

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บ

2.1.1 Responsive Web Design

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



ภาพประกอบที่ 2.1 ตัวอย่าง Responsive Web Design

การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive นี้จะใช้การกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS3 และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ หน้าเว็บไซต์จะมีเพียง 1 URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชัน Desktop และ Mobile อีกต่อไปเมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือหน้าจอโน้ตบุ๊กที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้ก็จะแสดงขนาดของเว็บไซต์ให้พอดีกับหน้าจอของอุปกรณ์ และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือที่มีหน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดีอีกด้วย

ประโยชน์ของ Responsive Web Design

Responsive Web Design มีสะดวกและลดความยุ่งยาก รวมถึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลปรับปรุงเว็บไซต์ และไม่เปลืองเซิร์ฟเวอร์ด้วย

- ทำให้เว็บไซต์รองรับอุปกรณ์มือถือไปในตัว หรือที่เรียกว่า "Mobile-Friendly"

ซึ่งปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานเว็บไซต์จากโทรศัพท์มือถือมีกำลังเพิ่มมากขึ้น

- ผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บไซต์ได้ง่าย หรือที่เรียกว่า "User-Friendly" ไม่ว่าจะเปิดเว็บไซต์ด้วยอุปกรณ์หรือขนาดหน้าจอใด ๆ ก็ตาม

- สนับสนุนการทำ SEO (Search Engine Optimization) กับ Google ทั้งเวอร์ชัน Desktop และ Mobile ในเว็บไซต์เดียว

2.1.2 Search Engine Optimization (On-page, Off-page)

"SEO" หรือ "Search Engine Optimization" [2] คือ วิธีการปรับแต่งเว็บไซต์ ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงเนื้อหาและการเพิ่ม Backlink ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณภาพมายังเว็บไซต์ เพื่อให้เว็บไซต์ติดอยู่ในอันดับต้นๆ บน Search Result Page (หน้าแสดงผลการค้นหา) เมื่อกรอก Keyword (คำค้นหา) ที่ต้องการผ่าน Search Engine (เครื่องมือค้นหา) ต่างๆ อาทิ Google, Yahoo!, Bing เป็นต้น โดยเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มยอดผู้เข้าชมเว็บไซต์ในระยะยาว

เนื่องจากในปัจจุบันมีผู้ค้นหาข้อมูลผ่าน Google มากเป็นอันดับหนึ่งในหลายๆ ประเทศ ทั้งในประเทศไทย สหรัฐอเมริกา อังกฤษ อินเดีย ญี่ปุ่น เป็นต้น ส่วนใหญ่จึงเน้นการทำ SEO บน Google เป็นหลัก ทั้งนี้ แต่ละ Search Engine ก็มีหลักการที่ไม่ต่างกันนัก นั่นคือ "User Experience (UX)" หรือ "การมอบประสบการณ์การใช้งานที่ดีที่สุด" ดังนั้นการทำ SEO ตามหลักของ Google จะเน้นการทำเว็บไซต์ให้มีคุณภาพ ให้ข้อมูลที่ตรงกับ Keyword ที่ใช้ค้นหา จึงสามารถส่งผลในการทำ SEO ใน Search Engine อื่นๆ อีกด้วย

SEO แบบ On-Page

SEO แบบ On-Page [3] ก็คือ การเพิ่มประสิทธิภาพภายในเว็บไซต์ของตัวเองเพื่อเพิ่มอันดับของเสิร์ชเอ็นจิ้น พุดง่าย ๆ ก็คือการปรับแต่งหน้าเว็บไซต์ของเรานั่นเองครับ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา หรือซอร์สโค้ด HTML ของเราที่ต้องการปรับให้เหมาะสมสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้เลยก็คือ

1. Meta Tag (ส่วนหัว)
2. Title Tag (แท็กชื่อเรื่อง)
3. Description (คำอธิบาย)
4. Head Tag (หัวข้อเรื่อง)
5. Keyword (คำที่ใช้ค้นหา)
6. Image (รูปภาพประกอบ)

SEO แบบ Off-Page

SEO Off-page [3] คือ การทำให้เว็บไซต์ของเราติดอันดับ Search engine โดยที่เราต้องพึ่งพาเว็บไซต์จากภายนอกในการโปรโมทเว็บของเรา การโยก Link จากเว็บไซต์อื่นให้มาที่เว็บไซต์ของเรา โดยจะมีหลายแบบยกตัวอย่างเช่น Backlink การทำให้ลิงก์เชื่อมต่อกับเว็บเรา หรือ Link Wheel วงล้อลิงก์ เป็นต้น

Link Wheel คือลิงค์วงล้อหัตถ์จรรยาที่ใช้หลักการเชื่อมโยงเป็นวงกลมแวดล้อมเว็บไซต์หลัก และส่งลิงค์ทั้งหมดกลับไปยังเว็บไซต์หลักซึ่งเป็นระบบของการทำ SEO เพื่อดันคีย์เวิร์ดให้เว็บไซต์ติดอันดับได้เร็ว



ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวอย่าง Link Wheel

2.1.3 Bootstrap

Bootstrap [4] คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ JavaScript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานเว็บไซต์ (User Interface) เราจึงสามารถเรียก Bootstrap ว่าเป็น Front-end framework คือใช้สำหรับ พัฒนาเว็บไซต์ส่วนการแสดงผล ซึ่งแตกต่างจากภาษาประเภท Server Side Script อย่าง PHP, Python หรือภาษาอื่น ๆ

จุดเด่นของ Bootstrap

- มี UI เริ่มต้นแบบที่สวยงามและใช้งานง่าย
- มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.3.0
- เป็นที่นิยมของนักพัฒนาทั่วโลก ทำให้สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ง่าย
- โค้ดหรือชุดคำสั่งต่าง ๆ ค่อนข้างสะอาดมีโฟลเดอร์ต้นแบบแค่ 3 ส่วนคือ JS, CSS, fonts

- ประหยัดเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์และนำไปพัฒนาต่อได้ง่าย
- เป็น Responsive Framework พัฒนาเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลได้หลากหลาย Device

2.1.4 Google Analytics

Google Analytics [17] หรือ GA เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ และเก็บข้อมูลสถิติของเว็บไซต์ คนที่เข้ามาใช้งานเว็บไซต์คือใคร เพศ อายุ อุปกรณ์ที่ใช้เข้าเว็บไซต์เป็น PC หรือโทรศัพท์ และมาจากช่องทางไหน Google หรือ Facebook เพื่อให้คุณสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้วิเคราะห์ และวางกลยุทธ์ในการทำการตลาด พร้อมวัดผลได้อย่างแม่นยำ Google Analytics จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ Audience, Acquisition, Behavior และ Conversions

Audience Reports

รายงานชุดนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ที่เข้ามาใช้งานเว็บไซต์ เช่น เพศอะไร อายุเท่าไร อยู่จังหวัดอะไร กำลังสนใจเรื่องอะไรอยู่ ใช้เครื่องมืออะไรในการเข้าเว็บไซต์ PC หรือโทรศัพท์ และเป็นระบบอะไร iOS หรือ Android ไปจนถึงโทรศัพท์ที่ใช้คือรุ่นอะไร

Acquisition Reports

จะรายงานว่าผู้ชมเว็บไซต์มาจากช่องทางไหน พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ของมาโดยตรง เข้ามาจากการเสิร์ชบน Google หรือมาจาก Social media อย่าง Facebook และ Twitter เพื่อให้สามารถเลือกช่องทางในการโปรโมทเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Behavior Reports

รายงานที่จะทำให้รู้พฤติกรรมของผู้ชมเว็บไซต์ ว่าส่วนใหญ่เข้ามาที่หน้าไหน แล้วเข้าไปดูข้อมูลหรือสินค้าอะไรต่อ เว็บไซต์หน้าไหนที่ถูกค่าเข้ามาแล้วต้องกดออกทุกครั้ง เพื่อให้เรารู้ และปรับปรุงเว็บไซต์หน้านั้นให้ดียิ่งขึ้น

Conversions Reports

จะดูรายงานชุดนี้ได้ สิ่งแรกที่ต้องทำก็คือการกำหนด Goal หรือเป้าหมายขึ้นมาเสียก่อน ตัวอย่างเช่น การสั่งซื้อสินค้า, การลงทะเบียน สมาชิก หรือการคลิก หรือเกิด Action บางอย่างที่คุณกำหนดเอาไว้

2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

2.2.1 PHP

PHP [5] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะสคริปต์ด้านเซิร์ฟเวอร์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษา PHP ใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษา C ภาษา Java และ ภาษา Perl ซึ่ง ภาษา PHP นั้นง่ายต่อการ

เรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว ภาษา PHP จัดอยู่ในประเภท การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web-based Programming) เนื่องจากจะต้องเก็บโค้ดคำสั่ง หรือสคริปต์ทั้งหมดที่เขียนขึ้นมาไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เดียว (Web Server) และให้ผู้ใช้งาน (Client) เรียกใช้งานโปรแกรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari ฯลฯ เพื่อที่จะนำข้อมูลมาแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้แต่ละคนนั่นเอง

ข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัดเลยของ PHP ก็คือ

1. PHP เก็บโปรแกรมหรือคำสั่งทั้งหมดไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นเวลาที่ต้องเปลี่ยนเวอร์ชัน ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเวลาอัปเดตโปรแกรมตาม (เนื่องจากไม่ได้ติดตั้งโปรแกรม) หากแต่ว่าเวอร์ชันที่ใช้อยู่เปลี่ยนแปลงมากจนเกินไปละก็อันนี้ผู้ใช้งานก็ต้องอัปเดตโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพื่อใช้เรียกดูข้อมูลตามไปด้วย

