

บทที่ 1

บทนำ



1.1 กล่าวโดยทั่วไป

ชุมชนโทรศัทพ์ คือแหล่งรวมคู่สายโทรศัทพ์จากเครื่องโทรศัทพ์ของผู้ใช้ เพื่อทำเนิ
กรรมวิธีในการคิดค่างจรโทรศัทพ์ให้สามารถสนทนาหรือเลิกการสนทนากันได้ ในสมัยเริ่มแรก
ชุมชนโทรศัทพ์ใช้พนักงานสลับสาย เป็นผู้ติดต่อคู่สายให้กับผู้ใช้โทรศัทพ์ ต่อมาวิวัฒนาการของชุม
สายโทรศัทพ์ได้รับการพัฒนาขึ้นมาจนสามารถทำการคิดค่างจรโทรศัทพ์ได้ด้วยการสั่งการของผู้
ใช้โทรศัทพ์เองได้เรียกว่า ชุมสายอัตโนมัติ ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีของโทรศัทพ์ได้เจริญรุดหน้าขึ้น
มากจนกระทั่งมีขีดความสามารถถึงกับนำระบบชุมชนโทรศัทพ์ไปใช้เพื่อกิจการในค้ำอื่น เช่น
กิจการธนาคารเพื่อการโอนเงิน หรือการสอบถามยอดเงินฝาก กิจการสื่อสารทางข้อมูล เป็นต้น

ในประเทศไทย เทคโนโลยีทางค้ำชุมชนโทรศัทพ์ก็ได้รับการพัฒนาขึ้นตามเทคโนโลยี
ของบริษัทผู้ผลิต แต่เน้นการพัฒนาในรูปแบบของการสั่งซื้ออุปกรณ์ชุมชนโทรศัทพ์มาติดตั้ง เพื่อการ
บริการให้กับผู้ใช้โทรศัทพ์ที่ได้รับความสะดวกสบายเท่านั้น แต่ยังไม่มีการศึกษาระบบของชุมชนโทร
ศัทพ์ ในขั้นการออกแบบระบบชุมชนโทรศัทพ์ขึ้นมาใช้เอง โดยพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
ในรูปผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ใหม่อที่สุด ก้ำเหตุผลนี้การศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาชุมชนโทรศัทพ์ จึง
เป็นสิ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก เพื่อเทคโนโลยีซึ่งถูกปกปิดจากบริษัทผู้ผลิตจะได้รับการเปิดเผย
ให้กับวงการศึกษานในประเทศไทย

สำหรับ ในวิทยานิพนธ์นี้เป็นการทดลองสร้างชุมชนโทรศัทพ์สาขาอัตโนมัติระบบอเล็ก
ทรอนิกส์ขนาดเล็ก ขนาดเลขหมายภายใน 16 เลขหมาย เชื่อมค้ำกับระบบชุมชนโทรศัทพ์ภาย
นอกค้ำ 4 เลขหมาย สามารถสนทนากันในชุมชนรวมกัน 4 คู่สนทนา หรือ 8 เลขหมาย
โดยมีจุดประสงค์เพื่อใช้ในกิจการขนาดเล็กค้ำ เช่น กิจการธุรกิจซึ่งภายในส่วนค้ำงาน มีพนักงาน
ไม่มาก โรงงานขนาดเล็ก รวมไปถึงส่วนราชการที่แยกหน่วยงานอิสระมีจำนวน เจ้าหน้าที่ปาน
กลางเป็นต้น ซึ่งในกิจการค้ำกล่าวมีความต้องการใช้โทรศัทพ์ มากพอสมควรแต่ไม่พอเพียงที่จะ
เข้าค้ำสายโทรศัทพ์จากองค์การโทรศัทพ์ จำนวนมากค้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่การใช้โทรศัทพ์

