



เว็บไซต์ทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตเพื่อประกอบการหาสาเหตุของปัญหาการเชื่อมต่อ เครือข่ายไร้สาย JumboPlus (Internet Speedtest) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภูมิไท แก้วคำเครือ¹ สัจจะ ตันจันทรพงษ์¹ ภูมิหทัย จิโน¹ และศุภกิจ อวัพันธ์^{1,2}

¹สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มาและความสำคัญ

ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีการให้บริการเครือข่ายไร้สาย JumboPlus ผ่านจุดให้บริการมากกว่า 7,000 จุด ซึ่งการใช้งานเครือข่ายไร้สาย ความเร็วและความเสถียรเป็นสิ่งจำเป็น หากการใช้งานมีปัญหาทั้งในด้านความเร็วที่ลดลง การเชื่อมต่อที่ไม่ต่อเนื่อง สามารถแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (One Stop Service) เพื่อช่วยตรวจสอบ หาสาเหตุและแก้ไขได้ เจ้าหน้าที่จะทำการขอข้อมูลที่จำเป็น ของการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ผู้ใช้งานกับระบบเครือข่ายไร้สาย หนึ่งในข้อมูลเหล่านั้นคือผลการทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีหลากหลายเว็บไซต์ที่ให้บริการทดสอบความเร็ว ข้อมูลที่ได้มาเป็นเพียงข้อมูลการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์กับเว็บไซต์ภายนอก ไม่สามารถทราบว่าเป็นปัญหาการเชื่อมต่อภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องค้นหาจากภายในอุปกรณ์ด้วยตัวเอง และเจ้าหน้าที่ต้องนำข้อมูลผู้ใช้งานมาค้นหาตำแหน่งของจุดให้บริการซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยาก

เพื่อความสะดวกในการขอข้อมูลจากผู้ใช้งาน และลดขอบเขตในการตรวจสอบ จึงได้พัฒนาเว็บไซต์ **Internet Speedtest** ขึ้นมา เพื่อเก็บข้อมูลการทดสอบตำแหน่งและข้อมูลผู้ใช้งานอื่นๆ ที่จำเป็นในการใช้ประกอบการวิเคราะห์ หาสาเหตุ ปรับปรุง พัฒนาระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์



เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ต และเก็บข้อมูลที่จำเป็นของผู้ทดสอบ



เพื่อลดขอบเขตในการตรวจสอบปัญหาการใช้งานเครือข่ายไร้สาย JumboPlus



เพื่อลดความยุ่งยากของผู้ใช้งานที่ต้องส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ



เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการวางแผนขยายจุดให้บริการหรือปรับปรุงประสิทธิภาพ

วิธีการและกระบวนการ

1

ศึกษา

- ศึกษาการดึงข้อมูลจาก Wireless Lan Controller โดยใช้ SNMP
- ศึกษาการใช้งาน CMU OAuth