2. PHP ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมหรือคำสั่งไว้บนเครื่องผู้ใช้งาน จึงทำให้ประหยัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ ประหยัดทรัพยากรเครื่องได้ แต่ยังคงใช้แรมอยู่ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็เป็นตัวเขมือบแรมอย่างดีนั่นเอง แต่อย่างน้อยก็ช่วยเรื่องสเปกคอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการ (OS) ที่ไม่ต้องกำหนดตายตัวตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ขอแค่เพียงมีคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเปิดดูข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์

2.2.2 HTML

HTML [6] คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บ โดยใช้ Tag ในการกำหนดผลการแสดงผล โดย HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงก์ (Hyperlink) Markup Language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่างๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บ ใน html ประกอบด้วย Tag ต่างๆ ที่ใช้แตกต่างกันไป โดยจะประกอบด้วยเครื่องหมาย “<>” และชื่อที่อยู่ตรงกลาง Tag ตัวอย่างเช่น

<HTML>...</HTML>	กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเว็บเพจภาษา HTML
<HEAD>...</HEAD>	ส่วนหัวของเว็บเพจประกอบด้วยtagดังนี้
<TITLE>...</TITLE>	กำหนดชื่อของเว็บเพจ
<STYLE>...</STYLE>	กำหนดรูปแบบCSSการแสดงผลของเว็บเพจ
<LINK>...</LINK>	เชื่อมโยงไฟล์ CSSจากภายนอก
<SCRIPT>...</SCRIPT>	ควบคุมเว็บเพจด้วย ภาษา JavaScript
<BODY>....</BODY>	แสดงข้อมูลต่างๆ บนเว็บเพจอยู่ใน TAG HTML

```

HTML_track_Tag.html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <title>HTML track tag</title>
5   </head>
6   <body>
7     <video control="control" autoplay="autoplay" width="600" height
8     <source src="video/HTML-video.mp4" type="video/mp4" />
9   </video>
10  </body>
11 </html>

```

map <map

www.cssinhtml.com

ภาพประกอบที่ 2.3 ตัวอย่าง Tag ต่างๆ

2.2.3 CSS

CSS [7] คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะเวลา ฟัน หลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมน้อยอย่างแพร่หลาย



ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่าง CSS

ประโยชน์ของ CSS

CSS มีประโยชน์อย่างหลากหลาย ซึ่งได้แก่

1) ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เนื่องจากการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหาจากรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน

2) ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก Code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง

3) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุก ๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser

4) ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

5) ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี

2.2.4 Python

Python [8] คือภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง โดยถูกออกแบบมาให้เป็นภาษาสคริปต์ที่อ่านง่าย โดยตัดความซับซ้อนของโครงสร้างและไวยากรณ์ของภาษาออกไป ในส่วนของการแปลงชุดคำสั่งที่เราเขียนให้เป็นภาษาเครื่อง Python มีการทำงานแบบ Interpreter คือเป็นการแปลชุดคำสั่งทีละบรรทัด เพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยประมวลผลให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราต้องการ นอกจากนั้นภาษาโปรแกรม Python ยังสามารถนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมได้หลากหลายประเภท โดยไม่ได้จำกัดอยู่ที่งานเฉพาะทางใดทางหนึ่ง (General-purpose language) จึงทำให้มีการนำไปใช้กันแพร่หลายในหลายองค์กรใหญ่ระดับโลก เช่น Google, YouTube, Instagram, Dropbox และ NASA เป็นต้น

2.3 เครื่องมือที่ใช้ (Tools)

2.3.1 Bitnami WAMP Stack

Bitnami WAMP Stack [9] เป็น Software ที่มีให้ดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีและติดตั้งง่าย การทำงานของโปรแกรมจะจำลองเครื่องให้เป็น Web Server ซึ่งในตัวโปรแกรมจะมีการติดตั้งภาษาของโปรแกรม PHP และ MySQL รวมมาด้วย ทำให้สะดวกต่อการใช้งานในการรันหน้าเว็บต่างๆ

นอกจากโปรแกรม Bitnami WAMP Stack ยังมีโปรแกรมอื่นๆที่สามารถใช้จำลองเครื่องให้เป็น Web server CMS ที่รองรับการติดตั้งด้วย Bitnami

- WordPress
- Joomla
- Drupal
- MediaWiki
- Moodle
- ownCloud
- SugarCRM
- Zurmo
- Magento
- DokuWiki
- Oclass
- PhpBB

2.3.2 Git

Git [10] คือ Version Control แบบ Distributed ตัวหนึ่ง เป็นระบบที่ใช้จัดเก็บและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์ชนิดใดก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น Text File หรือ Binary File (จากนี้จะขอเรียก Text File หรือ Binary File รวมกันว่า Source Code)