เป็นการติดต่อกันภายในเป็นส่วนใหญ่ จะไม่เป็นการประหยัดหากใช้บริการขององค์การโทรศัพท์
 ชุมสายโทรศัพท์สาขาที่โกทคลองสร้างชั้นนี้ เป็นชุมสายโทรศัพท์ระบบอิเล็กทรอนิกส์ใช้ไมโครโปร
 เซสเซอร์เป็นตัวควบคุมระบบเพื่อสะดวกในการออกแบบและการขยายขีดความสามารถของระบบ
 ในอนาคต เช่น การเพิ่มจำนวนเลขหมาย การเพิ่มขีดความสามารถของระบบให้สามารถมีบริการ
 พิเศษต่าง ๆ สำหรับในแง่ของอุปกรณ์หลักคือวงจรหรือที่เรียกว่าระบบสวิตชิงแบบเว็คโกทคลองนำ
 เอาอนาล็อกสวิตซ์(ANALOG SWITCH)ซึ่งเป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำมาทดแทน รีเลย์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์
 ประเภท กล-ไฟฟ้าทำให้สามารถลดขนาดของระบบ ได้เล็กลง นอกจากนี้สามารถลดความสิ้นเปลือง
 ของกระแสไฟฟ้า ตลอดจนราคาที่ถูกกว่าอีกด้วย

กรณีของการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ มาควบคุมระบบชุมสายโทรศัพท์นี้ ทำให้สามารถ
 เพิ่มบริการพิเศษได้ ในขณะที่ระบบ กล-ไฟฟ้า ไม่สามารถทำได้ บริการพิเศษซึ่งสามารถขยาย
 ได้ในอนาคตเช่น

- การจองเลขหมายโทรศัพท์ กรณี ที่ผู้เรียกหุมนเลขหมายโทรศัพท์แล้วคู่สนทนา
ไม่ว่าง
- การข้อยเลขหมายโทรศัพท์
- การจำเลขหมายโทรศัพท์
- การเปลี่ยนเลขหมายชั่วคราว หรือถาวร

นอกจากนี้ ยังมีบริการอื่น ๆ อีกมากมาย โดยใช้วิธีเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม เพื่อสั่ง
 การให้ ไมโครโปรเซสเซอร์ ทำงานไปตามต้องการ

จากการโกทคลองสร้างชุมสายโทรศัพท์สาขานี้ โกทคลองเขียนโปรแกรม ควบคุม

ระบบให้สามารถทำงานในหน้าที่หลักได้ คือ การเรียกภายใน การเรียกออกภายนอกชุมสาย
 การเรียกเข้ามาจากภายนอกชุมสายและการโอนเลขหมายเป็นต้น ปรากฏว่าการใช้งานได้ผล
 เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งจากความรู้ที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบชุมสายโทรศัพท์
 สาขา ให้มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นกว่านี้ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาวิจัย ชุมสายโทรศัพท์สาขาขนาดเล็ก ระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2.2 เพื่อทดลองสร้างเครื่องชุมสายโทรศัพท์สาขา ขนาดเล็กระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2.3 เพื่อทดลองนำไมโครคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ในงานโทรศัพท์
- 1.2.4 เพื่อเป็นการชักจูงให้นักวิจัยอื่นๆ หันมาสนใจพัฒนาระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก
- 1.2.5 เพื่อเปิดเผยเทคโนโลยีของระบบชุมสายโทรศัพท์สาขาขนาดเล็ก

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

- 1.3.1 ได้เครื่องต้นแบบของเครื่องชุมสายโทรศัพท์สาขาขนาดเล็ก ระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 1.3.2 จากข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ จะนำไปสู่การพัฒนาระบบโทรศัพท์ ในรูปแบบอื่น
- 1.3.3 ได้รับเทคโนโลยี หางานชุมสายโทรศัพท์ ซึ่งแต่เดิมบริษัทผู้ผลิตไม่ได้เปิดเผย
- 1.3.4 มีแนวโน้มที่จะนำไปสู่การพัฒนาระบบชุมสายโทรศัพท์ ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือความซับซ้อนมากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย