

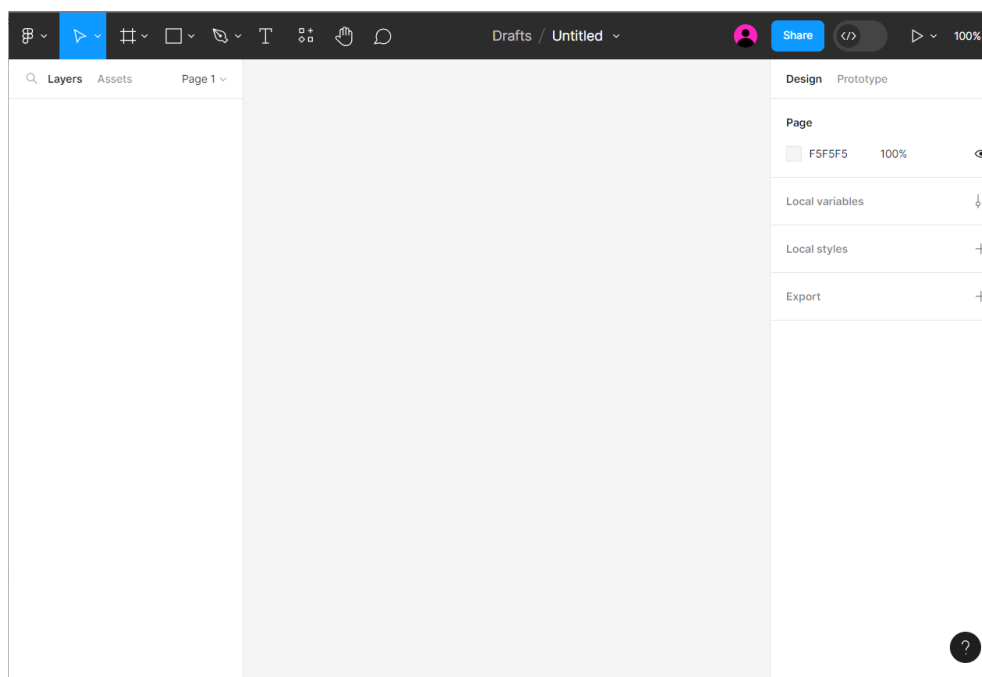
## บทที่ 3

### เทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา

ระบบบริการดูแลและบำรุงรักษาระบบโปรแกรมภายในองค์กรของบริษัท คราฟต์ติ้งแล็บ จำกัด โดยเป็นระบบที่อยู่ในกลุ่มเว็บแอปพลิเคชันได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา และพัฒนา ดังนี้

#### 3.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

Figma คือ เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน โดยสามารถใช้ออกแบบได้ตั้งแต่ เว็บไซต์, แอปพลิเคชัน สำหรับเหล่า UX/UI Designer ทั่วโลก หรือใช้สำหรับการแบบโลโก้, artwork ต่างๆ ของสายงาน Graphic Design รวมไปถึงคนทั่วไปที่ใช้ในการออกแบบ Presentation ในรูปแบบที่มีลูกเล่นมากมาย



รูปที่ 3.1 เครื่องมือออกแบบ Figma

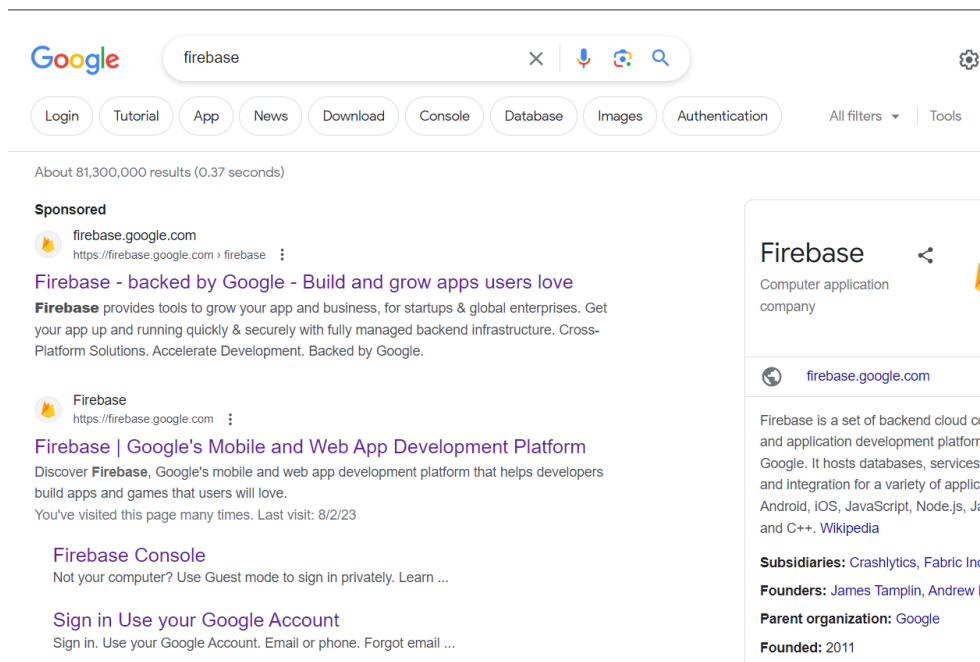
## 3.2 ซอฟต์แวร์ภาษาและเครื่องมือจัดการระบบฐานข้อมูล (Database system)

### 3.2.1 Firebase

Firebase เป็นแพลตฟอร์มที่มีความยืดหยุ่นสูง ใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูลต่างๆ สามารถใช้งานได้กับหลายภาษาโปรแกรมมิ่ง เช่น JavaScript, Swift, Kotlin, Java, Python และอื่น ๆ ทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันของตนเองได้อย่างสะดวก และ Firebase ยังมี SDK ที่ช่วยให้การใช้งาน Firebase ในแต่ละภาษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

