒน์ จูเจริญ

สารบัญ

บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 วิธีการดำเนินโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 Visual Studio 2010	4
2.2 Oracle SQL Developer.....	8
2.3 Bootstrap.....	8
2.4 HTML.....	10
2.5 CSS	11
2.6 Responsive Web Design	12
2.7 ดอตเน็ต เฟรมเวิร์ก (.NET Framework).....	15
2.8 หลักการทำงานของการตรวจสอบอุปกรณ์.....	15
2.9 Internet Information Services 7 (IIS7)	16
2.10 Developer Tools.....	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	20
3.1 ศึกษา Web Recruit Center เดิม.....	20
3.2 กำหนดฟังก์ชัน.....	21
3.3 เตรียมโปรแกรม ไลบรารี และเฟรมเวิร์กที่ใช้	22
3.4 ขั้นตอนการเขียน code	25
3.5 ทดสอบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและการดึงข้อมูล	26
3.6 Test case	26
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	27
4.1 ภาพรวมของชิ้นงาน	27
4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเว็บบน PCs และ Mobile Devices.....	31
4.3 เปรียบเทียบการแสดงผลด้วยอุปกรณ์ที่ต่างกัน.....	33
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ	34
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	34
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน.....	34
5.3 วิธีการแก้ปัญหา	34
5.4 ข้อเสนอแนะ	34
เอกสารอ้างอิง.....	35

สารบัญรูป

รูปที่ 1.1 บริษัทในเครือข่ายพี ออลล์	1
รูปที่ 1.2 สถิติการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ	2
รูปที่ 2.1 Visual Studio	4
รูปที่ 2.2 Visual Studio 2010 Ultimate	6
รูปที่ 2.3 แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ (1).....	6
รูปที่ 2.4 แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ (2).....	7
รูปที่ 2.5 แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ (3).....	7
รูปที่ 2.6 Oracle SQL Developer	8
รูปที่ 2.7 Bootstrap	9
รูปที่ 2.8 HTML	10
รูปที่ 2.9 โครงสร้างของ HTML	11
รูปที่ 2.10 CSS.....	11
รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการเขียนคำสั่ง media query.....	12
รูปที่ 2.12 Responsive Web Design.....	13
รูปที่ 2.13 ตัวอย่างการกำหนด breakpoint.....	14
รูปที่ 2.14 การกำหนด viewport meta tag.....	14
รูปที่ 2.15 ตัวอย่าง CSS กำหนดการแสดงผลตามความกว้าง	16
รูปที่ 2.16 Internet Information Services 7	16
รูปที่ 2.17 เครื่องมือเลือกส่วนดูข้อมูล.....	17
รูปที่ 2.18 เครื่องมือเปลี่ยนมุมมองของการแสดงผล	17
รูปที่ 2.19 ข้อมูลจากเครื่องมือ Element	17
รูปที่ 2.20 ข้อมูลจากเครื่องมือ Console	18
รูปที่ 2.21 ข้อมูลจากเครื่องมือ Source.....	18
รูปที่ 2.22 ข้อมูลจากเครื่องมือ Network	19
รูปที่ 3.1 ตัวอย่าง Web Recruit Center เดิม.....	20
รูปที่ 3.2 Visual Studio 2010 Ultimate	22

สารบัญรูป (ต่อ)

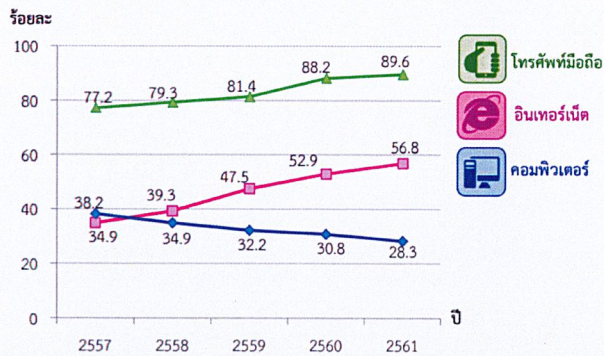
รูปที่ 3.3 การสร้าง New Project	22
รูปที่ 3.4 Bootstrap	23
รูปที่ 3.5 code การประกาศเรียกใช้ Bootstrap	23
รูปที่ 3.6 Sweet Alert.....	23
รูปที่ 3.7 code การประกาศเรียกใช้ Sweet Alert.....	24
รูปที่ 3.8 code การประกาศเรียกใช้ Mobile Detect	24
รูปที่ 3.9 รูปที่ได้จากการเปิดลิงค์ผ่าน browser.....	24
รูปที่ 3.10 code การประกาศเรียกใช้ mobile detect	25
รูปที่ 3.11 ตัวอย่างการเขียน Interface	25
รูปที่ 3.12 ตัวอย่างการเขียนคำสั่งการทำงาน	25
รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการเขียน CSS	26
รูปที่ 3.14 code สำหรับ mobile detect.....	26
รูปที่ 4.1 ตัวอย่างแถบเมนู.....	27
รูปที่ 4.2 ตัวอย่างตารางที่มีการใช้คลาสของ Bootstrap.....	27
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างกล่องข้อความแบบ pop-up.....	28
รูปที่ 4.4 ตัวอย่าง alert box	28
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจ.....	30
รูปที่ 4.6 (a) Header บน PCs (b) Header บน Mobile Devices.....	31
รูปที่ 4.7 (a) หน้า Default บน PCs (b) หน้า Default บน Mobile devices.....	31
รูปที่ 4.8 (a) หน้าค้นหาตำแหน่งงาน บน PCs (b) หน้าค้นหาตำแหน่งงาน บน Mobile devices.....	32
รูปที่ 4.9 (a) Alert Box บน PCs (b) Alert Box บน Mobile devices.....	32
รูปที่ 4.10 เปรียบเทียบการแสดงผลด้วยอุปกรณ์ต่างกัน.....	33

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบ visual studio 2010 เวอร์ชันต่างๆ.....	5
ตารางที่ 2.2 ตารางคำสั่ง media query.....	12



แผนภูมิ 1 ร้อยละของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่ใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์มือถือ พ.ศ. 2557-2561



รูปที่ 1.2 สถิติการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ

(ที่มา : <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/16.aspx>)

จากกราฟจะเห็นได้ว่ายอดการใช้โทรศัพท์มือถือมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ซึ่งจะตรงกันข้ามกับยอดของคอมพิวเตอร์ที่มีการลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นทางบริษัทจึงเห็นว่าจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลบนโทรศัพท์มือถือ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) Web Recruit Center รองรับการทำงานบนโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ตที่มีหน้าจอแสดงผลหลากหลายขนาดและหลากหลายความละเอียด
- 2) ปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) ใช้งานบนอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ไอโอเอส และไอแพดไอเอส
- 2) รองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์ที่มีความกว้าง 320 พิกเซล ถึง 768 พิกเซล

1.4 วิธีการดำเนินโครงการ

- 1) ศึกษาฟังก์ชันของ Web Recruit Center เดิม
- 2) กำหนดฟังก์ชันที่จะนำมาใส่ใน Web Recruit Center บนอุปกรณ์มือถือ
- 3) เตรียมโปรแกรมและเครื่องมือที่จะใช้ในการทำเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ดำเนินการสร้างเว็บไซต์

- สร้างหน้าตาของเว็บไซต์
- เขียนคำสั่งควบคุมและเชื่อมต่อฐานข้อมูล

5) ทดสอบการใช้งานและทดสอบการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

6) ทำการตรวจสอบรายการที่มีให้ตรงกับสิ่งที่ลูกค้าต้องการ (Test Case)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ประโยชน์ต่อบริษัท

- บริษัทมี Web Recruit Center ที่สามารถรองรับการทำงานบนอุปกรณ์มือถือได้หลากหลาย
- บุคคลภายนอกให้ความสนใจต่อการสมัครงานมากขึ้นเนื่องจากการได้มีการปรับรูปแบบให้ใช้งานง่ายขึ้น

2) ประโยชน์ต่อตัวนักศึกษา

- มีความรู้และความเข้าใจ Responsive Web
- มีความรู้และความสามารถในการใช้งาน Bootstrap
- ได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 Visual Studio 2010

Visual Studio เป็น IDE (Integrated Development Environment) ที่พัฒนาโดย Microsoft เพื่อพัฒนา GUI (Graphical User Interface) เว็บแอปพลิเคชัน โมบายแอป และ Web Service ซึ่งเครื่องมือ IDE นี้ สามารถสร้างและจัดการการเขียนโค้ด เช่นเดียวกับการพัฒนา แอปพลิเคชันโดยอาศัยเครื่องมือ และภาษาอื่น ๆ ได้เช่นกัน โดยใช้แพลตฟอร์มที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ ของ Microsoft ได้ เช่น Windows store, Microsoft Silverlight และ Windows API เป็นต้น ซึ่ง Visual Studio ไม่ใช่ IDE ที่ใช้เฉพาะเจาะจงภาษาแต่สามารถใช้เพื่อเขียนโค้ดได้ทั้ง C #, C ++, VB (Visual Basic), Python, JavaScript และภาษาอื่น ๆ อีกมากมาย และยังรองรับและสนับสนุนอีก 36 ภาษาของการเขียนโปรแกรมที่แตกต่างกันอีกด้วย ยังสามารถใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการทั้ง Windows และ macOS

Visual Studio 2010 มีหลากหลายรุ่น โดยแบ่งเป็น 4 รุ่น ดังนี้ Visual Studio 2010 Professional, Visual Studio 2010 Premium, Visual Studio 2010 Ultimate และ Visual Studio Test Professional 2010



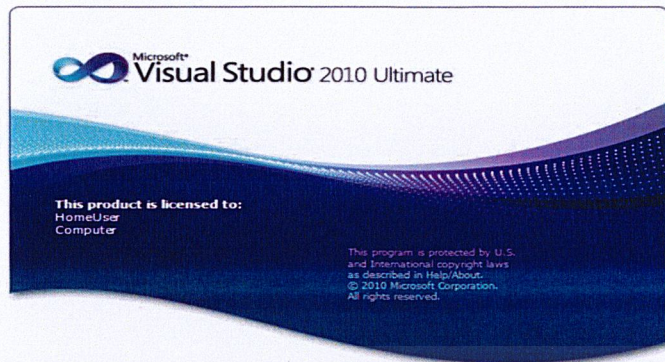
รูปที่ 2.1 Visual Studio

(ที่มา: <https://sites.google.com/site/kachapot1150/1-1-microsoft-visual-studio-khux-xari>)

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบ visual studio 2010 เวอร์ชันต่าง ๆ

