

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนา APPLICATION IP TELEPHONE บนระบบปฏิบัติการ ANDROID

สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

DEVELOPMENT APPLICATION IP TELEPHONE ON THE ANDROID

OPERATING SYSTEM FOR SUAN DUSIT RAJABHAT UNIVERSITY



T144246



เลขหมู่.....**144246**
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี...**0.9.11.2559**

.b.12816218
.i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DEVELOPMENT APPLICATION IP TELEPHONE ON THE ANDROID
OPERATING SYSTEM FOR SUAN DUSIT RAJABHAT UNIVERSITY**



BOVONVIT SITTHIKUL

**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG

1/2014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2014

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

การพัฒนา Application IP Telephone บนระบบปฏิบัติการ android

สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

Development Application IP Telephone on the android operating system.

For Suan Dusit Rajabhat University

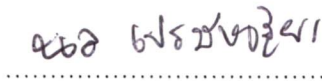
นายบวรวิทย์ ลิทธิกุล

รหัสประจำตัว 55661003

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. ปานวิทย์ ชูวะนุติ)

..... กรรมการสอบ

(ดร. นล เปรมมัยเจียร)

..... กรรมการสอบ

(ดร. สุกกิจ นุดชะสกุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การพัฒนา Application IP Telephone บนระบบปฏิบัติการ android สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนคูสิต
นักศึกษา	บวรวิทย์ สิทธิกุล
รหัสนักศึกษา	55661003
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ปานวิทย์ ชูะนุติ

บทคัดย่อ

การใช้งานระบบ โทรศัพท์ในองค์กรมีความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนคูสิต ได้มีการนำเอาเทคโนโลยี IP Telephone ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการติดต่อสื่อสารทาง โทรศัพท์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โทรศัพท์สมาร์ตโฟนของบุคลากรในมหาวิทยาลัย ทั้งในมหาวิทยาลัย และศูนย์การศึกษานอกมหาวิทยาลัยที่กระจายอยู่ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ ทุกภูมิภาคของประเทศ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีนี้เป็นวิธีการหนึ่งที่มีผลให้มีการลดต้นทุนทางการสื่อสารของบุคลากรในมหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ดีแม้ว่าในปัจจุบัน โทรศัพท์สมาร์ตโฟน ได้มี Application สำหรับใช้งานร่วมกับระบบ IP Telephone ที่ใช้อยู่ในมหาวิทยาลัยฯ แต่มีการตั้งค่าการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน ผู้ใช้งานจำเป็นต้องทราบหมายเลข IP address ของเครื่อง Server จึงจะทำการตั้งค่าได้ และเมื่อบุคลากรมีการเดินทางไปปฏิบัติงานที่ศูนย์นอกสถานที่ตั้งในบางศูนย์การศึกษาก็จะต้องทำการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า หมายเลข IP address ของเครื่อง Server ณ ศูนย์การศึกษานั้นๆ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นการพัฒนา Application สำหรับใช้งานร่วมกับระบบ IP Telephone เดิมที่ใช้งานอยู่ โดยช่วยลดขั้นตอนการตั้งค่าต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน จึงเป็นการเอื้ออำนวยให้บุคลากรในการทำงาน ณ ศูนย์การศึกษาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Title Development Application IP Telephone on the android operating system.
For Suan Dusit Rajabhat University

Student Mr. Bovonvit Sitthikul

Student ID 55661003

Degree Master of Science

Program Information Technology

Major Network and System Technology

Academic Year 2014

Advisor Assoc. Prof. Dr. Panwit Tuwanut

ABSTRACT

Using the telephone system in the organization is most necessary. By connecting to the university network, IP Telephone technology has being used for telephone communication, especially for staffs' smart phone, in Suan Dusit Rajabhat university campus and other campuses or learning centers outside the university in Bangkok and in every region in Thailand. Applying this technology to university telephone systems has decreased organization costs.

Although, the various smart phones has applications for connecting to the IP Telephone system in the university, setting- up process is much complicated that users need to know the server's IP address. Additionally, to use the system, staffs have to change the server's IP address at each campus or learning center outside the university when they go there to give services. Therefore, developing the application that decrease a complicated process for connecting to the university's IP telephone system would facilitate staffs to work more effectively at the other learning centers.

สารบัญ

	หน้า
บทนำ.....	I
ABSTRACT.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญรูปภาพ.....	VI
บทที่ 1	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบ.....	1
1.3 แนวทางในการศึกษา.....	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่นำมาพัฒนาระบบ.....	2
บทที่ 2	3
2.1. เทคโนโลยี IP Telephone.....	3
2.1.1. ระบบ IP Telephone.....	3
2.1.2. มาตรฐานของ โปรโตคอลที่ใช้ในระบบ IP Telephone.....	4
2.1.3.เปรียบเทียบการใช้งานมาตรฐาน Codec แต่ละประเภท.....	7
2.2. เทคโนโลยีการระบุตำแหน่ง (GPS).....	8
2.3. Android.....	9
2.4 MySQL.....	10
2.5 SQLite.....	10
2.6 Wi-Fi.....	11
2.7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
บทที่ 3	14
3.1. ภาพรวมของระบบ IP Telephone.....	14
3.2. ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานในปัจจุบัน.....	15
3.3. Application ที่สามารถใช้งานได้ในปัจจุบัน.....	16
3.4. วิเคราะห์และออกแบบระบบที่พัฒนา.....	18
3.3.1. สิ่งที่ใช้ในกาพัฒนา Application.....	18

สารบัญ(ต่อ)

3.3.2. สิ่งที่จะเพิ่มในระบบใหม่.....	18
3.3.3. Use case Diagram.....	20
3.3.4. การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน.....	21
บทที่ 4	26
4.1 การสร้างหมายเลขเพื่อใช้ในการพัฒนา.....	27
4.3. การสร้าง Website สำหรับจัดการ Application.....	34
4.2. การพัฒนา Application.....	30
บทที่ 5	38
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	38
5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	39
5.3 แนวทางการพัฒนา Application.....	39
5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	39
บรรณานุกรม.....	41
ภาคผนวก.....	42

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตารางเปรียบเทียบการใช้งาน Bandwidth ของ Codec แต่ละระเภท.....	8
3.1	ตารางเปรียบเทียบการใช้งานและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและการนำมาใช้งานของ Application ต่างๆ.....	16



สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงขั้นตอนการเชื่อมต่อของ SIP Client.....	6
3.1 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ IP Telephone ในปัจจุบัน.....	15
3.2 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ IP Telephone ที่ถูกพัฒนาขึ้น.....	19
3.3 Use case Diagram.....	20
3.4 แสดงหน้าจอการ Login เข้าระบบและ ส่วนของสมุดโทรศัพท์ใน Application	21
3.5 แสดงส่วนของแป้นกดหมายเลข โทรศัพท์ และส่วนของแผนที่.....	22
3.6 แสดงหน้า Login ของ Website ที่ใช้จัดการข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์.....	23
3.7 แสดงหน้าของ Website ที่ใช้ค้นหาข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์.....	23
3.8 แสดงหน้าของ Website ที่แสดงข้อมูลที่เป็นผลจากการค้นหา.....	24
3.9 ส่วนของหน้าเว็บไซต์เพิ่มข้อมูลลงในระบบสมุดโทรศัพท์.....	24
3.10 ส่วนของหน้าเว็บไซต์แก้ไขข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์.....	25
4.1 ภาพแสดงการเชื่อมต่อระบบ IP Telephone การใช้งานกับตัวเครื่องปกติ.....	26
4.2 แสดงหน้าเว็บสำหรับเพิ่ม User ในระบบ3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution.....	27
4.2 แสดงหน้าเว็บสำหรับเพิ่มหมายเลขในระบบ3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution.....	28
4.4 แสดงหน้าจอของระบบ หลังจากจับคู่ User เข้ากับหมายเลข โทรศัพท์.....	29
4.5 แสดงรูปภาพเมื่อนำหมายเลขไปทดสอบการใช้งานจริง.....	29
4.6 รูปภาพแสดงการทำงานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง Application และ Website สำหรับจัดการ Application.....	30
4.7 รูปภาพแสดงหน้าต่างต่างๆ ภายใน Application.....	30
4.8 หน้าโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Application ตัวอย่างหน้า Login เข้าใช้งาน.....	31
4.9 แสดงหน้า Login ของ Website ที่ใช้จัดการข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์.....	31
4.10 แสดงรูปภาพ หน้าการเชื่อมต่อไปยัง Server IP Telephone ก่อนหน้าที่จะทำการ กดปุ่ม“Auto”.....	32
4.11 หน้าโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Application ตัวอย่างหน้า Login เข้าใช้งาน.....	32
4.12 แสดงหน้า Num Pad โดยมีสองหน้าย่อย.....	33
4.13 แสดงหน้า List Phone ใช้ในการหาหมายเลขโทรศัพท์ภายใน.....	33

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.14 แสดงหน้า Map.....	34
4.15 แสดง Sitemap ของ Website สำหรับจัดการ Application.....	34
4.16 แสดงหน้า Home ของ Website สำหรับจัดการ Application.....	35
4.17 แสดงหน้า Login ของ Website สำหรับจัดการ Application.....	35
4.18 แสดงหน้าหน้าเพิ่ม/แก้ไข สมุดโทรศัพท์ ของ Website.....	36
4.19 แสดงหน้าของ Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน.....	36
4.20 ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล Server IP Phone.....	37
4.21 ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ที่ตั้งศูนย์การศึกษา.....	37



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีโครงสร้างขององค์กรในรูปแบบเป็นศูนย์การศึกษาที่กระจายอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตจึงให้ความสำคัญกับการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างมากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตจึงได้นำระบบ โทรศัพท์ IP Telephone มาใช้งานเพื่อความสะดวกและลดค่าใช้จ่ายในด้านการสื่อสาร

การใช้งานระบบ IP Telephone ปัจจุบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตได้ใช้งานในรูปแบบของตัวเครื่องโทรศัพท์ ซึ่งจะเป็นโทรศัพท์ตั้งโต๊ะไม่สามารถเคลื่อนที่ไปไหนได้ตลอดเวลาใช้งาน โดยตัวระบบที่นำมาใช้งานได้นำ Hardware และ Software ของ 3Com มาใช้งานแต่เนื่องด้วยปัจจุบันได้มีการควบรวมกิจการระหว่าง 3Com และ Hewlett-Packard เข้าด้วยกันหลังจากการควบรวมกิจการมีการหยุดการผลิตตัวเครื่องโทรศัพท์ที่นำมาใช้งาน

โครงการพัฒนา Application นี้มีจุดประสงค์ที่จะพัฒนา Application IP Telephone เพื่อใช้งานกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต โดยที่ทำให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งานพร้อมทั้งมีสมุดโทรศัพท์ซึ่งเป็นเบอร์โทรศัพท์ภายในที่ได้รับการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา อีกทั้ง Application จะสามารถเลือกการติดต่อกับ Server ได้โดยใช้ค่าพิกัดในระบบ GPS ที่มีอยู่ใน Smartphone โดยจะเลือกติดต่อกับ Server ที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนา Application ให้สามารถใช้งานระบบ IP Telephone ร่วมกับระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
2. เพื่อแก้ไขปัญหาในด้านของอุปกรณ์ตัวเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้งานกับระบบ IP Telephone ที่มีราคาสูง

1.3 แนวทางการศึกษา

1. ศึกษาและออกแบบ Application IP Telephone เพื่อใช้งานบน Smartphone ระบบปฏิบัติการ Android
2. ศึกษาการเชื่อมต่อระหว่าง Server IP Telephone กับ Smartphone เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อใช้งานระบบ
3. ศึกษาการใช้งานระบบ GPS ของ Smartphone ระบบปฏิบัติการ Android เพื่อนำข้อมูลของสถานที่ ที่ผู้ใช้งานอยู่ในปัจจุบันนำไปใช้เชื่อมต่อไปยัง Server ที่ใกล้ที่สุด
4. ศึกษาและออกแบบระบบสมุดโทรศัพท์เพื่อให้สมุดโทรศัพท์ใน Application สามารถอัปเดตให้เป็นข้อมูลปัจจุบันที่สุด

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ Application IP Telephone เพื่อใช้งานบน Smartphone ระบบปฏิบัติการ Android
2. ได้ Application IP Telephone เพื่อใช้งานร่วมกับระบบโทรศัพท์เดิมที่มีอยู่แล้วได้
3. Application IP Telephone สามารถเชื่อมต่อกับ Server ที่อยู่ใกล้ที่สุดโดยใช้ค่าจาก GPS ที่ได้จากโทรศัพท์ได้
4. Application IP Telephone มีสมุดโทรศัพท์ที่สามารถปรับเปลี่ยนรายชื่อจาก Server ได้

1.5 เครื่องมือที่นำมาพัฒนาระบบ

1. โทรศัพท์ smart phone Samsung Galaxy Note 2MySQL
2. ระบบโทรศัพท์ IP Telephone 3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution
3. Adobe Dreamweaver
4. SQLite
5. Eclipse
6. Cisco Aironet 3500 Series

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เทคโนโลยีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบระบบ โดยประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1. เทคโนโลยี IP Telephone