การใช้งานคำสั่งพื้นฐาน Git ที่ใช้งานกันบ่อยๆ บน Terminal

- git status คือ แสดงไฟล์ที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือยังต้องการ Add หรือ Commit
- git add คือ การเพิ่มไฟล์เป็นสถานะ Stage
- git reset คือ การ Unstage ไฟล์ที่เราเคย Stage
- git commit คือการ Commit ไฟล์ที่ Stage โดยคำสั่ง git commit -m เพื่อเพิ่มข้อความในสิ่งที่ทำไป
- git log คือการดูประวัติที่เคย Commit ไว้
- git pull คือการ Remote ไฟล์มายัง Local โดยคำสั่ง git pull นั้นจะทำการ git fetch และ git merge ไปด้วย โดยเราจะมักเห็นใช้ git pull --rebase เพื่อทำการเปลี่ยนฐานแทนการ merge
- git merge (branch) คือการรวม Branch ที่เจาะจงมายัง Local
- git fetch คือ การตรวจสอบไฟล์ภายใน Local และ Remote ว่าตรงกันหรือไม่

- git push คือ ส่งการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ไปบน Remote repository
- git stash คือ การเก็บซ่อนการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดไว้ทั้งหมด และสามารถนำกลับมาโดยใช้ git stash pop
- git checkout (branch) คือ การเปลี่ยน Branch
- git clone (url) คือการ คัดลอกโปรเจกจาก Remote มายัง Local

2.3.3 SEOquake

SEOquake [13] เป็นส่วนเสริม (Add-on) ของ Firefox Browser ที่ได้รับความนิยมมากในหมู่นักทำ SEO ด้วยสมบัติที่สามารถบอกรายละเอียดของหน้าได้หลายอย่าง ตั้งแต่ Title, Meta tag, PageRank, Backlink จำนวน Index, Keywords density, whois (ใครเป็นผู้จดโดเมนนี้) เปรียบเทียบรายละเอียดค่า SEO parameter ของแต่ละโดเมนได้ และยังสามารถดูรายละเอียดต่าง ๆ ได้อีกมากมาย จึงเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการทำ SEO ของตนเอง และวิเคราะห์คู่แข่งที่แข่งขันใน Keyword เดียวกันได้เป็นอย่างดี เบื้องต้น

- ระบุ Url, Title, Meta keywords, Meta description ของหน้านั้น
 - ตรวจสอบ Internal links, External links ภายใน หรือนอกเว็บไซต์
- Parameters ของ Seoquake บอกค่าต่างๆเหล่านี้
- Google pagerank (ตรวจสอบค่า PR ซึ่งมีตั้งแต่ n/a – 10)
 - Google index (ตรวจสอบจำนวนหน้าในเว็บไซต์ของเรา ว่าอินเด็กซ์ใน Google เท่าไร)
 - Google links (ลิงค์มาหาที่เว็บไซต์ของเรา)
 - Google cachedate (แคช)
 - Yahoo index (ตรวจสอบจำนวนหน้าในเว็บไซต์ของเรา ว่าอินเด็กซ์ใน Yahoo เท่าไร)
 - Yahoo dir (ติด Directory ของ Yahoo ใหม่)
 - SEMrush links (ลิงค์มาหาที่เว็บไซต์ของเรา)
 - SEMrush linkdomain (ลิงค์มาหาที่เว็บไซต์ของเรา)
 - SEMrush linkdomain2 (ลิงค์มาหาที่เว็บไซต์ของเรา)
 - Bing index (ตรวจสอบจำนวนหน้าในเว็บไซต์ของเรา ว่าอินเด็กซ์ใน Bing เท่าไร)
 - Dmoz (ติด Directory ของ Dmoz ใหม่)
 - Alexa rank (แรงค์ของเว็บไซต์ของเรา บน Alexa)
 - Webarchive age (ดูแคชเว็บไซต์ของเราในอดีต)
 - Twitter Tweets (จำนวนการแชร์ บน Twitter)
 - FaceBook likes (จำนวนการไลค์ บน Facebook)

- Google PlusOne (จำนวนการแชร์ บน Google+)
- Whois (เช็คว่ามีใครคือผู้ครอบครองโดเมน)
- Page source (ดู source บนหน้าเว็บไซต์)
- Robots.txt (ตรวจสอบว่ามี Robots.txt ไหม)
- Sitemap.xml (ตรวจสอบว่ามี Sitemap.xml ไหม)
- SEMrush Rank (แรงค์ของเว็บไซต์เรา บน SEMrush)
- SEMrush SE Traffic (Traffic ของเว็บไซต์เราใน SEMrush)
- SEMrush SE Traffic price (ราคาเว็บไซต์เราใน SEMrush)
- Delicious index (ตรวจสอบเว็บไซต์เรา ว่าอินเด็กซ์ใน Delicious เท่าไร)
- Technorati index (ตรวจสอบเว็บไซต์เรา ว่าอินเด็กซ์ใน Technorati เท่าไร)
- Digg index (ตรวจสอบเว็บไซต์เรา ว่าอินเด็กซ์ใน Digg เท่าไร)
- Domain ip (IP ที่มีการใช้กับโดเมนนี้)
- Yandex CY (ใครรู้ช่วยบอกที)
- Yandex index (ตรวจสอบเว็บไซต์เรา ว่าอินเด็กซ์ใน Delicious เท่าไร)
- Yandex catalogue (รายละเอียดเว็บไซต์บน Yandex)
- Baidu index (ตรวจสอบเว็บไซต์เรา ว่าอินเด็กซ์ใน Delicious เท่าไร)
- Baidu links (ลิงค์มาหาที่เว็บไซต์ของเรา)