รุ่น	ขอบเขตความสามารถ	กลุ่มผู้ใช้งาน
Visual Studio 2010 Professional	<ul style="list-style-type: none"> - มี IDE ที่มีความสามารถสูง ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันง่ายขึ้น ผิดพลาดน้อยลง - มีเครื่องมือที่ใช้พัฒนาได้ทุกแพลตฟอร์ม ไม่ว่าจะเป็นบน Windows, Web, Phone, Cloud Computing, Office, SharePoint และอื่น ๆ - มีเครื่องมือด้านการทดสอบซอฟต์แวร์ที่ยอดเยียมรวมอยู่ด้วย 	เหมาะกับนักพัฒนาระดับเริ่มต้น จนถึงมืออาชีพ ที่สนใจพัฒนางานคนเดียว
Visual Studio 2010 Premium	<ul style="list-style-type: none"> - มีทุกอย่างเหมือน Professional - มีเครื่องมือด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน Database - มี Team Foundation Server เพื่อให้การพัฒนาเป็นทีมทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มี MSDN เพื่อให้ข้อมูลและการสนับสนุนด้านเทคนิค 	เหมาะกับนักพัฒนาระดับมืออาชีพ สามารถทำงานเป็นทีมได้ มีเครื่องมือด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันครบถ้วน
Visual Studio 2010 Ultimate	<ul style="list-style-type: none"> - มีทุกอย่างเหมือน Premium - มีเครื่องมือการจัดการ เพื่อช่วยให้การพัฒนา มี Productivity สูงสุด (ในเชิงการจัดการ) - มี Lab Management เพื่อการทดสอบขั้นสูงสุด 	เหมาะกับนักพัฒนาระดับมืออาชีพที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยมีเครื่องมือด้านการพัฒนาแอปพลิเคชันครบถ้วน พร้อมทั้งเครื่องมือด้านการบริหารโครงการและการทดสอบที่ยอดเยียม
Visual Studio Test Professional 2010	เป็นเครื่องมือด้านการทดสอบ โดยเฉพาะมีประสิทธิภาพสูงตามหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ พร้อมทั้งมีระบบบริหารจัดการด้านการทดสอบ (ปกติมีในรุ่น Ultimate)	เหมาะกับผู้ใช้ที่ใช้งานต่ำกว่ารุ่น Ultimate แต่ต้องการเพิ่มเติม เฉพาะชุดทดสอบอย่างเดียว

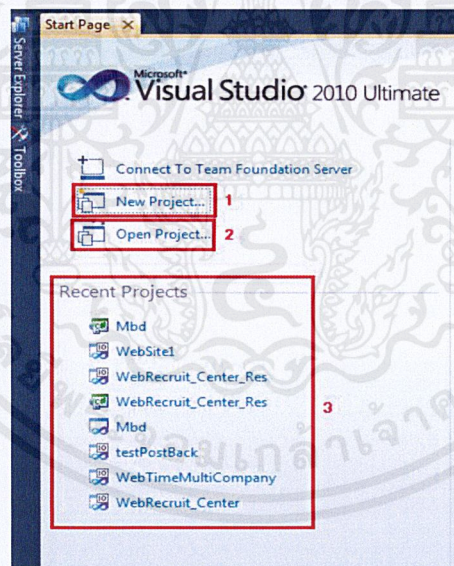
Visual Studio 2010 Ultimate



รูปที่ 2.2 Visual Studio 2010 Ultimate

(ที่มา: <https://sites.google.com/a/northbkk.ac.th/sunisa-northbkk/rucak-visual-studio-2010>)

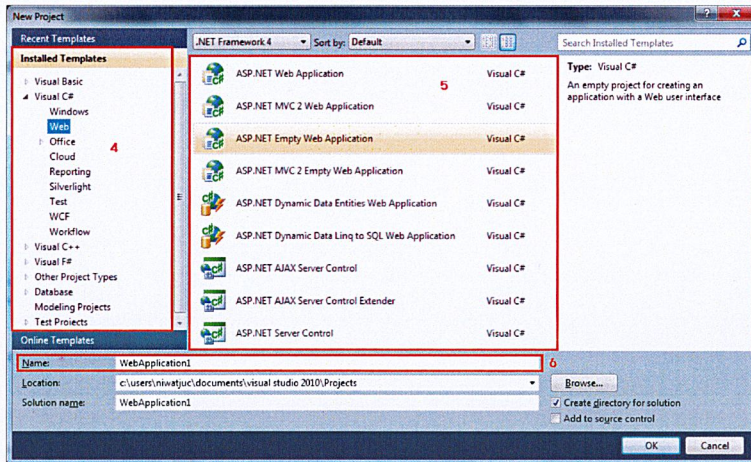
แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ



รูปที่ 2.3 แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ (1)

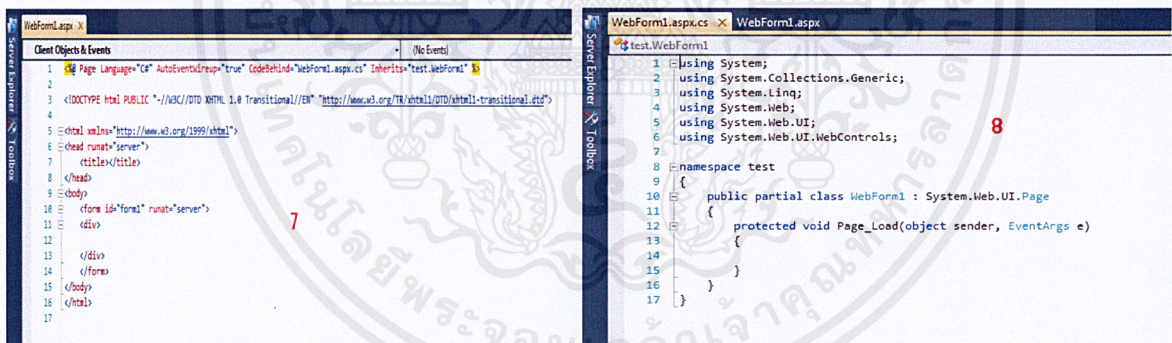
- 1) New Project การสร้างโปรเจกต์ใหม่
- 2) Open Project การเปิดโปรเจกต์ที่เคยสร้างไว้แล้ว
- 3) Recent Project โปรเจกต์ที่ใช้งานเมื่อไม่นานมานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ (2)

- 4) Templates เลือกภาษาที่จะใช้เขียน เช่น Visual C#, Visual Basic, Visual V++
- 5) ชนิดโปรเจกต์ เช่น Empty Web Application, Web Application
- 6) ชื่อโปรเจกต์ หรือ ชื่อแอปพลิเคชันที่ต้องการจะสร้าง



รูปที่ 2.5 แนะนำองค์ประกอบที่สำคัญ (3)

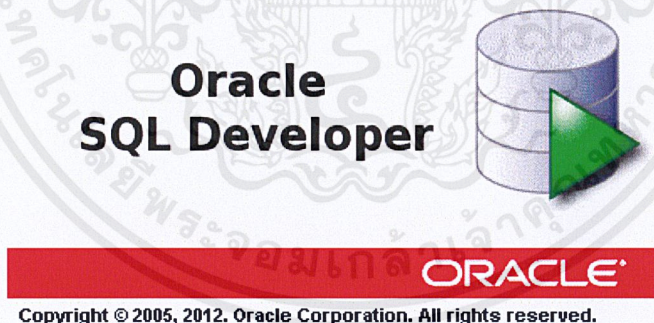
- 7) หน้าออกแบบ ใช้สำหรับออกแบบหน้าจอแสดงผลของเว็บที่จะสร้าง
- 8) CodeBehind ใช้สำหรับเขียนคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานของ Web Application โดยจะเขียนด้วย JavaScript

2.2 Oracle SQL Developer

Oracle SQL Developer คือโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ผลิตโดยบริษัทออราเคิล เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ DBMS (Database Management System) ตัวโปรแกรมจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางคอยติดต่อระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูลทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องทราบถึงโครงสร้างภายในของฐานข้อมูล

ข้อดีของ Oracle SQL Developer

- 1) เทคโนโลยี Rollback Segment ถูกนำมาใช้ในโปรแกรม ประโยชน์ของ Rollback Segment คือสามารถจัดการกับข้อมูลในกรณีที่ระบบเกิดการล้มเหลว
- 2) Oracle SQL Developer มีส่วนของ Timestamp ที่ทำงานเกี่ยวกับ Concurrency Control เป็นส่วนที่จัดการการทำงานกับหลาย ๆ Transaction ได้ในเวลาเดียวกัน โดยทุก ๆ Transaction จะมี Timestamp เป็นตัวกำหนดเวลาเริ่มต้นของการประมวลผล (Process) ซึ่งช่วยในการขจัดปัญหาหลักของ Concurrency Problems
- 3) Oracle SQL Developer ใช้ได้กับฐานข้อมูลกว่า 80 แพลตฟอร์ม ซึ่งครอบคลุมเกือบทุกแพลตฟอร์มที่มีอยู่ในปัจจุบัน เริ่มตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์บนเมนเฟรม มินิคอมพิวเตอร์ พีซีบนระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Windows 9x, Windows NT, Windows CE, UNIX, SOLARIS, LINUX โดยที่ในทุกพอร์ตมีโครงสร้างที่เหมือนกัน



รูปที่ 2.6 Oracle SQL Developer

2.3 Bootstrap

Bootstrap คือ เฟรมเวิร์กที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันส่วนการแสดงผลให้กับผู้ใช้ (User Interface) สามารถเข้ามาช่วยในการกำหนดกรอบการทำงานของกลุ่มผู้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้เป็นไปในทางเดียวกัน ซึ่งสามารถรองรับได้ทุกอุปกรณ์

ส่วนประกอบของ Bootstrap

- Layout
 - Containers เป็นการกำหนดขอบเขตวัตถุหรือข้อมูล
 - Grid ใช้เพื่อแบ่ง Containers เป็นคอลัมน์ย่อย สามารถทำได้สูงสุด 12 คอลัมน์
 - Media Object เป็นการจัดการ Media ต่าง ๆ ที่อยู่บนหน้าเว็บ
 - Responsive เป็นฟังก์ชันที่ช่วยทำให้หน้าเว็บมีรูปแบบที่เหมาะสมตามจอแสดงผล
- Base CSS เป็นการกำหนด style ซึ่งจะใช้ร่วมกับ HTML Elements เช่น typography (ลักษณะของตัวอักษร), tables (รูปแบบของตาราง) images (ขนาดของภาพ, ลักษณะของขอบรูปภาพ) และ button (รูปแบบของปุ่ม)
- Components: เป็นการรวบรวมสิ่งที่ต้องใช้บ่อย ๆ เช่น buttons, dropdowns, navbar, input navigation, alerts(การแจ้งเตือน), form control (รูปแบบการกรอกแบบชุดข้อมูล) และ อื่น ๆ อีกมากมาย
- JavaScript: jQuery plugins ต่าง ๆ เช่น modal, carousel หรือ tooltip เพื่อที่จะทำให้เว็บมีลูกเล่นและมีความน่าใช้งานมากขึ้น

