

การพัฒนาโปรแกรมการบันทึกภาพเคลื่อนไหว A development of video recording program for security

วีรยุทธ สันติ,ภัทรดล บุญเลิศ,ณัฐวุฒิ พุฒไ้ม้และจิราภรณ์ ชมยัม

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
Emails: zoom_winchester@hotmail.com,fiwinlove@gmail.com,Natthiwutpoomai@icloud.com

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการบันทึกภาพเคลื่อนไหวสำหรับรักษาความปลอดภัย โดยผู้ใช้สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว บันทึกภาพนิ่ง ปรับโทนสีของภาพและปรับคุณภาพของเสียงได้ โปรแกรมการบันทึกภาพเคลื่อนไหวได้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ใช้ภาษา C++ ในการเขียนโปรแกรมและบันทึกข้อมูลลงไดเรกทอรี โปรแกรมสามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่งและเสียงได้ ซึ่งช่วยในการตรวจสอบความเคลื่อนไหวในพื้นที่และความปลอดภัยของทรัพย์สินได้

ABSTRACT

The objective of this study was to develop video recording program for security .The video recording program for security support Video recording, image capture and sound .the program using Microsoft Visual Basic with C++ language and recording data to computer directory. The satisfaction evaluation results show that user's Satisfied at good level the video recording program for security can check back incidence and security system.

คำสำคัญ— Record System; Image; Directory

1.บทนำ

เนื่องด้วยปัจจุบันประเทศไทยมีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้อาคารบ้านเรือนและสำนักงานต่าง ๆ เกิดปัญหาอาชญากรรมตามสถานที่ต่าง ๆ มากมายซึ่งเป็นภัยใกล้ตัวที่ไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด แต่เรื่องนี้สามารถป้องกันได้ ในปัจจุบันมีโจรกรรมเกิดมากขึ้นทุกปี ทำให้ไม่มีความปลอดภัยในการใช้ชีวิตประจำวัน ดังนั้นการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อรักษาความ

ปลอดภัยไว้เพื่อป้องกันชีวิตและทรัพย์สินไว้ภายในสำนักงานหรืออาคารบ้านเรือนที่ต้องการความปลอดภัย ซึ่งโปรแกรมกล้องวงจรปิดเป็นระบบที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบไฟฟ้า เพื่อควบคุมการทำงานของกล้องวงจรปิดภายในพื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่ง ซึ่งการควบคุมกล้องวงจรปิดผ่านระบบเครือข่าย จะเป็นการสั่งงานโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับกล้องวงจรปิดโดยโครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมบันทึกภาพเคลื่อนไหว ประเมินผล และติดตั้งโปรแกรม ให้มีความสมบูรณ์

2.วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อพัฒนาโปรแกรมการบันทึกภาพเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับกับการพัฒนาโปรแกรมการบันทึกภาพเคลื่อนไหว

ระบบรักษาความปลอดภัย (Security System)เป็นระบบที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นระบบรักษาความปลอดภัยแบบใช้คน (Human Security System) ระบบรักษาความปลอดภัยแบบใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์(Electronic Security System) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ก็เป็นหนึ่งในอุปกรณ์ประเภทอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในระยะเวลาที่ผ่านมาในอดีตมีการก่อการร้ายและการก่ออาชญากรรมสูงขึ้น ทำให้มีความต้องการด้านการรักษาความปลอดภัยที่สูงขึ้นตามไปด้วย โดยวัตถุประสงค์หลักเพื่อเฝ้าระวังให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินขององค์กรนั้น ๆ รวมถึงเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้กับผู้คนในสังคมอีกด้วย ทั้งนี้ระบบกล้องวงจรปิด ก็เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยสนับสนุน และเพื่อให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องประกอบไปด้วยหลาย ๆ ส่วนที่

สำคัญในการนำมากำหนดเป็นกรอบแนวทางการใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับงานรักษาความปลอดภัย พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 โดยใช้ภาษา C++ ในการพัฒนา [1]

