

เว็บพอร์ทัลสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร
Azure Active Directory Management Web Portal

นายวรเมธ สยาม รหัสประจำตัว 63021417

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา
ปีการศึกษา 2566

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญรูปภาพ	ii
สารบัญตาราง	iii
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีพื้นฐาน	4
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการพัฒนาเว็บโพทอลสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ภายในองค์กร	12
บทที่ 3 การวิเคราะห์และการออกแบบ	31
3.1 ความต้องการของเว็บโพทอลสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร	31
3.2 แผนภาพแสดงการทำงานในเว็บสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร ..	31
3.3 แผนภาพแสดงโครงสร้างเว็บโพทอล	35
เอกสารอ้างอิง	36

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 Azure Active Directory (Azure AD)	12
2.2 IIS Server	13
2.3 VMWare	14
2.4 Microsoft Graph	15
2.5 Windows Server	17
2.6 Windows OS	20
2.7 Java	23
2.8 JavaScript	25
2.9 HTML	27
2.10 Figma	29
3.1 แผนภาพแสดงการสร้างผู้ใช้งานใหม่	32
3.2 แผนภาพแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	33
3.3 แผนภาพแสดงการลบผู้ใช้ออกจากฐานข้อมูล	34
3.4 แผนภาพแสดงโครงสร้างเว็บโพทอล	35

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เนื่องด้วยในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการแข่งขันที่สูงในหลายบริษัท ยิ่งในปัจจุบันข้อมูลของบุคคลหรือองค์กรเองนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากในยุคสมัยนี้ การจัดการข้อมูลขององค์กรจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อการจัดการ แก้ไขเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง จัดเก็บข้อมูล หรือแม้กระทั่งการรักษาข้อมูลขององค์กรเหล่านั้น ให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

ทั้งนี้การจัดการข้อมูลเพื่อให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลนั้น การพัฒนาเว็บไซต์จัดการข้อมูลภายในองค์กรโดยการนำเทคโนโลยีมาพัฒนาเว็บไซต์และการเชื่อมต่อข้อมูลขององค์กรเพื่อจัดการเนื้อหาข้อมูล โดยผ่านโปรแกรมที่เรียกว่า Azure Active Directory ซึ่งเป็นบริการรูปแบบหนึ่งของ Microsoft เพื่อเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบของระบบคลาวด์ ทั้งนี้การจัดการข้อมูลจะผ่านตัวคำสั่งที่เรียกว่า Microsoft Graph ซึ่งเป็นส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Program Interface : API) ช่วยในการเข้าถึงผู้ใช้ ไฟล์ เอกสาร หรือข้อมูลอื่นขององค์กรภายในระบบของ Microsoft Office 365 เพื่อให้สอดคล้องต่อการใช้งานของผู้ใช้ภายในองค์กรเหล่านั้น

โครงการนี้จึงนำเสนอ การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในการจัดการข้อมูลขององค์กร ซึ่งกระบวนการ การทำงานจะเป็นในส่วนของการออกแบบเว็บไซต์ เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในระบบคลาวด์ หรือ Azure AD เพื่อจัดการฐานข้อมูลผ่านตัวคำสั่ง Graph API ให้มีความสามารถในการจัดการ เปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลขององค์กรให้กับผู้ใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บพอร์ทให้มีความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ให้มีความปลอดภัยในการใช้งาน

1.2.2 เพื่อช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึง จัดการและควบคุมทรัพยากร Azure Active Directory ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการใช้งาน

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบให้มีความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลทรัพยากรของตนเอง โดยไม่พึ่งพาผู้ดูแลระบบ และลดหย่อนเวลาในการเรียกใช้บริการจากผู้ดูแลระบบ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในองค์กร

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของระบบ

ขอบเขตของระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะมีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การบริหารจัดการข้อมูลโดยผู้ดูแลระบบ

สามารถสร้าง Web Server ที่ทำงานบน IIS Server ได้

สามารถออกแบบ Web Interface (UI/UX) ให้ง่ายต่อการใช้งานได้

สามารถบริหารจัดการ Azure AD User ผ่าน Web Portal ได้ โดยผู้ดูแลระบบ

สามารถจัดการข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานได้ดังนี้

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้งานใหม่ได้

ผู้ดูแลระบบสามารถลบผู้ใช้งานได้

ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานได้

ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ต่างๆให้กับผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูล

ภายในองค์กรเฉพาะบางส่วนได้

2. การบริหารจัดการข้อมูลโดยผู้ใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานได้

ผู้ใช้งานสามารถตั้งคำรหัสผ่านใหม่ของตนเอง ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่

สามารถจดจำรหัสผ่านเดิมได้

ผู้ใช้งานจะไม่สามารถเข้าถึงหรือแก้ไขข้อมูลบางส่วนขององค์กรได้ ใน

กรณีที่ผู้ดูแลระบบกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งาน

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งานภายในองค์กร โดยวางแผนการดำเนินงานเป็นระยะเวลารวมทั้งหมด 7 เดือน เริ่มการดำเนินงานตั้งแต่ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 โดยมีแผนการในการจัดการดำเนินงานดังตารางแสดง ในตารางที่

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ศึกษาโครงสร้างเว็บไซต์การบริหารจัดการข้อมูล							
ศึกษารูปแบบและการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูล							
ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการจัดการข้อมูลผ่าน ManageEngine							
สรุปผลการดำเนินงาน							
จัดทำเอกสาร							
นำเสนอโครงการ							

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 นักศึกษาสามารถพัฒนาเว็บพอร์ทในการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆภายในองค์กร และสามารถนำระบบที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้จริง เพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กรต่างๆในปัจจุบัน ให้มีประสิทธิภาพ

1.5.2 เพื่อให้ระบบที่สร้างขึ้น สามารถนำไปดัดแปลงและประยุกต์การใช้งานได้ทั้งในองค์กรของนักศึกษาเอง และองค์กรอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.3 ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการออกแบบและพัฒนาระบบเว็บพอร์ทที่นักศึกษาสร้างขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมได้

บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในบริษัทหลายแห่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานภายในองค์กรเหล่านั้นและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการจัดการข้อมูลภายในองค์กรนั้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวกต่อการจัดการข้อมูลของแต่ละองค์กร ในส่วนนี้จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานและเอกสารสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์การจัดการข้อมูลขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ โดยได้ใช้แพลตฟอร์มที่ชื่อ Microsoft.NET ในการพัฒนาเว็บไซต์บน Windows OS ในส่วนของการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจะใช้ Azure AD ในการเชื่อมต่อข้อมูล และในการจัดการข้อมูลหรือคำสั่งในการจัดการข้อมูลจะใช้ Graph API ในการจัดการข้อมูลภายในขององค์กร

2.1 ทฤษฎีพื้นฐาน

2.1.1 เฟรมเวิร์ค (Framework) [1]

2.1.1.1 Framework คืออะไร

Framework ในที่นี้หมายถึง ชุดคำสั่ง เครื่องมือ หรือโครงสร้างอย่างใดอย่างหนึ่งที่ถูกรวบรวมขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้พัฒนาโปรแกรม ซึ่งเหมาะกับการเขียนโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่ มีผู้พัฒนาหลายคน โปรแกรมเมอร์ส่วนใหญ่ใช้เวลาส่วนมากของการพัฒนา web application กับการเขียนโปรแกรมโดยทั่วไปมากกว่าฟังก์ชันพิเศษ ดังนั้นการนำชิ้นส่วนของ code เดิมกลับมาใช้ (Reusable) จึงได้รับความนิยม ในการสร้าง web application โดยตัว Component ที่นำกลับมาใช้ใหม่นี้ จะเรียกว่า “framework” Framework ที่ดีต้องง่ายในการเพิ่ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง ในส่วนของ application แต่ความยากง่ายนั้นก็ขึ้นอยู่กับความชำนาญทางด้านการเขียนโปรแกรมของผู้พัฒนาด้วย

2.1.1.2 Framework สำคัญอย่างไร

Framework ที่ดีมักจะง่ายต่อการเข้าใจและนำไปใช้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น นักเขียนโค้ดและวิศวกรซอฟต์แวร์ Framework มักช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถค้นหาจุดบกพร่องในโค้ดของตนได้ พวกเขาช่วยให้นักพัฒนาทำงานเสร็จเร็ว

ขึ้นอีกด้วย Framework มักจะง่ายต่อการบำรุงรักษาเช่นกัน เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญสามารถแก้ไขได้ค
ภายใน Framework ได้ตลอดเวลา

2.1.1.3 ประโยชน์ของ Framework

Framework เป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับโปรแกรมเมอร์และนักพัฒนาเพื่อใช้ในการ
การสร้างเว็บไซต์และแอปพลิเคชันอื่นๆ ประโยชน์บางประการของ Framework มีดังต่อไปนี้

- 1 ประหยัดเวลาและแรงงานของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์
- 2 Framework ได้จัดเตรียมชุดคำสั่งพื้นฐานเพื่อให้โปรแกรมเมอร์นำไปพัฒนาต่อยอดได้
- 3 ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถมุ่งเน้นไปที่งานที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้นสำหรับโปรเจกต์ของ
ผู้พัฒนา
- 4 สร้างชุดคำสั่งที่เป็นระเบียบและสามารถปรับเปลี่ยนได้
- 5 ช่วยลดค่าใช้จ่ายโดยย่นระยะเวลาในการพัฒนาโปรแกรม

2.1.2 แพลตฟอร์ม (Platform) [2]

2.1.2.1 Platform คืออะไร

ในบริบททางด้านไอที เรามักได้ยินคำว่า “Computer Platform” ซึ่งโดยทั่วไป จะหมายถึง
ระบบปฏิบัติการ และฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ อาทิ แล็บท็อปสมัยใหม่ที่ใช้ Windows เป็น
ระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ Apple ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Mac OS X เป็นต้น นอกจากนี้ ในบริบท
ของเทคโนโลยี เดิมที “แพลตฟอร์ม” จะหมายถึงรากฐานที่สนับสนุนซอฟต์แวร์ มันถูกบรรจุอยู่ใน
พจนานุกรมภาษาอังกฤษของอ็อกซ์ฟอร์ด ในปี 1987 ซึ่งมีการระบุว่าเป็นคำนามที่หมายถึง
“สถาปัตยกรรมระบบมาตรฐาน เครื่องและ/หรือระบบปฏิบัติการ ซึ่งถือเป็นพื้นฐานในการรัน
แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์

หากแต่คำว่า Platform ที่พวกเราหรือคนส่วนใหญ่ได้ยินในยุคนี้ มักอยู่ในบริบทของแอป
พลิเคชัน ต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกในการใช้งานเพื่อเชื่อมต่อกับโลกดิจิทัลของผู้คน ซึ่ง
Gartner ตั้งข้อสังเกตว่าในบริบทของธุรกิจสมัยใหม่ Platform มักหมายถึงเครื่องมือที่มี
ความสามารถด้านธุรกิจ หรือเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น แพลตฟอร์มการตลาดดิจิทัล หมายถึง
โซลูชันที่สนับสนุนฟังก์ชันต่างๆ ภายในขอบเขตของการตลาดทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

และเมื่อลองเปิดไปดูความหมายตามพจนานุกรมล่าสุดแล้ว Platform จะหมายถึง สิ่งที่ทำ
หน้าที่เสมือนแท่น นั่งร้าน หรือ ชานชาลา เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถเชื่อมโยง