จุดเด่นของ Bootstrap

- มี UI เริ่มต้นสวยงาม
- ง่ายต่อการใช้งาน
- มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 4.3
- ประหยัดเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์และนำไปพัฒนาต่อได้ง่าย
- เป็น Responsive Framework ที่รองรับการแสดงผลได้หลากหลายอุปกรณ์



รูปที่ 2.7 Bootstrap

(ที่มา : <http://www.sapphire.co.th/index.php/th/>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาส Bootstrap ที่นำมาใช้

- Navbar เป็นคลาสที่ใช้สำหรับสร้างแถบเมนูให้มีความสะดวกและง่ายสำหรับผู้พัฒนาเว็บไซต์ และยังรองรับการแสดงผลแบบ Responsive
- Modal เป็นคลาสที่ใช้สร้างกล่องแบบ pop-up โดยภายในกล่อง Modal สามารถใส่ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ปุ่ม (Button) เป็นต้น ส่วนประกอบของ Modal จะประกอบด้วย ส่วน Header, Body และ Footer
- Table เป็นแท็ก (tag) ที่ใช้สร้างตาราง ซึ่งใน Bootstrap มีคลาสสำหรับใช้ในการตกแต่งตาราง เช่น
 - Table-striped การทำให้สีพื้นหลังของแต่ละแถวสลับกันไปเรื่อย ๆ
 - Table-bordered ใส่เส้นขอบให้กับตาราง
 - Table-responsive การทำให้ตารางปรับตามขนาดหน้าจอแสดงผล
- คลาสพื้นฐานของ Bootstrap เช่น ชนิดฟอนต์, ขนาดฟอนต์, ปุ่ม

2.4 HTML

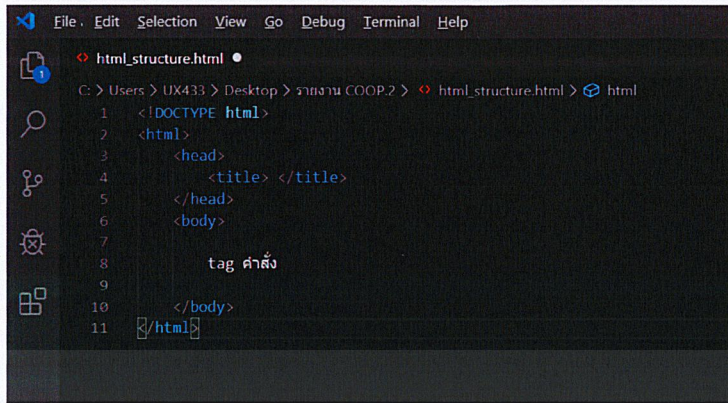
HTML (Hypertext Markup Language) คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมรูปแบบหนึ่งของคอมพิวเตอร์ ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการเขียนเว็บเพจที่สามารถเรียกดูผ่านเว็บเบราว์เซอร์ สามารถแสดงผลในรูปแบบเป็นภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพที่เคลื่อนไหว เสียง และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นได้ โดยการเขียนคำสั่ง HTML จะเขียนอยู่ภายใต้แท็ก (tag)



รูปที่ 2.8 HTML

(ที่มา : <https://medium.com/open-source-technology/html5-basic-1-b27b0f6464c1>)

โครงสร้างของ HTML



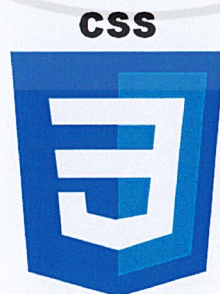
```
File . Edit Selection View Go Debug Terminal Help
html_structure.html
C:\Users\UX433\Desktop> รายงาน COOP.2 > html_structure.html > html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <title> </title>
5   </head>
6   <body>
7     tag คำสั่ง
8
9
10  </body>
11 </html>
```

รูปที่ 2.9 โครงสร้างของ HTML

- 1) `<html>...</html>` เป็นแท็กแรกที่ต้องมีในการเขียน HTML เพื่อบอกว่าที่คือ HTML โดยจะอยู่ในจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของเอกสาร
- 2) `<head>...</head>` เป็นแท็กที่กำหนดอยู่ส่วนหัวของเอกสารที่ใช้บอกรายละเอียดของเว็บเพจ โดยมีแท็ก `<title>...</title>` ที่ใช้กำหนดชื่อของเว็บเพจ อยู่ภายใต้แท็ก head อีกทีหนึ่ง
- 3) `<body>...</body>` เป็นส่วนของเนื้อหาที่ต้องการให้แสดงผล

2.5 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) คือ ภาษาที่ใช้เป็นส่วนจัดการรูปแบบของเอกสาร และทำให้รูปแบบของเอกสารมีความสวยงามมากขึ้นตามที่ต้องการ โดยจะเป็นส่วนที่จัดรูปแบบของการแสดงผลเอกสาร HTML การเขียน CSS จะเขียนอยู่ภายใต้แท็ก Style และอยู่ในส่วนของ Head ในการเขียนเว็บ หรือจะเขียนแยกไว้เป็นไฟล์ .CSS แล้วดึงค่ามาใช้ก็สามารถทำได้



รูปที่ 2.10 CSS

(ที่มา : <https://www.dwthai.com/dwarticle/>)

Media Query คือ คุณสมบัติที่อยู่ใน CSS3 เป็นคำสั่งสำหรับกำหนดการแสดงผล การเขียนใช้งาน จะเริ่มต้นด้วย @media ตามด้วยเงื่อนไข (condition) ถ้าตรงตามเงื่อนไขจะแสดงผลตาม CSS ที่ได้กำหนดไว้ภายใต้ @media

ตารางที่ 2.2 ตารางคำสั่ง media query

คำสั่ง	การใช้งาน
width	ใช้ตรวจสอบความกว้างของพื้นที่ที่ใช้แสดงผล เช่น ความกว้างของ Browser
Height	ใช้ตรวจสอบความสูงของพื้นที่ที่ใช้แสดงผล เช่น ความกว้างของ Browser
Device-width	ใช้ตรวจสอบความกว้างของอุปกรณ์ที่ใช้แสดงผลทั้งหมด เช่น อุปกรณ์มีหน้าจอแสดงผล 640 px * 960 px จะวัดเอาความกว้าง 640px
Device-height	ใช้ตรวจสอบความสูงของอุปกรณ์ที่ใช้แสดงผลทั้งหมด เช่น อุปกรณ์มีหน้าจอแสดงผล 640 px * 960 px จะวัดเอาความสูง 960px
Orientation	ใช้ตรวจสอบการหมุนของหน้าจอว่าอยู่ในแนวตั้งหรือแนวนอน
Aspect-ratio	ใช้ตรวจสอบอัตราส่วนระหว่าง width กับ height
Device-aspect-ratio	ใช้ตรวจสอบอัตราส่วนระหว่าง device-width กับ device-height

```

185
186 @media only screen and (min-width:551px)
187 {
188     #homePage .btnToResume .btn {width:60%;}
189 }
190

```

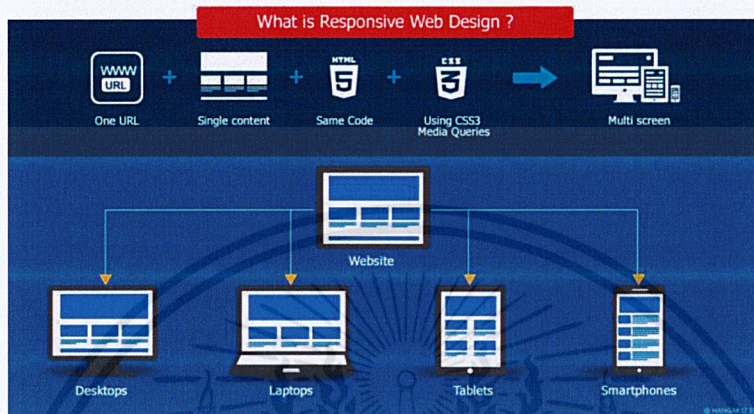
รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการเขียนคำสั่ง media query

2.6 Responsive Web Design

Responsive Web Design เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์ที่จะมีการปรับเปลี่ยนขนาดและการแสดงผลของเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่างๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น พีซี แล็ปท็อป โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive จะใช้การกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ เมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอพีซีหรือแล็ปท็อปที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยโทรศัพท์มือถือที่มีหน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี



รูปที่ 2.12 Responsive Web Design

(ที่มา : <http://www.km-web.rmutt.ac.th/wp-content/uploads/2013/06/Responsive-Web-Design-1.jpg>)

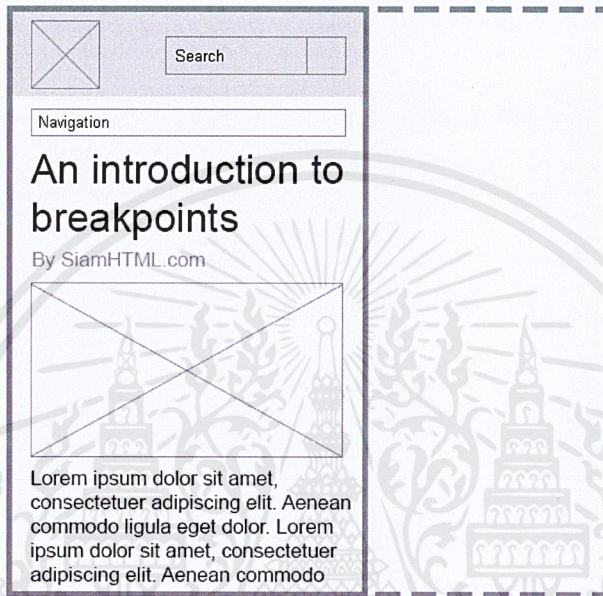
องค์ประกอบการออกแบบ Responsive Web Design

- 1) Fluid Grid การออกแบบเลย์เอาต์ (Layout) โดยใช้กริด (Grid) ที่มีความยืดหยุ่นที่มีกำหนดขนาดเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
- 2) Flexible images and media รูปและสื่อมีเดียที่ใส่ในเว็บควรกำหนดขนาดเป็นเปอร์เซ็นต์ (%)
- 3) CSS3 Media Queries การใช้โค้ดกำหนด style sheet ที่จะให้แสดงผลสำหรับหน้าจอขนาดต่าง