3.2 ภาษา C++

C++ คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม(C PROGRAMMING LANGUAGE) รุ่นใหม่ เป็นภาษาในการเขียนโปรแกรม ถูกพัฒนาโดย DR.BJARNE STROUSTRUP ซึ่งเป็นนักวิจัยอยู่ที่ห้องปฏิบัติการ เบล แลป ประเทศสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี พ.ศ. 2525-2528 ภาษา C++ เกิดจากแนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพภาษา CC โดยได้นำความสามารถของ ภาษา C มาพัฒนา ให้เป็นโปรแกรมภาษาที่มีความเป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ (OBJECT ORIENTED PROGRAMMING) และนี่เองคือที่มาของ ภาษา C++ จากการพัฒนานี้ทำให้ทุกสิ่งทีภาษา C ทำได้ ภาษา C++ ก็จะสามารถทำได้ แต่สิ่งที่ภาษา C++ ทำได้ ภาษา C อาจจะทำไม่ได้

ภาษา C++ ถูกออกแบบมาสำหรับการทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมระบบปฏิบัติการ UNIX ด้วยภาษา C++ ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การเขียนโปรแกรมเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ (REUSABILITY) ก็สามารถทำได้ง่ายขึ้นเพราะภาษา C++ จะมีการทำงานที่ค่อนข้างเร็วมากเมื่อเทียบกับภาษาอื่น และยังสามารถดำเนินการกับ ฮาร์ดแวร์ ได้ โดยที่โปรแกรมภาษาบางโปรแกรมอาจจะไม่สนับสนุนคุณลักษณะนี้และภาษา C++ มีความเป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ (OBJECT ORIENTED PROGRAMMING) และยังเป็นโครงสร้างของโปรแกรมมิ่ง ที่เหมาะที่จะใช้ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้น และนอกจากนั้นถ้าหากเราจะเรียนเรื่อง RE หรือ ทางด้าน อัลกอริทึม ในต่างประเทศจะนิยมใช้ C++ ในการสอน รวมถึงการเรียนรู้ถึงระบบการทำงานของระบบปฏิบัติการ ตำราส่วนใหญ่ก็จะใช้ C++ ในการสอน ซึ่งถ้าเราสามารถอ่าน SOURCE CODE C++ รู้เรื่องก็จะทำให้เราเรียนรู้เกี่ยวกับการเป็นโปรแกรมเมอร์ได้ง่ายขึ้น [2]

3.3 กล้องวงจรปิด (CCTV) ระบบกล้องวงจรปิด

เป็นการส่งสัญญาณภาพ จากกล้องวงจรปิด ที่ได้ติดตั้งตามทีต่างๆมายังส่วนรับภาพ (Monitor) โดยทั่วไปจะติดตั้งอยู่คนละทีกับกล้อง เช่นที่ห้องควบคุม ห้องเซิร์ฟเวอร์ ป้อมยาม ฝ่ายบุคคล [3]

3.4 Web Camera

เว็บแคม (Webcam) หรือ ชื่อเรียกเต็มๆว่า Web Camera แต่ในบางครั้งเรียกว่า Video Camera หรือ Video Conference เว็บแคมเป็นอุปกรณ์อินพุตที่สามารถจับภาพเคลื่อนไหวของเราไปปรากฏในหน้าจอมอนิเตอร์ และสามารถส่งภาพเคลื่อนไหวนี้ผ่านระบบเครือข่ายเพื่อให้คนอื่นฟากหนึ่งสามารถเห็นตัวเราเคลื่อนไหวได้เหมือนอยู่ต่อหน้า ถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์อีกตัวหนึ่ง และเริ่มมีความจำเป็นมากขึ้นเรื่อย ๆ [4]

3.5 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายคือ กลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในเครือข่ายร่วมกันได้ การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นระบบเครือข่ายได้นั้น จะต้องอาศัยอุปกรณ์สื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Device) ซึ่งทำส่งข้อมูลผ่านทางสื่อกลาง ไม่ว่าจะเป็นสื่อกลางแบบใช้สาย และสื่อกลางแบบไร้สาย [5]

3.6 ระบบโครงสร้างการเชื่อมต่อแบบ LAN

โครงสร้างของระบบเครือข่าย (Network Topology) แบบ LAN ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าเป็นระบบเครือข่ายเฉพาะบริเวณ (LAN) สามารถออกแบบการเชื่อมต่อกันของเครื่องในเครือข่ายให้มีโครงสร้างในระดับกายภาพได้ในหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป [6]