หรือก้าวกระโดดไปสู่โอกาสทางธุรกิจผ่านการมี ระบบนิเวศน์ (Ecosystem) ที่เอื้ออำนวยในการปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดความร่วมมือ หรือแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกันโดยไม่จำเป็นต้องมีการผูกมัดในระยะยาว กล่าวคือ มันเป็นสิ่งที่ใช้เรียกได้ ทั้ง Platform คอมพิวเตอร์ Platform ซอฟต์แวร์ Platform แอปพลิเคชัน หรือ Platform การตลาดดิจิทัล และอื่นๆ อีกมากมาย

นอกจากนี้ เราอาจสังเกตได้ว่า โซเชียลมีเดียต่างๆ อาทิ Facebook, Twitter และ Instagram ล้วนไม่นิยมถูกเรียกสรรพนามแทนด้วยคำว่า “โซเชียลเน็ตเวิร์ก” อีกต่อไปแล้ว เพราะทุกวันนี้ สิ่งเหล่านี้ ได้ถูกเรียกแทนว่า “แพลตฟอร์มออนไลน์” อย่างแพร่หลายเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สอดคล้องกับที่ศาสตราจารย์ด้านการสื่อสารของมหาวิทยาลัยคอร์เนลล์ และนักวิจัยของ Microsoft Tarleton L. Gillespie ซึ่งเขียนไว้ในบทความปี 2010 ชื่อ “The Politics of ‘Platforms’” ว่าสิ่งนี้สามารถมีความหมายที่เป็นไปได้มากมาย ซึ่งผู้ฟังหรือผู้พูดอาจมองข้ามความแตกต่างไป

Adrian Bridgwater นักข่าวอิสระด้านเทคโนโลยี เขียนไว้ในนิตยสาร Forbes ในปี 2015 ว่าแพลตฟอร์มเป็น “อะไรก็ได้ที่คุณสร้างได้” รวมถึงซอฟต์แวร์ ตามมาตรฐานนี้ซอฟต์แวร์จึงสามารถทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มได้ トラบิตที่มี “โครงสร้างไอที ในทำนองเดียวกัน ในปี 2019 Cynthia Beath นักเศรษฐศาสตร์และศาสตราจารย์ชาวอเมริกัน ได้อธิบายความหมายของ แพลตฟอร์ม ว่าเป็น “ที่เก็บข้อมูลของส่วนประกอบทางธุรกิจ รวมถึง ข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการกำหนดค่าข้อเสนอดิจิทัลอย่างรวดเร็ว” กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ เมื่อใดก็ตามที่องค์กรต่างๆ สร้างแอปพลิเคชันที่สามารถเชื่อมต่อถึงกันหลายตัวได้ สิ่งนั้นจะถูกเรียกว่าเป็น แพลตฟอร์ม นั่นเอง

2.1.2.2 ประเภทของ แพลตฟอร์ม

ซึ่งโดยทั่วไป ประเภทของ Platform ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ดังต่อไปนี้

1) Operating Systems Platforms ระบบปฏิบัติการ (ย่อมาจาก “OS”) คือ โปรแกรมที่จัดการโปรแกรมอื่นๆ ทั้งหมดในคอมพิวเตอร์หลังจากโหลดเข้าสู่คอมพิวเตอร์ในครั้งแรก ระบบปฏิบัติการถูกโหลดจากดิสก์เมื่อคอมพิวเตอร์เปิดเครื่องโดยบูทพรม (หน่วยความจำแบบอ่านอย่างเดียวที่ตั้งโปรแกรมได้) Boot Prom มีคำสั่งไมโครโปรเซสเซอร์เพื่อเริ่มโหลด OS ลงในที่เก็บข้อมูลหลัก Boot Prom จะให้การควบคุมระบบปฏิบัติการที่เสร็จสิ้นกระบวนการบูต โปรแกรมอื่นๆ บนคอมพิวเตอร์เรียกว่าแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันต่างๆ ใช้ประโยชน์จากระบบปฏิบัติการโดยส่งคำขอใช้บริการผ่านอินเทอร์เฟซโปรแกรมแอปพลิเคชันที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถ

โต้ตอบโดยตรงกับระบบปฏิบัติการผ่านอินเทอร์เน็ตเฟส เช่น ภาษาคำสั่ง ตัวอย่างคือการออกคำสั่ง Unix ls เพื่อแสดงไฟล์ เป็นต้น

2) Computing Platforms ระบบที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการที่แอปพลิเคชัน โปรแกรม ใช้ในการทำงาน ตัวอย่างของ Platform คอมพิวเตอร์ คือ คอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปที่ติดตั้ง Microsoft Windows เดสก์ท็อปเป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และ Windows คือระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

3) Social Media Platforms หมายถึง ระบบสำหรับเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตไปยังกลุ่มผู้ติดตาม ผู้คนใช้ Platform โซเชียลมีเดียเพื่อเผยแพร่กิจกรรมประจำวัน ความคิดเห็น วิดีโอ และรูปภาพ รวมถึงเผยแพร่ข้อมูลที่โพสต์ซ้ำโดยผู้อื่น แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียหลักๆ ในปัจจุบันมีหลายแพลตฟอร์มด้วยกัน อาทิ Facebook Instagram TikTok หรือ Twitter เป็นต้น ซึ่งความจริงแล้ว Social Media Platforms จะถูกจัดอยู่ในหมวดหมู่ของสิ่งที่เรียกว่า “Online Platform”

4) Digital Marketing Platforms หมายถึง Platform ที่อำนวยความสะดวกให้กับนักการตลาดในแนวทางของการตลาดดิจิทัล ซึ่งปัจจุบันนักการตลาดมักนิยามแพลตฟอร์มเหล่านี้ด้วยคำว่า MarTech (Marketing Technology) ซึ่งรวมถึง แพลตฟอร์ม ที่ช่วยเหลือในการสร้างและดำเนินการกลยุทธ์การตลาดดิจิทัลตลอดจนแคมเปญการตลาดต่างๆ ให้ประสบความสำเร็จ ด้วยความสามารถ ในการ สร้างชิ้นงานทางการตลาด ตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์สถิติต่างๆ ตัวอย่าง แพลตฟอร์มการตลาดดิจิทัลที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน ได้แก่ Google Analytic , Google Search Console , Google Ads หรือ เครื่องมือ Social Media Monitor ต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ เมื่อ นักการตลาดใช้ Social Media Platforms อย่างเช่น Facebook Instagram Tiktok หรือ Twitter เป็นช่องทางการสื่อสารทางการตลาด ก็สามารถเรียก แพลตฟอร์ม เหล่านี้ได้ว่าเป็น Digital Marketing Platforms เช่นเดียวกัน

5) Online Platforms คำว่า “แพลตฟอร์มออนไลน์” มักถูกใช้เพื่ออธิบายถึงบริการต่างๆ ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต รวมถึง เสิร์ชเอ็นจิ้น โซเชียลมีเดีย แหล่งเนื้อหาที่สร้างสรรค์ ร้านค้าในแอป บริการสื่อสาร ระบบการชำระเงิน หรือ โดยรวมแล้ว คือ บริการที่ประกอบด้วยสิ่งที่เรียกว่า “การทำงานร่วมกัน” หรือเศรษฐกิจแบบ “กิก” (Gig Economy) และอื่นๆ อีกมากมาย แพลตฟอร์มออนไลน์ถูกกำหนดให้เป็นบริการดิจิทัลที่อำนวยความสะดวกในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้สองกลุ่มที่แตกต่างกันแต่ต้องพึ่งพากัน (ไม่ว่าบริษัทหรือบุคคล) ที่โต้ตอบกันผ่านบริการทางอินเทอร์เน็ต

6) Database Platforms เป็นชุดเทคโนโลยีแบบบูรณาการที่ตอบสนองความต้องการข้อมูลแบบครบวงจรขององค์กร ซึ่งช่วยให้สามารถได้มา จัดเก็บ จัดเตรียม จัดส่ง และการกำกับดูแลข้อมูลของคุณ ตลอดจนชั้นความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้และแอปพลิเคชัน แพลตฟอร์มข้อมูลเป็นกุญแจสำคัญในการปลดล็อกมูลค่าข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น แพลตฟอร์มคลาวด์ สำหรับการปรับใช้และจัดการฐานข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์, NoSQL และฐานข้อมูลในหน่วยความจำ เป็นต้น

7) Cloud Storage แพลตฟอร์ม คือโมเดลคลาวด์คอมพิวติ้งที่จัดเก็บข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการคลาวด์คอมพิวติ้งที่จัดการและดำเนินการจัดเก็บข้อมูลในฐานะบริการ ซึ่งมีการส่งมอบตามความต้องการด้วยความจุและต้นทุนที่ทันเวลา และช่วยขจัดการซื้อและการจัดการโครงสร้างพื้นฐานของการจัดเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง ที่เก็บข้อมูลบนคลาวด์ เป็นวิธีสำหรับธุรกิจและผู้บริโภคในการบันทึกข้อมูลออนไลน์อย่างปลอดภัย เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้ทุกเวลาจากที่ใดก็ได้ และแชร์กับผู้ที่ได้รับอนุญาตได้อย่างง่ายดาย ที่เก็บข้อมูลบนคลาวด์ยังเสนอวิธีสำรองข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการกู้คืนนอกสถานที่ ทุกวันนี้ เราสามารถเข้าถึงบริการคอมพิวเตอรระบบคลาวด์ฟรีมากมาย เช่น Google ไดรฟ์, Dropbox และ Box เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดมาพร้อมกับแพ็คเกจการสมัครสมาชิกที่อัปเกรดแล้วซึ่งมีขนาดพื้นที่จัดเก็บที่ใหญ่ขึ้นและบริการคลาวด์เพิ่มเติม

8) Application แพลตฟอร์ม หมายถึง แพลตฟอร์มที่ช่วยให้แอปพลิเคชันต่างๆ ทำงานได้เป็นปกติ แอปพลิเคชันสมัยใหม่อาศัยแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันเพื่อรวมเครื่องมือประเภทต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการสร้าง ดำเนินการ และการผลิตแอปพลิเคชันที่ประสบความสำเร็จให้กับผู้ใช้ปลายทาง

9) Mobile Platforms รวมถึงระบบปฏิบัติการมือถือ และสภาพแวดล้อมสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันบนมือถือ นอกจากนี้ยังรวมถึงแพลตฟอร์มคลาวด์สำหรับสร้างแบ็กเอนด์ (ระบบหลังบ้าน) ของมือถือ ที่ให้บริการแอปมือถือ ซึ่งอาจรวมถึง API เฉพาะ ที่เป็นประโยชน์สำหรับนักพัฒนาแอปบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในด้านต่างๆ เช่น บริการตำแหน่ง และการจดจำเสียง เป็นต้น

10) E-Commerce แพลตฟอร์ม E-Commerce คือ กิจกรรม การซื้อและขาย ที่เกิดขึ้นทางอินเทอร์เน็ต การค้าประเภทต่างๆ ได้แก่ B2B, B2C, C2C (ผู้บริโภคสู่ผู้บริโภค) และ C2B (ผู้บริโภคสู่ธุรกิจ) ความหมายของแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ คือ แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ทั้งสองฝ่าย ทั้งผู้ขายและผู้บริโภคเข้ามามีบทบาท โดยพื้นฐานแล้ว ผู้บริโภคใช้แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซเพื่อค้นหาผลิตภัณฑ์ เลือกซื้อโดยใช้บัตรเครดิต แล้วเลือกวิธีการชำระเงิน