ขั้นตอนการทำ Responsive Web Design

- 1) ออกแบบให้เรียบง่าย สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงคือ การออกแบบเว็บไซต์ที่เรียบง่ายที่สุด ให้ตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออก รวมไปถึงการเขียน HTML ให้เป็นระเบียบที่สุด
- 2) เริ่มที่หน้าจอเล็กสุดก่อนเสมอ (Mobile-First) เนื่องจากจุดประสงค์ของ Responsive Web คือ การทำให้เว็บไซต์รองรับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดเล็ก ซึ่งจะทำให้ได้เห็นภาพที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นและการสร้างเว็บไซต์จะทำได้ง่ายกว่าการสร้างเว็บไซต์ที่หน้าจอขนาดใหญ่แล้วปรับมาเป็นขนาดเล็ก
- 3) กำหนดขนาดแบบ Relative สิ่งแรกที่ต้องกำหนดให้เป็นแบบ Relative คือ Layout หรือ Fluid Layouts ให้กำหนดหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) แทนการกำหนดเป็นพิกเซล (pixel) รวมไปถึงรูปภาพก็ควรกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ด้วยเช่นกัน

- 4) **หา Breakpoints** breakpoints คือ การที่ Responsive Website เปลี่ยนรูปแบบการแสดงผล เมื่อ viewport มีความกว้างถึงจุด ๆ หนึ่ง เช่น viewport มีความกว้าง 320px (iPhone) ให้แสดงผล 1 คอลัมน์ ถ้า viewport มีความกว้างเพิ่มเป็น 768px (Tablet) ให้แสดงผล 2 คอลัมน์ และถ้าหาก viewport มีความกว้างถึง 1024px (Desktop) ให้แสดงผล 3 คอลัมน์ เป็นต้น จากตัวอย่างนี้ จะได้ว่าเว็บนี้มี 3 Breakpoints คือ 320px 768px และ 1024px การกำหนด breakpoints ให้ดูที่เนื้อหาเป็นหลักในการกำหนด



รูปที่ 2.13 ตัวอย่างการกำหนด breakpoint

(ที่มา : <https://www.makewebeasy.com/blog/responsive-web-design-2/>)

- 5) **กำหนด Viewport Meta Tag** viewport คือ ส่วนที่เรามองเห็นได้หรือหน้าเว็บไซต์ การใส่ viewport meta tag จะช่วยในการกำหนดสเกล (scale) ของการแสดงผล

```
8 |
9 | <!--Require meta tags-->
10 | <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
11 |
```

รูปที่ 2.14 การกำหนด viewport meta tag

- 6) **ตรวจสอบกับอุปกรณ์จริง** การตรวจสอบกับอุปกรณ์จะทำให้เห็นจุดที่บกพร่องชัดเจนเพราะสิ่งที่แตกต่างกันในแต่ละ devices ไม่ได้มีแค่ viewport แต่ยังมี ความแตกต่างในเรื่องของระบบปฏิบัติการ เบราว์เซอร์ รวมไปถึงข้อจำกัดบางอย่างที่แต่ละ devices อาจจะไม่เหมือนกัน

2.7 ดอตเน็ต เฟรมเวิร์ก (.NET Framework)

ดอตเน็ต เฟรมเวิร์ก เป็นแพลตฟอร์มเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เฟรมเวิร์กมีขึ้นเพื่อสร้างแอปพลิเคชันซึ่งจะทำงานบนแพลตฟอร์มของวินโดวส์ (Windows) โดยเวอร์ชันแรกของดอตเน็ตเฟรมเวิร์กที่ถูกปล่อยให้ใช้งานเมื่อปี 2002 ปัจจุบันดอตเน็ตเฟรมเวิร์กถูกใช้อย่างต่อเนื่อง

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กสามารถใช้สร้างได้ทั้งแอปพลิเคชันที่เป็นทั้งแอปพลิเคชันแบบฟอร์ม (Form-based) และแอปพลิเคชันแบบเว็บ (Web-based) เว็บเซอร์วิส (Web Service) ก็สามารถพัฒนาโดยใช้ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กได้เช่นกัน ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กมีการรองรับการใช้งานหลากหลายภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม เช่น Visual Basic และซีชาร์ป (C#) ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันตามที่ต้องการได้ โดยดอตเน็ต เฟรมเวิร์ก มีส่วนประกอบแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

- 1) Programming Language เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานในสภาวะดอตเน็ต (.NET) ได้ เช่น C#, VB.NET, Jscript.net
- 2) Base Classes Library เป็นชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อย ๆ ที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่จำเป็นต้องใช้เป็นประจำ
- 3) Common Language Runtime (CLR) ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาต่าง ๆ กัน กลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด เรียกภาษานี้ว่า Intermediate Language (IL)

2.8 หลักการทำงานของ การตรวจสอบอุปกรณ์

เมื่อผู้ใช้ทำการร้องขอเข้าใช้งานเว็บไซต์ระบบจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้เข้าเว็บไซต์ว่าเป็นอุปกรณ์ประเภทอะไร ใช้ระบบปฏิบัติการอะไร มีขนาดหน้าจอแสดงผลเท่าไร โดยตรวจสอบจากข้อมูลของอุปกรณ์ที่ส่งมาพร้อมกับข้อมูลการร้องขอเข้าเว็บไซต์