2

ออกแบบและสร้างเว็บไซต์

- ออกแบบการทำงานของเว็บไซต์
- สร้างเว็บไซต์

3

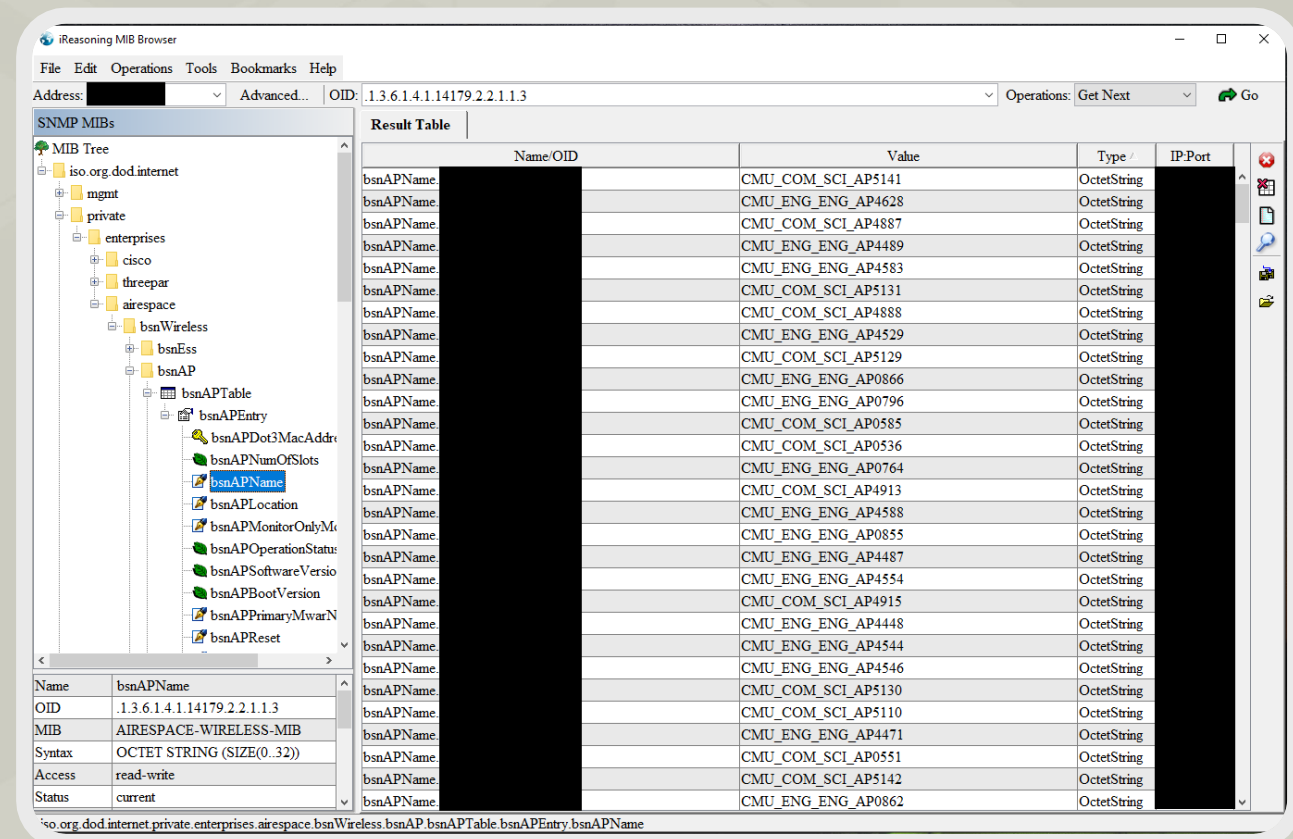
ทดสอบและเปิดใช้งาน

- ทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ต Ping และการแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน
- เปิดให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากร

แผนการดำเนินงาน/การนำไปใช้

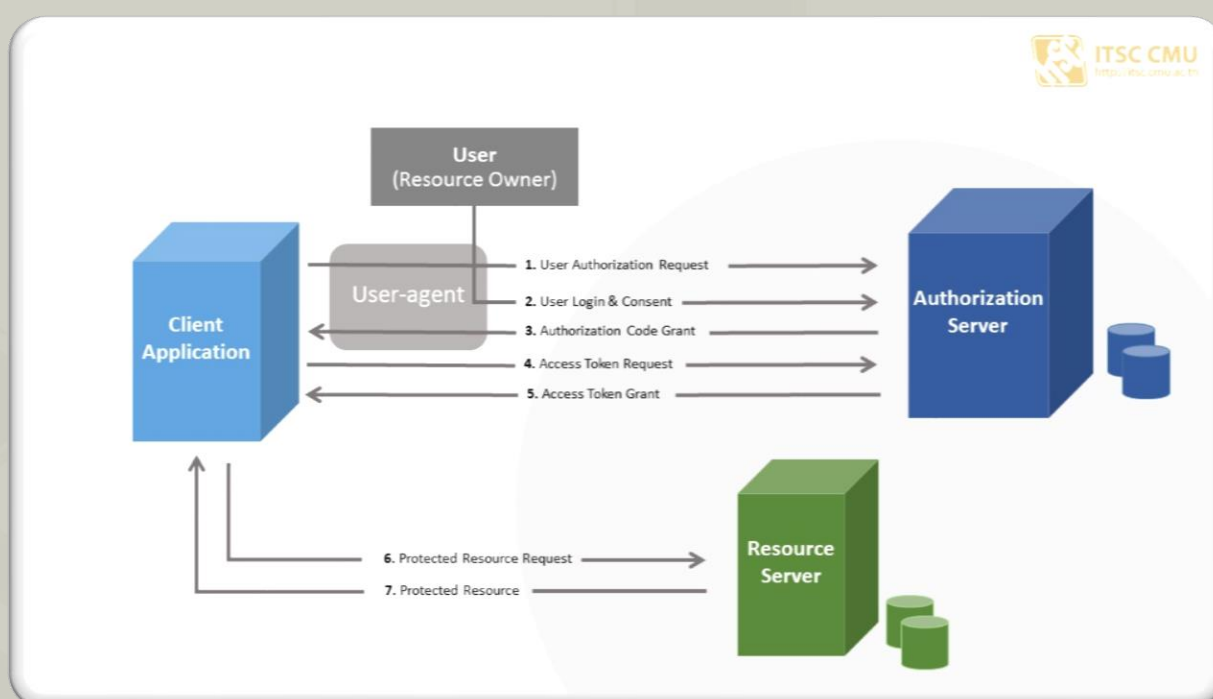
1 ศึกษา

ศึกษาการดึงข้อมูลจาก Wireless Lan Controller



MIB Browser ดึงค่าจาก Wireless Lan Controller

ศึกษาการใช้งาน CMU OAuth



การทำงานของ CMU OAuth

ออกแบบการทำงานของเว็บไซต์

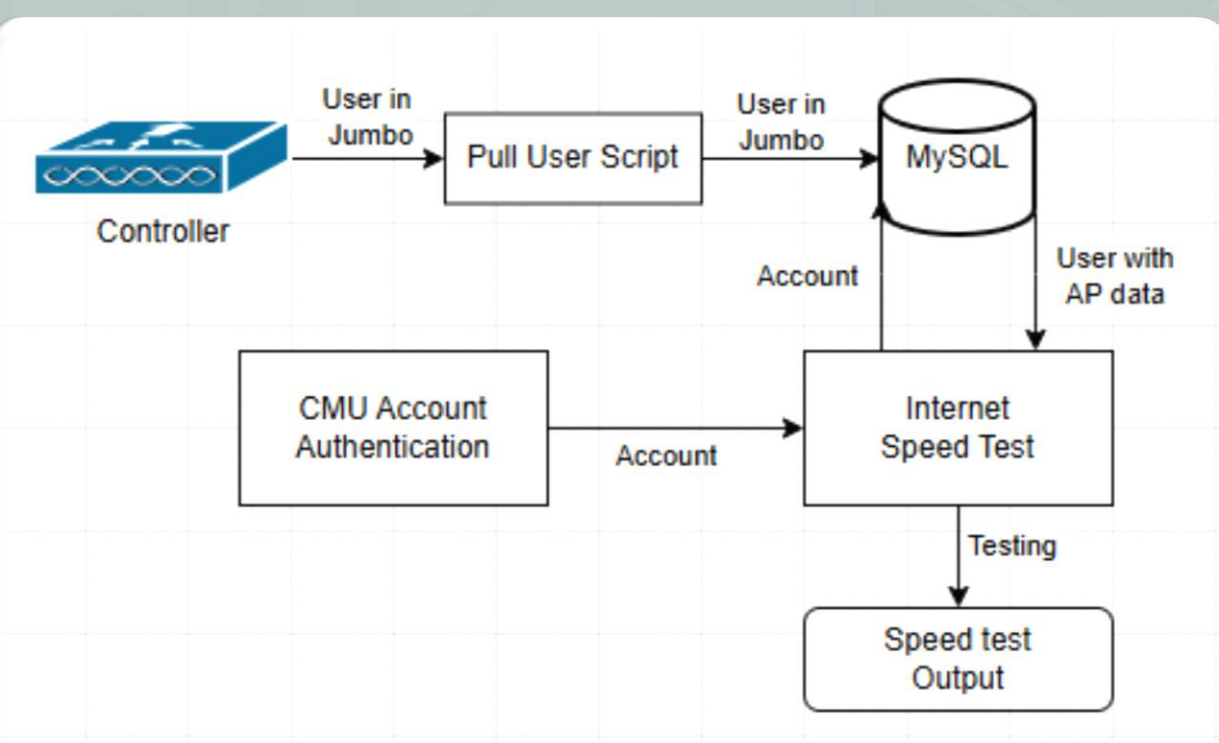


Diagram Frontend&Backend

ลำดับ	ฟิลด์	คำอธิบาย
1	mac	MAC address ของอุปกรณ์ผู้ใช้งาน
2	ip	IP address ของอุปกรณ์ผู้ใช้งาน
3	username	ชื่อผู้ใช้งาน
4	apname	AP ที่อุปกรณ์ผู้ใช้งานเชื่อมต่อ
5	controller	WLC ที่ Access Point เชื่อมต่อ
6	ssid	SSID ที่อุปกรณ์ผู้ใช้งานเชื่อมต่อ
7	rsssi	ค่า RSSI ของอุปกรณ์ผู้ใช้งาน
8	snr	ค่า SNR ของอุปกรณ์ผู้ใช้งาน