11) Web Platforms หมายถึง แพลตฟอร์มที่ช่วยให้เราสร้างเว็บไซต์ต่างๆ ขึ้นมาได้โดยไม่ต้องจำเป็นต้องเข้าใจในการออกแบบเว็บไซต์ และการเขียนโค้ด โดยผู้ใช้สามารถเลือก Template มากมายจากแพลตฟอร์มสร้างเว็บไซต์ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจเรื่องของ CSS, HTML รวมถึงภาษาในการสร้างเว็บไซต์และโค้ดที่ซับซ้อน ตัวอย่างของ Web Platforms ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ได้แก่ WordPress , Drupal , Shopify หรือ Weebly เป็นต้น

12) Content Management Systems Platforms หรือ ระบบการจัดการเนื้อหา ซึ่งเป็นหมวดหมู่ย่อยของ Web Platforms อีกทีหนึ่ง CMS คือชื่อย่อของ แพลตฟอร์มสำหรับการเผยแพร่ และจัดการเนื้อหา สื่อ และเอกสาร มักใช้ภายในองค์กรในฐานะไซต์อินเทอร์เน็ต และระบบการจัดการเอกสาร นอกจากนี้ยังมักใช้เพื่อเผยแพร่เนื้อหาเว็บไซต์ เช่น ข่าวสาร บล็อก หรือเว็บไซต์ของบริษัท เป็นต้น ยกตัวอย่างระบบจัดการเนื้อหาที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันที่หลายองค์กรใช้กันอยู่อย่างแพร่หลาย ได้แก่ WordPress HubSpot CMS Hub หรือ Joomla เป็นต้น

13) Analytic Platforms แพลตฟอร์มการวิเคราะห์ ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กรขนาดใหญ่ โดยทั่วไปจะรวมถึง เครื่องมือและระบบวิเคราะห์ต่างๆ ฐานข้อมูล หรือที่เก็บข้อมูลเพื่อจัดเก็บและจัดการข้อมูล กระบวนการชุดข้อมูล เทคนิคและกลไกในการรับ และเตรียมข้อมูลที่ไม่ได้จัดเก็บ โซลูชันนี้สามารถถ่ายทอดเป็นแอปพลิเคชันเฉพาะซอฟต์แวร์หรือเป็นซอฟต์แวร์บนระบบคลาวด์ในฐานะบริการ (SaaS) ที่มอบให้กับองค์กรที่ต้องการข้อมูลตามบริบทซึ่งข้อมูลทั้งหมดชี้ไปที่ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ตามบันทึกข้อมูลปัจจุบัน

14) Security Platforms แพลตฟอร์มการรักษาความปลอดภัย อาทิ แอปพลิเคชัน Antivirus หรือ Cybersecurity ที่รวมทั้ง ระดับบุคคล และระบองค์กร สำหรับองค์กรที่มีแพลตฟอร์มรักษาความปลอดภัยจะมีส่วนช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการปฏิบัติงาน เร่งการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงด้านความปลอดภัย ปรับปรุงความปลอดภัยทางธุรกิจ และช่วยรักษาความต่อเนื่องทางธุรกิจ

15) Internet of Things แพลตฟอร์ม หรือ แพลตฟอร์ม IoT คือ ชุดของโซลูชันที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถกระจายแอปพลิเคชัน รวบรวมข้อมูลจากระยะไกล และดำเนินการจัดการเซ็นเซอร์ ด้วยการเชื่อมต่อที่ปลอดภัย แพลตฟอร์ม IoT เป็นตัวช่วยในการจัดการการเชื่อมต่อของอุปกรณ์และช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์มือถือใหม่ๆ ได้ รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ กล่าวคือ มันคือการเชื่อมต่อส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์นั้นเป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ แพลตฟอร์ม IoT

ช่วยให้เข้าใจความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น และอำนวยความสะดวกในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการ ที่สำคัญคือ ช่วยให้องค์กรมีทัศนวิสัยที่ดีขึ้นในการดำเนินงานซึ่งช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น

16) Gaming แพลตฟอร์ม แพลตฟอร์มเกม เรียกอีกอย่างว่า แพลตฟอร์ม วิดีโอเกม หรือระบบวิดีโอเกม หมายถึงการผสมผสานเฉพาะของฮาร์ดแวร์อิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ซึ่งร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้วิดีโอเกมทำงานได้เป็นปึกตินั่นเอง

2.1.3 เว็บไซต์ (Web Site) [3]

2.1.3.1 Web Site คืออะไร

เว็บไซต์ คือสื่อนำเสนอข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือคือการรวบรวม หน้าเว็บเพจหลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ซึ่งต้องเปิดด้วยโปรแกรมเฉพาะทางที่เรียกว่า Web Browser โดยถูกจัดเก็บไว้ในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ และเว็บไซต์นั้นถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า HTML (Hyper Text Markup Language) และได้มีการพัฒนาและนำภาษาอื่นๆเข้ามาร่วมด้วย เพื่อให้มีความสามารถมากขึ้น เช่น PHP , SQL , Java ฯลฯ

เว็บไซต์ นั้นมีคำศัพท์เฉพาะทางหลายคำ เช่น เว็บเพจ (web page) และ โฮมเพจ (home page) เป็นต้น ปัจจุบันการออกแบบ เว็บไซต์ไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป เนื่องจากมีเครื่องมือในการออกแบบ เว็บไซต์ ให้เลือกมากมาย ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป หรือแม้กระทั่ง CMS (Content Management System) อย่าง joomla, wordpress, drupal เป็นต้น

โดยเว็บไซต์นั้นมีไว้เพื่อแสดงข้อมูลที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ทำเว็บไซต์นั้นๆ เช่น แสดงข้อมูลข่าวสารต่างๆ , ข้อมูลบริษัท , ขายสินค้า เป็นต้น

2.1.3.2 Web Site สำคัญอย่างไร

ในปัจจุบันเว็บไซต์เข้ามามีบทบาทและมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมากโดยเฉพาะกลุ่มคน เจนวาย (Generation Y) หรือ “เด็กรุ่นใหม่” ที่เกิดระหว่างปี พ.ศ.2523–2543 อายุ 13–33 ปี เป็นกลุ่มคนที่โตมาพร้อมกับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีไอที ทำให้วิถีชีวิตต้องการความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ เว็บไซต์จึงเป็นแหล่งสารสนเทศที่สำคัญสำหรับทุกคน เพราะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นการติดต่อสื่อสาร การประชาสัมพันธ์ข่าว การโฆษณาสื่อต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ หรือแม้กระทั่งสื่อสังคมออนไลน์

Social Network เช่น Facebook หรือ Google+ หรือ Twitter ที่สามารถตอบโต้ภัยการติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดี

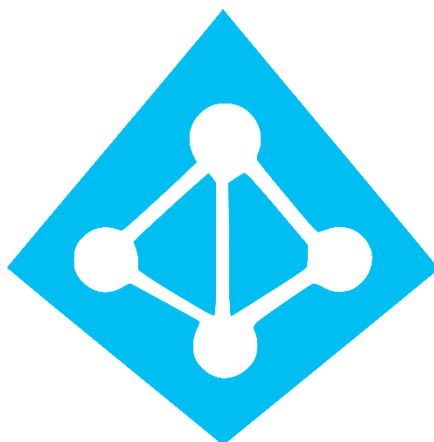
ดังนั้น เว็บไซต์จึงมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมาก ทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน ได้ให้ความสำคัญของการมีเว็บไซต์เพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อการประชาสัมพันธ์ หรือเพื่อการค้าขาย และหากมีการนำเสนอเว็บไซต์ในรูปแบบสวยงาม ค้นหาข้อมูลง่าย มีความน่าเชื่อถือ ก็จะได้รับคามนิยมอย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มจำนวนผู้เข้าชมหรือลูกค้าได้มากกว่าสื่อประเภทอื่นๆ อีกด้วย

2.1.3.3 ประโยชน์ของ Web Site

- 1) ช่วยส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันในด้านธุรกิจ
- 2) ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดี และความทันสมัย ความน่าเชื่อถือ ให้กับองค์กร บริษัท และธุรกิจ
- 3) ช่วยเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย
- 4) ช่วยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับสินค้าและบริการแก่ลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องรอร้านเปิดให้บริการ
- 5) สามารถให้บริการต่าง ๆ ของธุรกิจหรือองค์กรแบบออนไลน์ เป็นการอำนวยความสะดวก สะดวกแก่ลูกค้า
- 6) เป็นการเพิ่มช่องทางในการขายสินค้าและบริการของบริษัทอีกช่องทางหนึ่ง ช่วยให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้า หรือผู้ใช้บริการเป้าหมายได้ทุกวัน จึงสามารถซื้อ-ขายสินค้าหรือบริการผ่านเว็บไซต์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง และสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ทั่วโลก
- 7) ช่วยขายสินค้าทางอินเทอร์เน็ต สร้างรายได้โดยไม่ต้องมีหน้าร้านหรือสำนักงาน เพิ่มยอดขายให้กับธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) เป็นการยกระดับมาตรฐานการซื้อขาย ทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการพัฒนาเว็บโพทอลสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร

2.2.1 Azure Active Directory (Azure AD) [4]



รูปที่ 2.1 Azure AD

2.2.1.1 Azure AD คืออะไร

Azure AD (Azure Active Directory) คือ เป็นบริการรูปแบบหนึ่งของ Microsoft ที่ออกแบบมาสำหรับการ ระบุตัวตน และการจัดการการเข้าถึงต่างๆ (Identity & Access Management) ในบริการต่างๆของ Microsoft ในปัจจุบันและอนาคต ทั้งในระบบภายใต้ Microsoft หรือโปรดักส์อื่นๆในการเข้าถึงทรัพยากรหรือใช้ในการระบุตัวตน อาทิเช่น Office 365, Dynamic CRM Online, Salesforce.com หรือ Dropbox ได้ทันที โดยไม่ต้องพิสูจน์ตัวตนซ้ำอีก

2.2.1.2 ประโยชน์ของ Azure AD

- 1) รองรับการพิสูจน์ตัวตนแบบ Multi-factor Authentication เสริมความแข็งแกร่งในการตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนเข้าถึงแอปพลิเคชัน
- 2) Self-service Password Management และ Self Service Group Management สำหรับให้ผู้ใช้สามารถรีเซตรหัสผ่านและบริหารจัดการกลุ่มของตนได้ด้วยตัวเอง

- 3) รองรับการทำงานร่วมกับ Cloud Applications ที่พัฒนาขึ้นมาเอง เพื่อให้จัดการเรื่อง SSO และสิทธิ์ในการใช้งานได้ผ่านทาง SAML 2.0, WS-* Protocol, OpenID และ OAuth
- 4) ให้บริการภายใต้โครงข่ายมาตรฐานสูงของ Microsoft โดยรองรับ SLA ที่ 99.9%