การตรวจสอบจะมี 2 อย่าง คือ

1. ประเภทของอุปกรณ์ ระบบจะตรวจสอบอุปกรณ์ว่าเป็นพีซี แท็บเล็ตหรือโทรศัพท์มือถือ เงื่อนไขในการแยกประเภทของอุปกรณ์จะใช้ระบบปฏิบัติการในการแยก เช่น AndroidOS, IOS, iPadOS จะเป็นอุปกรณ์ประเภทโทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต แต่ถ้าเป็น Windows, Linux, MacOS จะเป็นอุปกรณ์ประเภทพีซีและแล็ปท็อป
2. ความกว้างของหน้าจอแสดงผล ระบบจะตรวจสอบความกว้างของหน้าจอแสดงผล และจะไปดึง CSS ที่ได้กำหนดไว้มาแสดงผลเพื่อให้ได้การแสดงผลที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
#homePage .btnToResume .btn {width: 100%;}
@media only screen and (min-width:551px)
{
    #homePage .btnToResume .btn {width:60%;}
}
```

รูปที่ 2.15 ตัวอย่าง CSS กำหนดการแสดงผลตามความกว้าง

จากรูปที่ 2.15 จะเห็นได้ว่าการกำหนดขนาดของปุ่ม ถ้าหน้าจอแสดงผลมีขนาดมากกว่าหรือเท่ากับ 551 px ความกว้างของปุ่มจะมีขนาด 60% ของความกว้างหน้าจอ แต่ถ้าน้อยกว่า 551 px ความกว้างของปุ่มจะมีขนาด 100 % ของความกว้างหน้าจอ

2.9 Internet Information Services 7 (IIS7)

Internet Information Services หรือ IIS คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ชนิดหนึ่งที่มีมากับ Windows Server ทำหน้าที่ให้บริการด้านข้อมูลผ่าน HTTP Protocol รองรับการทำงานจากผู้ใช้งาน (Client) ที่ร้องขอบริการผ่าน Web Browser คุณลักษณะโดยทั่วไปของ IIS จะใช้โฮสต์ (Host) แอปพลิเคชันเว็บ ASP.NET และเว็บไซต์แบบสแตติก (Static)

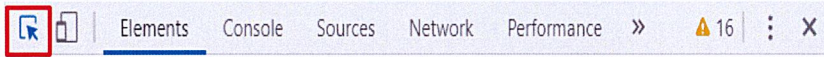


รูปที่ 2.16 Internet Information Services 7

(ที่มา : <http://pancodefree.blogspot.com/2014/11/internet-information-servicesiis.html>)

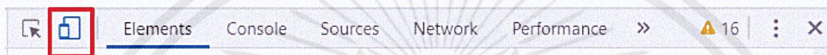
2.10 Developer Tools

Developer Tools หรือ Inspector หรือ Debugger เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ดูและแก้ไข element ต่าง ๆ บนหน้าเว็บและดูผลลัพธ์ได้ (แต่จะเป็นการแก้ไขชั่วคราว)



รูปที่ 2.17 เครื่องมือเลือกส่วนดูข้อมูล

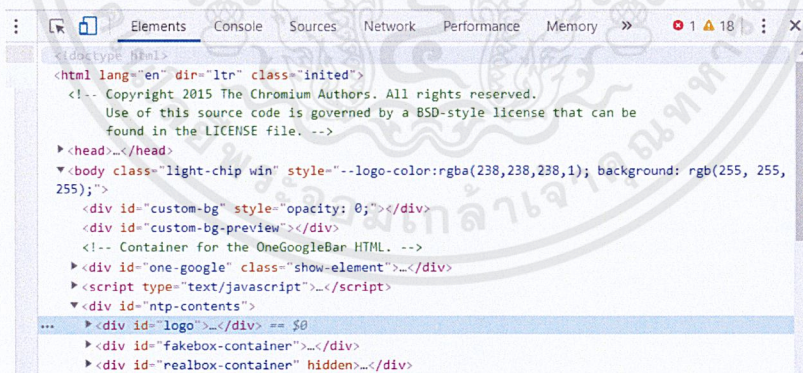
จากรูป 2.17 เป็นเครื่องมือใช้เลือกส่วนที่ต้องการดูโดยการนำเมาส์ไปชี้ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อดูข้อมูล



รูปที่ 2.18 เครื่องมือเปลี่ยนมุมมองของการแสดงผล

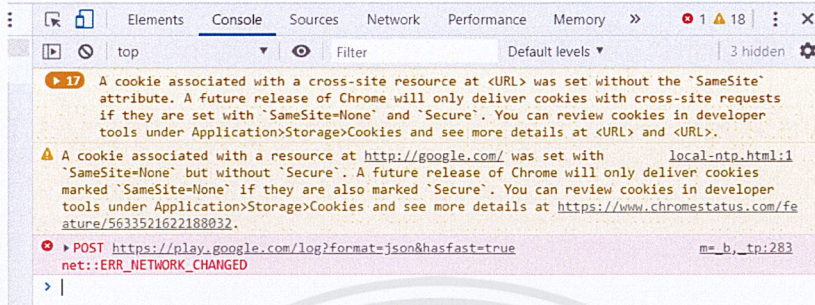
จากรูป 2.18 เป็นเครื่องมือใช้ในการเปลี่ยนมุมมองของเครื่องอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต พีซี และแล็ปท็อป หรือเลือกความกว้างตามที่ต้องการได้

Elements เป็นเครื่องมือที่เพื่อดู Source Code ในรูปแบบ HTML และ JavaScript



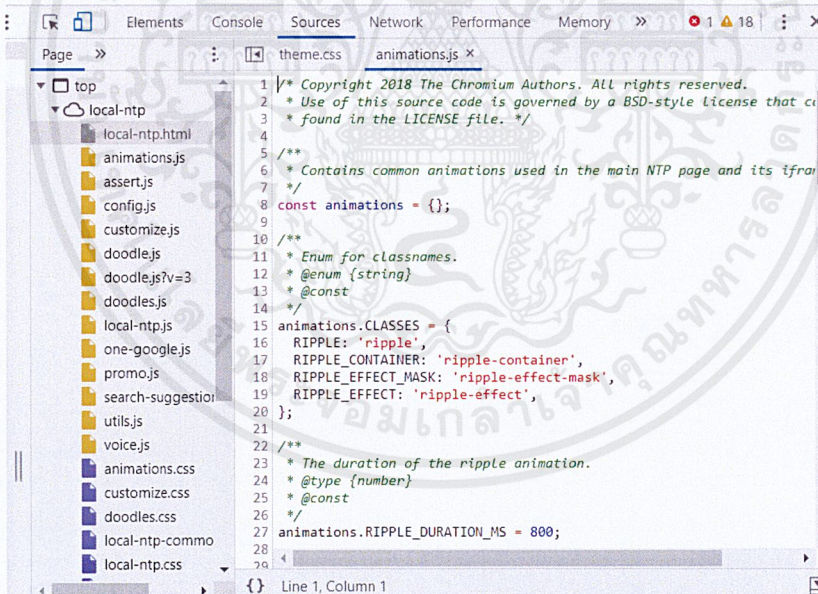
รูปที่ 2.19 ข้อมูลจากเครื่องมือ Element

Console เป็นเครื่องมือใช้ดูการทำงานระหว่างผู้ใช้กับเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีข้อผิดพลาดจะแสดงให้เห็นว่ามีข้อผิดพลาดตรงส่วนไหน



รูปที่ 2.20 ข้อมูลจากเครื่องมือ Console

Source เป็นส่วนที่ระบุแหล่งที่มาของไฟล์เอกสารต่าง ๆ และเป็นส่วนการแสดงผลข้อมูลของ JavaScript ที่จะสามารถทำการ Debug หรือ แก้ไข JavaScript



รูปที่ 2.21 ข้อมูลจากเครื่องมือ Source

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Network เป็นข้อมูลด้านเครือข่ายใช้ดูข้อมูลที่ไหลมาจากเซิร์ฟเวอร์ว่าใช้เวลาไหลนานเท่าไร ระยะเวลาในการร้องขอของ HTTP แบบใดวิธที่ที่ใช้เท่าไร เป็นต้น เครื่องมือนี้ใช้ดูว่าเว็บไซต์ตอบสนองช้าหรือเร็ว

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Waterfall
<input type="checkbox"/> log?format=json&hasfast...	(failed)	xhr	m= b_1p:283	0 B	25.5 m...	
<input type="checkbox"/> log?format=json&hasfast...	200	xhr	m= b_1p:283	768 B	159 ms	

รูปที่ 2.22 ข้อมูลจากเครื่องมือ Network



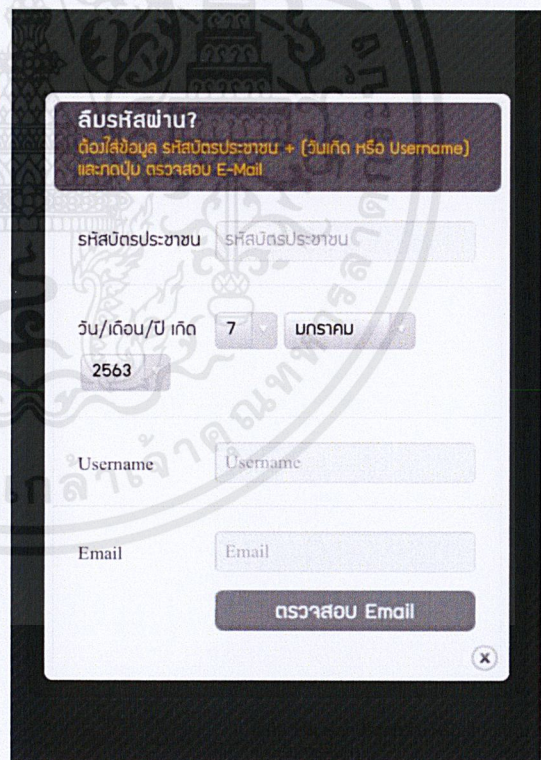
บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการนี้เป็นการพัฒนาเว็บสมัครงานจากเดิมที่มีปัญหาในการแสดงผลเมื่อใช้งานเว็บไซต์บนมือถือ และแท็บเล็ต หรือบนอุปกรณ์ที่มีหน้าจอแสดงผลขนาดเล็ก ซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหาโดยใช้ไลบรารี Bootstrap ที่มีคุณสมบัติของ Responsive ในการทำให้เว็บไซต์มีการแสดงผลเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้

3.1 ศึกษา Web Recruit Center เดิม

- 1) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อใช้งานเว็บไซต์บนมือถือ และแท็บเล็ต
- 2) ศึกษาฟังก์ชันทั้งหมดว่ามีอะไรบ้าง ทั้งฟังก์ชันหลักและฟังก์ชันรอง
- 3) ศึกษาธีมของเว็บ (สีพื้นหลัง สีปุ่ม/ลักษณะปุ่ม)
- 4) ศึกษาไลบรารี (Library) ที่มีการเรียกใช้



รูปที่ 3.1 ตัวอย่าง Web Recruit Center เดิม

3.2 กำหนดฟังก์ชัน

1) Header

- Logo
- Menu

2) หน้าหลัก

- งานเด่นประจำสัปดาห์(ตำแหน่งงานที่ประกาศรับสมัคร

3) หน้าตำแหน่งงาน

- ค้นหาตำแหน่งงาน
- ตารางแสดงตำแหน่งงานที่รับสมัคร
- รายละเอียดของตำแหน่งงาน

4) หน้าลงทะเบียน

5) หน้าเข้าสู่ระบบ

6) หน้าลืมรหัสผ่าน

7) หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน

8) หน้าข้อมูลผู้ใช้

9) หน้าประวัติส่วนตัว

- รายละเอียดส่วนตัว
- ที่อยู่

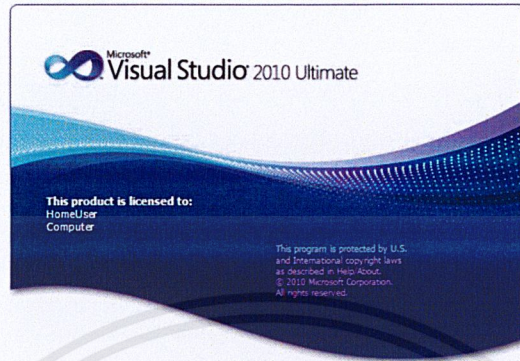
10) หน้าประวัติการศึกษา

11) หน้าสื่อในการสมัครงาน

12) หน้าตำแหน่งงานที่ต้องการสมัคร

3.3 เตรียมโปรแกรม ไคลบรารี และเฟรมเวิร์กที่ใช้

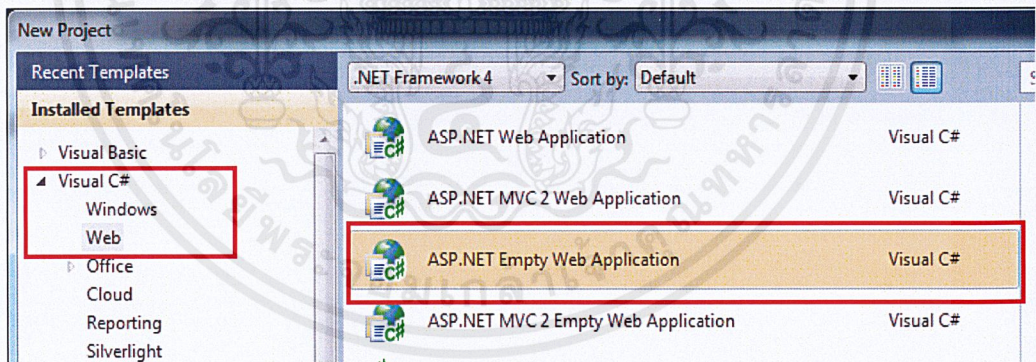
Visual Studio 2010 Ultimate



รูปที่ 3.2 Visual Studio 2010 Ultimate

ขั้นตอนการสร้าง Project

1. File → New → Project
2. คลิก Visual C# → เลือก Web และเลือก ASP.NET Empty Web Application หรือ ASP.NET Web Application



รูปที่ 3.3 การสร้าง New Project

3. ตั้งชื่อ Project และกดปุ่ม OK

Bootstrap

รูปที่ 3.4 Bootstrap

ขั้นตอนการลงโปรแกรมและใช้งาน

1. ดาวน์โหลด Bootstrap (ดาวน์โหลดได้ที่ <https://getbootstrap.com/>)
2. นำไฟล์ที่ดาวน์โหลดไปใส่ไว้ใน Project ที่สร้างขึ้น
3. ประกาศการเรียกใช้งาน bootstrap ในส่วน Header

```
10
11 <!-- Bootstrap CSS -->
12 <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap3.min.css" />
13
14 <!-- Bootstrap js -->
15 <script type="text/javascript" src="js/jquery3.min.js"></script>
16 <script type="text/javascript" src="js/bootstrap3.min.js"></script>
17
```

รูปที่ 3.5 code การประกาศเรียกใช้ Bootstrap

Sweet Alert



รูปที่ 3.6 Sweet Alert

ขั้นตอนการลงโปรแกรมและใช้งาน

1. ดาวน์โหลด Sweet Alert (ดาวน์โหลดได้ที่ <https://lipis.github.io/bootstrap-sweetalert/>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นำไฟล์ที่ดาวน์โหลดไปใส่ไว้ใน Project ที่สร้างขึ้น
- ประกาศการเรียกใช้งาน sweet alert ในส่วน Header

