

บทความวิจัย

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

# แพลตฟอร์มเรียนออนไลน์

## Online Learning Platform

จิรศักดิ์ สังคะลิก, ณ์ภูธรพล ศรีตาพา, พชระ พุกษะศรี

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเรียนออนไลน์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับการศึกษาไทย โดยการเรียนออนไลน์นั้นก็มีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปมากมาย ซึ่งการเรียนออนไลน์ในโครงการนี้จะเป็นการเรียนในรูปแบบการดูวิดีโอการสอนจากอาจารย์ ทำให้ผู้เรียนสามารถดูได้ทุกที่ ทุกเวลา แต่หนึ่งในปัญหาที่พบเจอได้บ่อยครั้งของการเรียนออนไลน์ในรูปแบบนี้ คือ การที่ผู้เรียนไม่ได้เรียนจริง ๆ เช่น การให้ผู้อื่นมาเรียนแทนตนเอง หรืออาจเปิดคลิปวิดีโอการสอนทิ้งเอาไว้แล้วไปทำอย่างอื่น เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้โครงการของเราจึงได้นำเทคโนโลยี รู้จำใบหน้า มาประยุกต์ใช้กับการเรียนออนไลน์ กล่าวคือ เป็นการตรวจสอบใบหน้าของผู้เรียนขณะดูวิดีโอ เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ดูวิดีโอการสอนของอาจารย์จริง ๆ และช่วยอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์

**คำสำคัญ:** เรียนออนไลน์, รู้จำใบหน้า

### 1. บทนำ

เนื่องด้วยสถานการณ์ปัจจุบันโรค COVID-19 ได้แพร่ระบาดไปทั่วโลกและส่งผลกระทบต่อรุนแรงกับทุกด้านซึ่งรวมถึงด้าน

การศึกษาด้วย โดยโรคนี้ส่งผลกระทบต่อทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบปกติได้ เพราะเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อโรค ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยจึงต้องเปลี่ยนมาสอนในรูปแบบออนไลน์แทน การเรียนในห้องเรียน โดยในการสอนบางรายวิชาที่จัดสอนแบบถ่ายทอดสดให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนและตอบโต้กับอาจารย์ผู้สอน และในบางรายวิชาจะเป็นการอัปโหลดวิดีโอการสอนแล้วให้ผู้เรียนเข้าไปเรียนด้วยตนเองหรือที่เรียกว่า E-learning

แพลตฟอร์ม E-learning เป็นแพลตฟอร์มหนึ่งที่ทำให้บริการเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ให้ผู้สอนเปิดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียนจากแพลตฟอร์มดังกล่าว ซึ่งในแพลตฟอร์มทั่วไปนั้นไม่มีการตรวจสอบการเรียนของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนเปิดคลิปบทเรียนทิ้งไว้โดยที่ไม่ได้ดูก็ได้ หรือในบางแพลตฟอร์มที่มีการให้ใบประกาศนียบัตรเมื่อเรียนบทเรียนนั้นจบ ก็ได้มีผู้ใช้งานบางส่วนให้ผู้อื่นเข้าไปเรียนให้แล้วได้ใบประกาศนียบัตรมาโดยที่ตนไม่ได้เรียนเลย

ดังนั้นเราจึงได้พัฒนาแพลตฟอร์ม E-learning ที่สามารถตรวจสอบการพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนได้ คือการใช้กล้องเว็บแคม

ตรวจสอบขณะที่ผู้เรียนดูวิดีโอว่า ผู้เรียนคนนั้น กำลังดูวิดีโออยู่หรือไม่กำลังดูวิดีโอ โดยที่จะมีการรายงานให้ผู้ใช้งานทราบว่าได้เรียน บทเรียนนั้นไปแล้วเท่าไร ซึ่งจะแสดงเป็นร้อยละของการดูวิดีโอการสอน ในกรณีที่ตรวจสอบพบว่าผู้เรียนไม่ได้กำลังดูอยู่ร้อยละของการเรียนก็จะไม่เพิ่มขึ้น ซึ่งในกระบวนการตรวจสอบนี้ผู้จัดทำจะใช้การตรวจจับใบหน้า (Face Detection) เพื่อตรวจหาใบหน้าของคน จากกล้องเว็บแคมและการรู้จำใบหน้า (Face Recognition) เพื่อตรวจสอบใบหน้าของคนที่กำลังเรียนอยู่จากการตรวจจับใบหน้ามา เปรียบเทียบกับใบหน้าของเจ้าของบัญชีผู้ใช้ในฐานข้อมูล

ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นคาดว่าจะแก้ปัญหาการเปิดวิดีโอการสอนทิ้งไว้โดยที่ผู้เรียนไม่ได้ดูอยู่ หรือการจ้างให้ผู้อื่นเข้าไปเรียนแทนตนเองได้และช่วยให้การเรียนการสอนนั้นสะดวกสบายมากขึ้น

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 E-learning Platform

เป็นแพลตฟอร์มหนึ่งที่ใช้บริการจะทำการรวบรวมคอร์สเรียนต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ สถาบันการศึกษา รวมไปถึงบรรดาบริษัทเอกชนชั้นนำ หรืออาจจะเป็นเจ้าของแพลตฟอร์มนั้น ๆ เอง มาทำการเปิดการเรียนการสอน หรือคอร์สอบรมบนแพลตฟอร์มของผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้ได้จากแพลตฟอร์มดังกล่าวได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตนั่นเอง โดยคอร์สออนไลน์จะมีทั้งแบบฟรีและไม่ฟรี และมีทั้งแบบได้และไม่ได้

ประกาศนียบัตร(Certifications) หรือรวมถึงได้หน่วยกิตสำหรับการเรียนในมหาวิทยาลัย ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการหรือคอร์สนั้น ๆ

### 2.2 Face Detection

คือกระบวนการค้นหาใบหน้าของบุคคลจากภาพหรือวิดีโอหลังจากนั้นก็ทำการประมวลผลภาพใบหน้าที่ได้สำหรับขั้นตอนถัดไปเพื่อให้ภาพใบหน้าที่ตรวจจับได้ง่ายต่อการจำแนก และ อัลกอริทึมที่ใช้ในการตรวจจับใบหน้าในปัจจุบันก็มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีซึ่งอัลกอริทึมในการตรวจจับใบหน้าที่ดีนั้นมีส่วนช่วยในการจำแนก

### 2.3 Face Recognition

คือกระบวนการรู้จำใบหน้า ซึ่งจะทำให้การเปรียบเทียบกับใบหน้าที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่เราได้เคยลงทะเบียนไว้ ซึ่งในปัจจุบันวิธีที่ง่ายที่สุดคือการถ่าย selfies ที่เรากำหนดอยู่ประจำนั่นเอง ทั้งนี้ เพื่อระบุว่าใบหน้าที่ตรวจจับได้ นั้น ตรงกับบุคคลใด โดยใช้ Algorithm ในการวิเคราะห์ จากองค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่บนใบหน้า ไม่ว่าจะเป็น คิ้ว ตา ปาก ริมฝีปาก เป็นต้น เป็นระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระบุ และยืนยันอัตลักษณ์บุคคลด้วยความรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถเพิ่มโอกาสในการต่อยอดความสำเร็จให้หลากหลายแวดวงธุรกิจได้ด้วย

### 2.4 (API) Application

#### Programming Interface

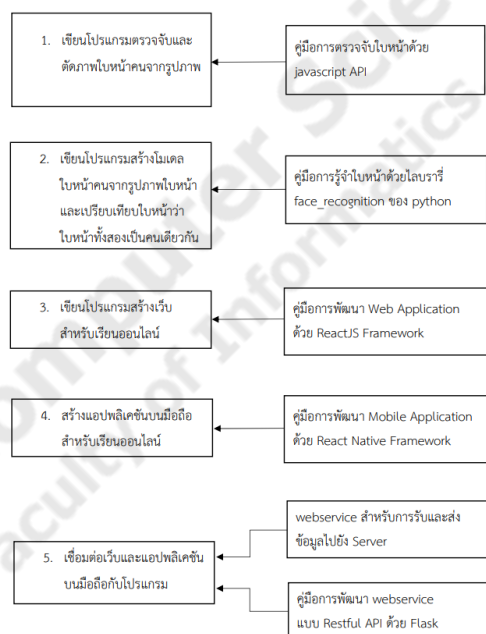
คือ ช่องทางการเชื่อมต่อหรือช่องทางหนึ่งที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ให้บริการ API จากที่อื่น เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรม

ประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือ  
เชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการ

### 2.5 WebRTC

WebRTC ย่อมาจาก Web Real-Time Communication WebRTC เป็นระบบการสื่อสารข้อมูลแบบเรียลไทม์ผ่าน API เช่น เสียง วิดีโอ ผ่าน Web browser ที่รองรับมาตรฐาน HTML5 โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์หรือโปรแกรมเพิ่มเติมที่เครื่องอุปกรณ์ต้นทาง และปลายทาง ทั้งนี้เครื่องอุปกรณ์ต้นทาง และปลายทาง ที่กล่าวถึงอาจจะเป็น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก, คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ, โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน, แท็บเล็ต, สมาร์ททีวี, สมาร์ท box หรืออุปกรณ์ IOT อื่น ๆ

### 3. ขั้นตอนการดำเนินงาน



ภาพประกอบที่ 1 แผนการดำเนินงาน

### 4. การทดสอบระบบ

ในบทนี้กล่าวถึงการทดสอบระบบเป็นการทดสอบการใช้งานแพลตฟอร์มเรียนออนไลน์ (Online learning platform) เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานในแต่ละฟังก์ชันได้อย่างถูกต้องและให้ผลลัพธ์ตรงตามที่ต้องการหรือไม่ โดยมีการนำเข้าข้อมูลและให้ระบบทำงานจนได้ผลลัพธ์ออกมา โดยจะทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ เว็บไซต์ และ แอปพลิเคชันบนมือถือ

### 5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

จากการให้ผู้ใช้ทดสอบการใช้งานแพลตฟอร์มเรียนออนไลน์ (Online Learning Platform) แล้ว ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบ และใช้งานฟังก์ชันทั้งหมดของแพลตฟอร์มได้ และสามารถกำหนดเปิดวิดีโอการสอนทิ้งไว้หรือให้ผู้อื่นเข้ามาเรียนแทนได้ เพื่อให้เห็นถึงมุมมองของผู้ใช้งานระบบ โดยในส่วนของความถูกต้องในการรู้จำใบหน้านั้นอยู่ที่ 90 เปอร์เซ็นต์ ทดสอบจากผู้ใช้งานจำนวน 20 คน ผู้พัฒนาจึงได้มีการทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งผลของการประเมินในภาพรวม เฉลี่ย อยู่ในระดับดีมาก

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการ

ดำเนินงาน

1) ในช่วงพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ ผู้พัฒนายังไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือ (Expo) ในการพัฒนา จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการพัฒนาพอสมควร

2) มีผู้ทดสอบระบบน้อยเกินไป จึงอาจทำให้ยังมีกรณีที่ต้องตรวจสอบใบหน้าผิดพลาดได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1) เพิ่มการรองรับเข้าใช้งานเว็บไซต์ให้สามารถเข้าผ่านมือถือได้

2) ควรทำให้การลงทะเบียนใบหน้าให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น

3) ควรทำให้การเข้าสู่ระบบด้วยใบหน้าเร็วขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

1. รวมคอร์สออนไลน์และแหล่งเรียนรู้ออนไลน์แบบครบวงจร. เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563, จาก <https://bit.ly/3alSUK9>

2. เทคโนโลยีระบบตรวจจับใบหน้า (Face detection camera) คืออะไร?. เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563, จาก <https://bit.ly/3AwX0Am>

3. รู้จักเทคโนโลยี “จดจำใบหน้า” (Face Recognition). เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563, จาก <https://bit.ly/3FxnSnw>

4. API คืออะไร มีประโยชน์อย่างไรกับเรา?. เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563, จาก <https://bit.ly/2YGc023>

5. WebRTC คืออะไร. เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2563, จาก <https://bit.ly/3aoVTYV>