2.2.2 IIS Server [5]



รูปที่ 2.2 IIS Server

2.2.2.1 IIS Server คืออะไร

IIS Server (Internet Information Services) คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รันบนแพลตฟอร์ม Microsoft .NET ใน Windows OS แม้ว่าจะเป็นไปได้ที่จะรัน IIS บน Linux และ Macs โดยใช้ Mono แต่ก็ไม่น่าแนะนำและอาจไม่เสถียร มีความหลากหลายและมีเสถียรภาพและการใช้กันอย่างแพร่หลายในการผลิตเป็นเวลาหลายปี เวอร์ชัน 10 เป็นปัจจุบันที่สุด เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วคุณ将会เห็นหน้าต่างต้อนรับในเบราว์เซอร์ของคุณ

IIS มีคุณลักษณะมากมาย โดยทั่วไป IIS ใช้โฮสต์แอปพลิเคชันเว็บ ASP.NET และเว็บไซต์แบบสแตติก นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ FTP โฮสต์บริการ WCF และจะขยายไปยังโฮสต์แอปพลิเคชันเว็บที่สร้างขึ้นบนแพลตฟอร์มอื่น ๆ เช่น PHP

2.2.2.2 ประโยชน์ของ IIS Server

IIS (Internet Information Services) เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์มากมายสำหรับการสร้างและจัดการเว็บไซต์บนเซิร์ฟเวอร์ Windows ซึ่งประโยชน์หลักๆ ของ IIS ได้แก่

- 1) IIS มีความเร็วในการให้บริการและตอบสนองกลับต่อผู้ใช้งานได้เร็ว ซึ่งเหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีปริมาณการเข้าชมสูง

- 2) IIS รองรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เช่น ASP.NET, PHP, Python, Java และอื่นๆ
- 3) IIS สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้หลายประเภท เช่น SQL Server, MySQL, Oracle และอื่นๆ เพื่อการจัดการข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลในเว็บไซต์
- 4) IIS มีการรองรับ SSL (Secure Sockets Layer) สำหรับการเข้ารหัสข้อมูลที่ส่งผ่านเว็บไซต์ด้วยโปรโตคอล HTTPS ทำให้เว็บไซต์ที่ใช้ IIS เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยและรับประกันความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน
- 5) IIS มีการตั้งค่าที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้งานได้

2.2.3 VMWare [6]



รูปที่ 2.3 VMWare

2.2.3.1 VMWare คืออะไร

VMWare วีเอ็มแวร์ คือโปรแกรมประเภทหนึ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่แล้วนิยมใช้กันเพื่อความสะดวกในการพัฒนาแอปพลิเคชัน หรือสำหรับการจัดการเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น VM (วีเอ็ม) หรือ Virtual machine นั้นคือการจำลองให้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือ เครื่องเซิร์ฟเวอร์หนึ่งเครื่องใช้ระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งตัว เหมาะสำหรับเครื่องที่มี CPU Core เยอะๆ RAM เยอะๆ ดิสก์ทำงานเร็ว เพื่อแบ่งลง OS ได้หลายๆตัวในการใช้งานที่แตกต่างกัน มีผู้ให้บริการ Hosting ต่างๆ นำมาทำเป็น VPS เพื่อให้บริการ vSphere เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ของ VMWare ที่เน้นการทำงานในลักษณะนี้

2.2.3.2 ประโยชน์ของ IIS Server

VMware เป็นเทคโนโลยีเสมือนจริง (virtualization) ที่มีข้อดีหลายอย่างดังนี้

1) การใช้เทคโนโลยี virtualization ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้มากขึ้น โดยการสร้างเครื่องเสมือนจะช่วยลดการใช้งานฮาร์ดแวร์และลดการใช้พื้นที่ดิสก์

2) VMware ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดการทรัพยากรเครื่อง เช่น การย้ายเครื่องเสมือนไปยังเครื่องอื่นๆ โดยไม่ต้องสร้างเครื่องใหม่ นอกจากนี้ยังสามารถปรับขนาดการใช้ทรัพยากรได้ตามความต้องการ

3) VMware ช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ เช่น การสร้างเครื่องเสมือนเพื่อใช้งานโปรแกรมที่มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย โดยจะไม่มีผลกระทบต่อระบบเครือข่ายหรือเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ในเครือข่าย

4) VMware มีการจัดการทรัพยากรเครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการทรัพยากรได้อย่างง่ายดายและมีความสามารถในการเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์อื่นๆ ได้

2.2.4 Microsoft Graph [7]



Microsoft Graph

รูปที่ 2.4 Microsoft Graph

2.2.4.1 Microsoft Graph คืออะไร

Microsoft Graph เป็นแพลตฟอร์มเว็บเซอร์วิสของ Microsoft ที่ให้ผู้พัฒนาและผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ จากแอปพลิเคชันและเครื่องมือต่าง ๆ ของ Microsoft ได้ผ่าน API ที่มีอยู่ใน Microsoft Graph นี้

Microsoft Graph ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถเข้าถึงข้อมูลจาก Office 365, Windows 10, Enterprise Mobility and Security และบริการอื่น ๆ ของ Microsoft โดยไม่ต้องใช้ API แยกต่างหากสำหรับแต่ละบริการ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและง่ายดาย

นอกจากนี้ Microsoft Graph ยังช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถเข้าถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้ใช้งานใน Microsoft ได้ เช่น ตารางเวลา, รายชื่อติดต่อ, ไฟล์ OneDrive, อีเมล, และอื่น ๆ อีกมากมาย โดยผ่าน API ของ Microsoft Graph นี้ผู้พัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่มีการใช้งานฟังก์ชันเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

2.2.4.2 หลักการทำงานของ Microsoft Graph

หลักการทำงานของ Microsoft Graph คือการใช้ RESTful API เพื่อเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ของ Microsoft ผ่านแพลตฟอร์มเว็บเซอร์วิสของ Microsoft Graph นี้ โดยการเข้าถึงข้อมูลและบริการเหล่านี้จะต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อน และข้อมูลที่ถูกเรียกใช้จะต้องเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้งานอนุญาตให้เข้าถึงได้ก่อน

เมื่อผู้ใช้งานเข้าถึงและยืนยันสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ ผ่าน API ของ Microsoft Graph นี้ แพลตฟอร์มเว็บเซอร์วิสของ Microsoft Graph จะนำข้อมูลที่ต้องการไปเรียกใช้งานจากบริการต่าง ๆ ของ Microsoft และส่งคืนผลลัพธ์กลับมาให้ผู้ใช้งานผ่าน API ดังกล่าว

เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลและบริการต่าง ๆ นี้มีประสิทธิภาพสูงสุด แพลตฟอร์มเว็บเซอร์วิสของ Microsoft Graph ได้มีการออกแบบและพัฒนาขึ้นมาให้รองรับการใช้งานแบบ asynchronous และ caching ซึ่งจะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการเรียกใช้งานข้อมูลและบริการต่าง ๆ ของ Microsoft และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของแอปพลิเคชันและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้งานผ่าน Microsoft Graph ด้วย

2.2.4.3 ประโยชน์ของ Microsoft Graph

Microsoft Graph มีประโยชน์มากมายสำหรับผู้ใช้งานในหลายๆ ด้าน ดังนี้

- 1) Microsoft Graph ช่วยให้แอปพลิเคชันและบริการต่างๆ ที่เชื่อมต่อกับ Microsoft สามารถเข้าถึงและใช้งานข้อมูลและบริการต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย เช่น เข้าถึงเอกสารใน OneDrive, ตารางเวลาใน Outlook หรือการปรับแต่งและจัดการกับทีมใน Microsoft Teams

2) การใช้ Microsoft Graph ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้มากขึ้น เพราะผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานข้อมูลและบริการต่างๆ จากแอปพลิเคชันและบริการต่างๆ ของ Microsoft ได้อย่างสม่ำเสมอและง่ายดาย ไม่ต้องเปิดแต่ละแอปพลิเคชันเพื่อเรียกใช้งานข้อมูลต่างๆ

3) Microsoft Graph ช่วยให้นักพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถเพิ่มความสามารถให้กับแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดาย ด้วยการใช้งาน API ที่มีอยู่ใน Microsoft Graph

2.2.5 Windows Server [8]



รูปที่ 2.5 Windows Server

2.2.5.1 Windows Server คืออะไร

Windows Server คือระบบปฏิบัติการเซิร์ฟเวอร์ (Server OS : Server Operating System) แบบหนึ่ง ที่ออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานเฉพาะทาง กับเครื่อง Super Computer หรือ เครื่อง Server ที่มีการประมวลผลข้อมูลพร้อม ๆ กันจำนวนมาก รองรับการเข้าใช้งาน หรือเข้าถึงข้อมูลพร้อมกันหลาย ๆ คนได้ อย่างเช่น Web Server, File Server, Data Center Server, Mail Server เป็นต้น

2.2.5.2 Windows Server มีเวอร์ชันอะไรบ้าง

Windows Server มีหลาย Version ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนและพัฒนากันมาอย่างต่อเนื่อง ในเนื้อหาส่วนนี้ผมจะใส่เป็นชื่อรุ่นที่จำหน่ายจริงคร่าว ๆ พร้อมปีที่เปิดตัวดังนี้

- Version 2003 (เมษายน ปี ค.ศ. 2003)
- Version 2003 R2 (ธันวาคม ปี ค.ศ. 2005)
- Version 2008 (กุมภาพันธ์ ปี ค.ศ. 2008)
- Version 2008 R2 (ตุลาคม ปี ค.ศ. 2009)

- Version 2012 (กันยายน ปี ค.ศ. 2012)
- Version 2012 R2 (ตุลาคม ปี ค.ศ. 2013)
- Version 2016 (ตุลาคม ปี ค.ศ. 2016)
- Version 2019 (ตุลาคม ปี ค.ศ. 2018)
- Version 2022 (สิงหาคม ปี ค.ศ. 2021)
-

2.2.5.3 Windows Server มีกี่ประเภท

Windows Server ในแต่ละเวอร์ชัน เช่น Version 2016 และ 2019 นั้น ก็จะมีการแบ่งย่อยออกได้อีก 3 ประเภท ซึ่งจะเรียกเป็น “Edition” และแยกตามการใช้งาน ดังนี้

- 1) Essential Edition เป็นรุ่นเริ่มต้น จึงเหมาะสำหรับธุรกิจ หรือองค์กรขนาดเล็ก ที่มีผู้ใช้งานไม่เกิน 25 คน และอุปกรณ์ไม่เกิน 50 เครื่อง
- 2) Standard Edition เป็น Edition ยอดนิยม ส่วนใหญ่ใช้กับ Server ทั่วไป หรือทำ VM ได้ในจำนวนที่จำกัด เหมาะสำหรับองค์กร หรือธุรกิจขนาดเล็ก – กลาง อย่าง ธุรกิจ SME, SMB เป็นต้น
- 3) Datacenter เป็น Edition ที่มีความสามารถสูงสุด เหมาะที่จะใช้งาน VM และ Cloud solution ได้เต็มรูปแบบ จึงเหมาะสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ที่มี Data Center เป็นศูนย์กลาง

2.2.5.4 License ของ Windows Server

ประเภทของ License ที่มีให้เลือกใช้งานจริงๆ นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ Volume License และ CSP License ซึ่งทั้ง 2 แบบ จะมีความต่างกันดังนี้