2.1.1 ระบบ IP Telephone

เป็นระบบที่สามารถรับส่งสัญญาณเสียงผ่านทางเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ตได้โดยใช้ อุปกรณ์ที่เป็น Hardware หรือ Software ในการใช้งานเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการลดต้นทุนทางด้านการติดต่อสื่อสารให้กับองค์กรและเป็นการเพิ่มมูลค่าการใช้งานระบบเครือข่ายให้เกิดประโยชน์อีกด้านหนึ่ง โดยการทำงานคือจะทำการแปลงสัญญาณเสียงให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อทำการส่งข้อมูลเสียงผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ไปยังผู้รับ

2.1.1.1. ข้อดีของการนำระบบ IP Telephone มาใช้งาน

1) ลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร ในองค์กรต่างๆ ที่มีสาขาย่อยอยู่ภายในหรือภายนอกประเทศจะจำเป็นจะต้องมีการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์เพื่อดำเนินงานหากมีการใช้งาน IP Telephone จะทำให้ลดต้นทุนการติดต่อสื่อสารได้มาก

2) เพิ่มมูลค่าให้กับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่ต้องใช้งานอยู่ตามปกติเนื่องจากระบบ IP Telephone จำเป็นจะต้องใช้ระบบเครือข่ายในการทำงาน ทำให้อุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นสิ่งจำเป็นเพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้งานปกติ

3) ประหยัดการลงทุนเนื่องจากในทุกองค์กรจำเป็นจะต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตใช้ในการดำเนินงานระบบ IP Telephone จึงสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2. การทำงานของระบบ IP Telephone

การทำงานของระบบ IP Telephone จะต้องอาศัย สัญญาณอินเทอร์เน็ตในการรับส่งข้อมูลสื่อการทำงานคือระบบจะทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นชิ้นเล็กๆ ในการส่งข้อมูลจะนิยมการส่งในรูปแบบของ UDP เนื่องจากสามารถรับส่งข้อมูลได้เร็วกว่าในรูปแบบของ TCP รูปแบบของ UDP จึงเหมาะกับการนำมาใช้งานระบบ IP Telephone

2.1.2 มาตรฐานของโปรโตคอลที่ใช้ในระบบ IP Telephone

การทำงานของระบบ IP Telephone จะต้องอาศัยโปรโตคอลต่างๆในการใช้งานการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้การติดต่อสื่อสารทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีมาตรฐานของโปรโตคอลที่ใช้ในระบบ IP Telephone ดังนี้

1) มาตรฐาน H.323

H.323 เป็นมาตรฐานเดิมที่ใช้งานกับระบบ Video conferment เป็นมาตรฐานในยุคเริ่มแรกของการใช้งานระบบ IP Telephone H.323 มีความสามารถในการรับส่ง ข้อมูลภาพและเสียง H.323 ยังมีความสามารถในการรับส่ง FAX ได้อีกด้วยในการเริ่มแรกของการพัฒนาระบบ IP Telephone มีความนิยมการใช้งาน H.323 เป็นอย่างแพร่หลาย

2) SIP Protocol (Session Initiation Protocol)

SIP ถูกพัฒนาขึ้นในปี 1999 โดย IETF protocol SIP เป็น รีลไทม์โปรโตคอล ใช้ในการส่งสัญญาณ การประยุกต์ใช้ การสื่อสาร บนพื้นฐานของ ไอพี และการนำไปใช้งาน สามารถควบคุม โปรโตคอล ให้สามารถ สร้างการเชื่อมต่อ แก้ไขการเชื่อมต่อ และ ยุติการเชื่อมต่อ การประชุม มัลติมีเดีย SIP มีส่วนประกอบ คือ

ผู้ใช้งานส่วนที่เป็น Client โดยมี UAC (User Agent Client) และ UAS (user agent Server)

โดยปกติแล้ว SIP Client จะสามารถทำงานเป็นได้ทั้ง UAC และ UAS โดยการทำงานคือ UAC จะ

ทำการร้องขอการเชื่อมต่อ ไปยังปลายทาง UAS จะทำการตอบสนอง สำหรับการร้องขอจาก UAS จะมีการทำงาน โดยมี รับการร้องขอเพื่อสร้างการเชื่อมต่อ ไปยัง UAC ตัวที่มีการร้องขอมา UAS ยังมีความสามารถ ในการ Redirect ไปหา UAS อื่นที่อยู่ในระบบอีกด้วย

Network Server เป็นส่วนของ Server ที่ใช้ทำงานในการจัดการกับข้อความที่ได้รับ ข้อความอาจจะได้รับจาก SIP client หรือได้รับจาก Network Server อื่นๆก็ได้ ข้อความที่ได้รับจะมีการถูกจัดการตามชนิดของ Server ซึ่งมีดังนี้

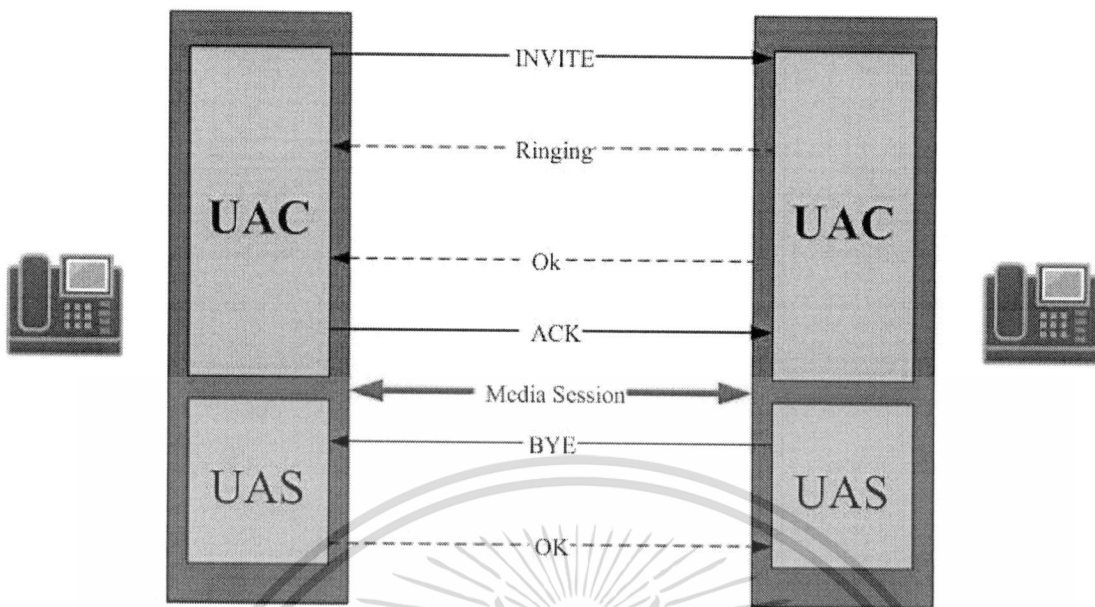
Registrar Server เป็น Server ที่มีฐานข้อมูลที่เก็บที่อยู่ของ UACที่อยู่ใน domain เดียวกัน การทำงานของ registrar Server คือจะทำการค้นหาและจัดส่ง IP Address ที่ได้บันทึกไว้ให้ proxy Server เมื่อมีการร้องขอ

Proxy Server มีหน้าที่กำหนดปลายทางที่จะส่งข้อมูลไปถึง โดยปลายทางอาจจะเป็น UAS หรือ Network Server ก็ได้ จากนั้นจะส่งการร้องขอและข้อมูลให้กับปลายทาง โดยจะส่งให้กับ UAC หรือ Network Server ก็ได้ เพื่อแจ้งว่ามีการรอการตอบสนองจากผู้ถูกเรียก จากนั้นจะส่งการตอบสนองไปยัง UAC โดย Proxy Server จะมีบทบาทเป็นทั้ง Server และ Client

Redirect Server เมื่อ UAC หรือ Network Server มีการรับข้อมูลที่อยู่ของปลายทาง การเชื่อมต่อแล้วจะทำการส่งการร้องขอไปยังปลายทางด้วยตัวเอง

Location Server มีหน้าที่เก็บรายละเอียดการเชื่อมต่อ โดยจะเป็นฐานข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อ

SIP Gateway เป็นส่วนที่มีการแปลงสัญญาณข้อมูล และ Multimedia ไปยังเครือข่ายที่มีลักษณะต่างกัน



รูปที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการเชื่อมต่อของ SIP Client

3) มาตรฐาน MGCP (Media Gateway Control Protocol)

MGCP หรือ Media Gateway Control Protocol ได้ถูกกำหนดไว้ใน RFC 2705 โดยในมาตรฐาน MGCP มีความแตกต่างจาก SIP และ H.323 คือโปรโตคอลทั้งสองจะมีการติดต่อจากต้นทางมายังปลายทางของภายในระบบ โปรโตคอล MGCP จะมาทำหน้าที่ในการควบคุมจาก Media gateway ที่อยู่ภายนอกหรืออาจเป็น Call Agents ด้วย โดยมีส่วนประกอบหลักสองส่วนคือ Call Agents หรือ Media Gateway Controller และ Gateway

4) มาตรฐาน SCCP (Skinny Client Control Protocol)

SCCP หรือ Skinny Client Control Protocol เป็นมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นใช้งานกับอุปกรณ์ของ Cisco เท่านั้น โดยการทำงานจะต้องมีการทำงานร่วมกับ Cisco Call Manager PBX การใช้งานจะต้องใช้งานกับตัวเครื่องโทรศัพท์ที่เป็นของ Cisco หรือตัวเครื่องที่มีการใช้งานร่วมกับมาตรฐาน SCCP เท่านั้น

5) มาตรฐานการเข้ารหัส CODEC

CODEC คือวิธีการเข้ารหัสและถอดรหัสหรือการบีบอัดและการถอดข้อมูลจากการบีบอัดในระบบ IP Telephone ได้นำเอา CODEC มาใช้เพื่อให้ได้การรับส่งสัญญาณเสียงที่มีคุณภาพมีความถูกต้อง โดยในระบบ IP Telephone มี CODEC ให้เลือกใช้งานให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของระบบเครือข่ายที่ใช้งานเนื่องจากในแต่ละมาตรฐานมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป บางมาตรฐานจะต้องมีการซื้อ-ขาย นั่นหมายถึงการลงทุนที่เพิ่มขึ้นจึงต้องศึกษาถึงข้อดีข้อเสียของ Codec แต่ละชนิดก่อนนำไปใช้งาน

6) G.711

G.711 เป็นCODEC ที่ไม่มีการบีบอัดข้อมูลสัญญาณเสียง G.711 มีขนาด 64 Kbps ในการทำงานจึงมีการใช้งานซีพียูในการเข้ารหัสและถอดรหัสค่อนข้างน้อยเสียงที่ได้จะเป็นเสียงที่มีคุณภาพสูงแต่ด้วยขนาดที่ไม่ผ่านการบีบอัดจึงทำให้ใช้ช่องสัญญาณในการรับส่งข้อมูลมากกว่า CODEC ชนิดอื่น มาตรฐาน G.711 มีการแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ ALAW และ ULAW โดยทั้งสองรูปแบบนี้มีการใช้งานที่ต่างกันคือสถานที่นำไปใช้งาน โดย ALAW มีการนำไปใช้งานในยุโรป ส่วน ULAW มีการนำไปใช้งานในสหรัฐอเมริกา ทั้งสองรูปแบบนั้นต้องใช้งานช่องสัญญาณที่ 64 Kbps อุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบ IP Telephone จะรองรับมาตรฐาน G.711 เป็นหลัก หากนำมาตรฐานนี้ไปใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีช่องสัญญาณที่ใช้เล็กกว่าความต้องการของมาตรฐานนี้จะทำให้สัญญาณเสียงที่ได้จะขาดๆหายๆ ทำให้การติดต่อเป็นไปได้ไม่ดีเท่าที่ควร

7) G.721, G.723, G.726, G.728 และ G.729A

การทำงานของมาตรฐาน G.721, G.723, G.726, G.728 และ G.729A จะมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพของเครือข่ายที่ใช้งาน โดยจะเลือกให้เหมาะสมกับทั้งอุปกรณ์ต้นทางและปลายทาง โดยจะคำนึงถึงความเพียงพอของช่องสัญญาณในขณะนั้นเป็นหลักในการเลือกใช้งานมาตรฐานความต้องการช่องสัญญาณของ CODEC เหล่านี้จะอยู่ระหว่าง 8- 32 Kbps การนำ CODEC มาใช้งานนอกจากอุปกรณ์โทรศัพท์จะต้องรองรับการใช้งานแล้ว ที่ Server ก็ต้องมีการรองรับการใช้งานอีกด้วยเพื่อให้มีการแปลงสัญญาณในมาตรฐานเดียวกัน มาตรฐานที่นำมาใช้งานในกลุ่มนี้อาจจะต้องมีการเสียค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานในบางมาตรฐาน

8) GSM (Global System for Mobile communications)

GSM เป็นมาตรฐานที่ใช้งานการสื่อสารในระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน GSM มีการใช้งานช่องสัญญาณที่ 13 Kbps GSM เป็นมาตรฐานที่มีขนาดเล็กแต่ให้สัญญาณเสียงที่มีคุณภาพแต่มีการใช้งานการประมวลผลที่ต่ำอีกด้วย

9) ILBC (Internet Low-Bitrate Code)

ILBC เป็นมาตรฐานอีกมาตรฐานหนึ่งที่ใช้ช่องสัญญาณที่มีขนาดความต้องการที่น้อยและยังสามารถใช้งานได้ฟรีอีกด้วยโดยช่องสัญญาณมีขนาดเพียง 15 Kbps อุปกรณ์โทรศัพท์ที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำมาใช้งานจะต้องรองรับมาตรฐาน ILBC ทั้งต้นทางและปลายทางจึงจะสามารถใช้งานมาตรฐาน ILBC ได้