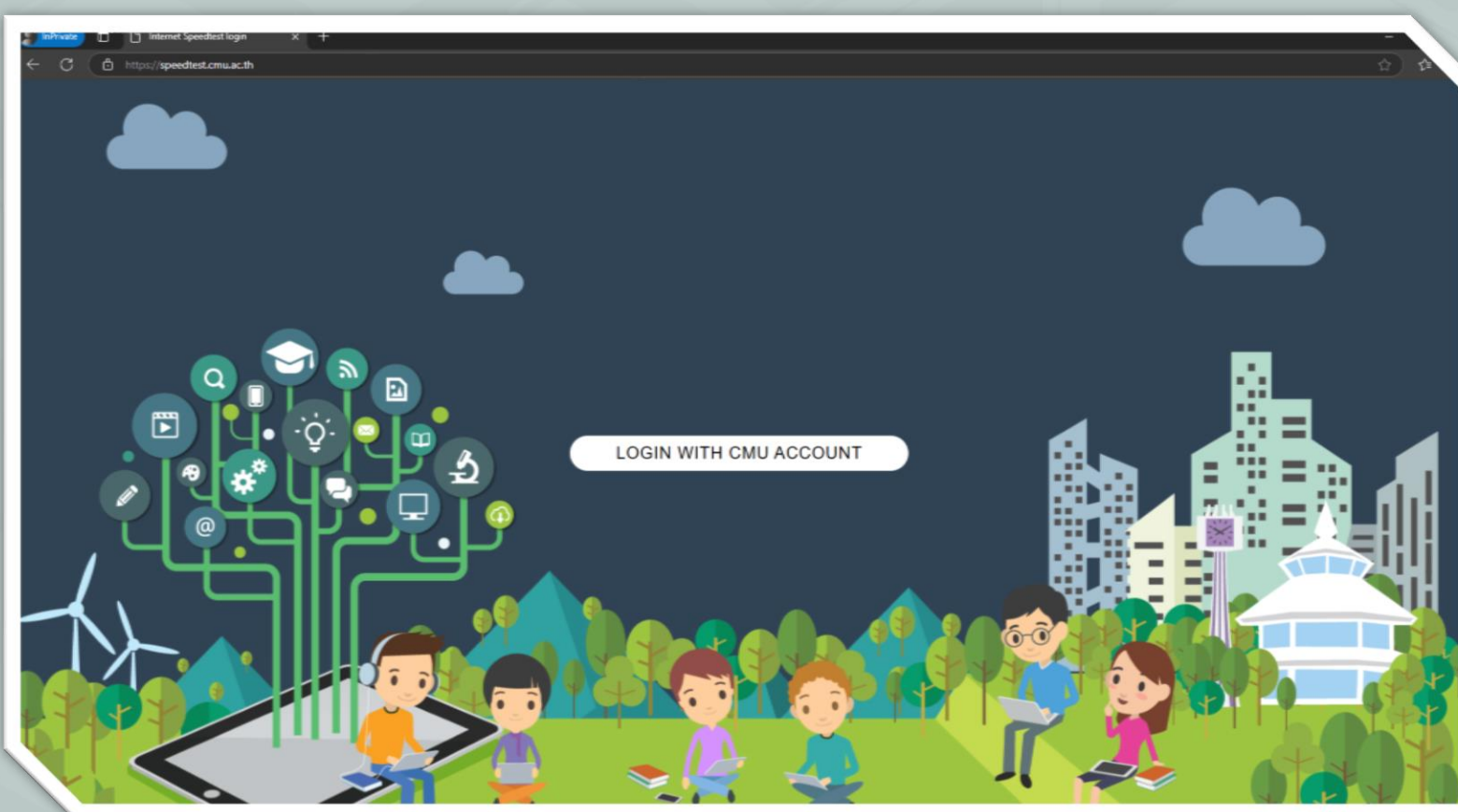
ข้อมูลดึงจาก Wireless Lan Controller

ลำดับ	ฟิลด์	คำอธิบาย
1	ip	IP address ของอุปกรณ์ผู้ใช้งาน
2	username	ชื่อผู้ใช้งาน