- 1) Volume License จะเป็น License แบบที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งมันคือแบบซื้อขาด ซื้อครั้งเดียวจบ ส่วนใหญ่มักจะใช้กันตาม Office หรือ On-premise ราคาจะถูกคิดตามสเปคของ Server ซึ่งแบบ Volume License นี้ จะไม่สามารถ Upgrade เป็นเวอร์ชันอื่นได้ เช่น หากซื้อ Windows Server 2016 อยู่ 3 ปีผ่านไปเวอร์ชันใหม่ออก ก็ไม่สามารถอัปเกรดเป็น Version 2019 ได้

หากคุณอยากจะ Upgrade เป็น Enterprise ก็ไม่สามารถทำได้ และไม่สามารถใช้งานบน Cloud ได้ จัดอยู่ในแบบ OEM License (Original Equipment Manufacturer) จะมาในรูปแบบของซองแข็ง และจะมีแผ่น DVD และ License อยู่ด้านใน สามารถนำไปติดตั้ง หรือ Activate กับเครื่องใหม่

ที่ยังไม่มี License มาก่อน และตัว License Key ก็จะมีฝังติดอยู่กับเมนบอร์ด (Mainboard, Motherboard) ของเครื่องนั้น ๆ เท่านั้น ไม่สามารถย้ายเครื่องในการติดตั้งใหม่ได้

2) CSP (Cloud Solution Provider) จะเป็นรูปแบบการขายแบบ Cloud Service ของ Microsoft ซึ่งทำให้ Partner และลูกค้า มีความยืดหยุ่นในการสั่งซื้อ โดยลูกค้าสามารถเลือกซื้อแบบเช่ารายเดือน หรือรายปีได้ และสามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ตามต้องการ ช่วยลดต้นทุน ดีกว่าแบบซื้อขาดในครั้งเดียว แถมยังได้ Upgrade เป็นเวอร์ชันล่าสุดได้ตลอด หรือตามข้อตกลงในสัญญาการเช่า หากวันข้างหน้ามีการปรับเปลี่ยนสเปคของ Server เครื่องนั้น ๆ ก็สามารถเพิ่มหรือลดค่าบริการในส่วนนั้นได้เช่นกัน ส่วนใหญ่การเช่าจะเป็นแบบ On Cloud นั่นเองครับ

2.2.5.5 ประโยชน์ของ Windows Server

Windows Server มีข้อดีมากมายเมื่อเทียบกับระบบปฏิบัติการอื่นๆ โดยบางข้อดังนี้

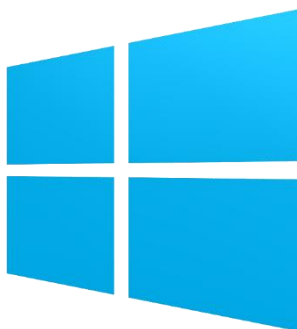
1) Windows Server มีระบบการรักษาความปลอดภัยที่มีความเข้มงวด โดยมีฟีเจอร์ต่างๆ เช่น Windows Defender หรือ BitLocker ที่ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการเข้าถึงข้อมูลและระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ Windows Server ยังมีการอัปเดตอยู่เป็นระยะๆ เพื่อช่วยป้องกันการโจมตีและช่วยป้องกันความเสี่ยงทางความปลอดภัย

2) Windows Server มีเครื่องมือและฟีเจอร์ที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถควบคุมและจัดการระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเครือข่ายได้ง่ายยิ่งขึ้น

3) Windows Server มีความยืดหยุ่นในการตั้งค่าและการใช้งาน โดยสามารถปรับแต่งเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างแม่นยำ

4) Windows Server เป็นระบบปฏิบัติการที่มีความเข้ากันได้กับซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาโดย Microsoft โดยเฉพาะ ทำให้งานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานร่วมกันระหว่างซอฟต์แวร์และระบบปฏิบัติการได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.2.6 Windows OS [9]



รูปที่ 2.6 Windows OS

2.2.6.1 Windows OS คืออะไร

Windows คือ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (OS = Operating System) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เราสามารถใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างสะดวกขึ้น เนื่องจากสมัยก่อนมีการใช้งานดอส (DOS = Disk Operating System) ซึ่งมีความยากในการใช้งาน เพราะเวลาใช้งาน ผู้ใช้ต้องป้อนชุดคำสั่งต่างๆ เข้าไปเป็นจำนวนมาก

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ไมโครซอฟต์เริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาใหม่ ใช้หลักการในการแบ่งงานเป็นส่วน หรือหน้าต่าง (Windows) จึงกลายเป็นระบบปฏิบัติการที่มีชื่อเรียกว่า “Windows” โดยมีการนำรูปแบบของสัญลักษณ์ทางกราฟิกภาพ เข้ามาแทนที่ชุดคำสั่งแบบเดิมๆ ที่ต้องป้อนทีละบรรทัด เป็นตัวหนังสือ มาสร้างเป็นหน้าต่าง และปุ่มต่างๆ ให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้โปรแกรมต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ซึ่งมันก็คือ GUI (Graphics User Interface) ที่ครอบคลุมอยู่บนระบบของ DOS อีกทีหนึ่งนั่นเอง

แต่ปัจจุบัน Windows OS มีชุดคำสั่งใหม่ๆ ขึ้นมา เพื่อให้รองรับการทำงาน และหน่วยความจำที่สูงขึ้น โดยไมโครซอฟต์ได้เริ่มแยก DOS ออกไป (*แต่ยังคงมีชุดคำสั่งใช้งานอยู่) แล้วหันมาพัฒนา Windows NT ซึ่งเป็นชุดคำสั่งใหม่ ๆ รองรับการทำงานหลายๆ อย่างมากขึ้น และพัฒนาต่ออีกหลายปีจนเริ่มเป็น Windows XP ที่หลายท่านเคยใช้ เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และพัฒนาต่อเนื่องมาเรื่อย ๆ จนถึง Windows 11 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุดในขณะนี้แน่นอนครับ

Windows ถูกสร้างขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ (Microsoft Corporation) ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์กรระดับโลก ที่มีการเติบโตเป็นอย่างมาก ปัจจุบันไมโครซอฟต์มีผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มากมาย ทั้ง Hardware และ Software เช่น Microsoft Surface, Microsoft XBOX (เครื่องเกม) และซอฟต์แวร์อย่าง Microsoft Windows, Windows Server และโปรแกรมสำเร็จรูปอย่าง Microsoft Office เป็นต้น

2.2.6.2 วิวัฒนาการของ Windows OS

Windows OS มีอยู่หลายเวอร์ชัน (Version) และมีการพัฒนาการมาอย่างยาวนานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีต มาจนถึงปัจจุบัน ดังนี้

- Windows 1.0 (ปี ค.ศ.1985)
- Windows 2.0 (ปี ค.ศ.1987)
- Windows 3.0 (ปี ค.ศ.1990)
- Windows 3.1 (ปี ค.ศ.1992)
- Windows 3.11 (ปี ค.ศ.1993)
- Windows NT (New Technology) (ปี ค.ศ.1993)
- Windows 95 (ปี ค.ศ.1995)
- Windows 98 (ปี ค.ศ.1998)
- Windows ME (Millennium Edition) (ปี ค.ศ.2000)
- Windows 2000 Professional (ปี ค.ศ.2000)
- Windows XP (ปี ค.ศ.2001)
- Windows Vista (ปี ค.ศ.2005)
- Windows 7 (ปี ค.ศ.2009)
- Windows 8 (ปี ค.ศ.2011)
- Windows 8.1 (ปี ค.ศ.2013)
- Windows 10 (ปี ค.ศ.2014)
- Windows 11 (ปี ค.ศ.2021)

2.2.6.3 License ของ Windows OS

Windows License จะมีขายอยู่หลายแบบด้วยกัน แต่ในนี้จะพูดถึง 3 แบบหลักๆ ดังนี้

1) OEM หรือ Original Equipment Manufacturer ส่วนใหญ่จะเป็น Windows License ที่ Bundle ติดตั้งมาให้จากโรงงาน โดยจะมาพร้อมกับเครื่องใหม่ หากสังเกตดี ๆ จะมีสติ๊กเกอร์ Microsoft แปะติดตัวเครื่องมาให้เลย มีทั้ง Windows Home และ Pro แต่จะเป็น License ผังใน BIOS เลย ง่าย ๆ คือ Windows แท้ติดเครื่อง ไม่ต้องจด หรือจำคีย์ เมื่อท่านติดตั้ง Windows ใหม่ตรงตามรุ่น เช่น Home, Pro ตัว Windows ก็จะมี Activate ให้เองอัตโนมัติ

2) แบบกล่อง FPP Microsoft Windows License โดย FPP ย่อมาจาก Full Package Product แบบนี้จะมีราคาแพงกว่าแบบแรก (OEM) มาพร้อมกับกล่องสีสวยงาม ในนั้นจะมีสติ๊กเกอร์รับรอง COA (Certificate of Authenticity) และ License Key พร้อมด้วย USB Flash Drive ที่มีไฟล์ติดตั้งเอาไว้ สามารถนำไปติดตั้งกับเครื่องต่าง ๆ ได้ทันที โดยไม่ต้องโหลดไฟล์ติดตั้งใหม่ หรือหากท่านติดตั้งแบบ Trial อยู่แล้ว ก็สามารถนำ Windows License Key ในกล่อง ไปกรอกเพื่อ Activate ก็ได้เช่นกัน

3) ESD คืออะไร ESD ย่อมาจาก Electronic Software Delivery คือ Windows อีกหนึ่งรูปแบบการจำหน่าย License Key ของ Microsoft ในรูปแบบของดิจิทัล คุณสมบัติทุกอย่างจะเหมือนกับ FPP License ทุกอย่าง แต่แบบ ESD License นั้น ตัว License Key จะถูกส่งผ่าน Email ให้กับลูกค้าโดยตรง จะไม่มีกล่องหรือสติ๊กเกอร์มาให้ ทำให้สามารถดาวน์โหลด (Download) และติดตั้งได้ทันที ไม่ต้องรอส่งของ หรือกล่องผลิตภัณฑ์นั่นเอง

2.2.7 Java [10]



รูปที่ 2.7 Java

2.2.7.1 Java คืออะไร

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นไม้โอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-oriented programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้

ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่เรียกว่า (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้น คลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

2.2.7.2 ประโยชน์ของ Java

1) ภาษา Java เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้คำหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

2) โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษา Java จะมีความสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องดัดแปลงแก้ไขโปรแกรม เช่น หากเขียนโปรแกรมบนเครื่อง Sun โปรแกรมนั้นก็สามารถถูก compile และ run บนเครื่องพีซีธรรมดาได้

3) ภาษาจาวามีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน compile time และ runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย

4) ภาษาจาวามีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษา C++ เมื่อเปรียบเทียบ code ของโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยภาษา Java กับ C++ พบว่า โปรแกรมที่เขียนโดยภาษา Java จะมีจำนวน code น้อยกว่าโปรแกรมที่เขียนโดยภาษา C++ ทำให้ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มากขึ้น

5) ภาษาจาวาถูกออกแบบมาให้มีความปลอดภัยสูงตั้งแต่แรก ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้น ด้วยภาษาอื่น เพราะ Java มี security ทั้ง low level และ high level ได้แก่ electronic signature, public and private key management, access control และ certificates

6) มี IDE, application server, และ library ต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เราสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการซื้อ tool และ s/w ต่าง ๆ

