

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทางมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับชุมชน และก่อให้เกิดการฝึกทักษะเพื่อเป็นการเตรียมตัวก่อนเข้าสู่การทำงาน กิจกรรมนักศึกษาที่เป็นส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการเตรียมตัวนักศึกษา

แต่เนื่องจากนักศึกษามีจำนวนมาก กิจกรรมที่จัดขึ้นมีความหลากหลาย ซึ่งสวนทางกับจำนวนของอาจารย์ผู้ควบคุมดูแลกิจกรรม ที่มีจำนวนน้อย ทำให้นักศึกษาบางส่วนพยายามที่จะเลี่ยงการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ กันไป

คณะวิทยาศาสตร์โดยรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาจึงมีแนวความคิดว่า จะอย่างไรจึงจะสามารถจัดหาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมของนักศึกษาภายในคณะได้ และสร้างความเป็นธรรมให้กับนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม สามารถกำหนดงบประมาณสำหรับนักศึกษาที่ขาดกิจกรรมได้

ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงปัญหาดังกล่าวแล้ว เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อตรวจสอบนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมก็คือการตรวจสอบลายนิ้วมือเพื่อยืนยันตัวตน แต่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ั้นบางครั้งเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ไม่สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อโดยตรงกับเครื่องอ่านลายนิ้วมือเพื่อสร้างระบบสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการใช้งานได้ หรือซอฟต์แวร์สำเร็จรูปอื่นก็มีราคาแพง อีกทั้งไม่เกิดองค์ความรู้ขึ้นภายในองค์กร จึงเป็นที่มาของการขอรับทุนวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์แบบยืนยันตัวตนด้วยลายนิ้วมือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. สร้างระบบสารสนเทศตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบยืนยันตัวตน ด้วยลายนิ้วมือ โดยพัฒนาผ่านทางซอฟต์แวร์แบบรหัสเปิด
2. ลดอัตราความผิดพลาดเนื่องจากการลงชื่อแทนกันให้เหลือ 0 เปอร์เซ็นต์

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยนี้ประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิจัยนี้ทำการศึกษาในขอบเขตของนักศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์เท่านั้น

2. ระบบสารสนเทศ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
 - 2.1. ส่วนติดต่อกับอุปกรณ์อ่านลายนิ้วมือ
 - 2.1.1. มาตรฐานของการอ่านลายนิ้วมือและวิธีการจัดเก็บลงฐานข้อมูล
 - 2.1.2. จำนวนครั้งของการอ่านลายนิ้วมือเพื่อหาค่าเฉลี่ยในการตรวจสอบลายนิ้วมือ
 - 2.2. ส่วนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานเพื่อตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
 - 2.2.1. การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
 - 2.2.2. การตรวจสอบผลการเข้าร่วมกิจกรรม การขาดกิจกรรม การเลือกลงกิจกรรมทางเลือก ของนักศึกษา
3. ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างระบบในงานวิจัย ประกอบด้วย
 - 3.1. ระบบปฏิบัติการใช้ Windows XP
 - 3.2. ซอฟต์แวร์ Open Source ได้แก่
 - 3.2.1. ตัวแปลภาษา (Compiler) ใช้ JAVA
 - 3.2.2. ระบบการจัดการฐานข้อมูลใช้ Firebird
 - 3.2.3. ออกแบบรายงานใช้ iReport, JasperReport
 - 3.2.4. จาวาเทคโนโลยีอื่น ๆ ได้แก่ JAVA XML, JAVA Security, JDBC (Java Database Connectivity), J2EE

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบสารสนเทศตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบยั่งยืนด้วยบุคคล ด้วยลายนิ้วมือ โดยพัฒนาผ่านทางซอฟต์แวร์แบบรหัสเปิด
2. นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลของการเข้าร่วมกิจกรรมได้เป็นปัจจุบัน
3. ลดปัญหานักศึกษาขาดกิจกรรม เนื่องจากวิธีการตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมแบบขานรายชื่อ หรือลงลายมือชื่อ
4. ในกรณีมีกิจกรรมทางเลือก ซึ่งไม่ใช่กิจกรรมบังคับ นักศึกษาสามารถที่จะเลือกเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความสมัครใจ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบสารสนเทศตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบยั่งยืนด้วยบุคคล ด้วยลายนิ้วมือ

เทคโนโลยีจาวา หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ภาษาจาวาเป็นตัวกำหนดการทำงาน

ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของการทำงานของระบบ ประกอบด้วย ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ สามารถใช้งานง่าย ทำงานได้รวดเร็วและลดขั้นตอนในการทำงานได้

Open source หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่เปิดเผยแพร่รหัสซอร์สโค้ดต้นฉบับ (source code) ให้สาธารณชนนำไปใช้งานได้โดยไม่คิดมูลค่าหรือแก้ไขได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเขียนโปรแกรม (programmer) นำซอฟต์แวร์ฟรีเหล่านี้ไปสร้างระบบงานตามความต้องการได้