10) Speex

Speex เป็นมาตรฐานที่มีการทำงานในการปรับช่องสัญญาณได้เอง โดยไม่ต้องมีการเชื่อมต่อสัญญาณใหม่ เป็น CODEC ที่มีการนำมาใช้งานเป็นจำนวนมาก มีการทำงานที่มีความน่าเชื่อถือสูง มีความต้องการขนาดช่องสัญญาณอยู่ที่ 8- 32 Kbps มาตรฐาน Speex เป็นมาตรฐานที่สามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย อุปกรณ์โทรศัพท์ที่จะนำมาใช้งานจะต้องรองรับมาตรฐาน Speex ทั้งต้นทางและปลายทางจึงจะสามารถใช้งานมาตรฐาน Speex ได้

2.1.3. เปรียบเทียบการใช้งานมาตรฐาน CODEC แต่ละประเภท

CODEC แต่ละประเภทยังมีการใช้งานที่แตกต่างกันรวมไปถึงเรื่องของขนาดมีใช้งานตามตารางนี้จะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการใช้งานมาตรฐานของ CODEC แต่ละประเภทเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาเลือกใช้งาน CODEC ให้มีความเหมาะสมกับสภาพเครือข่ายที่ใช้งาน

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบการใช้งาน Bandwidth ของ CODEC แต่ละประเภท

CODEC	Bandwidth	Packet Interval	Ethernet Overhead bandwidth	Processing Intensity	Total Bandwidth
G.711	64 Kbps	20 ms	31.2 Kbps	Low	95.2 Kbps
G.726	32 Kbps	20 ms	31.2 Kbps	Medium	63.2 Kbps
G.728	16 Kbps	10 ms	31.2 Kbps	High	78.2 Kbps
G.729A	8 Kbps	10 ms	31.2 Kbps	High	39.2 Kbps
GSM	13 Kbps	20 ms	31.2 Kbps	Medium	44.2 Kbps
iLBC	15 Kbps	10 ms	31.2 Kbps	High	46.2 Kbps
Speex	8.32 Kbps	10 ms	31.2 Kbps	High	39.2 Kbps

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. เทคโนโลยีการระบุตำแหน่ง GPS (Global Positioning System)

เทคโนโลยีการระบุตำแหน่ง (GPS หรือ Global Positioning System) คือระบบบอกตำแหน่งที่ใช้สัญญาณวิทยุที่ส่งมาจากดาวเทียมที่อยู่ในอวกาศมาคำนวณและหาค่าละติจูดลองจิจูดเพื่อหาพิกัดทางภูมิศาสตร์

ระบบ GPS ใช้ส่วนประกอบ 3 ส่วนในการทำงานคือ ส่วนอวกาศ ส่วนควบคุม ส่วนผู้ใช้งาน

2.1.1 ส่วนอวกาศ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนของดาวเทียม ดาวเทียมที่ใช้ในระบบ GPS จะมีดาวเทียมจำนวน 24 ดวง มีวงโคจร 6 วงโคจร โดยแบ่งเป็นวงโคจรละ 4 ดวง มีการโคจรรอบละ 12 ชั่วโมง

2.1.2 สถานีควบคุม จะมีสถานีย่อย 5 สถานี และสถานีหลัก 1 สถานี สถานีต่างๆ จะทำการติดต่อสื่อสารกับดาวเทียมมีการคำนวณผลหาตำแหน่งของดาวเทียม และมีการส่งข้อมูลให้กับดาวเทียมเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

2.1.3. ส่วนของผู้ใช้ คือส่วนของอุปกรณ์ที่มีการรับส่งสัญญาณวิทยุจากดาวเทียม และนำสัญญาณมาแปลงเป็นข้อมูลของตำแหน่งที่อยู่โดยอุปกรณ์นั้นจะมีการนำข้อมูลของตำแหน่งที่ได้มาใช้งานเช่น การใช้เป็นอุปกรณ์นำทาง ใช้เป็นอุปกรณ์ระบุตำแหน่ง เป็นต้น การที่จำค้ข้อมูลตำแหน่งที่อยู่นั้นอุปกรณ์รับสัญญาณจะต้องได้รับสัญญาณจากดาวเทียมอย่างน้อยจำนวน 4 ดวง อุปกรณ์จึงจะสามารถคำนวณหาตำแหน่งได้

2.3 Android

Android คือ ระบบปฏิบัติการ ที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น แท็บเล็ต โทรศัพท์สมาร์ทโฟน บริษัทที่เริ่มพัฒนาคือ บริษัท Android และได้มีบริษัทผู้ถือลิขสิทธิ์และได้นำ Android ไปปรับปรุงและพัฒนาต่อ จากนั้นได้นำ Android มาพัฒนาในนาม Open Handset Alliance ได้เปิดให้นักพัฒนาโปรแกรมได้พัฒนาด้วยภาษาจาวา

Android เป็นระบบปฏิบัติการที่มีจุดเด่นคือ เป็นระบบปฏิบัติการที่ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้มีส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้น มีผู้สนใจและให้ความสำคัญที่เพิ่มขึ้น มีผู้ผลิตนำระบบปฏิบัติการ Android ไปใช้กับผลิตภัณฑ์สินค้าของตนเอง เนื่องจากระบบปฏิบัติการ Android เป็นระบบปฏิบัติการที่มีการพัฒนาได้อย่างอิสระทางเจ้าของผลิตภัณฑ์จึงสามารถพัฒนาระบบปฏิบัติการให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของตนเองและยังได้มีการพัฒนาลูกเล่นต่างให้น่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อสร้างจุดเด่นของผลิตภัณฑ์อีกด้วย จึงทำให้ปัจจุบันมีการแข่งขันค่อนข้างสูง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ในส่วนของ Smartphone

ในทางกลับกัน Android ก็เป็นระบบปฏิบัติการที่ยังมีข้อเสียอยู่บ้างด้วยการที่ มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับตัวอุปกรณ์หน้าตาการใช้งานจึงมีหน้าตาไม่เหมือนกันในทุกอุปกรณ์จึงทำให้เกิดความสับสนในการใช้งานอยู่บ้างในบางอุปกรณ์มี ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่ซับซ้อนอยู่บ้าง

ระบบปฏิบัติการ Android มีโครงสร้างคือมีการจัดเรียงเป็นชั้นๆซ้อนกันหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเลเยอร์ในแต่ละเลเยอร์คือ ชั้นของระบบปฏิบัติการ ชั้นของมิดเดิลแวร์ และ ชั้นของแอปพลิเคชัน ไว้ด้วยกัน ในการทำงานนั้น Android จะทำงานบน ลินุกซ์เคอร์เนล หากผู้พัฒนาแอปพลิเคชันต้องการที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันบน Android ผู้พัฒนาจะต้องใช้ Android SDK ในการพัฒนา

2.4 MySQL

MySQL เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมเป็นอย่างมาก ความสามารถที่มีของ MySQL คือสามารถจัดการฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL อย่างมีประสิทธิภาพทำงานด้วยความรวดเร็วรองรับการทำงานจากการใช้งานจากผู้ใช้งานหลายๆคนในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้ใช้งาน MySQL สามารถเลือกใช้งานได้ในสองรูปแบบคือแบบไม่มีค่าใช้จ่ายและแบบมีค่าใช้จ่าย ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งค่าต่างๆให้เหมาะสมกับการนำมาใช้งานต่างๆตามความต้องการของผู้ใช้งาน

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีการทำงานได้รวดเร็วมีความยืดหยุ่นในการทำงานเนื่องจากเป็นการทำงานในรูปแบบ Relational การทำงานของฐานข้อมูลแบบ Relational จะทำการเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง จะไม่เก็บข้อมูลในไฟล์ เพียงไฟล์เดียวทำให้ MySQL ทำงานได้รวดเร็ว MySQL ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลหากันหรือการจัดกลุ่มของข้อมูลผ่านภาษา SQL ซึ่งเป็นภาษาในการเข้าถึงฐานข้อมูล การใช้งาน MySQL ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่าน Port 3306 ด้วย โพรโทคอล TCP

2.5 SQLite

SQLite เป็น Database ที่มีความรวดเร็วในการทำงานมีขนาดเล็กทำให้มีข้อดีและข้อด้อย การนำไปใช้งานจึงควรมีการเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับงานที่นำไปใช้ด้วยความที่ใช้งานง่ายการนำไปใช้งานจึงเหมาะกับการนำ SQLite ไปใช้กับงานนี้มีความยุ่งยากและความซับซ้อนน้อย SQLite

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงไม่เหมาะที่จะนำไปใช้งานกับองค์กรที่มีขนาดใหญ่ มีการเรียกใช้งานพร้อมกันจำนวนมาก SQLite เหมาะกับการนำไปใช้กับ Website ที่มีคนเข้าใช้งานค่อนข้างต่ำ หากคิดเป็นจำนวนก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของข้อมูลด้วยว่ามีขนาดของข้อมูลมากหรือน้อย และด้วยความที่ SQLite มีขนาดเล็ก และไม่ได้มีการจัดการอะไรมากโดย SQLite เองจะไม่ได้มีการรักษาความปลอดภัยในเรื่องของการใช้ Username และ Password ผู้นำ SQLite ไปใช้งานจำเป็นจะต้องพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยขึ้นเอง SQLite จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการนำไปใช้กับ อุปกรณ์พกพา หรือ Smartphone ที่ไม่ต้องการความซับซ้อนในการใช้งาน เนื่องจาก Smartphone มีข้อจำกัดทางด้าน Hardware และขนาดความเร็วของ Memory รวมทั้งความเร็วในการ Process ข้อมูลต่างๆ ใน Smartphone มีน้อยกว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ PC Desktop ทั่วไป SQLite มีการนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ใช้งานใน Smartphone หลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows Phone , iOS ของ Apple , และ Android ก็สามารถนำ SQLite มาใช้ร่วมกับการจัดเก็บข้อมูลใน Application ต่างๆ ได้

2.6 Wi-Fi

Wi-Fi คือการเชื่อมต่อระบบ Network ไร้สายหรือเรียกอีกอย่างคือ Wireless LAN โดยจะมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องคือ IEEE 802.11 จะมีรูปแบบการเชื่อมต่อเพื่อใช้งานในรูปแบบต่างให้ เลือกใช้มาตรฐานต่างๆจะมีเทคโนโลยีการเชื่อมต่อที่แตกต่างกันซึ่งจะมีผลเกี่ยวข้องกับเรื่องของคุณภาพในการรับส่งข้อมูลและย่านความถี่ที่ใช้งานการ ใช้งานระบบ Wi-Fi ยังคงต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆเช่น ระยะห่างระหว่างจุดกระจายสัญญาณ สิ่งกีดขวางต่างๆ เนื่องจากระบบ Wi-Fi จะใช้คลื่นวิทยุในการสื่อสารในปัจจุบันเทคโนโลยี Wi-Fi ได้พัฒนามาถึงมาตรฐาน IEEE 802.11ac ซึ่งมาตรฐานนี้ฟังจะได้ถูกนำมาใช้ในท้องตลาด ก่อนหน้านี้นี้มีมาตรฐานใช้กันคือ IEEE 802.11a , IEEE 802.11b , IEEE 802.11g และ IEEE 802.11n ซึ่งมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ไม่สูงพอกับความต้องการของรูปแบบการร ใช้งานในปัจจุบัน เนื่องจากมีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้งาน Wi-Fi เพิ่มขึ้นมาเป็นจำนวนมากซึ่งแตกต่างกับในอดีตที่มีเพียง Computer notebook และอุปกรณ์เพียงไม่กี่ชนิดที่รองรับการใช้งาน Wi-Fi รวมถึง Application ในอดีตก็ไม่ได้มีความต้องการ การเชื่อมต่อ Wi-Fi แต่ในปัจจุบันนั้นอุปกรณ์หลากหลายชนิดรองรับการใช้ Wi-Fi และบาง Application มีความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้การเชื่อมต่อ internet อยู่ตลอดเวลาและยังมีความต้องการใช้ขนาด bandwidth ที่มากจึงต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีในการรับส่งข้อมูลผ่าน Wi-Fi ให้มีการรองรับการใช้งานที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น