```

17
18 <script src="Scripts/sweetalert.min.js" type="text/javascript"></script>
19

```

รูปที่ 3.7 code การประกาศเรียกใช้ Sweet Alert

mobile detects

ขั้นตอนการลงโปรแกรมและใช้งาน

แบบที่ 1 ประกาศเป็นแบบลิงค์ url

ประกาศการเรียกใช้งาน ตามรูปด้านล่าง

```

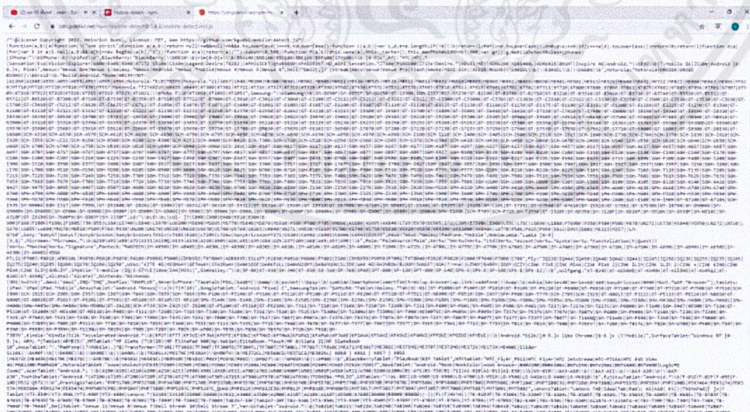
23
24 <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/mobile-detect@1.4.4/mobile-detect.min.js"></script>

```

รูปที่ 3.8 code การประกาศเรียกใช้ Mobile Detect

แบบที่ 2 ประกาศเป็นไฟล์ .js

- นำลิงค์ <https://cdn.jsdelivr.net/npm/mobile-detect@1.4.4/mobile-detect.min.js> เปิดผ่าน browser



รูปที่ 3.9 รูปที่ได้จากการเปิดลิงค์ผ่าน browser

- คัดลอกข้อความทั้งหมดไปวางที่ editor
- บันทึกไฟล์ ชื่อ mobile-detect.min.js

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นำไฟล์ที่ได้ไปใส่ไว้ใน Project ที่สร้างขึ้น
5. ประกาศการเรียกใช้งาน mobile detect ในส่วน Header

```

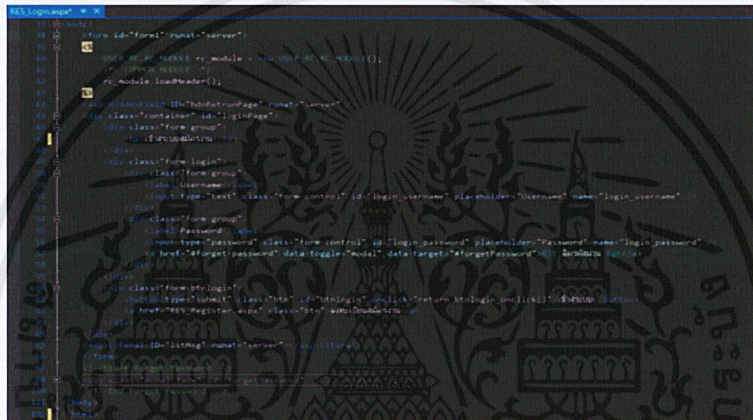
23
24 <script type="text/javascript" src="Scripts/mobile-detect.min.js"></script>
25

```

รูปที่ 3.10 code การประกาศเรียกใช้ mobile detect

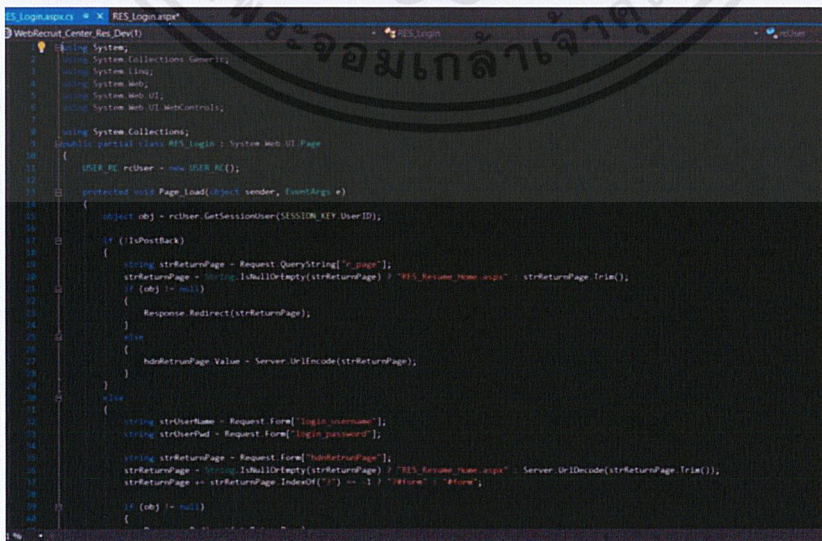
3.4 ขั้นตอนการเขียน code

- 1) เขียนส่วนติดต่อผู้ใช้ ด้วยภาษา HTML



รูปที่ 3.11 ตัวอย่างการเขียน Interface

- 2) เขียนคำสั่งควบคุมการทำงานและคำสั่งดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



รูปที่ 3.12 ตัวอย่างการเขียนคำสั่งการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3) เขียน CSS ตกแต่งหน้าตาของเว็บไซต์

```
23 <style type="text/css">
24 #privacyPage .btn {background-color:#1c4c4c;color:white;margin:5px;width:100px;}
25 #privacyPage .privacy {margin:10px 15px;float:left;}
26 #privacyPage .privacy form {margin:0px 15px;float:left;}
27 #privacyPage .privacy form span {padding:10px 0px;font-size:15px;float:left;}
28 #privacyPage .btn-privacy {text-align:center;width:100%;float:left;}
29 #privacyPage h2 {font-size:25px;}
30 #privacyPage h3 {color:#1c4c4c;font-size:20px;margin:15px 0 10px 0;float:left;width:100%;}
31 #privacyPage i {color: #000;font-style: normal;font-weight: bold;padding: 20px 0 10px 0;float: left;}
32 </style>
```

รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการเขียน CSS

3.4.4) Code สำหรับการตรวจสอบชนิดอุปกรณ์