Keywords density ของ SEOquake

Keyword : แสดงลำดับของคีย์เวิร์ดต่างๆในหน้าเว็บ หน้านั้น

Found in : คีย์เวิร์ดอยู่ในตำแหน่งเหล่านี้ ถ้าระบุ T = Title , D = Description , K =
Keywords ถ้าไม่ระบุ จะอยู่ในหน้าเว็บไซต์

Repeats : จำนวนคีย์เวิร์ดที่มี

Density : ที่ไม่ถือว่ามากไปก็คือ 2-5% และถ้ามากกว่า 7% จะโดนมองว่าตั้งใจ Spam

Keyword ได้

2.3.4 Ubersuggest

Ubersuggest [14] คือ เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับวิเคราะห์คำ Keyword ต่างๆ เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นแนวคิดในการผลิตคอนเทนต์ และนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับมาวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด เพื่อให้เหมาะกับธุรกิจของคุณ เครื่องมือนี้สร้างโดย Neil Patel กูรู SEO ระดับโลก

จุดเด่นของ Ubersuggest

- ใช้งานได้ฟรี

- ดูคีย์เวิร์ดที่มีคนค้นหาเยอะๆ
- วิเคราะห์ traffic คนเข้าเว็บ
- หา Keyword จากเว็บคู่แข่ง
- เช็ค traffic ที่ลหน้าได้
- ตรวจสอบ backlink

วิธีการใช้งานโปรแกรม Ubersuggest เพื่อหา Keyword การทำงานของ Ubersuggest จะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

- วิเคราะห์ Keyword
- วิเคราะห์ Domain name
- ตรวจสอบ Backlink (New feature)

2.3.5 การวิเคราะห์ Keyword

เช็คจำนวนการค้นหา (Search volume) Keyword Overview: คือ ส่วนที่แสดงจำนวนการค้นหาของคำ keyword นั้นใน 1 เดือน พร้อมทั้งวิเคราะห์ความยากง่ายของคำนี้ด้วย Keyword Ideas: คือ การแนะนำ Niche Keyword ที่ลักษณะเฉพาะเจาะจง มีปริมาณค้นหาไม่สูงมากเมื่อเทียบกับ Mass Keyword หากเว็บเรามีอันดับติดหน้าแรกที่คำ Niche Keyword โอกาสขายของได้มีสูงทีเดียว บางคนก็เรียกคำเหล่านี้ว่า Longtail Keyword ก็ได้ Related Keyword: คือ คำค้นหาที่น่าสนใจ หรือเกี่ยวข้องกับ Keyword หลัก

2.3.6 การวิเคราะห์ Domain name

การวิเคราะห์โดเมน คือ การค้นหา Keyword จากเว็บคู่แข่ง หรือเว็บที่มีบทความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่คุณขายหรือเว็บที่คุณสนใจ เพื่อที่ว่าเราจะได้อาคำ Keyword เหล่านั้น มาทำคอนเทนต์บนเว็บของเราบ้าง จะได้ไม่ต้องเสียเวลาหา Keyword เอง และยังช่วยแก้ปัญหา ของการไม่รู้จะเขียนบทความเรื่องอะไรดีอีกด้วย หัวข้อ Domain Overview ผลลัพธ์ที่แสดงผลมีดังนี้

- Organic Keywords: คำ Keyword ทั้งหมดบนเว็บของเรา ที่มีคนค้นหาและพบเจอเว็บของเรา
- Organic Monthly Traffic: จำนวนเฉลี่ยของคนเข้าเว็บเราใน 1 เดือน ผ่านการค้นหาแบบปกติ ซึ่งไม่รวมการค้นหาจากการลงโฆษณา

2.3.7 ตรวจสอบ Backlink (New feature)

Backlink คือ ลิงค์จากเว็บอื่นๆ ที่ชี้กลับมาที่เว็บไซต์ของเรา เป็นสิ่งที่บอก Google ให้รู้ว่าเนื้อหาของเว็บไซต์เราได้รับการยอมรับ และมีการทำเป็น Reference เพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับหน้าเว็บของเรา ส่งผลให้เราได้คะแนน SEO จาก Google มากขึ้นไปด้วย

Source: คือเว็บต้นทางที่ทำลิงค์ส่งกลับมายังเว็บไซต์ของเรา

Target: หน้าเว็บไซต์ของเราที่เขาทำ backlink ส่งกลับมาให้

Google ลดความสำคัญของ Backlink เนื่องจากจำนวนของ Backlink ไม่ได้เป็นตัวบอกว่าเนื้อหาของเว็บมีคุณภาพดีเสมอไป แต่ Backlink ก็ยังมีความจำเป็นอยู่ แต่ต้องเป็นลิงค์ที่เราได้รับจากเว็บ ที่มีคุณภาพ และมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับคอนเทนต์ ของเรา และต้องมีความเป็นธรรมชาติด้วยนั่นเอง