3.7 IP Address

ปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปบนโลกนี้มีมากมาย และทุกเครื่องก็สามารถที่จะเชื่อมต่อถึงกันด้วย และถ้าระบบเครือข่ายไม่มี IP Address แล้วละก็ เราจะไม่สามารถที่จะรู้ได้เลยว่าข้อมูลนี้ส่งมาจากเครื่องไหน และเล่นอยู่ที่ไหน [7]

4. วิธีดำเนินการศึกษา

วิธีการดำเนินการศึกษา จะแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นตอนการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีงานวิจัยและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยแนวคิดเกี่ยวกับระบบกล้องวงจรปิด แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์การออกแบบโปรแกรมบันทึกภาพ

2) ขั้นตอนการศึกษาระบบงานเดิม เป็นขั้นตอนการศึกษา ระบบงานเดิม เป็นการศึกษาระบบกล้องวงจรปิด ว่ามีขั้นตอน

การทำอะไร มีบุคคล และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องอย่างไร และต้องการพัฒนาจุดใด

3) ขั้นตอนการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้องวงจรปิด ทำการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้องวงจรปิดเพื่อนำมาศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อนำมาพัฒนาระบบ

4) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ สร้างระบบโดยใช้เครื่องมือ Microsoft Visual Basic 6.0 ในการพัฒนาระบบกล้องวงจรปิด

5) ขั้นตอนการออกแบบระบบ ทำการโดยออกแบบ Interface, output และ input

6) ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ พัฒนาระบบโดยใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 ในการพัฒนาโปรแกรม

7) ขั้นตอนการทดสอบระบบ การทดสอบระบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญคือการทดสอบระบบที่พัฒนาก่อนที่จะนำมาใช้งานจริง เพื่อลดข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นจากการนำมาใช้จริง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรและผู้ใช้ระบบ

8) ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบ หลังจากที่มีการตรวจสอบระบบแล้ว หากเกิดพบข้อผิดพลาดจึงทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ต่อไป

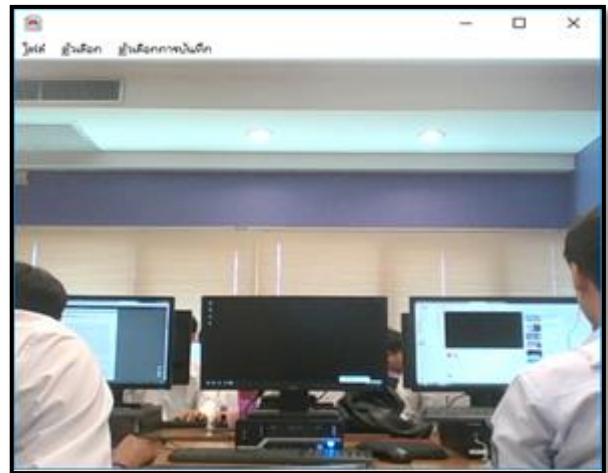
5. ผลการพัฒนาโปรแกรม

5.1 ผลการพัฒนาโปรแกรม

ในการศึกษาความต้องการของระบบ ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีด้านการบันทึกภาพ เข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการใช้งานของระบบโดยการบันทึกภาพเคลื่อนไหว หรือภาพนิ่งตามระยะเวลาที่ผู้ใช้กำหนดไว้ โดยผู้ใช้สามารถทำการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูลของภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง และปรับแต่งโทนสีของภาพและเสียงได้ โดยมาสามารถใช้กับกล้องที่เชื่อมต่อและแสดงผลกับคอมพิวเตอร์ได้มากมายหลายชนิด