```
24 <script type="text/javascript">
25     var detector = new MobileDetect(window.navigator.userAgent)
26     if (detector.os() == "AndroidOS") {
27         window.location = "https://hrms-net.cpall.co.th/WebRecruit_Center_Res/Default.aspx";
28     }
29     else if (detector.os() == "iOS") {
30         window.location = "https://hrms-net.cpall.co.th/WebRecruit_Center_Res/Default.aspx";
31     }
32     else if (detector.os() == "ipadOS") {
33         window.location = "https://hrms-net.cpall.co.th/WebRecruit_Center_Res/Default.aspx";
34     }
35     else
36     {
37         //
38     }
39 </script>
```

รูปที่ 3.14 code สำหรับ mobile detect

3.5 ทดสอบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและการดึงข้อมูล

การทดสอบการเชื่อมต่อฐานข้อมูล ทำโดยการเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางหน้าเว็บเพจ และทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่านโปรแกรม Oracle SQL Developer มาตรวจสอบเช็คข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ถ้าข้อมูลเปลี่ยนแปลงตามที่ได้แก้ไขผ่านทางหน้าเว็บเพจ แสดงว่าสามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลได้สำเร็จ

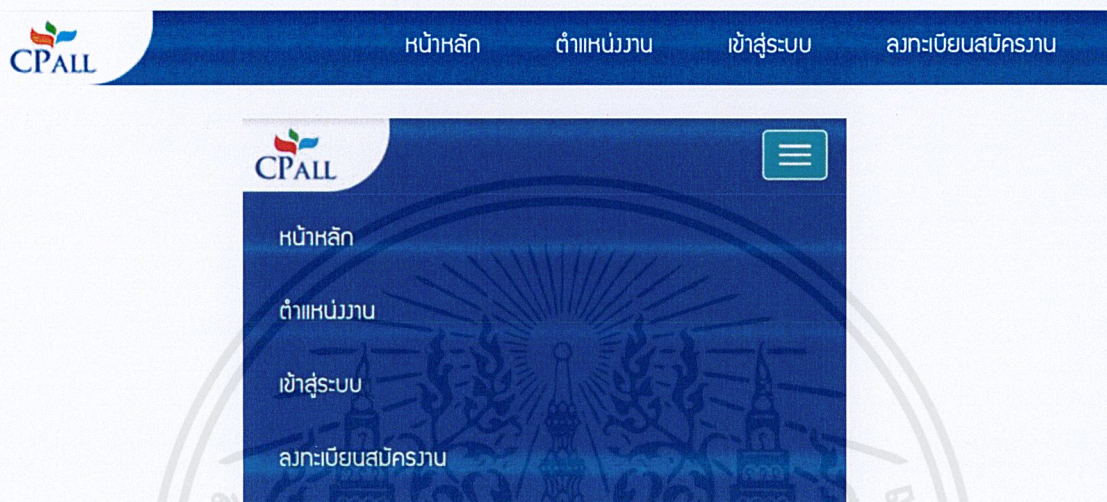
3.6 Test case

Test case เป็นการตรวจสอบเว็บไซต์หลังจากการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยการตรวจสอบจะแบ่งเป็น 2 อย่าง คือ การตรวจสอบคำสั่งการทำงาน เช่น การเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล การกดปุ่ม เป็นต้น และตรวจสอบตามความต้องการของลูกค้า เช่น หน้าลงทะเบียนต้องมีการยอมรับเงื่อนไขความเป็นส่วนตัว เป็นต้น การทำ Test case จะเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ผู้พัฒนาจะทำการตรวจสอบเว็บไซต์ ก่อนจะทำการส่งต่อไปยังฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ หรือ QC (Quality Control)

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 ภาพรวมของชิ้นงาน

1) แถบเมนู



รูปที่ 4.1 ตัวอย่างแถบเมนู

2) ตารางที่มีการใช้คลาสของ Bootstrap

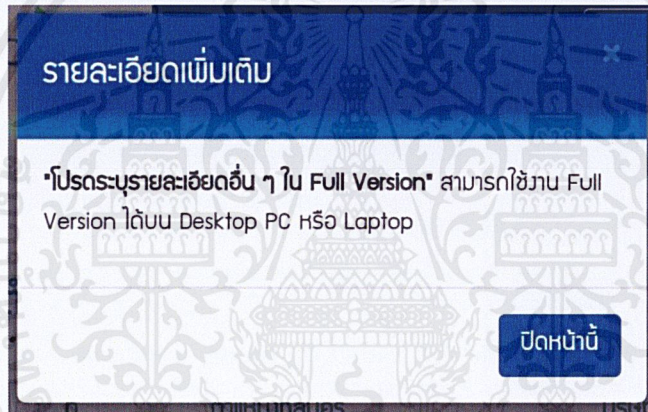
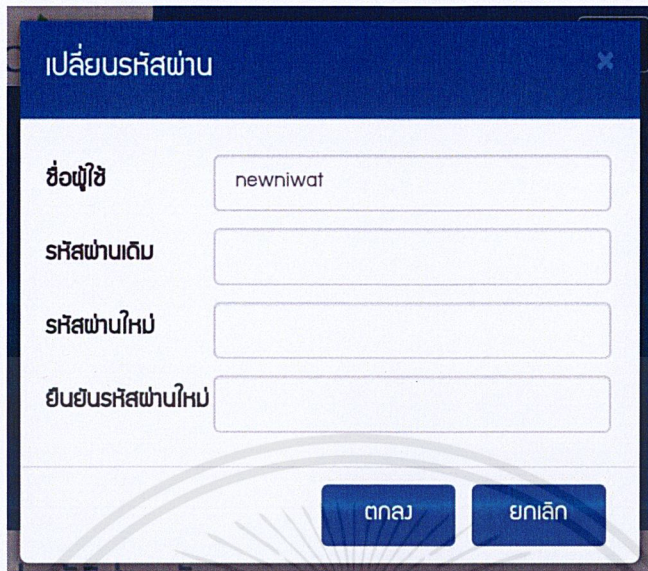
	ที่	ชื่อ	รายละเอียด	รายละเอียดเพิ่มเติม
<input type="checkbox"/>	1	http://job.cpoll.co.th	(ไม่ระบุ)	(ไม่ระบุ)

วันที่ประกาศ	ตำแหน่งที่ประกาศรับสมัคร	อัตราที่รับ
09/12/2019	DATA Science - บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)	10
09/12/2019	เจ้าหน้าที่บริหารค่าจ้าง - บริษัท ซีพีแรม จำกัด (ลาดกระบัง)	1
09/12/2019	ผู้จัดการฝ่าย ศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพ นักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	1
09/12/2019	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการธุรกิจการค้าสมัยใหม่ คณะบริหารธุรกิจ - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	3
09/12/2019	เจ้าหน้าที่จัดอบรม ศูนย์ความเป็นเลิศด้านค้าปลีก - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	1
09/12/2019	อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (สำนักการศึกษาทั่วไป) - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	5

รูปที่ 4.2 ตัวอย่างตารางที่มีการใช้คลาสของ Bootstrap

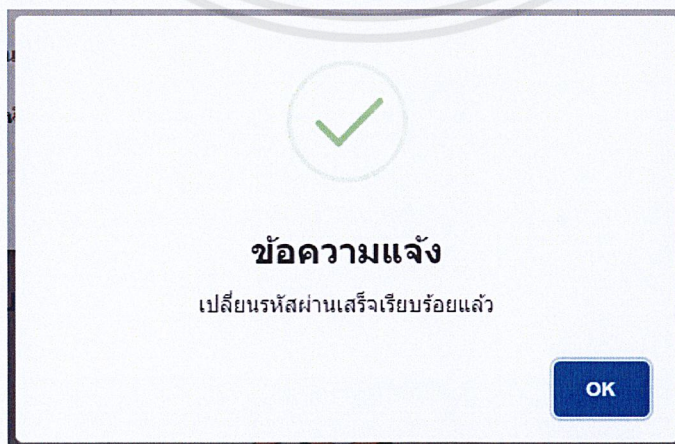
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) กล่องข้อความแบบ pop-up



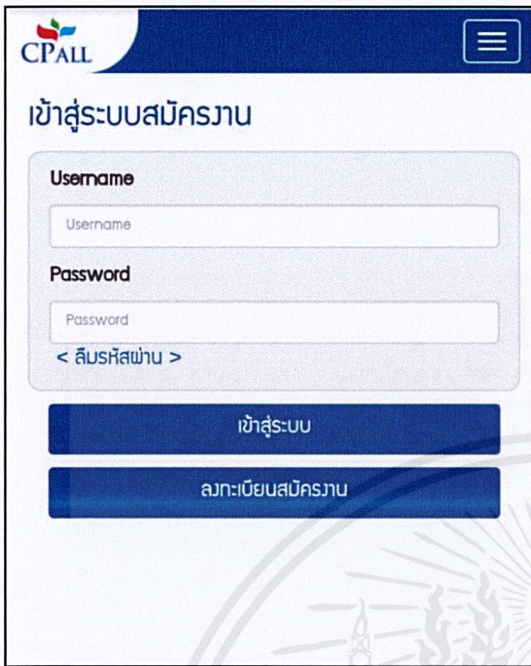
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างกล่องข้อความแบบ pop-up

4) alert box



รูปที่ 4.4 ตัวอย่าง alert box

5) หน้าเว็บเพจ



เข้าสู่ระบบสมัครงาน

Username

Username

Password

Password

< ลืมรหัสผ่าน >

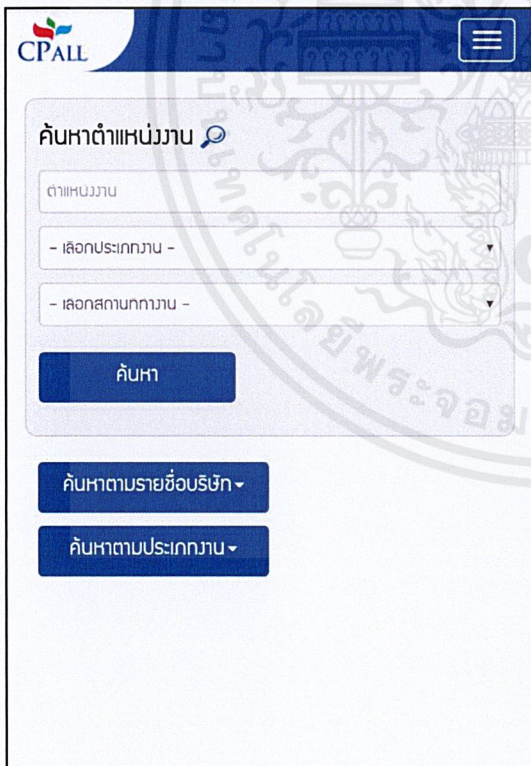
เข้าสู่ระบบ

ลงทะเบียนสมัครงาน



งานเด่นประจำสัปดาห์

วันที่ประกาศ	ตำแหน่งที่ประกาศรับสมัคร	อัตราที่รับ
09/12/2019	DATA Science - บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)	10
09/12/2019	เจ้าหน้าที่บริหารค่าจ้าง - บริษัท ซีพีแรม จำกัด (ตลาดระบับ)	1
09/12/2019	ผู้จัดการฝ่าย ศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพ นักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	1
09/12/2019	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการธุรกิจการค้าสมัยใหม่ คณะบริหารธุรกิจ - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	3
09/12/2019	เจ้าหน้าที่จัดอบรม ศูนย์ความเป็นเลิศด้านค้าปลีก - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	1
09/12/2019	อาจารย์ประจำ กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (สำนักการศึกษาทั่วไป) - สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	5
09/12/2019	เจ้าหน้าที่ Store&Receiving โครงการ PIM	1



ค้นหาตำแหน่งงาน

ตำแหน่งงาน

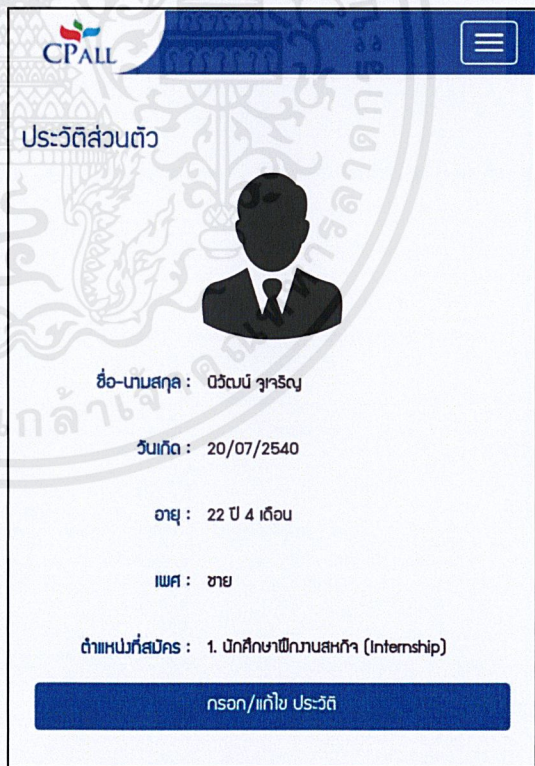
- เลือกประเภทงาน -

- เลือกสถานกทงาน -


ค้นหา

ค้นหาตามรายชื่อบริษัท

ค้นหาตามประเภทงาน



ประวัติส่วนตัว



ชื่อ-นามสกุล : ธิวัฒน์ ชูาริณู

วันเกิด : 20/07/2540

อายุ : 22 ปี 4 เดือน

เพศ : ชาย

ตำแหน่งที่สมัคร : 1. นักศึกษาฝึกงานสหกิจ (Internship)

กรอก/แก้ไข ประวัติ

CPALL

ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา สื่อในการสมัครงาน
ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร รายละเอียดอื่นๆ