ข้อมูลดึงจากเว็บไซต์ Internet Speedtest

2 ออกแบบและสร้างเว็บไซต์

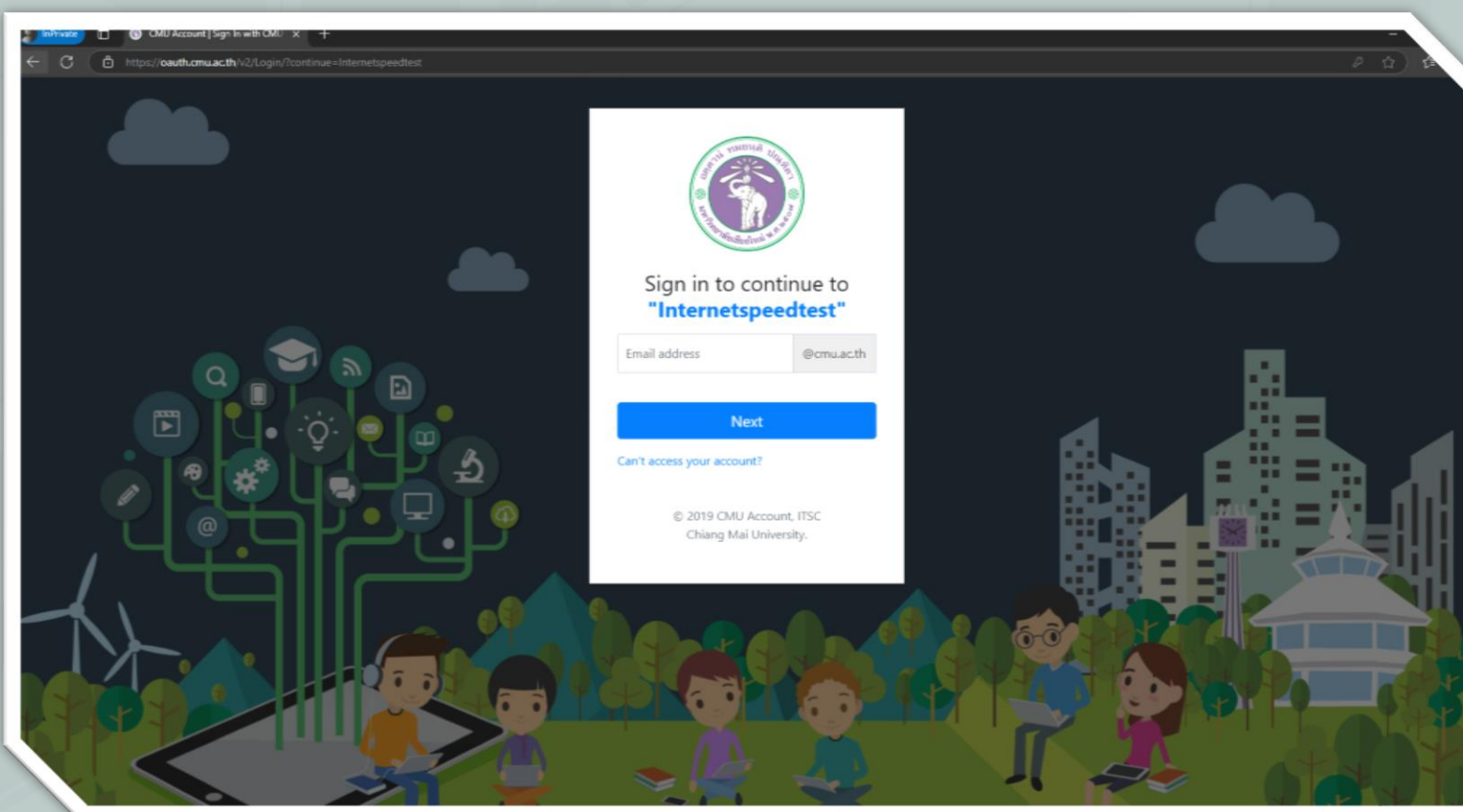
สร้างเว็บไซต์



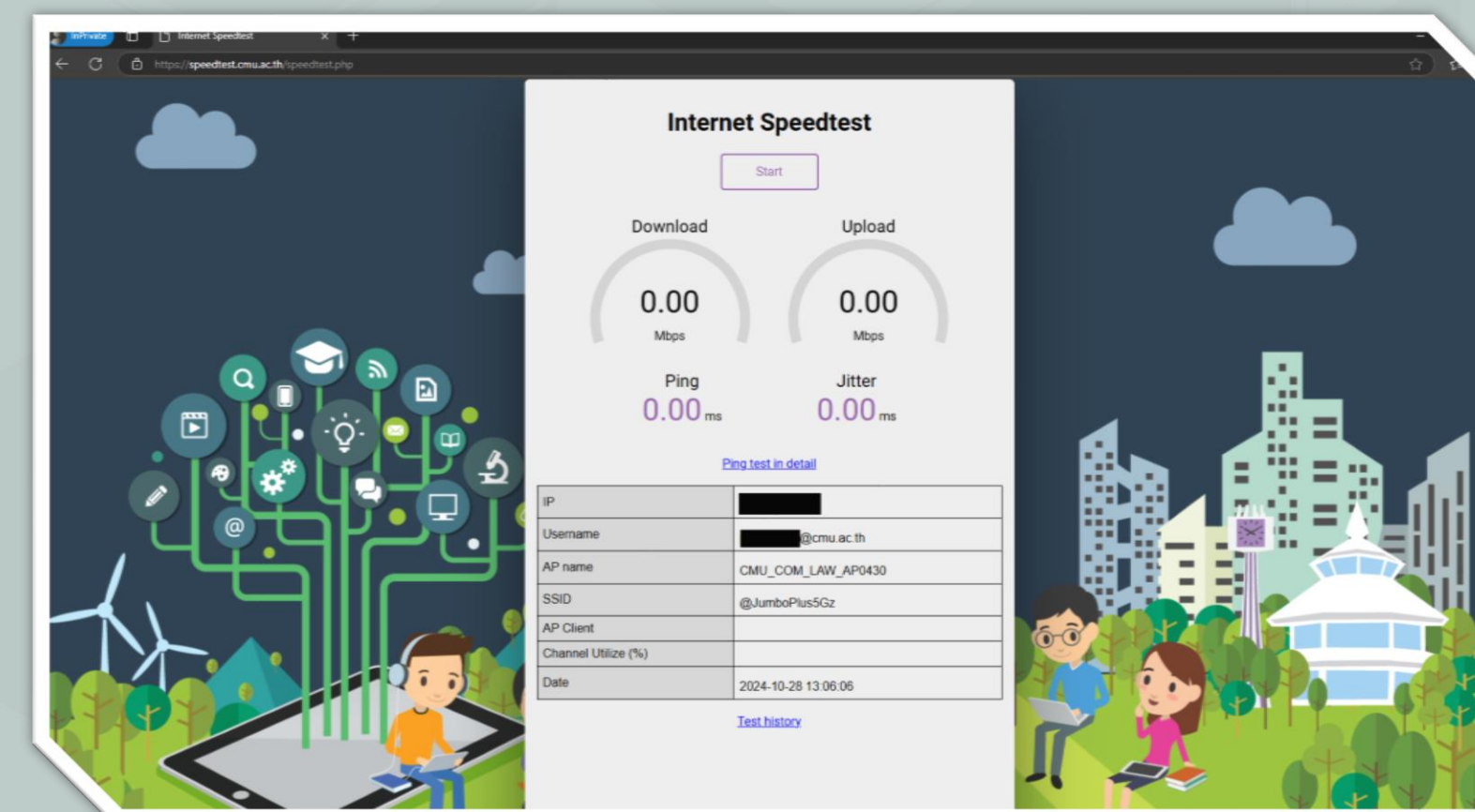
หน้าแรก



ข้อกำหนดและเงื่อนไข



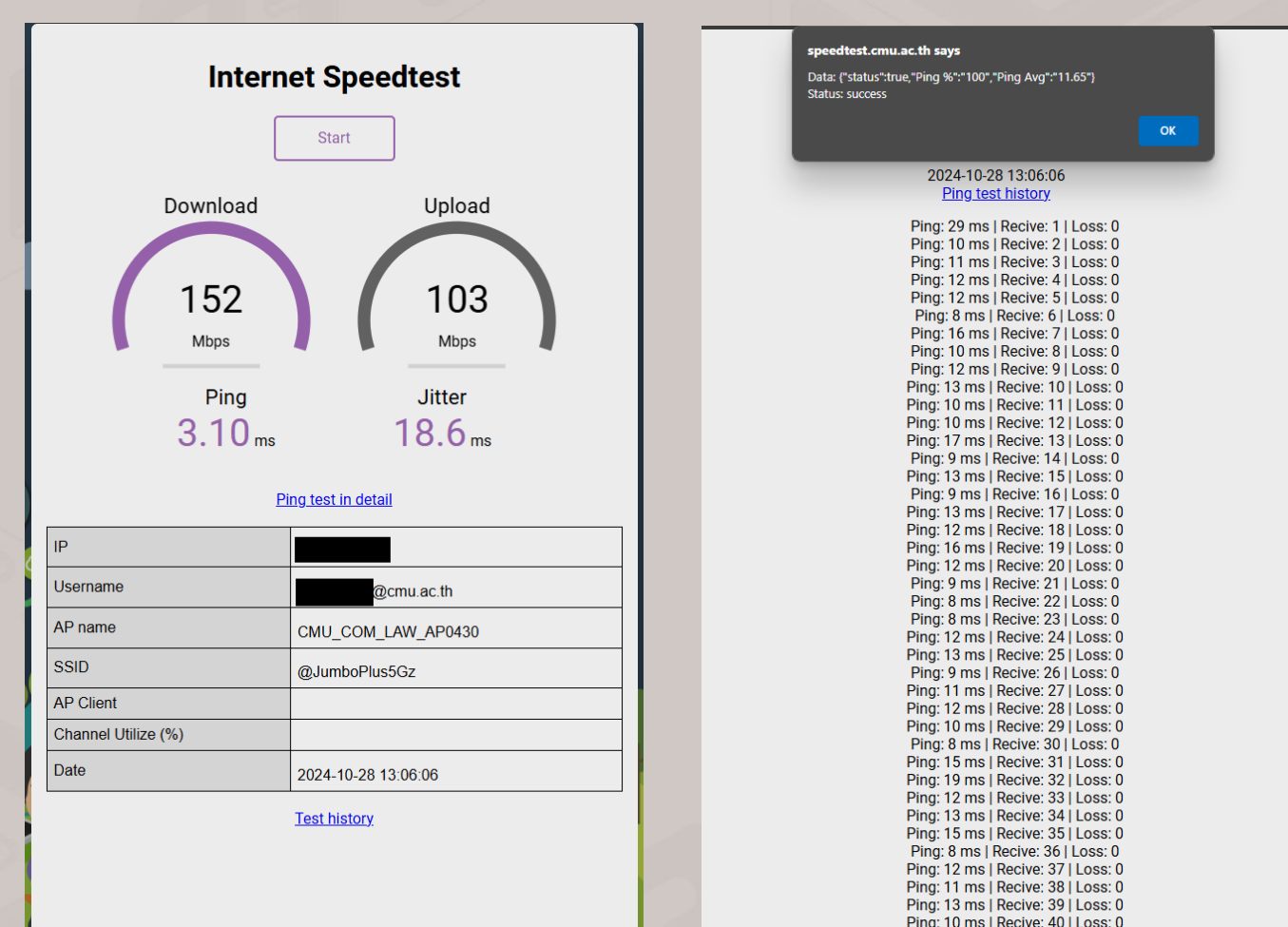
Log in ด้วย CMU Account



หน้าแรก

3 ทดสอบและเปิดใช้งาน

ทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ต Ping และการแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน



Speed test

เปิดให้บริการแก่นักศึกษาและบุคลากร



วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญ

เว็บไซต์ Internet Speedtest เป็นเครื่องมือทดสอบความเร็วอินเทอร์เน็ตภายในของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่โดยเฉพาะ อีกทั้งยังรวบรวมข้อมูลสำคัญต่างๆ ของผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ ช่วยลดขั้นตอนและความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูลของเจ้าหน้าที่ และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และพัฒนาระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบนี้จึงเป็นการพัฒนาที่ตอบโจทย์ทั้งในแง่การอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่

นอกจากนี้ การที่ระบบสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ ยังช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามแนวโน้มและรูปแบบของปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถวางแผนการบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบเครือข่ายเชิงป้องกันได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนขยายจุดให้บริการหรือปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายในอนาคตได้อย่างตรงจุดและคุ้มค่า