เทคโนโลยีที่ใช้กับ Wi-Fi ในปัจจุบันมีให้เลือกใช้งานอย่างหลากหลาย โดยมาตรฐานที่ใช้งานกันในปัจจุบันที่กำลังเป็นที่นิยมคือ IEEE 802.11n โดยมีให้เลือกใช้งานในย่านความถี่สองย่านความถี่คือ ย่าน 2.4 GHz และ 5 GHz ในประเทศไทยได้เริ่มอนุญาตให้ใช้ย่านความถี่ 5 GHz ในช่วงปลายปี 2550 โดยได้นำมาเริ่มใช้กับ Wi-Fi มาตรฐาน IEEE 802.11a การใช้งาน Wi-Fi ในมาตรฐาน IEEE 802.11b , IEEE 802.11g จะใช้ในย่านความถี่ 2.4 GHz ซึ่งย่านความถี่นี้มีการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์หลากหลายชนิดทำให้เกิดสัญญาณรบกวนในการรับส่งข้อมูล โดยสัญญาณที่รบกวนอาจเกิดขึ้นจาก โทรศัพท์ไร้สาย เตาไมโครเวฟ เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์ไร้สายในชีวิตประจำวันของเราอีกมากมาย ย่านความถี่ 5 GHz จึงเหมาะสมในการนำมาใช้งานในสภาพแวดล้อมที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากได้ดีกว่า ใช้ในย่านความถี่ 2.4 GHz ตัวอย่างสภาพแวดล้อมที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากคือ เช่น ในห้องเรียน ห้องประชุม ใช้ในการสัมมนา เป็นต้น ในปัจจุบันมีการใช้งาน Wi-Fi มาตรฐานใหม่นั้นคือ IEEE 802.11ac มาตรฐานนี้จะใช้กับย่านความถี่ 5 GHz เท่านั้น ส่งผลให้รองรับกับอุปกรณ์ที่อยู่ใกล้กับจุดกระจายสัญญาณหากผู้ใช้งานที่อยู่ห่างออกไปหรือมีสิ่งกีดขวางจะทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถใช้งานในย่านความถี่ 5 GHz ได้ เนื่องจากย่านความถี่ 5 GHz มีกำลังในการส่งที่ไม่ไกลจากจุดกระจายสัญญาณและไม่สามารถผ่านสิ่งกีดขวางได้ดีเท่าย่านความถี่ 2.4 GHz ทำให้มาตรฐาน IEEE 802.11ac ยังมีอุปสรรคในการใช้งานอยู่หากนำไปใช้งานจริงจะต้องติดตั้งจุดกระจายสัญญาณให้ครอบคลุมมากขึ้น

2.7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) งานวิจัย การพัฒนาโปรแกรมตรวจวัดคุณภาพการให้บริการสำหรับการใช้งาน VoIP (ไพศาล ย้งรอด, 2554) เป็นงานวิจัยที่ทำการทดสอบเกี่ยวกับความพร้อมของการใช้งานระบบ IP Telephone บนระบบเครือข่ายที่มีการใช้งานร่วมกับการใช้งานอื่นๆ ทำให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการระบบเครือข่ายกับการนำเทคโนโลยี IP Telephone มาใช้งานบนระบบเครือข่ายเนื่องจากหากมีข้อมูลที่สูญหาย(Packet Loss) จะทำให้การติดต่อสื่อสารของผู้ใช้งานมีการขาดหายหรือได้ยินเสียงระหว่างการสนทนาไม่ชัดเจนที่มีการใช้งานร่วมกับระบบต่างๆที่ใช้งานอยู่ก่อนหน้า มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีการใช้งานระบบเครือข่ายผ่าน WAN Link ในศูนย์การศึกษาหากมีการใช้งานการเชื่อมต่อระบบ IP Telephone บนการเชื่อมต่อกับ Server ที่ให้บริการได้ไม่เหมาะสมก็เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำให้เกิดการเชื่อมต่อที่มี Package วิ่งผ่าน WAN Link ในจำนวนมากซึ่งจะทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้งาน

2) งานวิจัย การพัฒนาต้นแบบระบบบริหารจัดการ โทรศัพท์ VoIP สำหรับมหาวิทยาลัย ศิลปากร เป็นงานวิจัยที่จัดทำเพื่อลดปัญหาของการใช้งานระบบโทรศัพท์แสดงให้เห็นถึงปัญหาของการนำระบบ IP Telephone มาใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายซึ่งหากใช้งานในจำนวนมากจะส่งผลกระทบต่อการใช้งานการสื่อสารระหว่างคู่สายที่ใช้งานการนำระบบ IP Telephone มาใช้งาน จึงควรคำนึงถึงประสิทธิภาพของการใช้งานซึ่งจะต้องทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้โดยไม่เกิดความยุ่งยากในการนำไปใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานไม่รู้สึกรู้สว่า การนำไปใช้งานมีความยุ่งยาก โดยการใช้งานของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีการใช้งานระบบ IP Telephone ที่มีการตั้ง Server อยู่ตาม ศูนย์การศึกษาจึงต้องมีการจัดการการใช้งานที่สะดวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ IP Telephone ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตเพื่อนำมาศึกษาขั้นตอนการใช้งานของระบบ IP Telephone เพื่อให้ทราบจุดบกพร่องและความต้องการเพิ่มจากการใช้งานที่มีอยู่ โดยสามารถนำโครงการมาใช้ร่วมได้ พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นต่อการใช้งานในโครงการนี้ เพื่อเป็นการได้ข้อมูลอย่างครบถ้วน ตลอดจนการวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดของระบบ IP Telephone เพื่อใช้ในการออกแบบระบบ ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด โดยประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ภาพรวมของระบบ IP Telephone
2. ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานในปัจจุบัน
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบที่พัฒนา

3.1 ภาพรวมของระบบ IP Telephone ที่ใช้งานในปัจจุบัน

ระบบ IP Telephone ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มีส่วนการทำงานของระบบที่เป็น Server ติดตั้งอยู่ตามศูนย์การศึกษาและในมหาวิทยาลัยรวม 3 ที่ โดยมีการติดตั้งไว้ที่ ในมหาวิทยาลัย ศูนย์การศึกษาสุพรรณบุรี และศูนย์การศึกษาอาคารคณะวิทยาศาสตร์ถนนสิรินธร การใช้งานในปัจจุบันผู้ใช้จะใช้เครื่องโทรศัพท์ผ่านสาย UTP มี ศูนย์การศึกษาที่ใช้งานระบบ IP Telephone เป็นหลักคือ ศูนย์การศึกษาสุพรรณบุรี และศูนย์การศึกษาอาคารวิทยาศาสตร์ถนนสิรินธรในรูปแบบของเครื่องโทรศัพท์และมีใช้งานด้วย Software ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันบุคลากรของมหาวิทยาลัยได้มีการใช้งาน Smartphone เป็นจำนวนมากและได้มีการทดลองการใช้งานระบบ IP Telephone ร่วมกับ Application บน Smartphone และได้พบว่าหากเป็นบุคลากรที่ไม่มีความถนัดทางด้านคอมพิวเตอร์อาจทำให้การตั้งค่าการใช้งานต่างๆผิดพลาดได้และทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานได้โดยการใช้งานหากผู้ปฏิบัติงานต้องเดินทางไปยังศูนย์การศึกษาต่างๆจำเป็นต้องทำการเปลี่ยนหมายเลข IP เพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเนื่องจากหากไม่เปลี่ยนหมายเลข IP ก็จะทำให้มีการใช้ช่องสัญญาณของ WAN Link ต่างๆ มากขึ้น

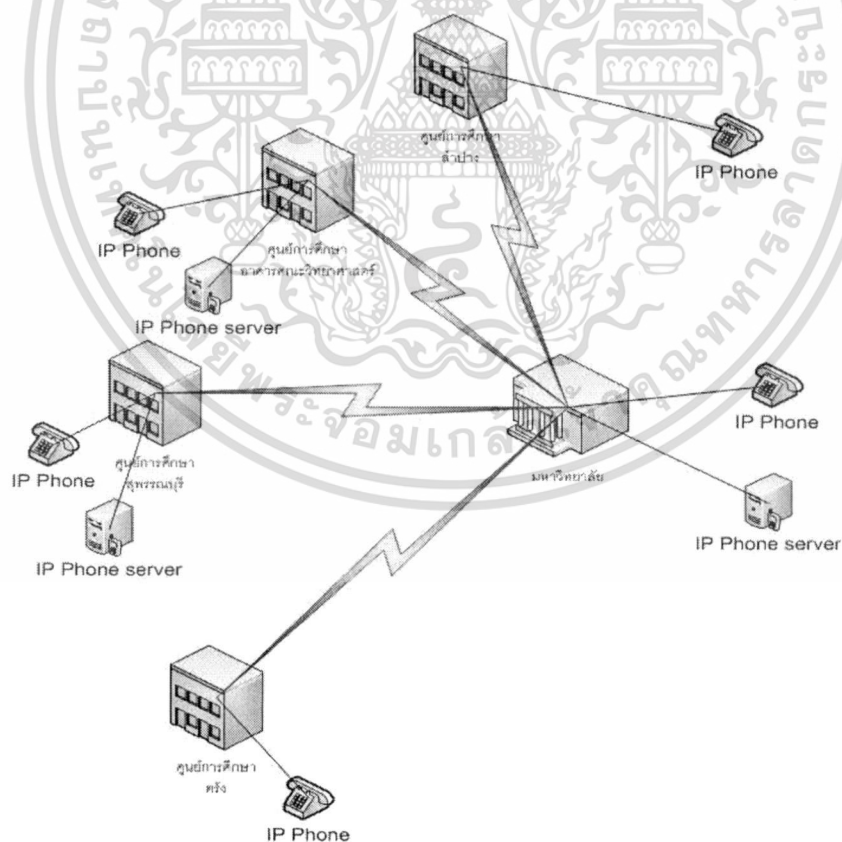
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2. ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งานในปัจจุบัน

ปัจจุบันระบบ IP Telephone มีการใช้งานเพิ่มขึ้นในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตและบุคลากรจำเป็นต้องมีการเดินทางเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยและศูนย์การศึกษาซึ่งทำให้ไม่สามารถติดต่อไปยังบุคลากรโดยใช้หมายเลขโทรศัพท์ภายในได้

เครื่องโทรศัพท์ภายในที่ใช้งานในปัจจุบันเป็น โทรศัพท์แบบมีสายทำให้เกิดข้อจำกัดในการใช้งานทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งานนอกสถานที่ซึ่งจะไม่สามารถเคลื่อนย้ายไปสถานที่อื่นๆ ได้ทำให้ไม่เกิดความคล่องตัวในการทำงาน

ระบบ IP Telephone ในปัจจุบันที่ใช้งานอยู่เป็นระบบที่ใช้ตัวเครื่องโทรศัพท์ ซึ่งไม่สามารถค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ภายในได้จำเป็นต้องเปิดหาหมายเลขโทรศัพท์ด้วยสมุดโทรศัพท์หรือต้องเปิดค้นหาจาก Website ซึ่งข้อมูลที่ได้อาจจะเป็นข้อมูลที่ไม่มีความเป็นปัจจุบันได้เนื่องจากหมายเลขโทรศัพท์มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงได้



รูปที่ 3.1 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ IP Telephone ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3. Application ที่สามารถใช้งานได้ในปัจจุบัน




ปัจจุบันมี Application สำหรับใช้กับระบบ IP Telephone ให้เลือกใช้ใน Google store หลาย Application แต่ภายใน Application เหล่านั้นต้องมีการตั้งค่าที่มีความซับซ้อน โดยส่วนของการตั้งค่าภายในของ Application จะต้องใส่ข้อมูลต่างๆของหมายเลขที่ใช้งาน และต้องใส่หมายเลข IP Address ในส่วนของหมายเลข IP Add หากมีการเปลี่ยนสถานที่การใช้งานไปยังศูนย์การศึกษาที่มี Server ของระบบ IP Telephone อยู่จำเป็นต้องมีการเข้าไปตั้งค่าเพื่อเปลี่ยนหมายเลข IP Address เพื่อเชื่อมต่อไปยัง Server ที่อยู่ภายในศูนย์การศึกษาด้วยการตั้งค่าในส่วนนี้ผู้ใช้งานจำเป็นต้องทราบหมายเลข IP Add เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าส่วนนี้จะเป็นส่วนให้ผู้ใช้งานที่ไม่มีควมถนัดทางด้านคอมพิวเตอร์ทำการตั้งค่าผิดพลาดได้ด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวจึงเป็นการคิดค้นแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวผู้พัฒนา Application จึงมีแนวทางในการนำ SDK ของ Application ที่มีให้ Download มาพัฒนาและมีข้อเปรียบเทียบของการใช้งานและปัญหาของการนำมาพัฒนาต่างๆดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 3.1 ตารางเปรียบเทียบการใช้งานและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและการนำมาใช้งานของ Application ต่างๆ

Application	การนำมาใช้งาน	ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
Zoiper IAX SIP VOIP Softphone 	เป็น Application ที่ใช้งานได้ดีหากผู้ใช้งานมีทักษะในการใช้งาน ระบบ IP Telephone มาก่อนหน้าตัว Application สามารถใช้รายชื่อใน Contac List ของโทรศัพท์มาใช้งานได้ แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรศัพท์ภายในของมหาวิทยาลัย Application จะไม่สามารถอัปเดตรายชื่อได้เอง และในส่วนของ IP Address ผู้ใช้งานจะต้องเป็นผู้กำหนดเอง การนำ SDK มาทำการพัฒนาจะต้องมีค่าใช้จ่าย	ฟรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ)