ประวัติส่วนตัว

รายละเอียดส่วนตัว



ขนาดไฟล์ไม่เกิน 50 kb.
ประเภทไฟล์ที่ใช้ได้ jpg/. bmp /.png

รหัสบัตรประชาชน :

* คำนามนำชื่อ : นาย

* ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นินวัฒน์

จเจริญ

CPALL

ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา สื่อในการสมัครงาน
ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร รายละเอียดอื่นๆ

ประวัติการศึกษา

การศึกษา 1

ใช้งานดีในการสมัครงาน

ประเทศ : ไทย

* ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

* สถานศึกษา : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

* สาขา / วิชาเอก : คอมพิวเตอร์

เพิ่มการศึกษา บันทึก ยกเลิก

CPALL

ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา สื่อในการสมัครงาน
ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร รายละเอียดอื่นๆ

สื่อในการสมัครงาน

ที่	สื่อ	รายละเอียด	รายละเอียดเพิ่มเติม
<input type="checkbox"/>	1 http://job.cpass.co.th	(ไม่ระบุ)	(ไม่ระบุ)

ลบ

เพิ่มสื่อสมัครงาน

สื่อ :

ไม่ระบุ :

บันทึก ยกเลิก

CPALL

ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา สื่อในการสมัครงาน
ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร รายละเอียดอื่นๆ

ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร

** สมัครงานได้ไม่เกิน 3 ตำแหน่ง

ที่	ตำแหน่งที่สมัคร	บริษัท
<input type="checkbox"/>	1 นักศึกษาฝึกงานสหกิจ (Internship)	บริษัท โทซอฟท์ (ประเทศไทย)

ดูตำแหน่งงานว่าง แก้ไขวันเดือน ลบตำแหน่งงาน

ตำแหน่งงานที่สนใจ

บันทึก

กำหนดทักษะความสามารถ

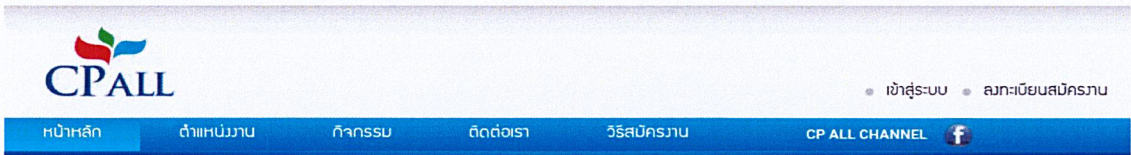
นักศึกษาฝึกงานสหกิจ (Internship) - บริษัท โทซอฟท์ (ประเทศไทย)

คำอธิบาย: ไม่พบข้อมูลทักษะความสามารถ

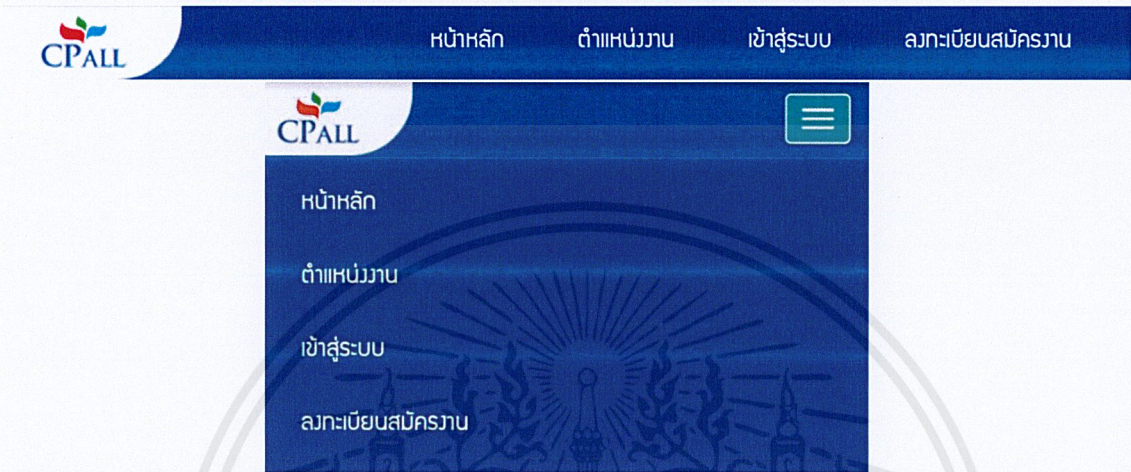
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเว็บบน PCs และ Mobile Devices



(a)



(b)

รูปที่ 4.6 (a) Header บน PCs (b) Header บน Mobile Devices



(a)



(b)

รูปที่ 4.7 (a) หน้า Default บน PCs (b) หน้า Default บน Mobile devices

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(a)

(b)

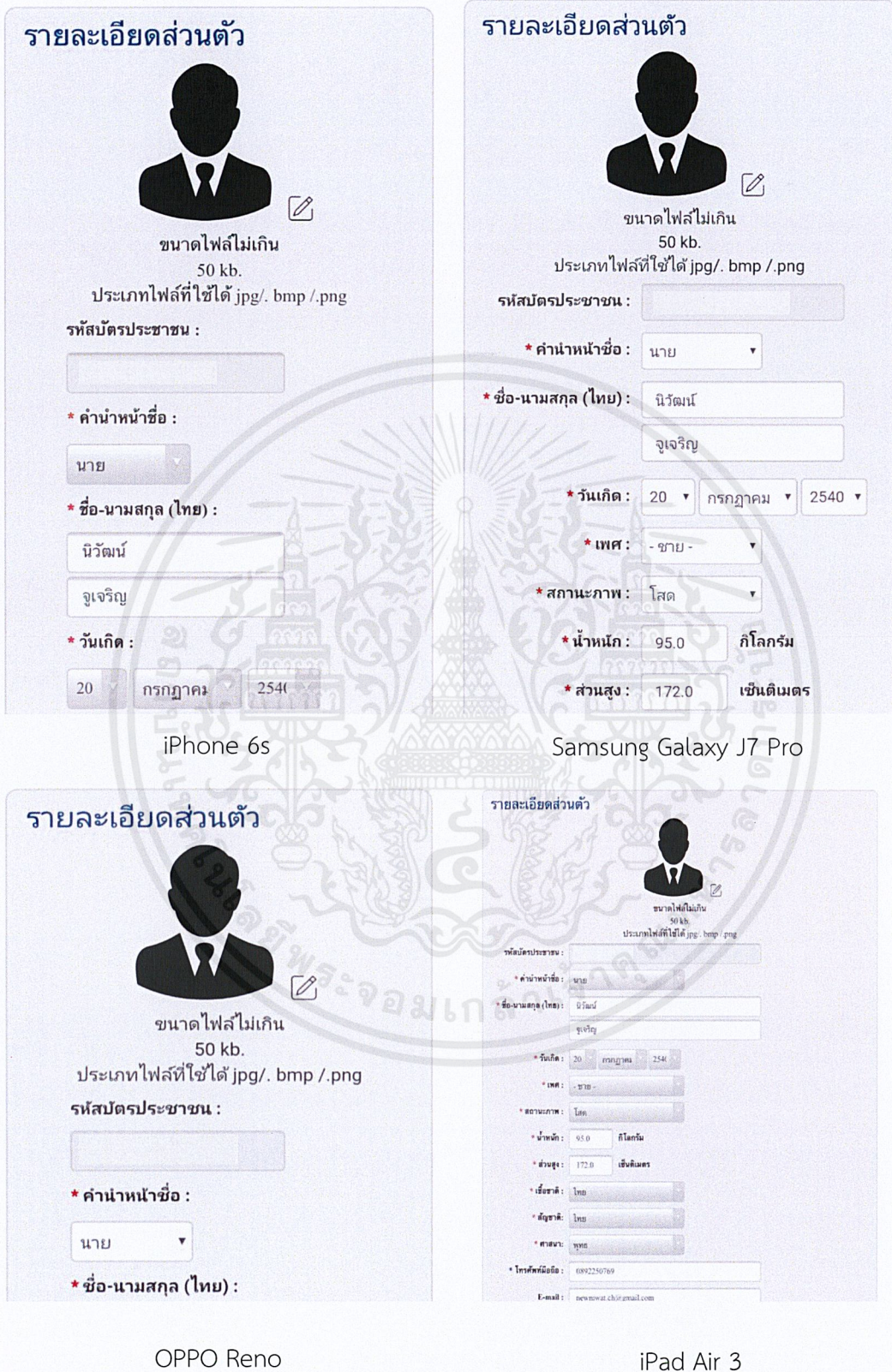
รูปที่ 4.8 (a) หน้าค้นหาตำแหน่งงาน บน PCs (b) หน้าค้นหาตำแหน่งงาน บน Mobile devices

(a)

(b)

รูปที่ 4.9 (a) Alert Box บน PCs (b) Alert Box บน Mobile devices

4.3 เปรียบเทียบการแสดงผลด้วยอุปกรณ์ที่ต่างกัน



รูปที่ 4.10 เปรียบเทียบการแสดงผลด้วยอุปกรณ์ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการนี้มีจุดประสงค์คือปรับปรุงเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ให้มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของหน้าจอบริษัท หรือ Responsive Website เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งาน ผู้ใช้จะได้ใช้เว็บไซต์ที่มีการแสดงผลที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ โดยการวิจัยนี้จะจะไปที่อุปกรณ์สื่อสารพกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และผลลัพธ์ของการดำเนินการ เว็บไซต์สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ขนาดต่าง ๆ ได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

- 1) ผู้นิเทศงานภาระงานมาก จึงไม่สามารถดูแลงานวิจัยได้ตลอดเวลา ทำให้เกิดความยากในการทำโครง เมื่อเกิดปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ จึงต้องรอผู้นิเทศงานมาช่วยแก้ไข ทำให้เกิดความล่าช้าของงาน
- 2) เนื่องจากการทำวิจัยจำเป็นต้องใช้โดเมนของบริษัทในการเข้าไปทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ช่วงต้นของการทำวิจัยต้องรอการดำเนินการในการขอคอมพิวเตอร์ ชื่อผู้ใช้ในการเข้าโดเมน และชื่อผู้ใช้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของบริษัท

5.3 วิธีการแก้ปัญหา

- 1) ศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ที่ต้องการสำหรับงานวิจัย และให้ผู้นิเทศงานช่วยแนะนำความรู้เพิ่มเติมอีกด้วย
- 2) นัดหมายเวลาคุยงาน วิธีการทำงาน และวางแผนงานสำหรับการวิจัยกับผู้นิเทศงานให้ละเอียดและถี่ถ้วนก่อนการทำงานต่าง ๆ

5.4 ข้อเสนอแนะ

- 1) การให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมก่อนมาสหกิจศึกษา เนื่องจากการทำงานจริง จะต้องมีการใช้ความรู้ที่ยังไม่ได้ศึกษามาก่อน จึงควรศึกษาลักษณะงานเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงานหรือสอบถามทางองค์กรล่วงหน้า และทำการเตรียมความพร้อมต่าง ๆ
- 2) ควรให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมขององค์กร เพื่อการปรับตัวให้เข้ากับองค์กรได้ รวดเร็ว และทำงานในองค์กรนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดปัญหา

เอกสารอ้างอิง

- [1] การสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2561 (ไตรมาส 1). (2561).
สถิติการใช้คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ. ที่มา :
<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/16.aspx>
- [2] Bootstrap. ที่มา : <https://medium.com/blogs-194/orange-905941c46135>
- [3] Visual Studio 2010. ที่มา : <https://sites.google.com/site/programmingm42/visual-c>
- [4] ดอตเน็ต เฟรมเวิร์ก. ที่มา :
<https://www.mindphp.com/บทความ/242-iot-internet-of-things/6680-what-is-net-framework.html>
- [5] Oracle SQL Developer. ที่มา : <https://www.mindphp.com/2283-oracle-คืออะไร.html>