2.2.7.3 ข้อดีของ Java

1) ทำงานได้ช้ากว่า native code (โปรแกรมที่ compile ให้อยู่ในรูปของภาษาเครื่อง) หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น อย่างเช่น C หรือ C++ ทั้งนี้ก็เพราะว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาจาวาจะถูกแปลงเป็นภาษากลาง ก่อน แล้วเมื่อโปรแกรมทำงานคำสั่งของภาษากลางนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นภาษาเครื่องอีก ที่หนึ่ง ทีละคำสั่ง (หรือกลุ่มของคำสั่ง) ณ runtime ทำให้ทำงานช้ากว่า native code ซึ่งอยู่ในรูปของภาษาเครื่องแล้วตั้งแต่ compile โปรแกรมที่ต้องการความเร็วในการทำงานจึงไม่นิยมเขียนด้วยจาวา

2) tool ที่มีในการใช้พัฒนาโปรแกรมจาวามักไม่ค่อยเก่ง ทำให้หลายอย่างโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นคนทำเอง ทำให้ต้องเสียเวลาทำงานในส่วนที่ tool ทำไม่ได้ ถ้าเราดู tool ของ MS จะใช้งานได้ง่ายกว่า และพัฒนาได้เร็วกว่า

2.2.8 JavaScript [11]



รูปที่ 2.8 JavaScript

2.2.8.1 JavaScript คืออะไร

JavaScript เป็นภาษาโปรแกรมที่นักพัฒนาใช้ในการสร้างหน้าเว็บแบบอินเทอร์แอคทีฟ ตั้งแต่การรีเฟรชฟีดสื่อโซเชียลไปจนถึงการแสดงผลเคลื่อนไหวและแผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟ ฟังก์ชันของ JavaScript สามารถปรับปรุงประสบการณ์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการใช้งานเว็บไซต์ และในฐานะที่เป็นภาษาในการเขียนสคริปต์ฝั่งไคลเอนต์ จึงเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีหลักของ World Wide Web ยกตัวอย่างเช่น เมื่อคุณท่องเว็บแล้วเห็นภาพสไลด์ เมนูรื้อปดาวน์แบบคลิกให้แสดงผล หรือ ลีองค์ประกอบที่เปลี่ยนแบบไดนามิกบนหน้าเว็บ นั่นคือคุณเห็นเอฟเฟกต์ของ JavaScript

2.2.8.2 หลักการทำงานของ JavaScript

ภาษาโปรแกรมทั้งหมดทำงานด้วยการแปลไวยากรณ์ที่คล้ายภาษาอังกฤษเป็นโค้ดสำหรับเครื่อง จากนั้นระบบปฏิบัติการจะเรียกใช้โค้ดนั้น JavaScript ได้รับการจัดประเภทอย่างกว้าง ๆ ว่าเป็นภาษาเขียนสคริปต์ หรือภาษาที่แปลผลแล้ว โค้ด JavaScript ได้รับการแปลผล นั่นคือ แปลโดยตรงเป็นโค้ดภาษาสำหรับเครื่อง ด้วยกลไกของ JavaScript ในขณะที่ในภาษาโปรแกรมอื่น ๆ คอมไพเลอร์จะคอมไพล์โค้ดทั้งหมดเป็นโค้ดสำหรับเครื่องในขั้นตอนที่แยกต่างหาก ดังนั้น ภาษาเขียนสคริปต์ทั้งหมดจึงเป็นภาษาโปรแกรม แต่ไม่ใช่ว่าภาษาโปรแกรมทั้งหมดจะเป็นภาษาเขียนสคริปต์เสมอไป

กลไก JavaScript คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เรียกใช้โค้ด JavaScript กลไก JavaScript เคยเป็นเพียงตัวแปลผล แต่กลไกสมัยใหม่ทั้งหมดใช้การคอมไพล์แบบ Just-in-time หรือรันไทม์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ

JavaScript ฟังก์ชันเอ็นด์หมายถึงวิธีที่ JavaScript ทำงานในเบราว์เซอร์ของคุณ ในกรณีนี้ กลไก JavaScript จะอยู่ภายในโค้ดเบราว์เซอร์ เว็บเบราว์เซอร์เจ้าใหญ่ ๆ ทั้งหมดจะมาพร้อมกับกลไก JavaScript ในตัว

JavaScript ฟังก์ชันเวอร์หมายถึงการใช้ภาษาเขียนโค้ดในลอจิกของเซิร์ฟเวอร์แบ็คเอนด์ ในกรณีนี้ กลไก JavaScript จะอยู่บนเซิร์ฟเวอร์โดยตรง ฟังก์ชัน JavaScript ฟังก์ชันเวอร์สามารถเข้าถึงฐานข้อมูล ดำเนินการทางตรรกะแบบต่าง ๆ และตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ถูกกระตุ้นจากระบบปฏิบัติการของเซิร์ฟเวอร์ ข้อได้เปรียบหลักของการเขียนสคริปต์ฟังก์ชันเวอร์คือคุณสามารถปรับแต่งการตอบสนองของเว็บไซต์โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดของคุณ สิทธิ์เข้าถึงของคุณและคำขอข้อมูลจากระบบได้เป็นอย่างมาก

2.2.8.3 ประโยชน์ของ JavaScript

1) เรียนรู้และใช้งานง่าย ไวยากรณ์ของ JavaScript ได้รับแรงบันดาลใจจากภาษาโปรแกรม Java จึงเรียนรู้และเขียนโค้ดได้ง่าย นักพัฒนาใช้ JavaScript ในเกือบทุกเว็บไซต์และแอปพลิเคชันมือถือสำหรับการเขียนสคริปต์ฟังก์ชันเอ็นด์

2) ได้รับความเป็นอิสระจากแพลตฟอร์ม JavaScript ไม่เหมือนกับภาษาโปรแกรมอื่น ๆ ตรงที่คุณสามารถใส่ JavaScript เข้าในเว็บเพจใดก็ได้ และนำ JavaScript มาใช้กับเฟรมเวิร์กและภาษาการพัฒนาเว็บอื่น ๆ ได้อีกมากมาย เมื่อคุณเขียนขึ้นมาแล้ว คุณก็สามารถเรียกโค้ด JavaScript ได้บนทุกเครื่อง ดังนั้น JavaScript จึงทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันไม่ต้องขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม

3) ลดโหลดของเซิร์ฟเวอร์ คุณสามารถใช้ JavaScript เพื่อลดโหลดของเซิร์ฟเวอร์และความคับคั่งของเครือข่าย เพราะ JavaScript สามารถเรียกใช้การดำเนินการเชิงตรรกะและทำงานหลายอย่างของเซิร์ฟเวอร์ได้บนไคลเอ็นต์เอง

4) ปรับปรุงอินเทอร์เฟซผู้ใช้ JavaScript สร้างเว็บไซต์ที่สวยงามและทำให้การค้นหาและประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อนทำได้โดยสะดวก นักพัฒนาใช้ JavaScript เพื่อเพิ่มความสามารถในการ

ทำงานและความสามารถในการอ่าน และเพื่อให้การโต้ตอบของผู้ใช้บนเว็บไซต์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2.9 HTML [12]



รูปที่ 2.9 HTML

2.2.9.1 HTML คืออะไร

HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language คือภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน website หรือที่เราเรียกกันว่าเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) และจากการพัฒนาทางด้าน Software ของ Microsoft ทำให้ภาษา HTML เป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ หรือที่เรียกว่า HTML Application HTML เป็นภาษาประเภท Markup สำหรับการการสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, Edit plus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ส่วนการเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม web browser เช่น IE Microsoft Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Netscape Navigator เป็นต้น

2.2.9.2 โครงสร้างของ HTML

HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาที่ใช้สำหรับสร้างและจัดรูปแบบเนื้อหา
ของเว็บไซต์ โครงสร้างของ HTML ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้

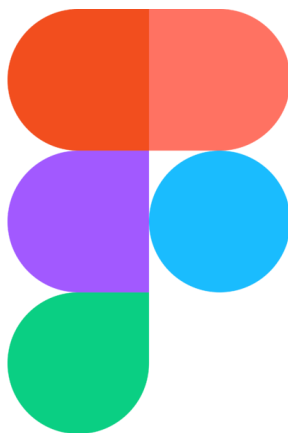
- 1) หัวเอกสาร (Head) – ใช้สำหรับระบุข้อมูลทางเทคนิคและการจัดการเว็บไซต์ เช่น การกำหนดชื่อเว็บไซต์ (title), การเชื่อมโยงไฟล์ CSS, JavaScript และ meta data เป็นต้น
- 2) ตัวเนื้อหา (Body) – ใช้สำหรับสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์ เช่น การสร้างข้อความ, รูปภาพ, ลิงค์ และอื่น ๆ
- 3) แท็ก (Tag) – เป็นส่วนประกอบของ HTML ที่ใช้สำหรับกำหนดลักษณะการแสดงผลของเนื้อหา เช่น แท็ก <p> สำหรับสร้างย่อหน้าข้อความ, แท็ก สำหรับแสดงรูปภาพ และแท็ก <a> สำหรับสร้างลิงค์

2.2.9.3 ประโยชน์ของ HTML

HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาที่ใช้สร้างเว็บไซต์และแสดงเนื้อหาบน
เว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสามารถหลากหลาย ดังนั้นประโยชน์ของ HTML
ประกอบด้วย

- 1) HTML เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการสร้างและแสดงเนื้อหาบนเว็บไซต์ องค์ประกอบที่ใช้สร้างเนื้อหาได้แก่ ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ ลิงค์และอื่น ๆ
- 2) HTML ช่วยในการสร้างโครงสร้างเว็บไซต์และกำหนดลักษณะการแสดงผลของเนื้อหา เช่น การกำหนดสีพื้นหลัง ขนาดและรูปแบบตัวอักษร เป็นต้น
- 3) HTML เป็นมาตรฐานที่กำหนดโดย W3C (World Wide Web Consortium) ทำให้เว็บไซต์ที่ใช้ HTML สามารถเข้าถึงและแสดงผลได้อย่างถูกต้องกับหลายๆ เบราว์เซอร์ และช่วยให้ผู้เข้าชมสามารถเข้าใจเนื้อหาและโครงสร้างของเว็บไซต์ได้ง่ายขึ้น
- 4) การใช้ HTML ในการสร้างเว็บไซต์ที่เหมาะสมกับ SEO (Search Engine Optimization) ช่วยให้เว็บไซต์ของคุณปรากฏในผลการค้นหาของเครื่องมือค้นหา

2.2.10 Figma [13]



รูปที่ 2.10 Figma

2.2.10.1 Figma คืออะไร

Figma เป็นเครื่องมือออกแบบอินเทอร์เฟซแบบทำงานร่วมกัน (the collaborative interface design tool) ซึ่งความสามารถในการทำงานร่วมกัน (collaborative) กลายเป็นจุดเด่นที่ทำให้ Figma ได้รับความนิยมในแวดวงนักออกแบบ UX/UI เพราะในโลกของการทำงานจริงเหล่านักออกแบบหลายครั้งต้องทำงานร่วมกับนักออกแบบคนอื่นๆ ไปจนถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง(Stakeholders) อาทิ Product Manager, Developer, Marketing ฯลฯ นักออกแบบจึงไม่ได้ใช้ Figma สำหรับแค่การจัดวางเลย์เอาต์อินเทอร์เฟซ แต่ยังใช้สำหรับการสร้างแบบจำลอง (Prototype) และฟรีเซ่นทำงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน และยังสามารถแชร์ Design System เพื่อให้สามารถหยิบยืมงานกันได้ และทำให้งานออกแบบในภาพรวมมีความสอดคล้อง