Application	ปัญหาในการนำมาใช้งาน	ค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
<p>Bria Android Edition</p> 	<p>เป็น Application ที่ใช้งานได้ดีแต่มีค่าใช้จ่าย 261 บาท ต่อ 1 User การโหลดหากผู้ใช้งานมีทักษะในการใช้งาน ระบบ IP Telephone มาก่อนหน้า ตัว Application รองรับ CODEC ได้หลายรูปแบบแต่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการนำ CODEC มาใช้งานสามารถใช้รายชื่อใน Contac List ของโทรศัพท์มาใช้งานได้แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขโทรศัพท์ภายในของมหาวิทยาลัย Application จะไม่สามารถอัปเดตรายชื่อได้เอง และในส่วนของ IP Address ผู้ใช้งานจะต้องเป็นผู้กำหนดเอง การนำ SDK มาทำการพัฒนาจะต้องมีค่าใช้จ่าย</p>	<p>261 บาท</p>
<p>Line</p> 	<p>เป็น Application ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบันมีรูปแบบการใช้งานที่ง่ายและผู้ใช้งาน Smartphone ใช้เป็น Application ในการสื่อสารในวงกว้างทำให้เป็นที่คุ้นเคยกับการใช้งานของผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานสามารถทำการใช้งาน Free Call ได้ในรูปแบบ Voice Call และ Video Call ได้แต่ Application Line ไม่สามารถใช้ร่วมกับ ระบบ IP Telephone ที่มีอยู่เดิมได้การจัดการรายชื่อของ Application Line จะทำได้จากการแลกเปลี่ยนข้อมูลรายชื่อในสมุดโทรศัพท์และรายชื่อบน Facebook ซึ่งจะไม่สามารถจัดการรายชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ภายในองค์กรได้</p>	<p>ฟรี</p>
<p>Port Sip</p>  <p>a VoIP Solutions company</p>	<p>เป็น Application ที่มีการใช้งานได้ง่ายพอสมควรมีความสามารถในการใช้ร่วมกับ Server IP Telephone ภายใน Application รองรับการใช้งาน CODEC G.729 และ G.711 ได้ การนำ SDK มาทำการพัฒนาสามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายก่อนการพัฒนาเพียงแต่จะมีค่าเดือนแสดงขึ้นมาบนหน้า Application แต่ไม่ส่งผลต่อการใช้งานทำให้สามารถพัฒนา Application ให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย</p>	<p>ฟรี</p>

3.4. วิเคราะห์และออกแบบระบบที่พัฒนา

3.4.1. สิ่งที่ใช้ในการพัฒนา Application

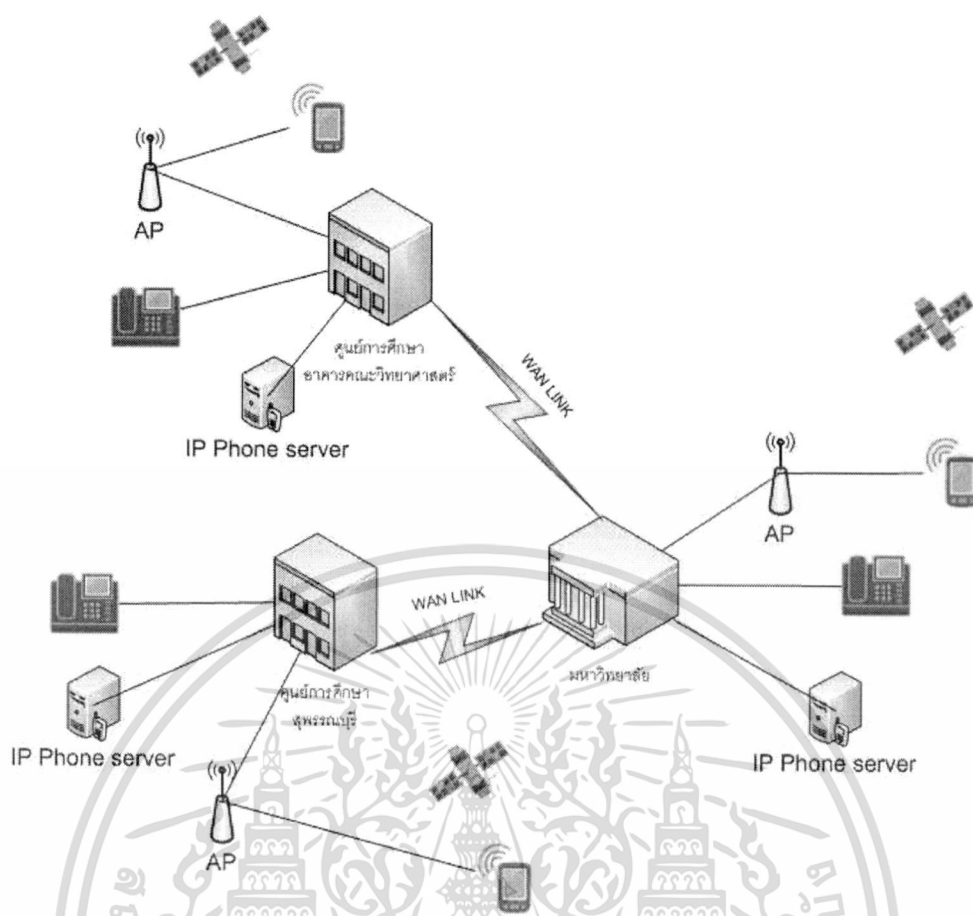
1. โทรศัพท์ smart phone Samsung Galaxy Note 2
2. ระบบโทรศัพท์ IP Telephone 3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony

Solution

3. Program Adobe Dreamweaver
4. Program SQLite
5. Program Eclipse

3.4.2. สิ่งที่จะเพิ่มในระบบใหม่

จากระบบเดิมที่มีปัญหาการใช้งานอยู่ในปัจจุบันจึงทำให้มีแนวคิดในการคิดค้นการแก้ปัญหาต่างๆ โดยผู้จัดทำมีแนวคิดว่าจะพัฒนา Application เพื่อใช้งานบน สมาร์ทโฟนเพื่อแก้ไขการขาดการติดต่อกับบุคลากรที่ปฏิบัติงานนอกสถานที่ตั้งและมีการใช้งานที่สะดวกรวดเร็วลดขั้นตอนในการตั้งค่าการใช้งานต่างๆ โดยใน Application จะประกอบด้วย ระบบค้นหาตำแหน่งโดยใช้ GPS เพื่อค้นหาตำแหน่งปัจจุบันที่ผู้ใช้งานอยู่ เพื่อให้ Application สามารถเชื่อมต่อไปยัง Server ที่เหมาะสมในเวลานั้นทำให้ระบบสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข IP Address ของ Server ได้ในกรณีที่ Server ไม่สามารถใช้งานได้

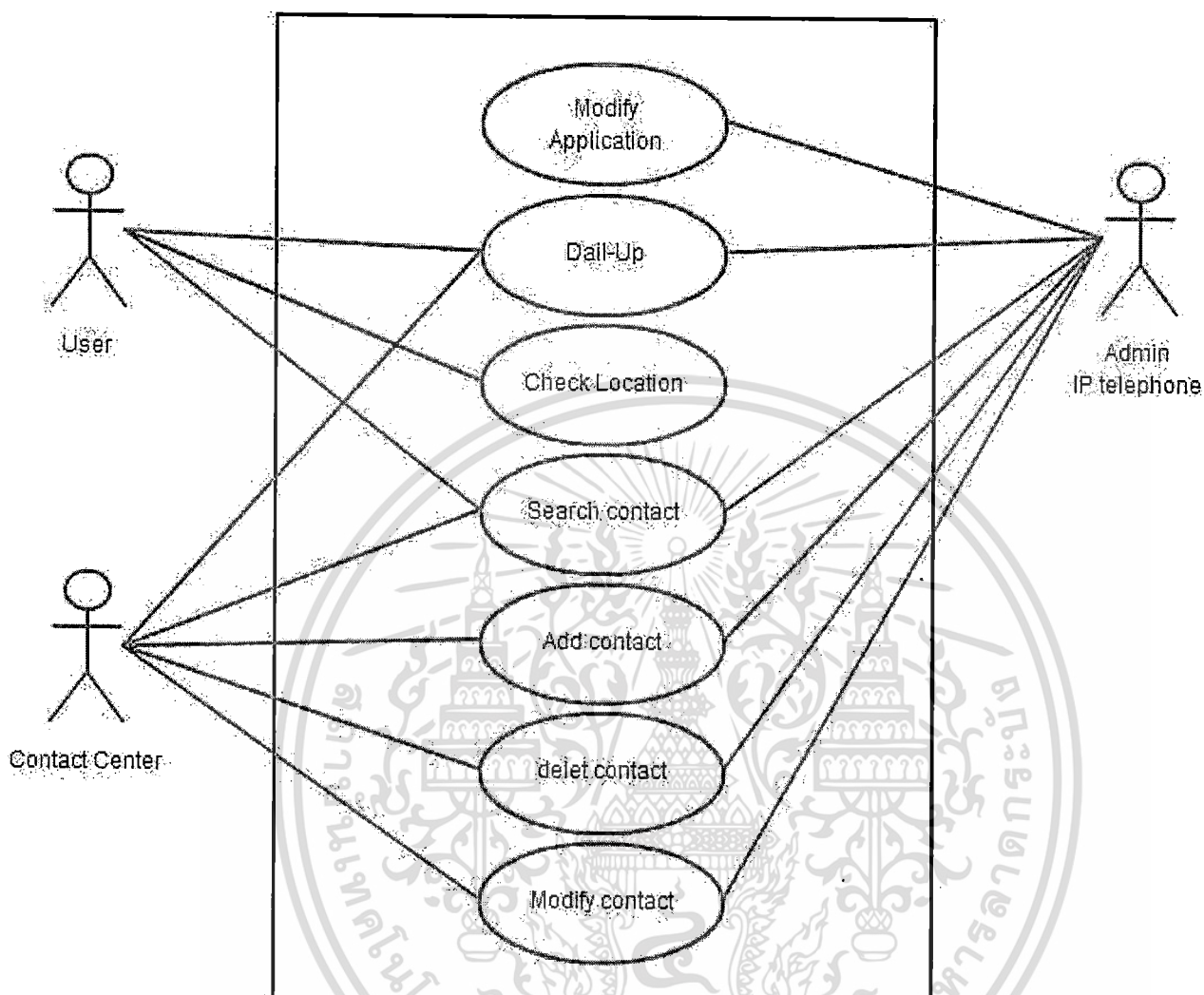


รูปที่ 3.2 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ IP Telephone ที่ถูกพัฒนาขึ้น

Application ควรจะมีระบบสมุดโทรศัพท์ภายใน เพื่อให้สามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ภายในที่ใช้ติดต่อหาหน่วยงานต่างๆ ได้โดยภายในสมุดโทรศัพท์ควรมีเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานต่างๆ และบุคลากรที่มีการอัปเดตข้อมูลผ่านฐานข้อมูลของระบบได้เพื่อให้ข้อมูลที่ใช้งานเป็นข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 Use case Diagram



รูปที่ 3.3 Use case Diagram

จาก Use case Diagram แสดงให้เห็นว่าระบบ IP telephone มีผู้ใช้งานระบบแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ User , Contact และ Admin IP Telephone จะมีส่วนของการใช้งานที่แตกต่างกันอยู่บ้างในบางส่วนของการใช้งาน ส่วนของ User จะสามารถใช้งาน โทรศัพท์ไปยังที่ต่างๆ สามารถตรวจสอบได้ว่าสถานที่ใช้งานปัจจุบันอยู่ที่ใดจากการตรวจสอบ Location และสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ได้ ส่วนของ Contact Center เป็นหน่วยงานที่สามารถเพิ่ม ลบ และ แก้ไข ข้อมูลของสมุดโทรศัพท์ได้ ส่วนของ Admin IP Telephone สามารถปรับแต่ง แก้ไข Application สามารถ เพิ่ม ลบ และ แก้ไข ข้อมูลของสมุดโทรศัพท์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

3.3.4.1. Application บนโทรศัพท์ Smartphone

1) หน้าจอ Login เพื่อเข้าใช้งาน Application จะแสดงหน้าจอการล็อกอินเข้าสู่หน้าหลัก ดังรูปที่ 3.4 โดยจะมีการหมายเลขโทรศัพท์และรหัสผ่านที่ถูกต้องเพื่อเข้าใช้งานระบบ ส่วนของสมุดโทรศัพท์ที่มีส่วนของการค้นหารายชื่อผู้ติดต่อเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน



รูปที่ 3.4 แสดงหน้าจอการ Login เข้าระบบและ ส่วนของสมุดโทรศัพท์ใน Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) รูปแสดงส่วนของแป้นกดหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร เป็นแป้นกดหมายเลขโทรศัพท์หากผู้ใช้งานทราบเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อสามารถกดเบอร์โทรศัพท์โดยตรงจากส่วนนี้ ส่วนของแผนที่เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบได้ว่าปัจจุบันอยู่ที่ไหนเพื่อตรวจสอบว่าอยู่ในจุดที่ให้บริการหรือไม่

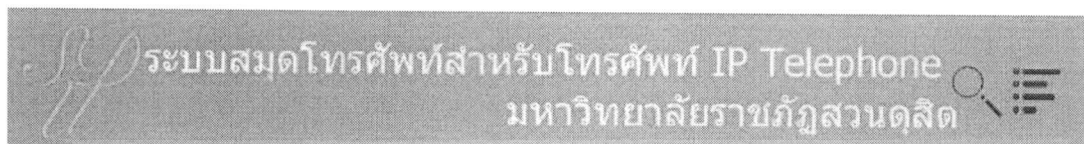


รูปที่ 3.5 แสดงส่วนของแป้นกดหมายเลข โทรศัพท์ และส่วนของแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4.2. การออกแบบ Website สำหรับจัดการสมุดโทรศัพท์

1) ส่วนของหน้าเว็บ Login ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จะเข้าไปเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไข หมายเลขโทรศัพท์ในสมุดโทรศัพท์จะมีผู้ที่สามารถเข้าใช้งานได้คือ Admin ของระบบ IP Telephone และเจ้าหน้าที่ contact- center



รูปที่ 3.6 แสดงหน้า Login ของ Website ที่ใช้จัดการข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์

