

เรื่อง ระบบคัดกรองและรวมวิดีโออัตโนมัติ (Auto Selective Video Solution)	ผู้จัดทำ	นายคุณากร สุทธิกุล
	วันที่นำเสนอ	5 มีนาคม 2569

ประเภทองค์ความรู้ ☒ ด้านวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม ☐ ด้านการบริหารจัดการ

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปเนื้อหาการบรรยาย โดยการตัดวิดีโอในห้องอบรมให้เหลือเฉพาะช่วงที่วิทยากรมีการบรรยาย ช่วยให้ผู้ที่มาดูย้อนหลังไม่ต้องเสียเวลากับช่วงพักเบรก หรือช่วงที่ไม่มีการพูดคุย
- เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรจัดเก็บข้อมูลให้คุ้มค่าที่สุด โดยเลือกเก็บเฉพาะวิดีโอที่มีเนื้อหาหรือเหตุการณ์จริงๆ
- เพื่อลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้วยระบบอัตโนมัติ

2. บทสรุปองค์ความรู้

ปัจจุบันการจัดการอบรม การบรรยาย หรือการประชุม มักมีการบันทึกวิดีโอเพื่อสามารถดูย้อนหลังได้ โดยเครื่องมือที่ใช้บันทึกวิดีโอ ได้แก่ Google Meet, OBS ฯลฯ ซึ่งจัดทำองค์ความรู้นี้ ก็ได้ใช้เครื่องมือดังกล่าว แล้วพบปัญหา จึงทำการศึกษาปัญหาและนำมาวิเคราะห์ ได้ดังนี้

2.1 ปัญหาจากการใช้ Google Meet (Cloud-Based Recording)

Google Meet สะดวกในการกดบันทึกผ่าน Web Browser แต่มีข้อจำกัดในเชิงการจัดการดังนี้:

- 2.1.1 วิดีโอเป็น "ก้อนเดียว" ยาวต่อเนื่อง:** หากมีการพักเบรก 1 ชั่วโมง วิดีโอก็จะบันทึกภาพหน้าจอว่างๆ หรือหน้าจอพักเบรกค้างไว้แบบนั้นทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็นและผู้ดูย้อนหลังเสียเวลาหาเนื้อหา
- 2.1.2 คุณภาพไฟล์ไม่เสถียร:** ความคมชัดขึ้นอยู่กับความเร็วอินเทอร์เน็ตในขณะนั้น หากเน็ตกระตุก วิดีโอที่บันทึกได้จะมีอาการเฟรมเรตตกหรือภาพเบลอ
- 2.1.3 ความล่าช้าในการประมวลผล:** หลังจากจบการประชุม ต้องรอระบบ Cloud ประมวลผล (Rendering) ซึ่งบางครั้งใช้เวลานานหลายชั่วโมงกว่าไฟล์จะปรากฏใน Google Drive ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้งานได้ทันที

2.2 ปัญหาจากการใช้ OBS Studio (Manual Local Recording)

แม้ OBS จะปรับแต่งได้สูงและภาพชัดเจน แต่ก็สร้างภาระในเชิงปฏิบัติงาน (Operational Burden):

- 2.2.1 ต้องมีเจ้าหน้าที่เฝ้าหน้าจอ (Manual Control):** ต้องใช้คนคอยกด Start/Stop Recording ตามช่วงเวลาบรรยาย หากเจ้าหน้าที่ลืมหกด หรือกดซ้ำ เนื้อหาสำคัญอาจขาดหายไป
- 2.2.2 ไฟล์มีขนาดใหญ่และจัดการยาก:** บันทึกวิดีโอคุณภาพสูงทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่มาก (Storage Consumer) และหากลืมหกดโปรแกรมไฟล์อาจเสียหายได้
- 2.2.3 ภาระในการตัดต่อภายหลัง (Post-Processing):** เมื่อได้ไฟล์ดิบมาแล้ว เจ้าหน้าที่ยังต้องนำไฟล์เข้าโปรแกรมตัดต่อ (เช่น Premiere Pro) เพื่อตัดช่วงเงียบหรือช่วงพักออก แล้วจึงต้อง Render ใหม่อีกรอบ ซึ่งใช้เวลาและทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์สูง

ผู้จัดทำองค์ความรู้นี้จึงได้พัฒนาระบบและใช้เครื่องมือของระบบปฏิบัติการ Windows มาช่วยแก้ปัญหา ดังนี้

(1) การเขียนซอฟต์แวร์ประมวลผลวิดีโออัจฉริยะด้วย Python และ FFmpeg

- **Audio-Based Selection:** ระบบเริ่มต้นจากการรับสัญญาณภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์วิทยากรผ่านเครือข่าย Intranet ด้วยโปรโตคอล RTSP เข้าสู่ระบบบันทึกอัตโนมัติ จากนั้น Python จะสั่งการให้ FFmpeg วิเคราะห์ หากพบค่าเสียงต่ำกว่าเกณฑ์ (Threshold) จะวินิจฉัยว่าเป็นช่วงว่างและตัดทิ้งอัตโนมัติ เพื่อให้เหลือเฉพาะเนื้อหาสำคัญ