2.2.10.2 ประโยชน์ของ Figma

Figma มีข้อดีหลายอย่างที่ทำให้มันเป็นเครื่องมือออกแบบที่ได้รับความนิยมมากในวงการออกแบบ นี่คือบางข้อดีที่น่าสนใจของ Figma

- 1) การทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ Figma อนุญาตให้ทีมงานออกแบบทำงานร่วมกันบนไฟล์เดียวแบบเรียลไทม์ผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถแก้ไขและดูการเปลี่ยนแปลงของผู้อื่นได้เรียลไทม์ ซึ่งช่วยลดการสื่อสารที่ไม่จำเป็นและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2) ไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม Figma เป็นแอปพลิเคชันเว็บเบส ซึ่งหมายความว่าไม่ต้องดาวน์โหลดหรือติดตั้งซอฟต์แวร์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ คุณสามารถเข้าถึงและใช้งาน Figma ได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านเบราว์เซอร์

3) การทำงานกับอุปกรณ์หลายแพลตฟอร์ม Figma ช่วยให้คุณสามารถออกแบบและทดสอบแบบเรียลไทม์บนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เดสก์ท็อป แท็บเล็ต และมือถือ จึงช่วยให้คุณมั่นใจว่าออกแบบของคุณจะถูกปรับปรุงให้เหมาะสมกับทุกแพลตฟอร์ม

4) ความคุ้นเคยและเรียนรู้ง่าย อินเทอร์เฟซของ Figma มีความคล้ายคลึงกับเครื่องมืออื่น ๆ ในการออกแบบเว็บและแอปพลิเคชัน ทำให้มีความคุ้นเคยและเรียนรู้การใช้งานได้เร็ว

5) การสร้างโมเดลแบบพื้นที่ (Prototyping) Figma ช่วยให้คุณสร้างโมเดลแบบพื้นที่เพื่อจำลองประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งช่วยในการทดสอบและปรับปรุงการออกแบบก่อนนำไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาจริง

6) การทำงานออฟไลน์ แม้ว่า Figma จะเป็นแอปพลิเคชันเว็บเบส แต่คุณยังสามารถทำงานออฟไลน์ได้ โดยข้อมูลและการอัปเดตจะถูกซิงค์เมื่อคุณเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

บทที่ 3

การวิเคราะห์และการออกแบบ

3.1 ความต้องการของเว็บสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร

3.1.1 ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลส่วนตัว แก้ไขข้อมูลส่วนตัว เปลี่ยนรหัสผ่าน ของผู้ใช้งานเองได้ โดยไม่พึ่งพาผู้ดูแลระบบ

3.1.2 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลภายในองค์กรได้

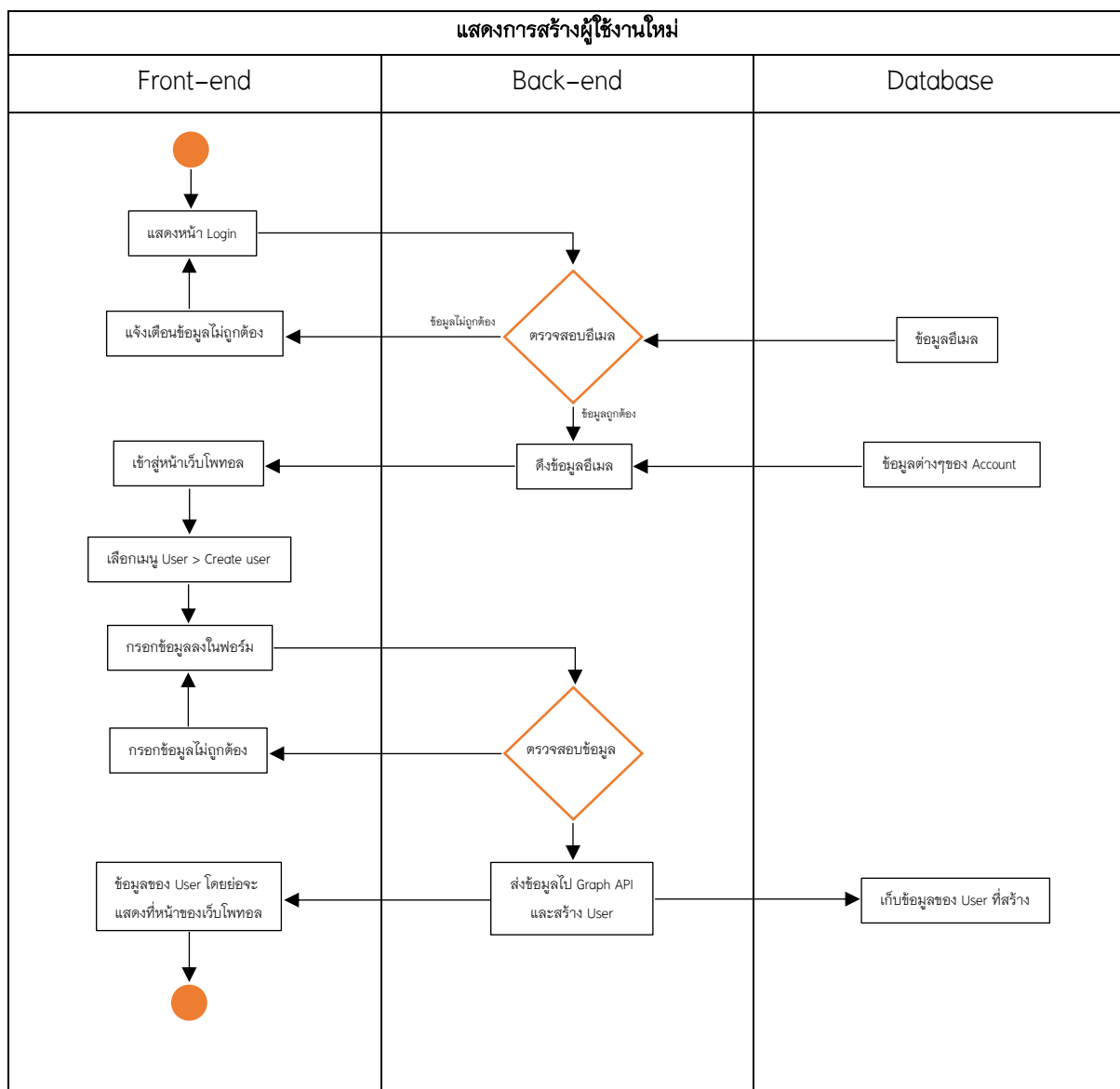
3.1.3 ระบบสามารถอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูลขององค์กร จากการจัดการข้อมูลภายในองค์กรโดยผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้งานเองได้

3.2 แผนภาพแสดงการทำงานในเว็บสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร

แผนภาพการทำงานในส่วนนี้นำมาใช้อธิบายการไหลของข้อมูลและลำดับการทำงานภายในระบบเว็บโพทอลสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร จากการทำงานระหว่างผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งานและระบบ

3.2.1 แผนภาพแสดงการสร้างผู้ใช้งานใหม่

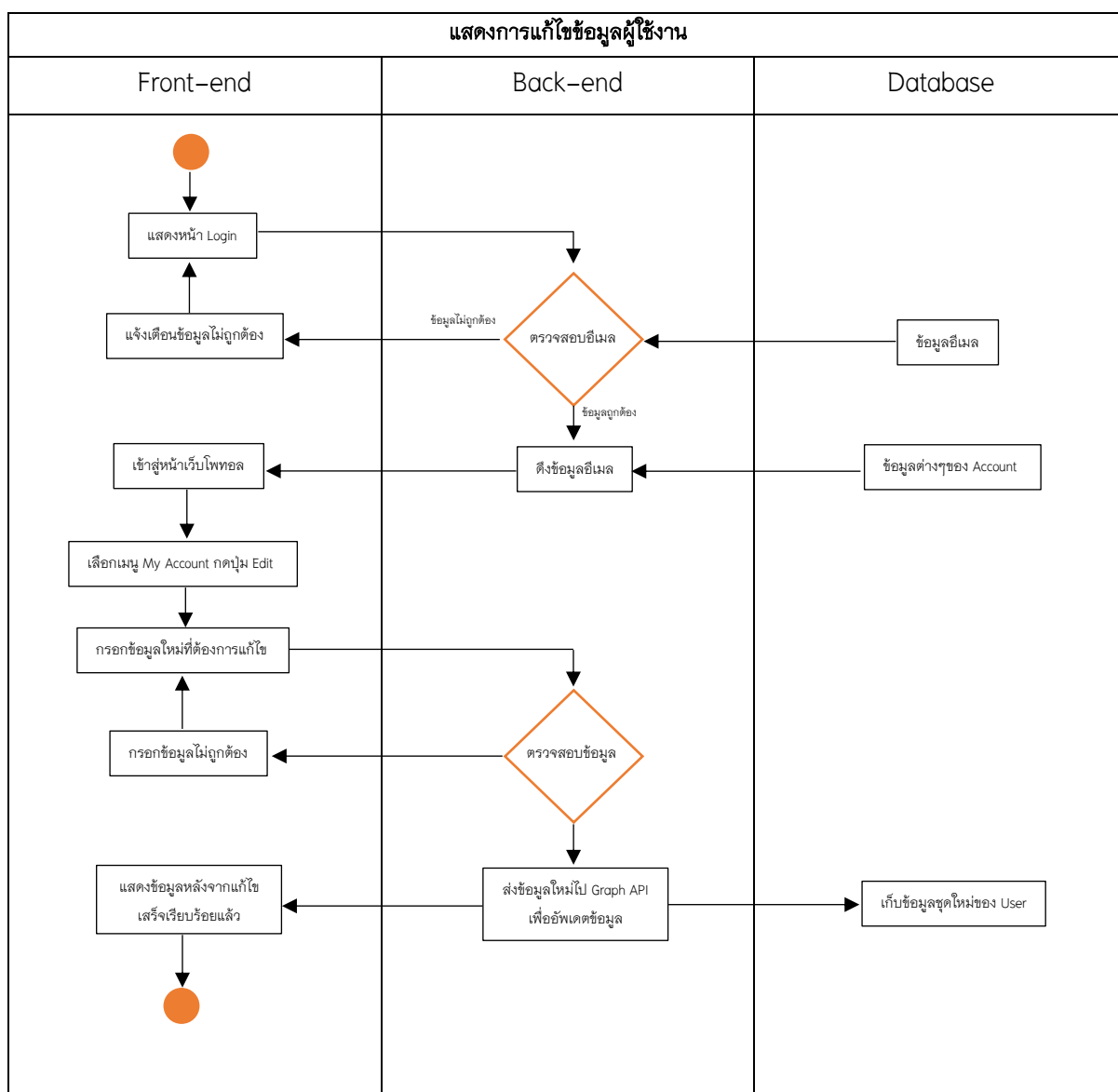
แสดงการสร้างผู้ใช้งานใหม่จะเริ่มทำงานโดยเข้าสู่ระบบด้วยอีเมลบริษัทเท่านั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและเข้าสู่หน้าหลักของเว็บโพทอลผู้ดูแลระบบจะทำการเลือกเมนู Users > Create User เพื่อสร้างผู้ใช้งานใหม่ขึ้นมาจากนั้นระบบจะแสดงหน้าฟอร์มให้ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลที่ต้องการกรอกเพื่อสร้างผู้ใช้งานหากระบบตรวจพบการกรอกข้อมูลที่ไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทราบ เมื่อผู้ดูแลระบบกดปุ่ม Submit ระบบจะทำการส่งข้อมูลไปยัง Graph API เพื่อทำการสร้างผู้ใช้งานและข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งไปเก็บไว้ยังฐานข้อมูล หลังจากนั้นระบบจะกลับไปสู่หน้าหลักและแสดงข้อมูลโดยย่อของผู้ใช้งานใหม่ที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ดูแลระบบทราบ โดยที่ผู้ดูแลระบบจะสามารถเข้าไปดูข้อมูลโดยละเอียดของผู้ใช้งานได้แต่จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้ ดังรูป 3.1 แสดงการสร้างผู้ใช้งานใหม่