2) ส่วนของหน้า Web site ค้นหาข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์เพื่อความรวดเร็วในการแก้ไขข้อมูลสมุดโทรศัพท์เจ้าหน้าที่จะสามารถใช้งานการค้นหาในส่วนนี้ได้



ค้นหา เพิ่มรายชื่อ แก้ไข

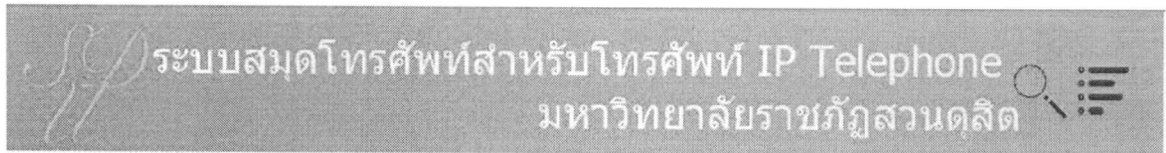
ค้นหาจาก ▼

ค้นหา

รูปที่ 3.7 แสดงหน้าของ Website ที่ใช้ค้นหาข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ส่วนของหน้า Website แสดงผลหลังจากที่ค้นหาจากระบบแล้วจะแสดงให้เห็นผลการค้นหาโดยมีการแสดงข้อมูลต่างๆที่มีการบันทึกไว้ภายในระบบสมุดโทรศัพท์



ค้นหา เพิ่มรายชื่อ แก้ไข

ค้นหาจาก

รหัสบุคลากร	ชื่อ	นามสกุล	หน่วยงาน	หมายเลขโทรศัพท์
2010-088	มยุมา	จงเจริญ	สำนักอธิการบดี	5311
2010-099	มยุยีน	กิจจา	คณะวิทยาการจัดการ	5211

รูปที่ 3.8 แสดงหน้าของ Website ที่แสดงข้อมูลที่เป็นผลจากการค้นหาข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์

4) ส่วนของหน้า Website เพิ่มข้อมูลสำหรับเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อลงในระบบสมุดโทรศัพท์



ค้นหา เพิ่มรายชื่อ แก้ไข

ชื่อ สกุล

หมายเลขประจำตัวบุคลากร

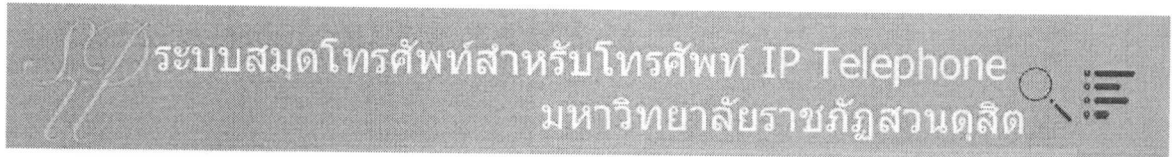
หน่วยงาน

หมายเลขโทรศัพท์

รูปที่ 3.9 ส่วนของหน้า Website เพิ่มข้อมูลลงในระบบสมุดโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ส่วนของหน้า Website แก้ไขข้อมูลสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ติดต่อในระบบสมุดโทรศัพท์



ค้นหา เพิ่มรายชื่อ แก้ไข

รูปที่ 3.10 ส่วนของหน้า Website แก้ไขข้อมูลในระบบสมุดโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

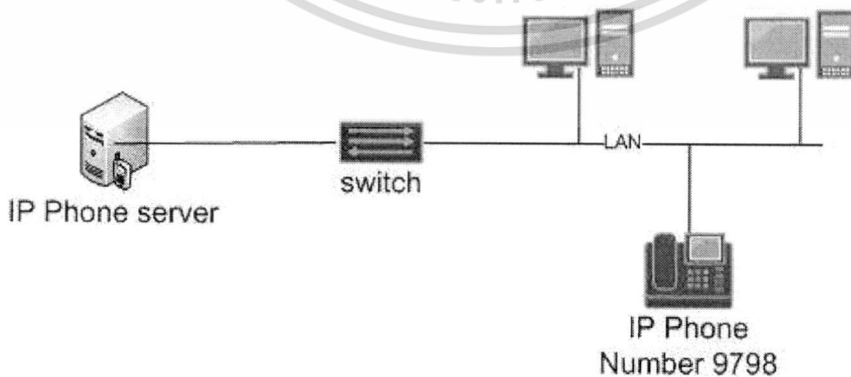
การพัฒนา

จากที่ได้ดำเนินการพัฒนา Application ตามแผนงานที่วางแผนไว้ จึงได้ Application ที่สามารถใช้งานระบบ โทรศัพท์ IP Telephone ร่วมกับระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันได้โดยมีสิ่งพัฒนาเพิ่มเข้ามาให้แตกต่างจาก Application IP Telephone ที่ใช้งานอยู่ทั่วไปคือ

มีการเพิ่มระบบตรวจสอบตำแหน่งว่าผู้ใช้งานมีการใช้งานที่ตำแหน่งใดหากผู้ใช้งานเปิดใช้งานในตำแหน่งที่กำหนดไว้ใน Application ก็จะมีการเชื่อมต่อไปยัง Server ที่อยู่ในบริเวณนั้น แต่หากไม่อยู่ในตำแหน่งที่ Application กำหนดไว้ก็จะทำการเชื่อมต่อไปยังในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตและในตัว Application สามารถกำหนดการเชื่อมต่อได้ว่าเชื่อมต่อในรูปแบบใด หากไม่ต้องการให้ Application เชื่อมต่อแบบอัตโนมัติในกรณีที่ Server มีปัญหาผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่า จะเชื่อมต่อไปยัง Server ที่อยู่ที่ใด

มีระบบสมุดโทรศัพท์ที่สามารถเพิ่มลบแก้ไขข้อมูลได้ผ่านระบบสมุดโทรศัพท์โดยระบบนี้จะมีฝ่าย Contact Center ของมหาวิทยาลัยเป็นผู้เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลจึงทำให้ข้อมูลที่เรียกดูเป็นข้อมูลที่เป็ปัจจุบัน

ในการพัฒนานี้จะมีการสร้างหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ในการทดสอบระบบหนึ่งหมายเลข โดยการสร้างหมายเลขบนระบบ IP Telephone (3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution) ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันคือหมายเลข 9798 และทำการทดสอบการใช้งานบนตัวเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้งานปกติ



รูปที่ 4.1 ภาพแสดงการเชื่อมต่อระบบ IP Telephone การใช้งานกับตัวเครื่องปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การสร้างหมายเลขเพื่อใช้ในการพัฒนา

ในการพัฒนาในครั้งนี้จะต้องมีการทดสอบกับระบบ IP Telephone ที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันเนื่องจากระบบ IP Telephone ได้มีการใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายที่ใช้งานอยู่แล้วจึงทำให้สามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ผ่านระบบเครือข่ายภายในของมหาวิทยาลัยและศูนย์การศึกษา

4.1.1 การสร้าง User

การสร้าง User ในระบบของ 3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution จะให้ทำการใส่ชื่อและนามสกุลของผู้ใช้งานเพื่อนำข้อมูลไปจับคู่กับหมายเลขโทรศัพท์

The screenshot displays the 'Add User' form within the 3Com VCX Enterprise Central Management web interface. The form is organized into several sections:

- Personal Information:** Includes fields for Title, First Name (Bovonit), Middle Name, Last Name (Sittikul), Display Name Format (set to (First Name) (Middle Name) (Last Name)), Country/Region (United States of America), E-mail, and Job Title.
- Phone Features:** Includes Phone Language (English) and Phone Font Size (Standard).
- Conference Features:** Includes User Group (Default User Group) and User Class (Default User Class).
- Web Login Information:** Includes Web Login User Name (bsthikh), Password, and Confirm Password.

At the bottom of the form are buttons for 'Save', 'Cancel', and 'Reset'. The interface also features a navigation menu on the left with options like 'Users', 'Directory', 'Search', 'Preferences', and 'Main'. A watermark of a university seal is visible in the background.

รูปที่ 4.2 แสดงหน้าเว็บสำหรับเพิ่ม User

ในระบบ 3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2. การสร้างหมายเลขโทรศัพท์

ในการพัฒนาครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ทำการ สร้างหมายเลขโทรศัพท์มาใหม่หนึ่งหมายเลขเพื่อไม่ให้กระทบกับหมายเลขที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยในระบบ จะให้ทำการใส่หมายเลขโทรศัพท์ ดิสเพลย์เนม และรหัสผ่าน ดังรูป 4.3 เพื่อใช้ในการนำไปใช้งาน

VCX Enterprise
Central Management (Data Server: 1@10.129.172.200)
 Users Menu > Phones

3COM

Users >
 Directory >
 Search
 Preferences
 Main

Phones | Phone Profiles | Phone Background Picture

Use this page to modify phone extension information.
 You can also use this page to enable or disable the phone extension assigned to a user. A user can only make calls on an extension if it is enabled. [Help](#)

Add Phone

Phone information

* Number of Phones to create: 1
 * Starting Phone Extension: 9798
 * Display Name: Bovornit
 * Phone Password: ****
 * Confirm Password: ****

Location:
 Exclude from Phone Book:

Profile information

Phone Profile: COS1

Save Cancel Reset

Fields marked with an asterisk * are required

Note: The time taken to create the phones is dependant on the 'Number of Phones to create' value and may take a while.

Copyright © 2004-2010
 3Com Corporation
 All Rights Reserved

Log out

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าเว็บสำหรับเพิ่มหมายเลขในระบบ3Com® VCX™ Enterprise Networked Telephony Solution

เมื่อมีการเพิ่ม User และ หมายเลข แล้วจะต้องทำการจับคู่ User เข้ากับ หมายเลข จะได้ ข้อมูลดัง รูป 4.4 จะเห็น ได้ว่ามีการจับคู่ข้อมูล User เข้ากับหมายเลข 9798

VCX Enterprise
Central Management (Data Server: 1@10.129.172.200)
 Users Menu > Phones > Phones

Phones | Phone Profiles | Phone Background Picture

This page lists all phone extensions configured on this site.
 The **User Name** column indicates if the extension is assigned to a user.
 The **Status** column indicates if the extension is enabled or disabled.

- Click **Add Phone** to add one or more phone extensions.
- Click a number in the **Phone Address** column to view or modify phone extension information.
- Click a name in the **Phone Profile** column to view or modify the phone profile used by the extension.
- Click a name in the **User Name** column to view or modify the user profile assigned to the extension.
- Click an option in the **Actions** column to configure features and settings for the phone extension.

Help

Phones
 Found 1 Phone(s)
 Add Phone Delete Selected
 Filter : Phone Address 9798 Go

Phone Address	Display Name	Phone Profile	User Name	MAC	Status	Actions
9798	Bovornvit Sithikul	COS1	Bovornvit Sithikul		Enabled	Features Call Coverage Button Mappings Call Restrictions Registrations Call History Phones Hunt Groups ACD Groups Settings Delete

Prev Page 1 of 1 Next

Log out

Copyright © 2004-2010
 3COM Corporation
 All Rights Reserved

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอของระบบ หลังจากจับคู่ User เข้ากับหมายเลขโทรศัพท์

หลังจากสร้างหมายเลขที่ใช้สำหรับทดสอบเรียบร้อยแล้ว ได้มีการทดสอบการใช้งานกับระบบ IP Telephone ที่ใช้งานอยู่เดิมซึ่งสามารถใช้งานได้

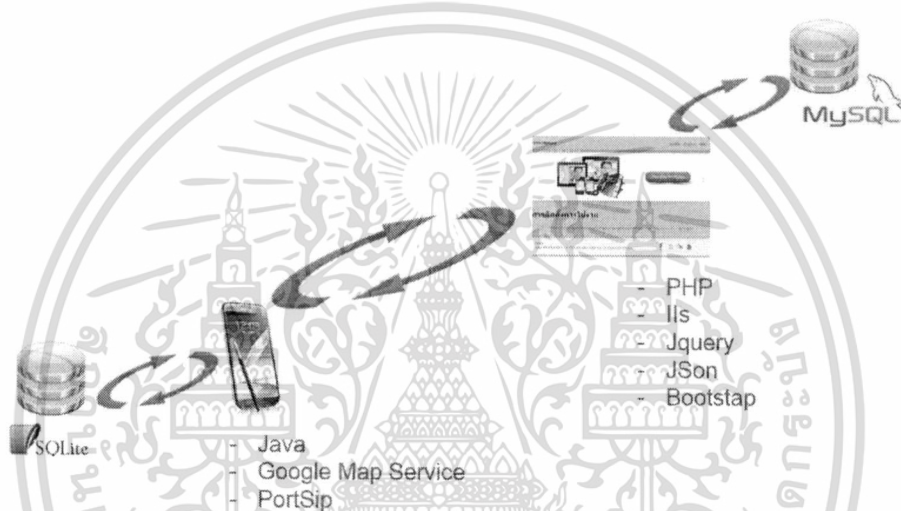


รูปที่ 4.5 แสดงรูปภาพเมื่อนำหมายเลขไปทดสอบการใช้งานจริง

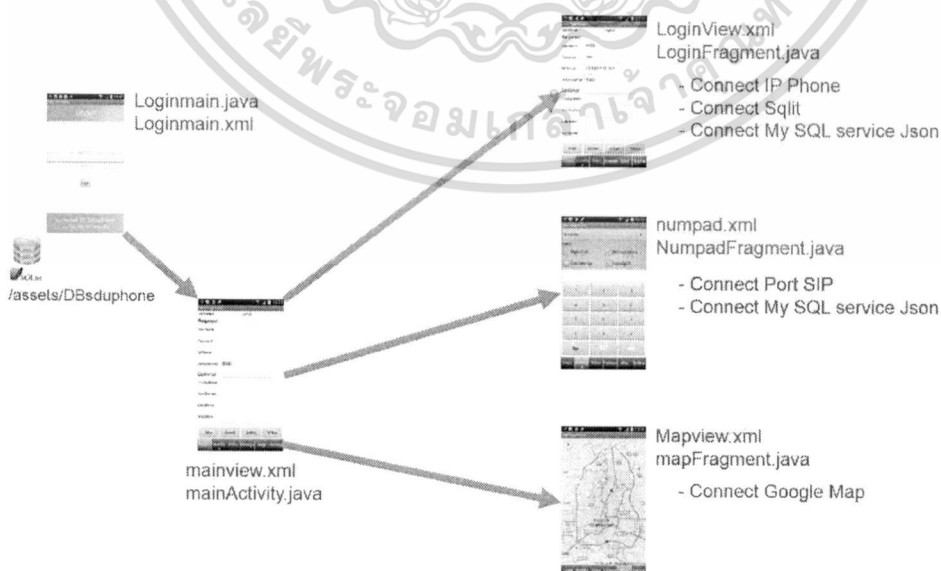
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. การสร้าง Application