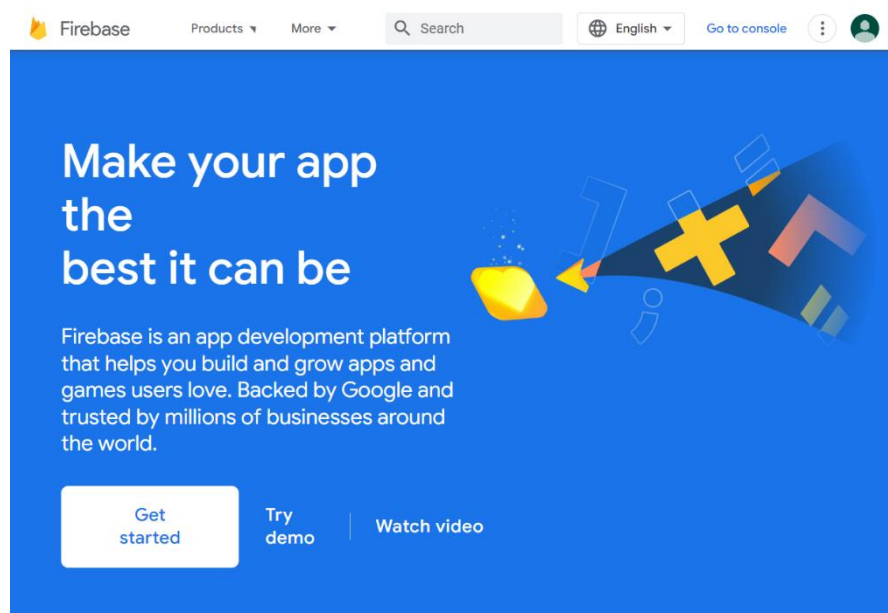
การใช้งานเว็บโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

1. เปิดเว็บ browser ใดก็ได้เพื่อ ค้นหา firebase



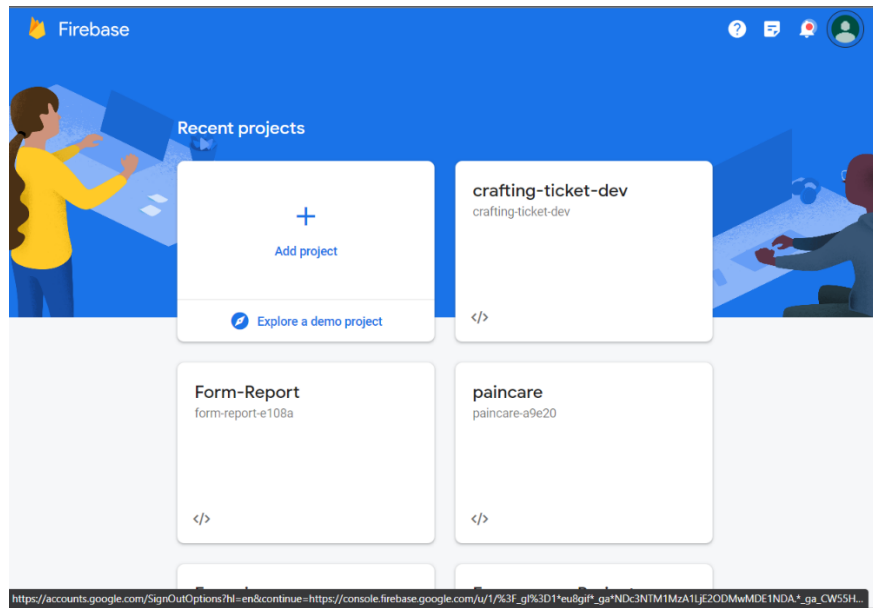
รูปที่ 3.2 การเข้าหน้าเว็บ Firebase

2. เมื่อเข้าสู่หน้าเว็บแล้วทำการ Login หรือ Signup จากนั้นกด Get Started เพื่อเข้าสู่เว็บฐานข้อมูลสำหรับการสร้างฐานข้อมูลมาใช้



รูปที่ 3.3 หน้าเว็บ Firebase

3. เมื่อทำการกด Get Started แล้ว หลังจากนั้นทำการ Add project เพื่อสร้างโปรเจกต์สำหรับเป็นฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.4 หน้าเพิ่ม Project ของ Firebase

#### 4. ขั้นตอนการสร้างโปรเจกต์

##### 4.1 ตั้งชื่อโปรเจกต์งานของเรา

✕ Create a project (Step 1 of 3)

Let's start with a name for your project<sup>Ⓢ</sup>

Enter your project name

my-awesome-project-id

Continue

รูปที่ 3.5 หน้าการสร้าง Project

4.2 ปุ่ม Enable Google Analytics for this project จะกดหรือไม่ก็ได้ ถ้าทำการติ๊กถูกให้กด Continue แต่ถ้าหากไม่ได้กดติ๊กถูก ทำการ Create project.

✕ Create a project (Step 2 of 3)

Google Analytics for your Firebase project

Google Analytics is a free and unlimited analytics solution that enables targeting, reporting, and more in Firebase Crashlytics, Cloud Messaging, In-App Messaging, Remote Config, A/B Testing, and Cloud Functions.

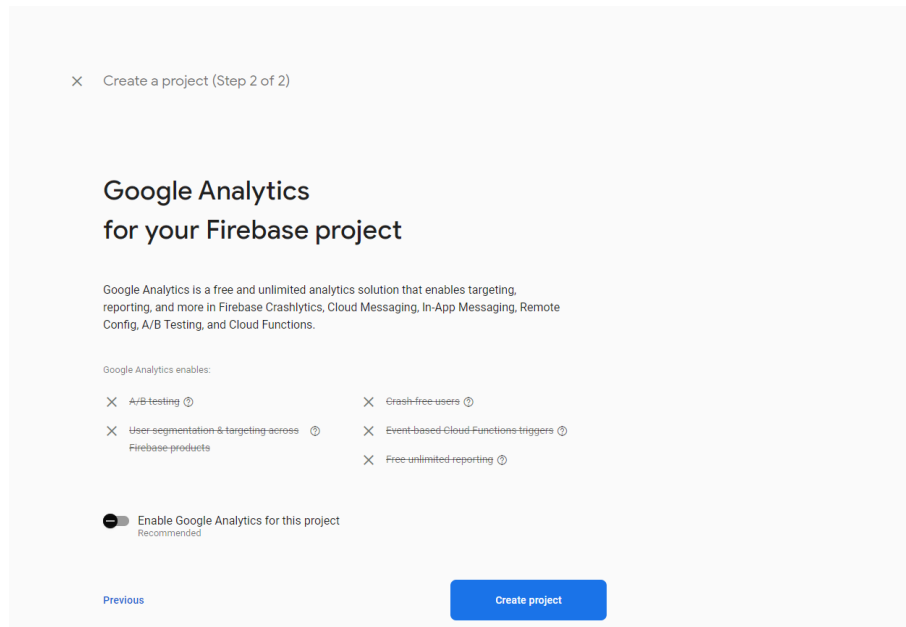
Google Analytics enables:

- A/B testing<sup>Ⓢ</sup>
- User segmentation & targeting across Firebase products<sup>Ⓢ</sup>
- Crash-free users<sup>Ⓢ</sup>
- Event-based Cloud Functions triggers<sup>Ⓢ</sup>
- Free unlimited reporting<sup>Ⓢ</sup>

☒ Enable Google Analytics for this project  
Recommended

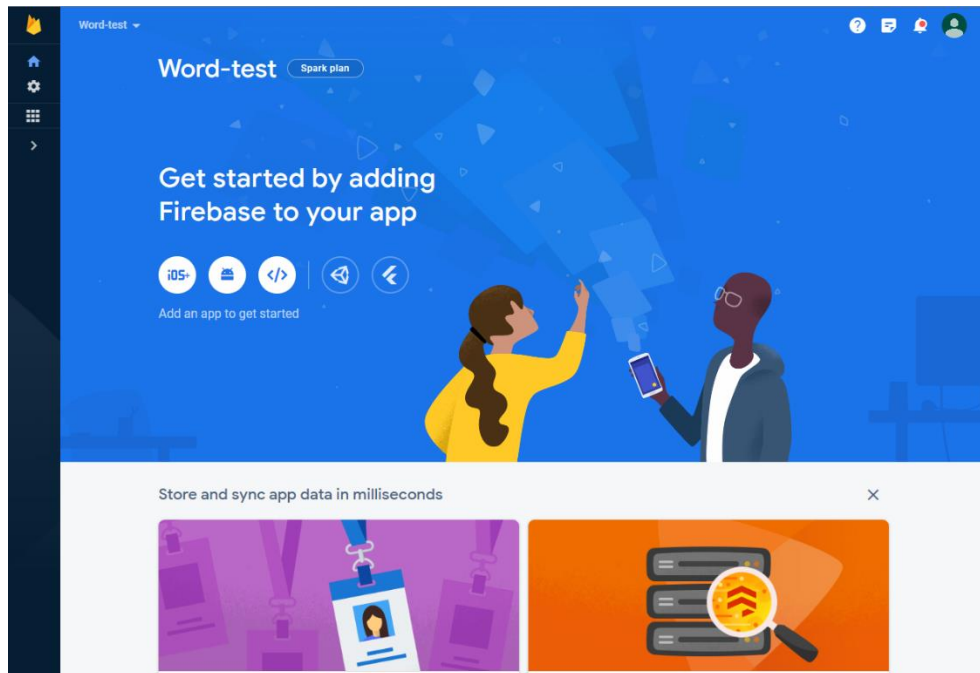
Previous Continue

รูปที่ 3.6 หน้าการสร้าง Project



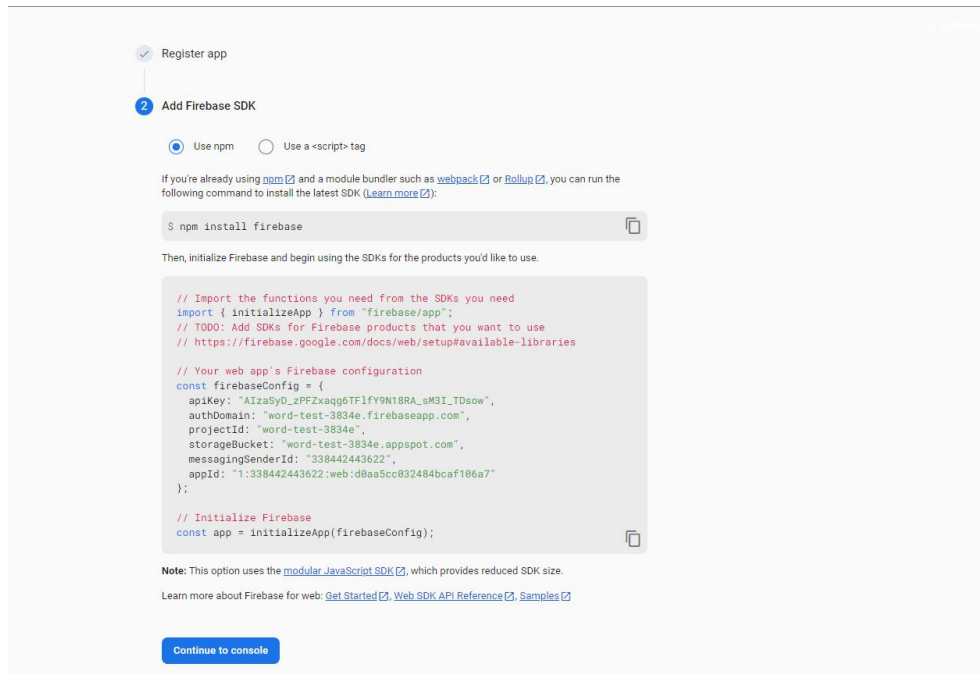
### รูปที่ 3.7 การสร้าง Project

4.3 เมื่อสร้าง Project ได้แล้วจะมีให้เลือกว่าจะ Project ที่สร้างขึ้นมาจะใช้กับ iOS, Android หรือ Web ทางโปรเจคของเราได้ทำเกี่ยวกับเว็บให้ทำการเลือกเว็บ