รูปที่ 3.1 แสดงการสร้างผู้ใช้งานใหม่

3.2.2 แผนภาพแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

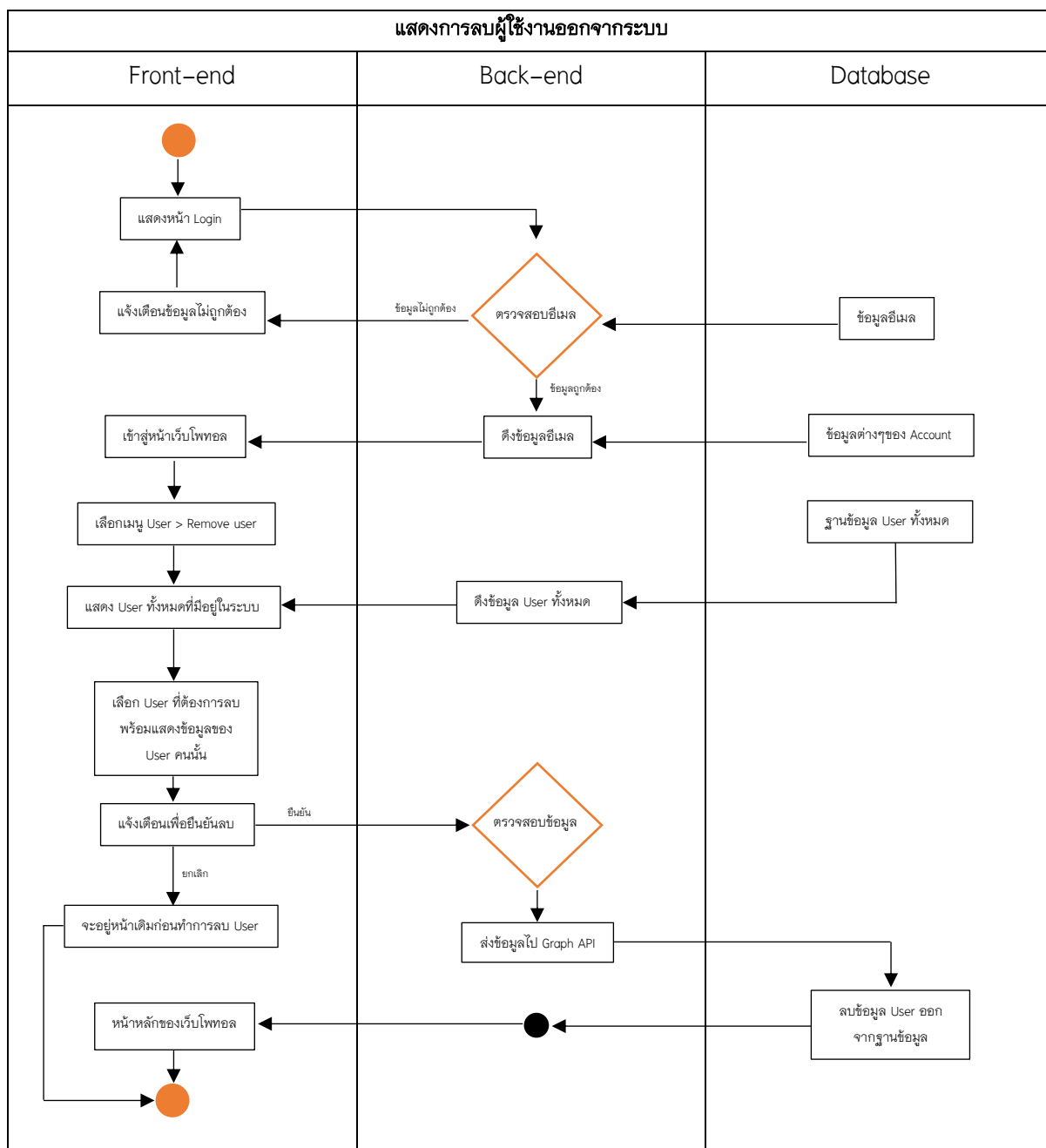
ผู้ดูแลระบบจะทำการเลือกเมนู My Account > Edit เพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานจากนั้นระบบจะแสดงหน้าฟอร์มให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลชุดใหม่ที่ต้องการแก้ไขหากระบบตรวจพบการกรอกข้อมูลที่ไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทราบ เมื่อผู้ดูแลระบบกดปุ่ม Update ระบบจะทำการส่งข้อมูลไปยัง Graph API เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลเดิมเป็นข้อมูลใหม่และข้อมูลดังกล่าวจะถูกอัปเดตข้อมูลใหม่ในฐานข้อมูล หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลใหม่หลังจากแก้ไขและอัปเดตข้อมูลเสร็จแล้ว ดังรูป 3.2 แสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้



รูปที่ 3.2 แสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

3.2.3 แผนภาพแสดงการลบผู้ใช้ออกจากฐานข้อมูล

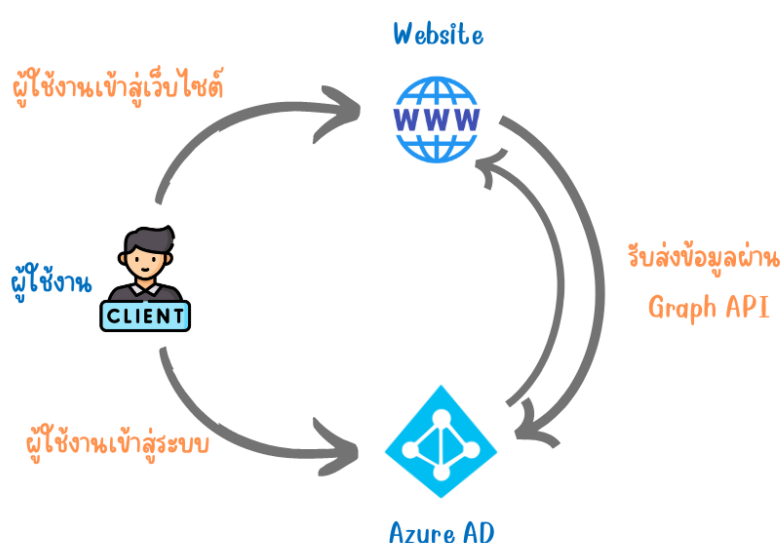
หน้าหลักของเว็บโพทอลผู้ดูแลระบบจะทำการเลือกเมนู Users > Remove User ผู้ดูแลระบบจะเลือกผู้ใช้งานที่ต้องการลบ ระบบจะแสดงข้อมูลทั้งของผู้ใช้งานคนดังกล่าวเมื่อผู้ดูแลระบบทำการกดปุ่มลบระบบจะแจ้งเตือนอีกครั้งเพื่อยืนยันในการลบผู้ใช้งานเมื่อทำการกดยืนยันซ้ำอีกครั้งระบบจะส่งข้อมูลไปยัง Graph API เพื่อลบผู้ใช้งานคนดังกล่าวออกจากฐานข้อมูลและจะกลับไปยังหน้า ดังรูป 3.3 แสดงการลบผู้ใช้ออกจากฐานข้อมูล



รูปที่ 3.3 แสดงการลบผู้ใช้ออกจากฐานข้อมูล

3.3 แผนภาพแสดงโครงสร้างเว็บโพทอล

แผนภาพการทำงานในส่วนนี้นำมาใช้อธิบายโครงสร้างของเว็บโพทอลสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร โดยโครงสร้างดังกล่าวประกอบไปด้วย ผู้ใช้งาน (Client) เว็บไซต์ (Website) และ Azure Active Directory (Azure AD) และระบบจะรับส่งข้อมูลผ่าน Microsoft Graph (Graph API) โดยผู้ใช้งานนั้นจะต้องเข้าสู่ระบบผ่านอีเมลที่บริษัทเป็นผู้กำหนดเท่านั้น ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นพนักงานของบริษัทจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบและเว็บไซต์ของบริษัทได้ ดังรูปที่ 3.4 แผนภาพโครงสร้างเว็บโพทอล



รูปที่ 3.4 แผนภาพโครงสร้างเว็บโพทอล

เอกสารอ้างอิง

- [1] ปวรุตม์ พงศ์พัฒนานนท์. “Framework คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://km.cc.swu.ac.th/archives/4235>. 8 มิถุนายน 2565
- [2] WACHIRA THONGSUK. “แพลตฟอร์ม คืออะไรกันแน่?”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://talkatalka.com/blog/what-is-a-platform/>. 29 กรกฎาคม 2565
- [3] สมาคมผู้ดูแลเว็บไทย. “เว็บไซต์ (Website) คืออะไร?”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.webmaster.or.th/website>.
- [4] Knowledge Room. “บทบาท หน้าที่ ประโยชน์ และความสำคัญของเว็บไซต์”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.uds.co.th/article/2019/03/20/web-site/>. 20 มีนาคม 2019
- [5] Cloud HM – MKT. “Azure Active Directory คืออะไร?”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://blog.cloudhm.co.th/azure-active-directory/>. 11 กรกฎาคม 2565
- [6] Parichat Phothiin. “Azure Active Directory คืออะไร?”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://monsterconnect.co.th/azure-ad-vs-ad-ds/>. 22 กุมภาพันธ์
- [7] Admin. “IIS (Internet Information Services) คืออะไร?”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://www.bestinternet.co.th/single_blog.php?id=113&IIS%20. 3 ธันวาคม 2561
- [8] mindphp. “VMWare (วีเอ็มแวร์) คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.mindphp.com/virtual-machine/5016-vmware.html>. 26 พฤศจิกายน 2563
- [9] manageengine. “ManageEngine ADManager คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.manageengine.com/products/ad-manager/th-th/index.html>.
- [10] blognone. “Microsoft Graph คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.blognone.com/node/74933>. 19 พฤศจิกายน 2558
- [11] KITTIPONG-J. “Windows Server คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://addin.co.th/blog/windows-server/>. 7 มีนาคม 2565
- [12] KITTIPONG-J. “Windows คือ อะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://addin.co.th/blog/what-is-windows/>. 23 กุมภาพันธ์ 2565
- [13] aws. “JavaScript คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://aws.amazon.com/th/what-is/javascript/>.
- [14] mindphp. “HTML คืออะไร”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2026-html-คืออะไร.html>. 7 พฤศจิกายน 2565

- [15] true digital academy. “รู้จัก Figma tool ออกแบบ Web/App”. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.truedigitalacademy.com/blog/get-to-know-figma>. 26 มกราคม 2566