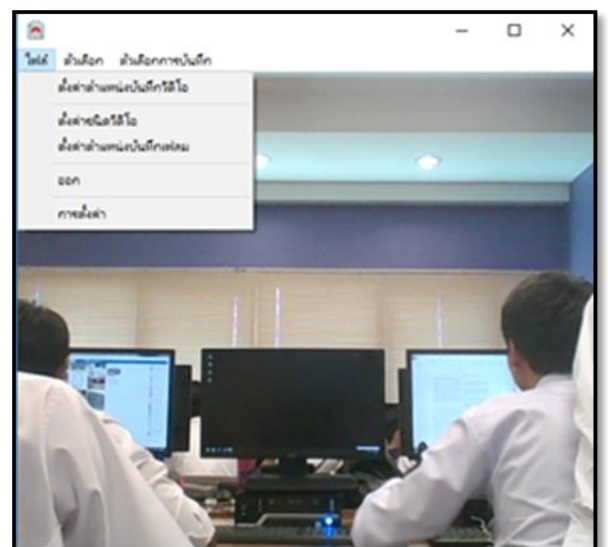
หน้าหลักของโปรแกรมบันทึกภาพ สามารถคลิกเลือกเมนูเพื่อไปยังหน้าจัดการข้อมูลอื่น ๆ และจัดการข้อมูลภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง ในส่วนนี้สามารถดูข้อมูลของภาพที่บันทึกไว้ได้

การออกแบบหน้าต่างโปรแกรมสำหรับผู้ใช้งาน สามารถเข้ามาเลือกเมนูต่าง ๆ ได้ภายในหน้าต่าง ดังรูปที่ 1.



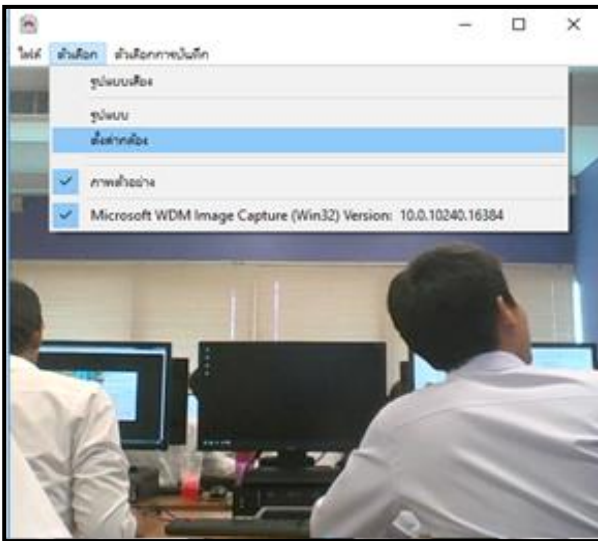
รูปที่ 1. แสดงหน้าจอหลัก

เมนูไฟล์สามารถเข้าตั้งค่าต่าง ๆ ได้ เช่น ตำแหน่งที่ต้องการบันทึกภาพ ซึ่งสามารถกำหนดตำแหน่งเองได้ โดยภายในจะมีเมนูต่าง ๆ สำหรับจัดการข้อมูลดังรูปที่ 2.

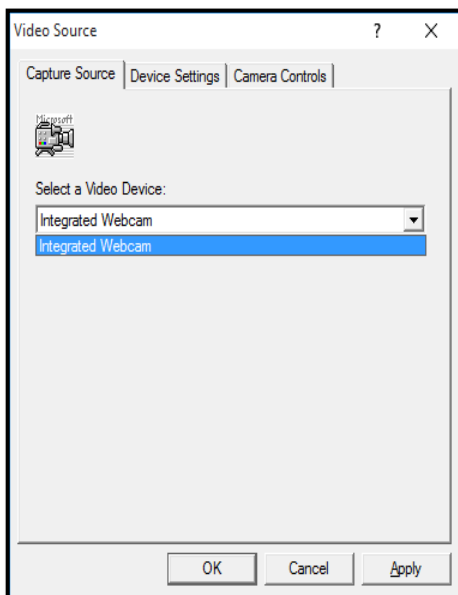


รูปที่ 2. แสดงหน้าจอเมนูไฟล์

การออกแบบหน้าเลือก สามารถเข้าตั้งค่าต่าง ๆ เสียง กล้อง และเลือกกล้องที่ต้องการตั้งค่าได้ โดยประกอบด้วยมีเมนูดังรูปที่ 3. และ รูปที่ 4.