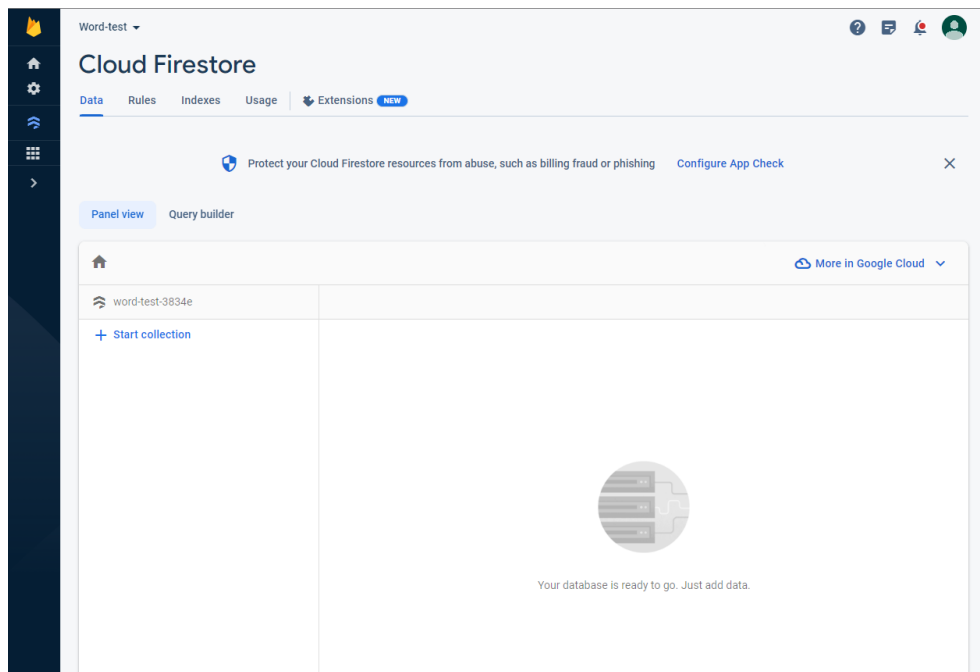


รูปที่ 3.8 สร้าง Project โดยการเลือก Web

4.4 หลังจากนั้นทำการตั้งชื่อ แล้วนำโค้ดส่วนที่ได้จากการสร้างไปใส่ในโค้ดเว็บของเรา เพื่อทำการเชื่อมต่อ firebase กับเว็บแอปพลิเคชันของเราเพื่อเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันของเรา



รูปที่ 3.9 โค้ดที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อ Firebase กับ เว็บแอปพลิเคชันของเรา



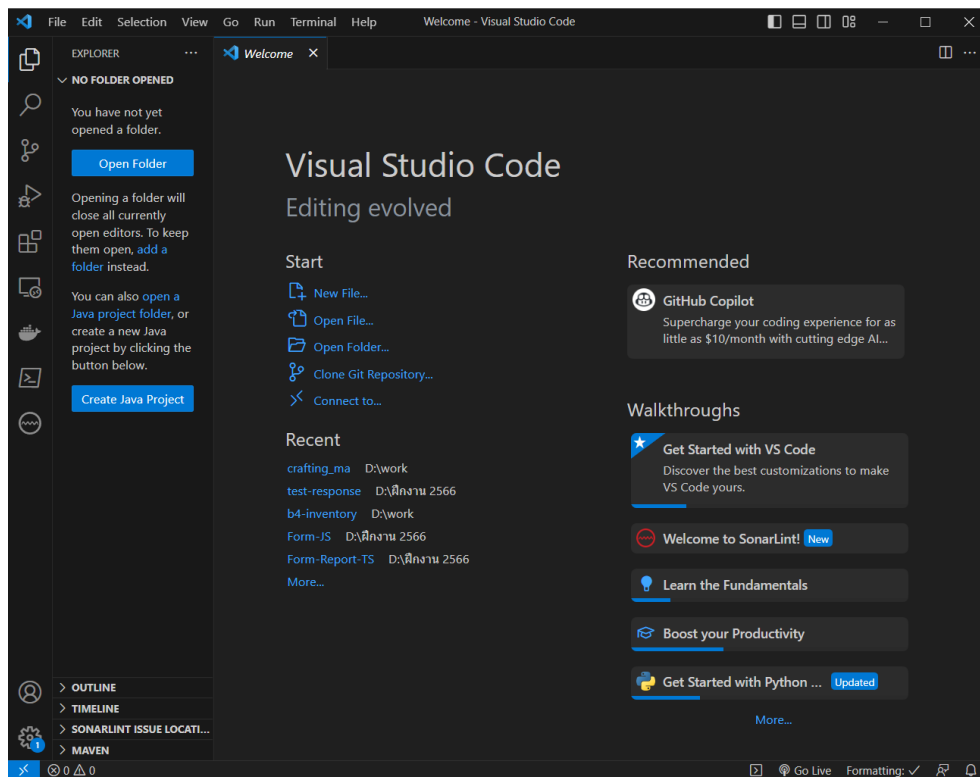
รูปที่ 3.10 หน้าฐานข้อมูลของ Firebase



### 3.3 ซอฟต์แวร์ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

#### 3.3.1 Visual Studio

Visual Studio คือโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บ มีฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ต่างๆ โดยโปรแกรม Visual Studio รองรับการใช้โปรแกรมหลายภาษา เช่น C++, C#, Java, VB, VB.NET, PHP, PYTHON, GROOVY และภาษาอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งภาษาแต่ละภาษาก็มีความสามารถและการทำงานที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น วิศวกรซอฟต์แวร์จึงเป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ ซึ่งนักพัฒนาจะนำเครื่องมือของโปรแกรมมาใช้ในการพัฒนาต่อให้เกิดเป็นซอฟต์แวร์หรือระบบต่างๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก และลดเวลาการทำงานและข้อผิดพลาดได้เป็นอย่างมาก