2.4 ฐานข้อมูล

2.4.1 JSON

JSON [11] หรือ JavaScript Object Notation ซึ่งหลายคนอาจจะงงว่า JSON คืออะไร เกี่ยวอะไรกับ JavaScript ซึ่งจริง ๆ แล้วมันคือ Standard format อย่างหนึ่งที่เป็น Text และสามารถอ่านออกได้ด้วยตาเปล่า ใช้ในการสร้าง Object ขึ้นมาเพื่อส่งข้อมูลระหว่าง Application หรือ Applications Program Interface (API) โดย Format จะมีรูปแบบเป็น คู่ Key-Value หรือเป็นแบบ Array และสามารถนำมาใช้แทน XML format ได้

JSON เป็น Format ที่ได้รับการใช้งานจาก JavaScript มาก่อน แต่ปัจจุบันมีภาษา programming หลายชนิดที่เริ่มใช้งาน JSON โดนสามารถสร้างและ แปลง Format ไปมาได้

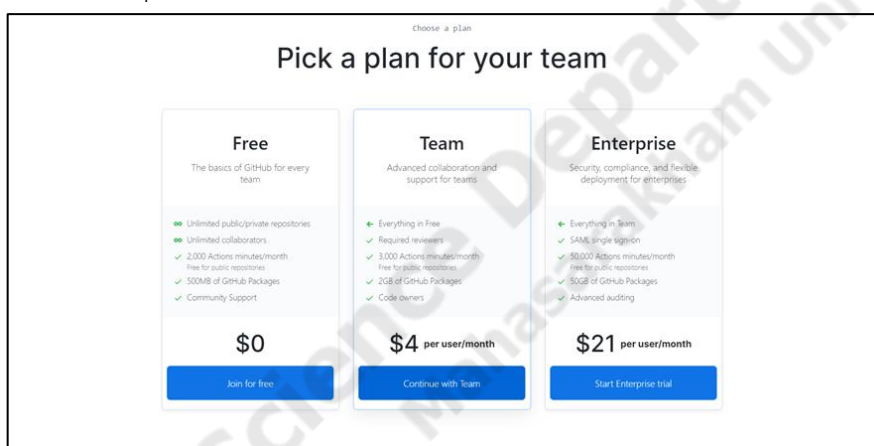
ประเภทของ JSON

- Number: ตัวเลขเท่านั้น
- String: Unicode ใช้เครื่องหมาย double-quote (") เป็นตัวบ่งบอก และสามารถใส่ backslash syntax ได้
- Boolean: True or False
- Array: ชุดข้อมูล ซึ่งจะเป็นชนิดใดก็ได้ ใช้สัญลักษณ์ square bracket [var1,var2] เป็นตัวแสดง และคั่นด้วย Comma แต่ละค่าใน Array
- Object: ชุดข้อมูลที่เป็นคู่ Key-Value แบบ Strings ใช้สัญลักษณ์ปีกกา {key1:value1,key2:value2} ใช้ Comma เป็นตัวแบ่งแต่ละคู่ และใช้ Colon เป็นตัวแบ่งระหว่าง Key และ Value
- Null: ค่าว่าง

ไม่สนใจ Whitespace (ช่องไฟ) มีเพียงแค่ 4 แบบที่อยู่ในกลุ่ม Whitespace คือ Space, Tab, Newline (\n) และ Carriage return (\r) และไม่มีสัญลักษณ์ Comment สำหรับ JSON

2.4.2 GitHub

GitHub [12] คือ Website Git (Version Control Repository) ที่อยู่บน Internet มีการทำงานแบบเดียวกับ Git เลย แต่สามารถเข้าถึงข้อมูลและจัดการไปผ่าน Web โดยไม่ต้องเสียเงิน หรือ ลงทุกตั้ง Server เพื่อติดตั้ง Git เองเลย แต่ Code project ทั้งหมดจะถูกแจกจ่ายให้คนอื่นๆสามารถเห็นได้ด้วย ซึ่ง GitHub ก็มีการเสนอ Plan แบบส่วนตัวให้ถ้าอยากให้ Code ไม่ถูกแจกจ่ายออกไปโดยจะมีค่าใช้จ่ายตรงนี้ ปัจจุบันมีมากกว่า 20 ล้าน User รวมกันกว่า 60 ล้าน Repository บนระบบแล้ว