รูปที่ 3. แสดงหน้าจอการตัวเลือก



รูปที่ 4. แสดงหน้าจอเลือกกล้องวงจรปิด

การออกแบบหน้าต่างตัวเลือกการบันทึก สามารถเลือกรูปแบบของภาพที่ต้องการบันทึก เช่น ภาพนิ่ง บันทึกเป็นไฟล์ชนิด Portable Network Graphics (PNG) ภาพเคลื่อนไหว บันทึกเป็นไฟล์ชนิด Audio Video Interleave (AVI) โดยประกอบด้วยมีเมนูให้เลือก ดังรูปที่ 5.



รูปที่ 5. แสดงหน้าจอตัวเลือกการบันทึก

6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิธีการดำเนินงานและสอบถามผู้ใช้งาน พบว่ายังพบปัญหาการเชื่อมต่อกับกล้องบางชนิดเช่น กล้องติดโน้ตบุ๊ก ซึ่งต้องเชื่อมต่อใหม่หลาย ๆ ครั้งจึงจะสามารถใช้งานได้ จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คณะผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมโดยใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นโปรแกรมทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้งานคือผู้ควบคุมห้องบันทึกภาพวงจรปิด

โปรแกรมนี้สามารถเชื่อมต่อกับกล้องได้หลายตัวพร้อมกัน ขึ้นอยู่กับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยความต้องการของระบบคือ

- ตัวประมวลผล 1 กิกะเฮิร์ตซ์ (GHz) ขึ้นไป แบบ 32 บิต (x86) หรือ 64 บิต (x64)
- RAM 1 กิกะไบต์ (GB) RAM
- พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ 10 GB (32-บิต) หรือ 20 GB (64-บิต)

6.1 อภิปรายผล

จากการพัฒนาโปรแกรมกล้องวงจรปิด ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ใช้ภาษา C++ ในการเขียนโปรแกรม สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง ภาพนิ่ง และบันทึกภาพหลาย ๆ ภาพแล้วมารวมเป็นภาพเคลื่อนไหวได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แต่ยังมีปัญหากับกล้องโน้ตบุ๊กอยู่บ้าง ช่วยอำนวยความสะดวกในการรักษาความปลอดภัย และดูการเคลื่อนไหวของพื้นที่ อีกทั้งสามารถบันทึกและปรับค่าของภาพและเสียงได้ตามความต้องการ จากการที่ได้ให้ผู้ใช้งานที่สมัครใจทดลองใช้โปรแกรม สามารถสรุปผลการประเมินความพึงพอใจในระดับดี

6.2 ข้อเสนอแนะ

การบันทึกภาพเคลื่อนไหวจะมีการกำหนดขนาดของไฟล์ ผู้นำไปใช้งานควรกำหนดขนาดของไฟล์ที่ต้องการบันทึกให้เหมาะสมตามประเภทที่ต้องการบันทึก เช่น หากต้องการบันทึกเสียงด้วยควรกำหนดให้ไฟล์มีขนาดใหญ่กว่าทั่วไป และในการกำหนดตำแหน่งของไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกผู้ใช้สามารถกำหนดเองได้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] เชิดชัย ศรีโสภา. (2556). การพิจารณาใช้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับงานรักษาความปลอดภัยองค์กรธุรกิจก่อสร้าง. งานค้นคว้าอิสระมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [2] คู่มือ C++ (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2183-c%20%20-คืออะไร.html>. [2560, กุมภาพันธ์ 17]
- [3] ข้อมูลระบบกล้องวงจรปิด (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiccd.com/ระบบกล้องวงจรปิด.html>. [2560, กุมภาพันธ์ 17].
- [4] องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://csmju.jowave.com/cs100_v2/lesson1-3.html. [2560, กุมภาพันธ์ 17].
- [5] เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://csmju.jowave.com/cs100_v2/lesson4.html. [2560, กุมภาพันธ์ 17].
- [6] โครงสร้างของระบบเครือข่าย (Network Topology) แบบ LAN (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://natthawam.blogspot.com/p/blog-page_13.html. [2560, กุมภาพันธ์ 17].
- [7] IP Address คืออะไร ย่อมาจากอะไร ประโยชน์ของ IP Address ในระบบ Network (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก http://mcpswis.mcp.ac.th/html_edu/cgi-bin/mcp/main_php/print_informed.php?id_count_inform=2 5 3 8 1. [2560, กุมภาพันธ์ 17].