รูปที่ 3.11 หน้าโปรแกรม Visual Studio Code

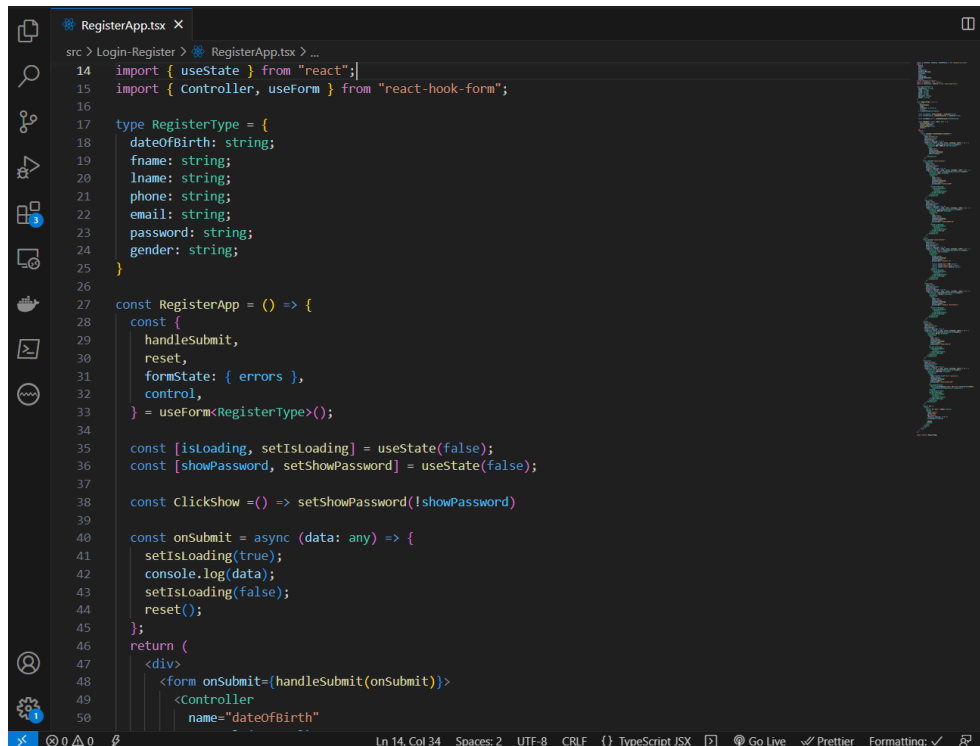
### 3.3.2 ภาษาและ framework ที่ใช้

1) ภาษา JavaScript JavaScript เป็นภาษาโปรแกรมที่นักพัฒนาใช้ในการสร้างหน้าเว็บแบบอินเทอร์แอคทีฟ ตั้งแต่การรีเฟรชหน้าจอโฮสต์ไปจนถึงการแสดงผลเคลื่อนไหวและแผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟ ฟังก์ชันของ JavaScript สามารถปรับปรุงประสบการณ์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการใช้งานเว็บไซต์ และในฐานะที่เป็นภาษาในการเขียนสคริปต์ฝั่งไคลเอนต์ จึงเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีหลักของ World Wide Web ยกตัวอย่างเช่น เมื่อคุณท่องเว็บแล้วเห็นภาพสไลด์ เมนูหรือป๊อปอัพแบบคลิกให้แสดงผล หรือสไลด์ประกอบที่เปลี่ยนแบบไดนามิกบนหน้าเว็บ นั่นคือคุณเห็นเอฟเฟกต์ของ JavaScript

ข้อดีของ JavaScript

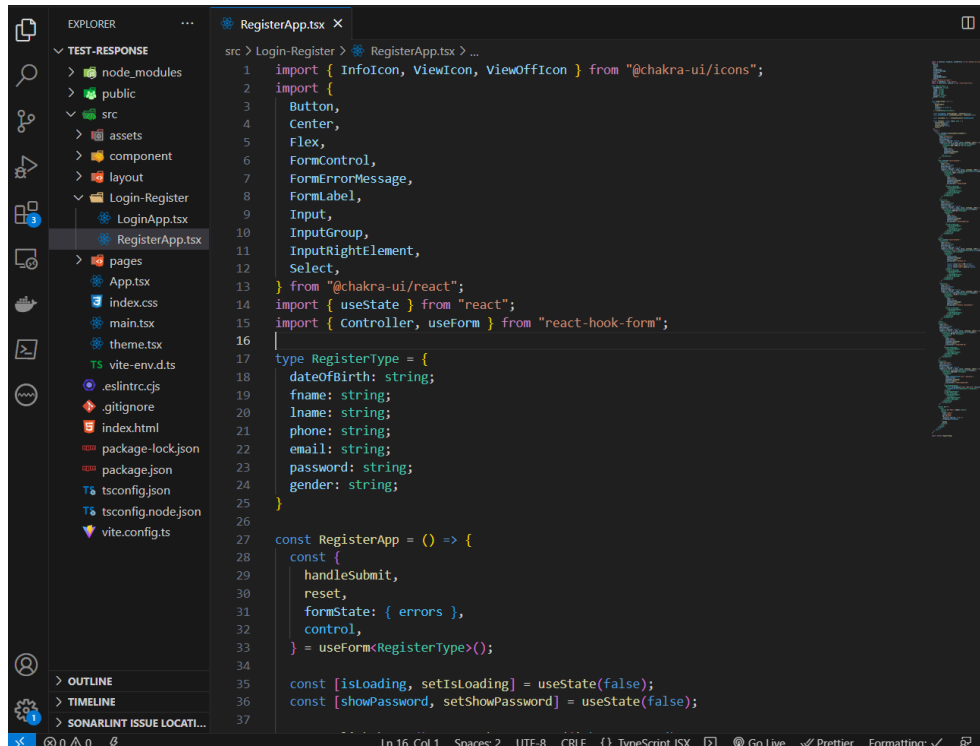
- มีความยืดหยุ่นสูง สามารถเอาไปใช้งานกับ Application ได้หลายรูปแบบ
- เป็นภาษาหลักในการทำ Web Development.
- มี Resources เยอะมากและมี Community Support อย่างหนาแน่น
- เป็นภาษาที่ใช้เหมาะและใช้ง่ายสำหรับการรัน Code บน Browser.
- สามารถใช้ในการทำ Modern Web Application เว็บแอปสมัยใหม่ต่าง ๆ ได้ดี

ภาษา TypeScript, Typescript ก็คือภาษา JavaScript ใน Version ที่ได้รับการ Upgrade นั่นเอง มันสามารถทำงานบน Node.js Environment หรือ Web Browser ต่าง ๆ ที่มีการรองรับ ECMAScript 3 ขึ้นไป TypeScript เป็น Statically Compiled Language ที่ได้จัดเตรียมทั้ง Static Typing, Classes และ Interface ไว้ให้แล้ว ช่วยให้คุณสามารถเขียน Code ของ JavaScript ที่เรียบง่ายและ Clean ได้อย่างสะดวกขึ้น ดังนั้น การใช้ TypeScript จะช่วยให้คุณสร้าง Software ที่ปรับใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 3.12 ตัวอย่างการกำหนดไพบีของภาษา Type Script