Application ได้ถูกพัฒนาขึ้นผ่านโปรแกรม Eclipse ภายใน Application จะมี ส่วนประกอบต่างที่ใช้งานประกอบด้วย หน้า Login ใช้งาน หน้าสำหรับการตั้งค่าเพื่อใช้งาน หน้าของสมุดโทรศัพท์ภายใน หน้าของการโทรสำหรับกดหมายเลขเพื่อโทรออก หน้าของแผนที่ เพื่อตรวจสอบตำแหน่งปัจจุบันว่าอยู่ในสถานที่ให้บริการหรือไม่ โดยมี SQLite ทำหน้าที่เป็น Database เก็บข้อมูลที่ดองใช้งานและ สามารถ Update ข้อมูล กับ MySQL ที่เก็บข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขบน Website ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลต่างๆ ของระบบ เช่น IP Address ของ Server ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบ IP Telephone



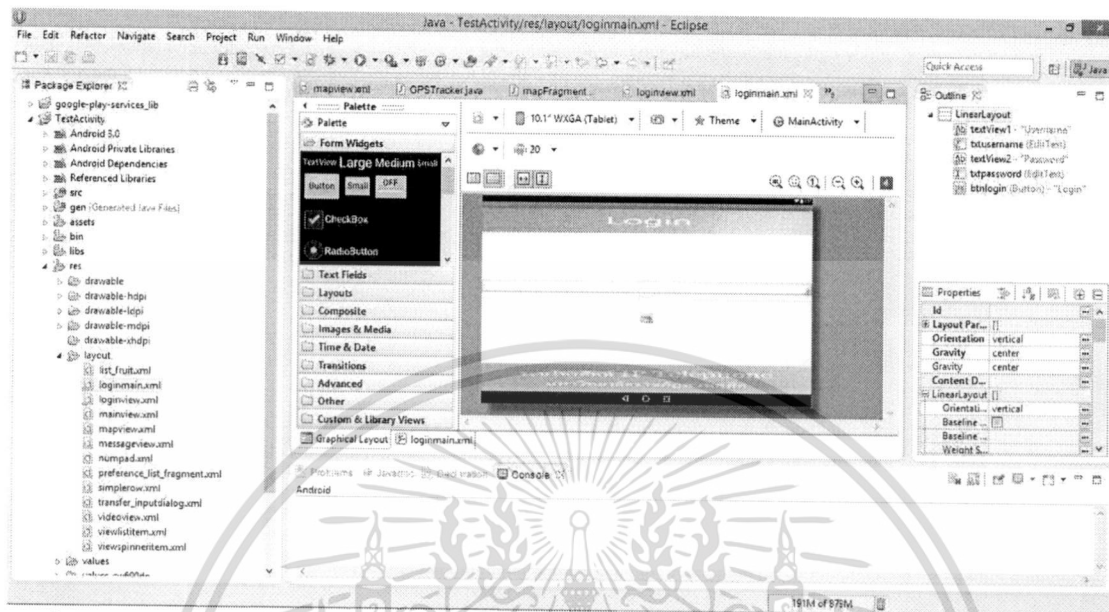
รูปที่ 4.6 รูปภาพแสดงการทำงานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง Application และ Website สำหรับจัดการ Application



รูปที่ 4.7 รูปภาพแสดงหน้าต่างๆภายใน Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้าต่างๆ โดยเมื่อเปิดโปรแกรมผู้ใช้งานจะพบกับหน้า Login เมื่อผู้ใช้งาน Login เข้าใช้งานสำเร็จก็จะพบกับหน้าที่ใช้ทำการเชื่อมต่อกับ Server หลังจากเชื่อมต่อกับ Server สำเร็จผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานในการโทรเข้าโทรออกได้ตามต้องการ



รูปที่ 4.8 แสดงรูปภาพหน้าโปรแกรม Eclips ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้พัฒนา Application การทำงานของ

4.2.1 หน้าสำหรับ Login ใช้สำหรับยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้งานระบบก่อนเข้าใช้งานผู้ใช้ Application จะต้องกรอก Username และ Password ให้ถูกต้องก่อนใช้งาน



รูปที่ 4.9 แสดงหน้า Login เข้าใช้งาน Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2. แสดงหน้าการเชื่อมต่อกับ Server IP Telephone ผู้ใช้งานสามารถกดที่ปุ่ม “Auto” เพื่อให้ Application ทำการค้นหาตำแหน่งและนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตำแหน่งของ Server ที่อยู่ใกล้เคียงและนำค่าของ IP Address มาใช้งาน

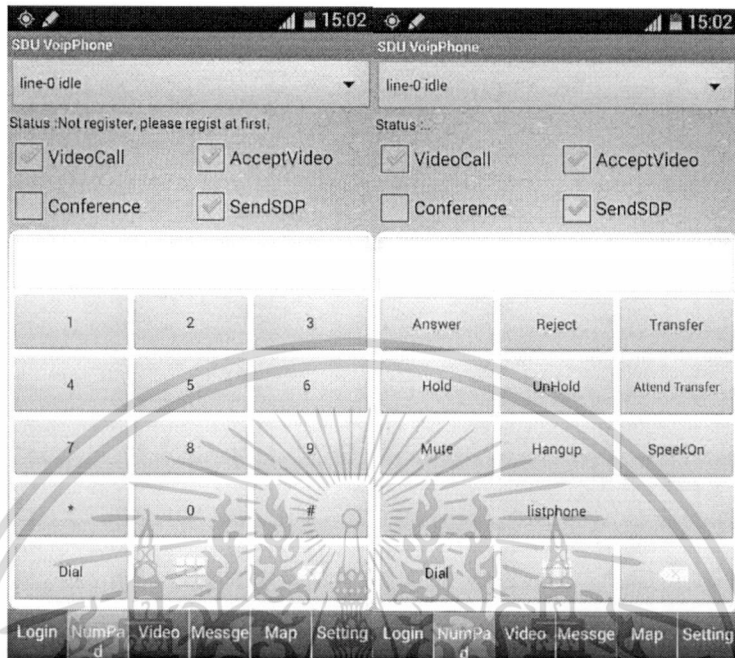
รูปที่ 4.10 แสดงรูปภาพ หน้าการเชื่อมต่อ ไปยัง Server IP Telephone ก่อนหน้าที่จะทำการกดปุ่ม “Auto”

4.2.2. แสดงหน้าการเชื่อมต่อกับ Server IP Telephone หลังจากผู้ใช้งานกดปุ่ม “Auto” Application จะทำการใส่ค่า IP Address ของ Server ที่ใช้งาน

รูปที่ 4.11 หน้าโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา Application ตัวอย่างหน้า Login ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4. แสดงหน้าการใช้งาน โดยมีปุ่มต่างๆสำหรับการใช้งาน Application ในการโทรออกหรือรับสาย โดยจะอยู่ที่หน้า Num pad ซึ่งภายในจะประกอบด้วยสองหน้าย่อยหน้าที่หนึ่งจะเป็นตัวเลขสำหรับกดหมายเลขและอีกหน้าจะเป็นปุ่มคำสั่งต่างๆ



รูปที่ 4.12 แสดงหน้า Num Pad โดยมีสองหน้าย่อย

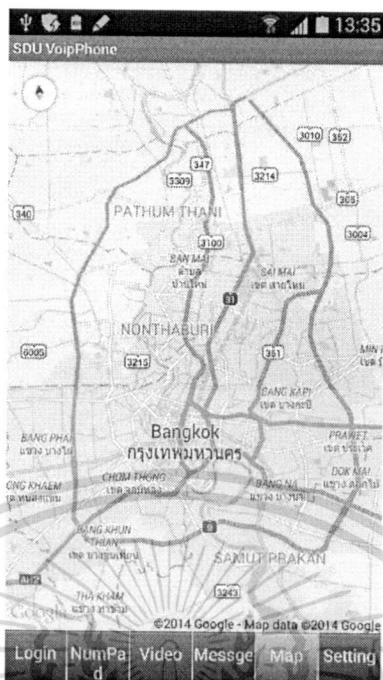
4.2.5. แสดงหน้า List Phone ใช้ในการหาหมายเลขโทรศัพท์ภายในที่ต้องการเมื่อผู้ใช้พบหมายเลขที่ต้องการผู้ใช้สามารถกดที่รายชื่อเพื่อใช้หมายเลขในการโทรออกได้



รูปที่ 4.13 แสดงหน้า List Phone ใช้ในการหาหมายเลขโทรศัพท์ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

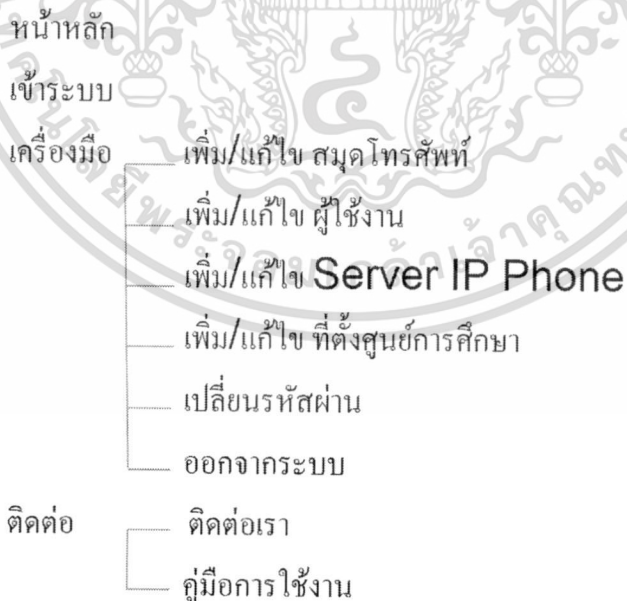
4.2.5. แสดงหน้า Map ใช้แสดงแผนที่เพื่อบอกได้ว่าปัจจุบันใช้งานอยู่ที่ตำแหน่งใด



รูปที่ 4.14 แสดงหน้า Map

4.3. การสร้าง Website สำหรับจัดการ Application

Sitemap แสดงหน้าต่างๆ ของ Website สำหรับจัดการ Application



รูปที่ 4.15 แสดง Sitemap ของ Website สำหรับจัดการ Application

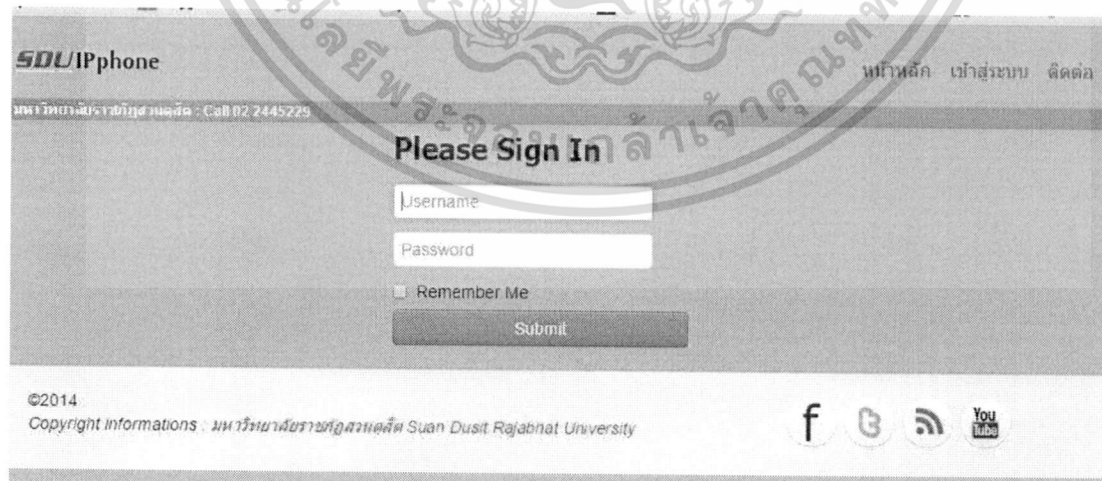
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1. หน้า Home ของ Website ผู้ใช้งานจะสามารถดาวน์โหลด Application เพื่อติดตั้งบน Smartphone ได้จากหน้านี้ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่หน้า Login เพื่อเข้าไปทำการแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของ Application