ภาพประกอบที่ 2.5 ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน

2.4.3 GitHub Desktop

GitHub Desktop [17] คือแอปพลิเคชันที่ช่วยให้คุณสามารถโต้ตอบกับ GitHub โดยใช้ GUI แทนบรรทัดคำสั่งหรือเว็บเบราว์เซอร์ GitHub Desktop สนับสนุนให้คุณและทีมทำงานร่วมกันโดยใช้แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดกับ Git และ GitHub คุณสามารถใช้ GitHub Desktop เพื่อดำเนินการคำสั่ง Git ส่วนใหญ่จากเดสก์ท็อปของคุณให้เสร็จสมบูรณ์ด้วยการยืนยันการเปลี่ยนแปลงด้วยภาพ คุณสามารถกดไปยัง ดึงจาก และโคลนที่เก็บระยะไกลด้วย GitHub Desktop และใช้เครื่องมือการทำงานร่วมกัน เช่น การระบุที่มาของการกระทำและสร้างคำขอดึง อีกทั้งยังพยายามลดความยุ่งยากและ ทำให้เวิร์กโฟลว์ Git และ GitHub สามารถเข้าถึงได้มากขึ้น เป้าหมายคือการทำให้เวิร์กโฟลว์ทั่วไปเป็นเรื่องง่ายดังนั้น นักพัฒนาทุกระดับเริ่มต้นและผู้มีประสบการณ์จึงมีประสิทธิผลเมื่อทำงานกับ Git และ GitHub Desktop ไม่ได้แทนที่ฟังก์ชันการทำงานของ Git แต่เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้และทีมของเขา ทำงานได้มากขึ้น แม้ว่าโปรแกรมนี้จะสามารถใช้ได้กับคนหลากหลาย แต่ส่วนใหญ่เป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่พบว่าโปรแกรมนี้มีประโยชน์มากที่สุด