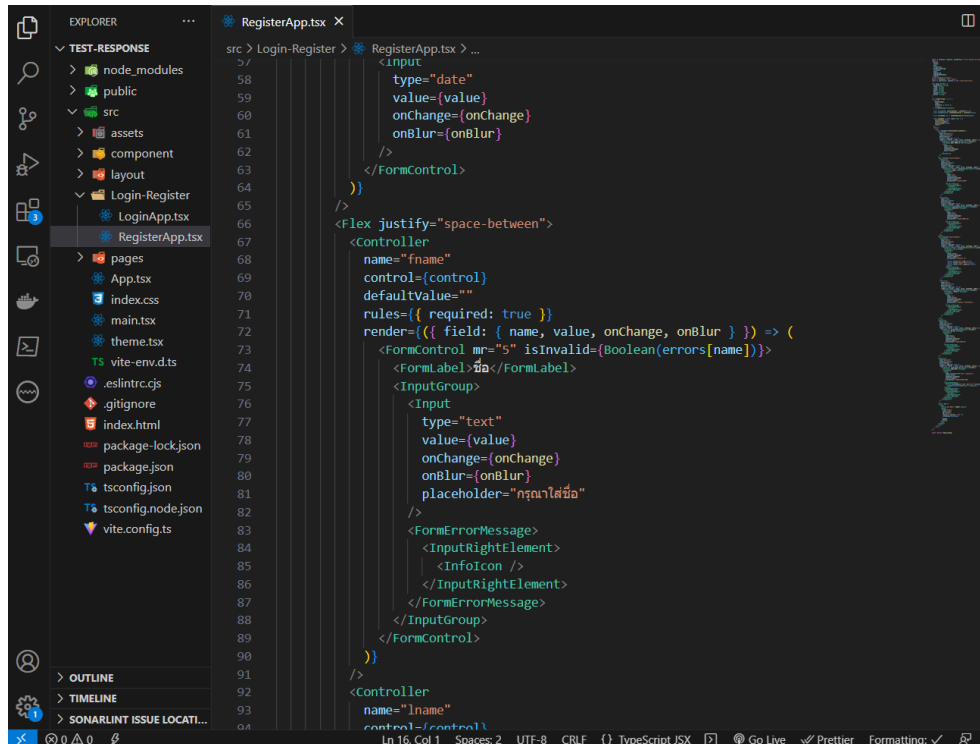
React เป็น JavaScript library ที่ใช้สำหรับสร้าง user interface ที่ให้เราสามารถเขียนโค้ดในการสร้าง UI ที่มีความซับซ้อนแบ่งเป็นส่วนเล็กๆออกจากกันได้ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถแยกการทำงานออกจากกันได้อย่างอิสระ และทำให้สามารถนำชิ้นส่วน UI เหล่านั้นไปใช้ซ้ำได้อีก.



รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการใช้งาน React

Chakra UI เป็นชุดเครื่องมือส่วนประกอบที่ช่วยให้นักพัฒนาสร้างส่วนประกอบส่วนต่อประสานผู้ใช้ที่เข้าถึงได้และนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างรวดเร็วสำหรับเว็บแอปพลิเคชันของพวกเขา มันถูกสร้างขึ้นบน React และใช้ระบบที่มีสไตล์สำหรับเอ็นจินรีมของมัน.

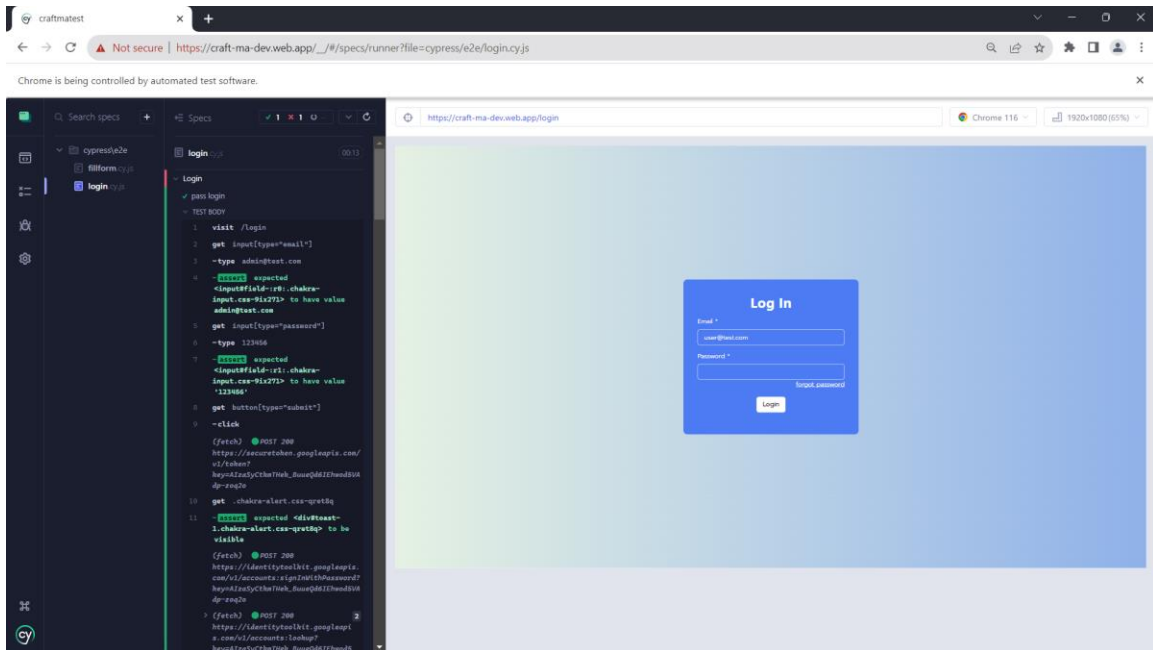
เป้าหมายของ Chakra UI คือการทำให้โปรแกรมเมอร์สร้างอินเทอร์เฟซผู้ใช้ที่สวยงามตอบสนองและเข้าถึงได้ง่ายโดยใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อย ชุดเครื่องมือนี้ประกอบด้วยส่วนประกอบที่พร้อมใช้งานที่หลากหลายซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อให้สามารถประกอบและขยายได้ง่าย



รูปที่ 3.14 ตัวอย่างการใช้ Chakra UI

2) Cypress คือเครื่องมือที่ใช้สำหรับการทดสอบและการทดสอบอัตโนมัติสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน (web applications) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้ทีมพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถทดสอบและตรวจสอบคุณภาพของเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันของพวกเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Cypress มีคุณสมบัติและความสามารถที่ช่วยให้นักพัฒนาและทีมทดสอบสามารถเขียนและรันการทดสอบอัตโนมัติได้ง่ายและรวดเร็ว คุณสมบัติหลักของ Cypress ประกอบด้วย



รูปที่ 3.15 ตัวอย่างการใช้ Cypress ในการทำ Automate test

2.1) Real-time Reloads Cypress มีการโหลดหน้าเว็บแบบ real-time ซึ่งช่วยให้คุณเห็นการเปลี่ยนแปลงในโค้ดและการทดสอบของคุณทันทีที่คุณบันทึก

2.2) Automatic Waiting Cypress มีการรออัตโนมัติเมื่อระบบกำลังโหลดหรือทำงาน ซึ่งช่วยให้การเขียนการทดสอบเป็นเรื่องง่าย

2.3) DOM Manipulation สามารถเข้าถึงและจัดการกับ DOM (Document Object Model) ของเว็บไซต์ได้ง่ายด้วยคำสั่งที่ใช้ง่าย

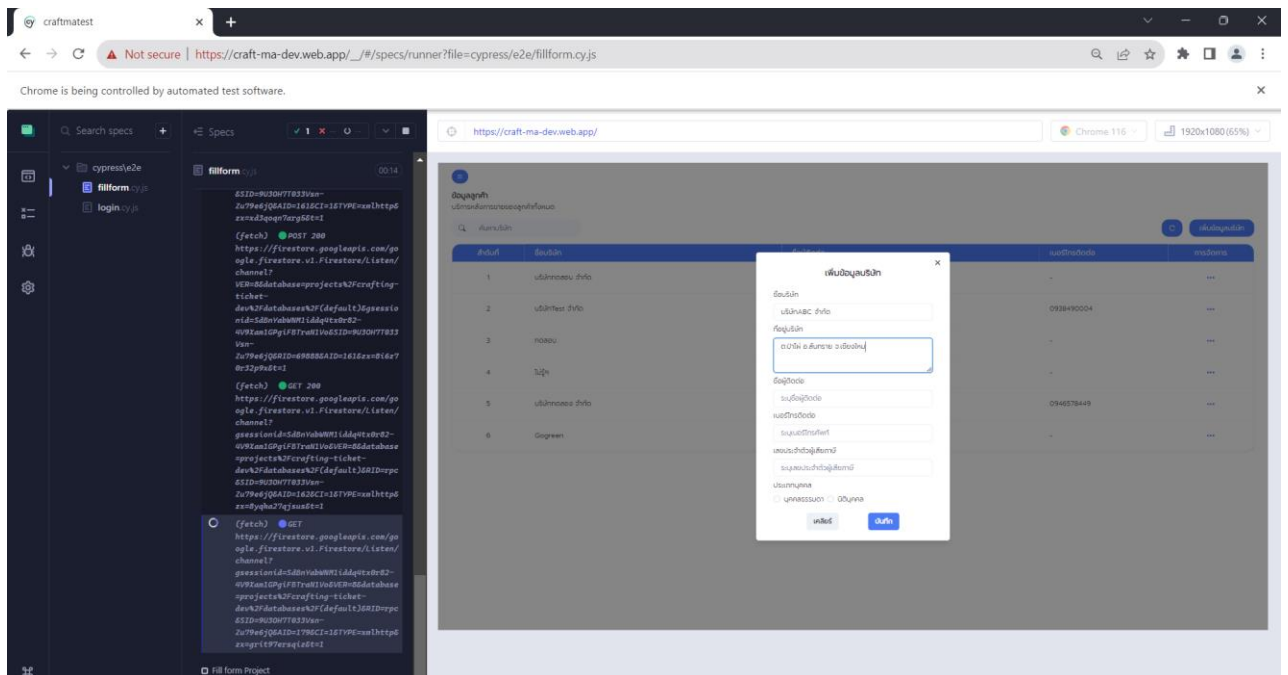
2.4) Time Travel คุณสามารถดูว่าเว็บไซต์ของคุณดูเป็นอย่างไรในแต่ละขั้นตอนของการทดสอบ แม้ว่าคุณจะใช้การทดสอบอัตโนมัติแบบเขียนเป็นการเรื่องราว

2.5) Debugging Cypress มีเครื่องมือในตัวที่ช่วยให้คุณสามารถดีบั๊กการทดสอบได้ง่ายขึ้น โดยคุณสามารถดีบั๊กได้โดยตรงบนหน้าจอที่เปิดใช้งาน

2.6) Automatic Screenshots and Videos: Cypress สามารถบันทึกภาพหน้าจอและวิดีโอของการทดสอบอัตโนมัติได้เพื่อให้คุณสามารถตรวจสอบผลการทดสอบได้ง่ายขึ้น.

2.7) Cross-browser Testing สนับสนุนการทดสอบในหลายเบราว์เซอร์และอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน.

2.8) Easy Installation and Setup Cypress มีขั้นตอนการติดตั้งและการตั้งค่าที่ง่าย ไม่ต้องการการติดตั้งอะไรเพิ่มเติม



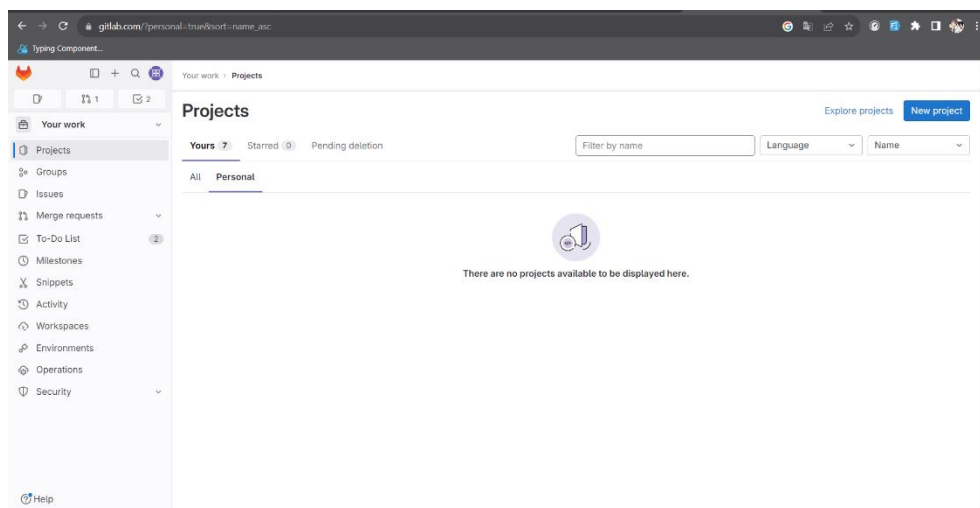
รูปที่ 3.16 ตัวอย่างการใช้ Cypress ในการทำ Automate test

### 3.4 ขอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล

GitLab คือ Software ที่ถูกพัฒนาขึ้นจาก Git ซึ่งทำ 2 หน้าที่หลักด้วยกัน นั่นคือ เข้ามาช่วยจัดการเก็บ Source Code ของแต่ละโปรเจก (Git Repository) และจัดการ CI/CD (Continuous

Integration and Continuous Delivery) นั่นเอง แต่ในความเป็นจริงแล้ว GitLab สามารถทำ และจัดการได้หลายอย่างมาก เช่น

- จัดการ Project หรือ Repository
- Pipeline, Jobs, Schedules, Environments สำหรับ CI/CD
- Graph, Charts สำหรับ Project หรือ Repository
- สร้าง Issues เพื่อแจ้งปัญหาต่างๆ
- เขียน Wiki เพื่อเก็บเป็นความรู้ไว้สำหรับโปรเจกต์นั้นๆ
- เปิดตัวข้อสำหรับการพัฒนาความสามารถใหม่ๆ

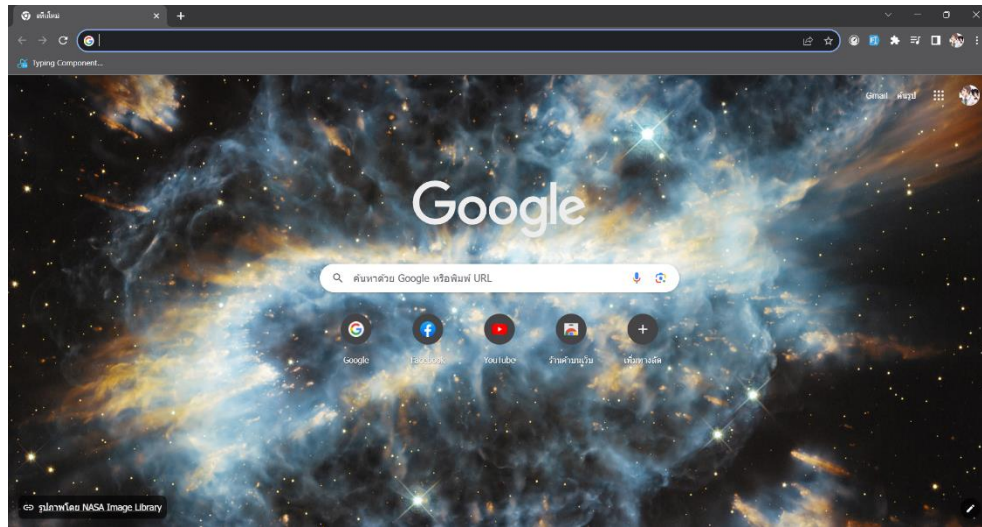


รูปที่ 3.17 หน้าเว็บ Git Lab

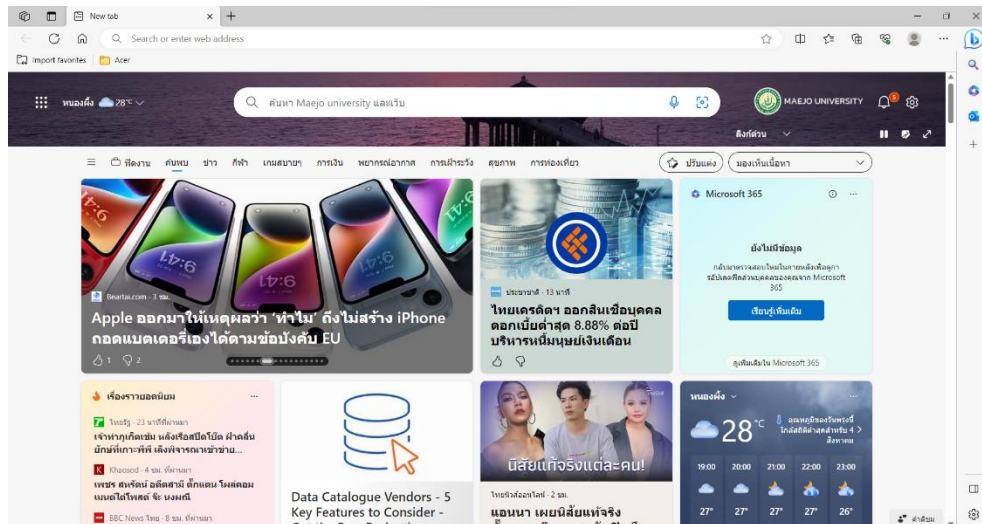
### 3.5 ซอฟต์แวร์อื่นๆ

Google Chrome, Microsoft Edge, Brave Browser เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงผลการพัฒนาโปรแกรม หรือเป็นตัวกลางที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรมที่ทำการพัฒนาขึ้น

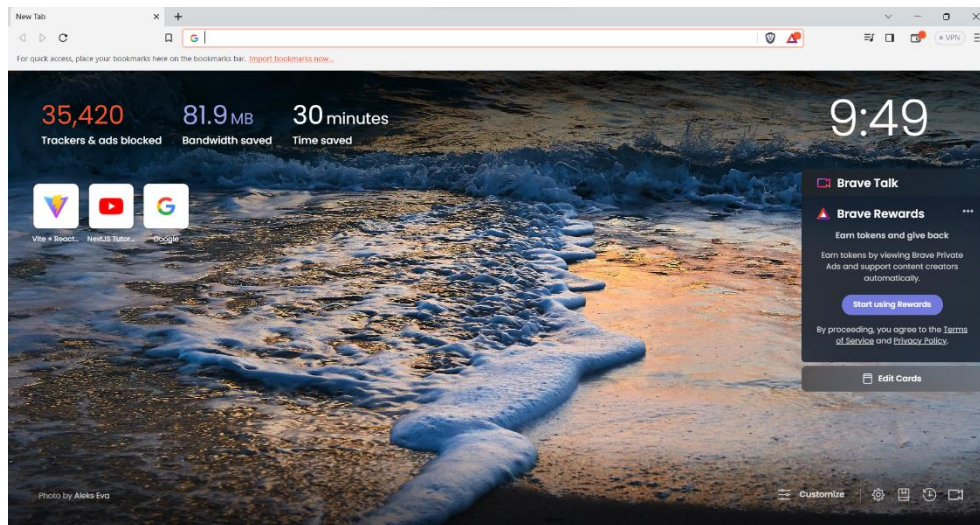




รูปที่ 3.18 หน้า Google Chrome



รูปที่ 3.19 หน้า Microsoft Edge



รูปที่ 3.20 หน้า Brave Browser