2.5 SQL injection

SQL injection [15] เป็น trick ที่จะใส่คำสั่ง SQL ลงไปใน VIA (Vacation Internet Access) Web pages ที่เป็นไปได้ โดยจะอาศัยช่องโหว่ที่ PHP ส่งค่าขอไปยัง Database หรือตัวโปรแกรมเองที่จะมีช่องโหว่ ทำให้สามารถใช้ช่องโหว่นั้นในการโจมตีได้ แต่ถ้าเว็บไซต์นั้นเป็นเว็บไซต์ที่ไม่มีฐานข้อมูลก็ จะไม่สามารถใช้ SQL Injection ในการโจมตีได้

```

root@kali:~# sqlmap -u "https://isanmsu.com/lab0-injection/blog-detail.php?id=30" -T admin -D isanmsuc_0injection --dump
[!] legal disclaimer: Usage of sqlmap for attacking targets without prior mutual consent is illegal. It is the end user's
responsibility to obey all applicable local, state and federal laws. Developers assume no liability and are not responsi
ble for any misuse or damage caused by this program

[*] starting @ 17:24:39 /2020-10-28/
Database: isanmsuc_0injection
Table: admin
[2 entries]
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | status | password | username | last_name | created_at | first_name | last_login |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | superadmin | [REDACTED] | paradet | Khachenrum | 2018-10-14 17:14:18 | Paradet | 2020-10-29 03:30:12 |
| 10 | superadmin | [REDACTED] | somnuk | Puangpronpitag | 2020-10-29 03:28:30 | Somnuk | 2020-10-29 03:28:30 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

ภาพประกอบที่ 2.6 ACK Web SQL injection

2.6 WordPress

WordPress [16] คือ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สร้างและจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ประเภท Contents Management System หรือเรียกย่อๆ ว่า "CMS" ซึ่งเขียนด้วยภาษา PHP และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยมีส่วนประกอบหลักๆ คือ

1. WordPress Core เป็นซอฟต์แวร์หลัก ใช้จัดการเว็บไซต์ เนื้อหาและบทความต่างๆ
2. Theme เป็นส่วนที่กำหนดดีไซน์หรือรูปแบบการแสดงผล
3. Plugin เป็นส่วนที่ช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ Word Press เช่น ระบบสร้างหน้าเว็บไซต์ ระบบจัดการสินค้า

ข้อดีของ Word Press คือ เอาไว้จัดการข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งานมาก สามารถใช้สร้างและจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ โดยใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้เลย ไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดโปรแกรมมาติดตั้งในเครื่อง และผู้ใช้ไม่ต้องเสียเวลาเขียนโค้ดเอง

แต่ WordPress มีปัญหาด้าน Security อยู่มาก เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำเรื่องของเว็บ บล็อกและเรื่องของ Contents Management System ที่โด่งดังมีคนนำไปใช้เยอะ จึงทำให้ WordPress กลายเป็นเป้าหมายของการโจมตีของเหล่าแฮกเกอร์ ฉะนั้นการใช้ WordPress ในการทำเว็บกลุ่มวิจัยหรือเว็บส่วนตัวจึงมีโอกาสสูงที่จะโดนโจมตีได้ จึงต้องมีการอัปเดตอยู่ตลอดในเดือน กันยายน ปี พ.ศ. 2558 ได้เกิดการแฮก WordPress ครั้งใหญ่จำนวนเกือบหมื่นแห่ง



ภาพประกอบที่ 2.7 ข้อมูลการ Hack Word Press

นอกจาก SQL Injection [17] จากรายงานของ OWASP Security Top 10 ยังมีเทคนิคอื่นๆ ดังรายชื่อที่ปรากฏในภาพต่อไปนี้

Top 10 Web Application Security Risks

1. **Injection.** Injection flaws, such as SQL, NoSQL, OS, and LDAP injection, occur when untrusted data is sent to an interpreter as part of a command or query. The attacker's hostile data can trick the interpreter into executing unintended commands or accessing data without proper authorization.
2. **Broken Authentication.** Application functions related to authentication and session management are often implemented incorrectly, allowing attackers to compromise passwords, keys, or session tokens, or to exploit other implementation flaws to assume other users' identities temporarily or permanently.
3. **Sensitive Data Exposure.** Many web applications and APIs do not properly protect sensitive data, such as financial, healthcare, and PII. Attackers may steal or modify such weakly protected data to conduct credit card fraud, identity theft, or other crimes. Sensitive data may be compromised without extra protection, such as encryption at rest or in transit, and requires special precautions when exchanged with the browser.
4. **XML External Entities (XXE).** Many older or poorly configured XML processors evaluate external entity references within XML documents. External entities can be used to disclose internal files using the file URI handler, internal file shares, internal port scanning, remote code execution, and denial of service attacks.
5. **Broken Access Control.** Restrictions on what authenticated users are allowed to do are often not properly enforced. Attackers can exploit these flaws to access unauthorized functionality and/or data, such as access other users' accounts, view sensitive files, modify other users' data, change access rights, etc.
6. **Security Misconfiguration.** Security misconfiguration is the most commonly seen issue. This is commonly a result of insecure default configurations, incomplete or ad hoc configurations, open cloud storage, misconfigured HTTP headers, and verbose error messages containing sensitive information. Not only must all operating systems, frameworks, libraries, and applications be securely configured, but they must be patched/updated in a timely fashion.
7. **Cross-Site Scripting (XSS).** XSS flaws occur whenever an application includes untrusted data in a new web page without proper validation or escaping, or updates an existing web page with user-supplied data using a browser API that can create HTML or JavaScript. XSS allows attackers to execute scripts in the victim's browser which can hijack user sessions, deface web sites, or redirect the user to malicious sites.
8. **Insecure Deserialization.** Insecure deserialization often leads to remote code execution. Even if deserialization flaws do not result in remote code execution, they can be used to perform attacks, including replay attacks, injection attacks, and privilege escalation attacks.
9. **Using Components with Known Vulnerabilities.** Components, such as libraries, frameworks, and other software modules, run with the same privileges as the application. If a vulnerable component is exploited, such an attack can facilitate serious data loss or server takeover. Applications and APIs using components with known vulnerabilities may undermine application defenses and enable various attacks and impacts.
10. **Insufficient Logging & Monitoring.** Insufficient logging and monitoring, coupled with missing or ineffective integration with incident response, allows attackers to further attack systems, maintain persistence, pivot to more systems, and tamper, extract, or destroy data. Most breach studies show time

ภาพประกอบที่ 2.8 OWASP Security Top 10

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ของเว็บไซต์ WordPress

	ข้อดี	ข้อเสีย
WordPress	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสร้างเว็บไซต์ง่าย - มีรูปแบบให้เลือกในการสร้างเว็บไซต์ - มีฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - มีขนาดข้อมูลที่ใหญ่ - อาจถูกโจมตีโดยการดักรหัสผ่าน ตอนเข้าไปแก้ไขข้อมูล - มีการอัปเดตเวอร์ชันบ่อยจึงต้องติดตามแก้ไขเว็บไซต์อยู่ตลอด

ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ของเว็บไซต์แบบ Static

	ข้อดี	ข้อเสีย
Static	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีฐานข้อมูล - มีการแยกได้ยาก 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการอัปเดตไฟล์ที่ยุ่งยาก

ตารางที่ 2.3 ตารางเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ของเว็บไซต์แบบ Dynamic

	ข้อดี	ข้อเสีย
Dynamic	<ul style="list-style-type: none"> - มีการแก้ไขข้อมูลได้ง่าย - มีฐานข้อมูล - มีการสร้างเครื่องมือไว้จัดการข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการใช้เวลาในการพัฒนานาน - อาจถูกโจมตีโดยการดักรหัสผ่าน ตอนเข้าไปแก้ไขข้อมูลที่หน้าเว็บไซต์หรือตอนเข้า MySQL

ตารางที่ 2.4 ตารางเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ของเว็บไซต์ ISAN Research Group Website

	ข้อดี	ข้อเสีย
ISAN Research Group Website	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสำรองข้อมูล - มีเครื่องมือในการแก้ไขข้อมูล - ไม่มีฐานข้อมูล - ป้องกันการโจมตีทางหน้าเว็บไซต์ - มีความยืดหยุ่นในการเก็บข้อมูล - มีการแยกได้ยาก 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับ Web วิจัยแต่ไม่สนับสนุน Transaction ผ่านหน้า Web