รูปที่ 4.16 แสดงหน้า Home ของ Website สำหรับจัดการ Application

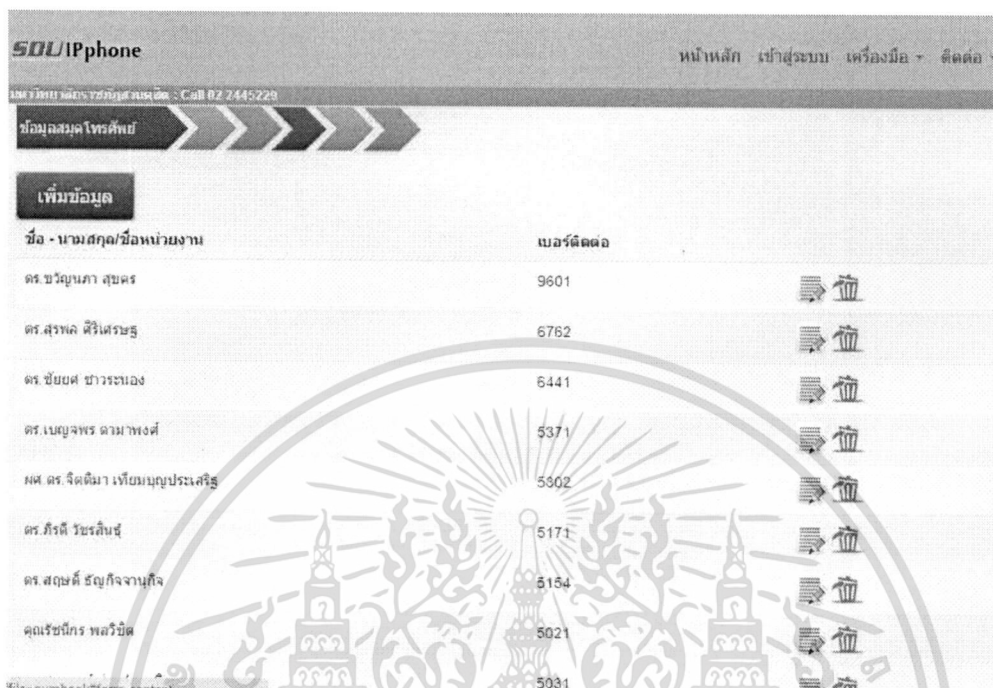
4.3.2. ส่วนของหน้าเว็บ Login ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่จะเข้าไปเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขหมายเลขโทรศัพท์ในสมุดโทรศัพท์ที่มีผู้ที่สามารถเข้าใช้งานได้คือ Admin ของระบบ IP Telephone และเจ้าหน้าที่ contact-center



รูปที่ 4.17 แสดงหน้า Login ของ Website สำหรับจัดการ Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3. หน้าเพิ่ม/แก้ไข สมุดโทรศัพท์ ใช้สำหรับ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลภายในสมุดโทรศัพท์ เพื่อให้ข้อมูลภายในระบบ โทรศัพท์เป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเสมอผู้ดูแลสามารถเข้ามาแก้ไขภายในเว็บไซต์ได้สะดวกรวดเร็ว



รูปที่ 4.18 แสดงหน้าเพิ่ม/แก้ไข สมุดโทรศัพท์ ของ Website

4.3.4. ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน ใช้สำหรับ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล ผู้ใช้งาน โดยจะมีการให้ระบุ ชื่อ-นามสกุล Username(หมายเลขโทรศัพท์) Password ของผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.19 แสดงหน้าของ Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5. ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล Server IP Phone ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูล เช่น หมายเลข IP Address, Port ที่ใช้เชื่อมต่อ, Location (Latitude, Longitude) เพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉินในขณะที่ Server มีปัญหาหรือมีข้อมูลต่างๆเปลี่ยนแปลง Application ก็จะทำงานได้โดยสะดวก



รูปที่ 4.20 ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล Server IP Phone

4.3.6. ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูลที่ตั้งศูนย์การศึกษา ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลของศูนย์การศึกษาต่างๆได้



รูปที่ 4.21 ส่วนของหน้า Website เพิ่ม/แก้ไขข้อมูลที่ตั้งศูนย์การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

ผลจากการศึกษาการทดลองพบว่า Application สามารถใช้งานผ่านระบบ wireless LAN และระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ได้โดยมีการใช้งานฟังก์ชันที่เชื่อมต่ออัตโนมัติ โดยใช้ระบบ GPS ในการค้นหาตำแหน่งของผู้ใช้งานได้ และสามารถเรียกใช้งานสมุดโทรศัพท์โดยมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ ดังนั้น Application นี้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบ IP Telephone เดิมที่ใช้งานอยู่ได้และยังสามารถช่วยลดปัญหาในส่วนของค่าและปัญหาการใช้งานในการเชื่อมต่อไปยัง Server ที่ไม่เหมาะสมอีกด้วย ผู้ใช้งาน Application นี้ยังสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ภายในของมหาวิทยาลัยได้อีกทางหนึ่งด้วยโดยมีการจำลองสถานการณ์การใช้งานในสถานที่สถานการณ์ต่างๆ

ผลจากการทดลองการใช้งาน

จากการทดลองโดยการจำลองการใช้งานในสถานการณ์ต่างๆที่จำลองขึ้น

- 1) ผลการทดลองใช้งานขณะเดินเข้าลิฟต์และเปลี่ยนชั้น โดยมีการเปลี่ยนการเชื่อมต่อระหว่าง Wireless Access Point พบว่าการใช้งาน Application มีการขาดหายระหว่างการใช้งานลิฟต์ หลังจากเดินออกจากลิฟต์ จะสามารถใช้งานได้โดยจะมีการขาดหายอยู่ในช่วงแรกในบางครั้งผู้ใช้งานอาจจะต้องทำการเชื่อมต่อใหม่อีกครั้งหนึ่ง
- 2) ผลการทดลองใช้งาน โดยการเดินไปยังสถานที่ต่างๆระหว่างอาคาร โดยมีการเปลี่ยนการเชื่อมต่อระหว่าง Wireless Access Point พบว่าการขณะใช้งาน Application แล้วเคลื่อนที่ไปยังสถานที่อื่นจะมีการเปลี่ยนการรับสัญญาณของ Wireless Access Point การใช้งานจะมีช่วงที่ขาดหายและเมื่อรับสัญญาณจาก Wireless Access Point ที่เปลี่ยนตำแหน่งได้ก็จะสามารถกลับมาใช้งานได้อีกครั้ง โดยที่ไม่ต้องทำการเชื่อมต่อใหม่
- 3) ผลการทดลองใช้งาน โดยการเดินไปยังพื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณ Wireless LAN ซึ่งทำให้เกิด Lost Connection และเดินกลับมาพื้นที่ที่มีสัญญาณพบว่าการใช้งาน Application ในระหว่างการเดินไปยังตำแหน่งที่ไม่มีสัญญาณเสียงจะเริ่มมีการขาดหายแต่ยังมีการได้ยินอยู่บ้างและเมื่อเดินต่อไปเสียงจะขาดหายและเมื่อเดินกลับไปยังสถานที่ที่มีสัญญาณจะสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องทำการเชื่อมต่อใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- Application สามารถเป็นอีกทางเลือกในการใช้งานระบบ IP Telephone
- Application สามารถใช้งานการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรได้จริง
- Application สามารถใช้ GPS ระบุตำแหน่งเพื่อนำค่าตำแหน่งมาใช้ในการเชื่อมต่อไปยัง

Server IP Telephone ที่เหมาะสมกับตำแหน่งที่ใช้งาน

- Application สามารถลดปัญหาการตั้งค่าของผู้ใช้งานได้
- Application สามารถลดขั้นตอนการตั้งค่าของผู้ใช้งาน
- Application สามารถลดปริมาณ Bandwidth ที่ใช้งานบนส่วนของ WAN Link ได้
- Application สามารถเรียกใช้งานสมุดโทรศัพท์ที่สามารถอัพเดทข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้

5.3 แนวทางการพัฒนา Application

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีการติดตั้งระบบ Wireless LAN ครอบคลุมโดยรอบมหาวิทยาลัยและศูนย์การศึกษานอกที่ตั้งและมีการติดตั้ง Server ไว้ในศูนย์การศึกษาและในมหาวิทยาลัยจึงทำให้มีความเอื้ออำนวยในการนำ Application มาใช้งานเพื่อการติดต่อสื่อสารที่สะดวกมากขึ้นและลดปัญหาต่างๆ ในการตั้งค่าการใช้งานระบบโทรศัพท์ IP Telephone บน Smart Phone โดยอาจทำการทดลองใช้งานในระยะแรกก่อนเพื่อทดสอบ Application และทดสอบการใช้งานต่างๆ โดยเริ่มจาก กลุ่มงานเทคนิคและระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย จากนั้นจึงขยายนำไปใช้งานในหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยต่อไป

5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนา Application เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบ IP Telephone ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต การพัฒนาในครั้งนี้มุ่งเน้นการทดสอบการใช้งานการเชื่อมต่อเป็นหลัก หากมีการติดตั้งเพื่อใช้งานจริงจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ เพิ่มเติมเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

5.4.1. การลงชื่อเข้าใช้ (Authentication) ควรศึกษาความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งาน เนื่องจากหมายเลขโทรศัพท์บางหมายเลขเป็นการใช้งานเป็นเบอร์ส่วนตัวของผู้ใช้งานในบางหมายเลขจะเป็นเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานมีการใช้งานร่วมกันหลายคนจึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งานแต่ละรูปแบบ

5.4.2. การรองรับการใช้งานระบบพร้อมกันในปริมาณมาก เนื่องจากการใช้งานจำเป็นต้องใช้งานผ่านระบบ Wireless ซึ่งอาจมีปัญหาในเรื่องการเข้าใช้งานในแต่ละสถานที่ของมหาวิทยาลัยเนื่องจากมีนักศึกษาและบุคลากรใช้งานในจำนวนมาก

5.4.3. ค่าใช้จ่ายในการใช้งานเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการจัดหา License มาใช้งาน ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมี license การใช้งาน Soft phone ของระบบ IP Telephone จำนวน 100 license เมื่อเทียบกับจำนวนหมายเลขในปัจจุบันหรือจำนวนบุคลากรที่ใช้งานแล้วจะเห็นได้ว่าต้องมีการจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ใช้งานได้ปริมาณที่เพิ่มขึ้น

5.4.4. คุณภาพของสัญญาณ Wireless LAN ที่ใช้งานร่วมกับระบบเนื่องจากเป็น Wireless LAN ที่ใช้งานร่วมกับนักศึกษา ควรต้องมีการปรับปรุงระบบ Wireless LAN ให้รองรับการใช้งานระบบ IP Telephone โดยมีการทำ Quality of Service (QoS) ให้กับระบบ Wireless LAN

เมื่อมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดถี่ถ้วนแล้วจึงจะเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานจริง เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับการใช้งานจริง



บรรณานุกรม

- โกศล. โสฬสรุ่งเรือง. 2013. สร้างเว็บแอปให้ iphone, ipad และ android ด้วย jquery mobile. กรุงเทพฯ: เอดินเทียร์.
- ฉันทพัฒน์. ฉันทพัฒน์ วงศ์รัตน์. 2013. คู่มือเขียนโปรแกรมภาษา java. กรุงเทพฯ: บริษัท สวัสดิ์ ไอที จำกัด.
- บัญชา. ประสิทธิ์เตสัง. 2007. คู่มือการพัฒนาเว็บด้วย php 5 และ mysql 5. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- ไพศาล ย้งรอด. 2554. การพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบคุณภาพการให้บริการสำหรับการใช้งาน voip. In: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- ไพโร รุ่งเรือง. 2553. การพัฒนาต้นแบบระบบบริหารจัดการโทรศัพท์ voip สำหรับมหาวิทยาลัยศิลปากร. In: คอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยศิลปากร, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พัลลภ จาตุรัส. 2555. ระบบติดตาม gps ผ่านโทรศัพท์มือถือ (android os). In: วิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- He, K., S. Wang and H. Zhu, 2012. **Design and implementation of sip protocol stack.Based.On.Android.** IEEE: 852-855.
- James, D. 2013. **Android game programming for dummies.** Available from <http://proquest.safaribooksonline.com/?fpi=9781118235997>.
- Mednieks. Z.R. 2012. **Programming android.** Farnham: O'Reilly.
- Porter, T. 2006. **Practical voip security.** Available from <http://www.books24x7.com/marc.asp?bookid=14076>.
- Yeun, C.Y. and S.M. Al-Marzouqi. 2009. **Practical implementations for securing voip enabled mobile devices.** 409-414. DOI 10.1109/nss.2009.24.
- Yeun, C.Y. and S. Mohammed. 2009. **Practical implementations for securing voip.Enabled.Mobile.Devices.** IEEE.



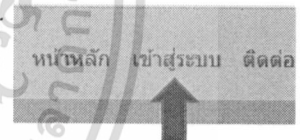
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งาน

การใช้งาน Web site เพื่อจัดการสมุดโทรศัพท์และสถานที่ของระบบทำได้โดยเขาใช้งาน Web Site <http://10.140.1.48/sduipphone/> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์จะพบเว็บไซต์หน้าตาดังภาพ ภายในเว็บไซต์ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลด Application เพื่อใช้งานผ่านหน้าเว็บไซต์ได้อีกด้วย



การแก้ไขข้อมูลในสมุดโทรศัพท์ทำได้โดย คลิกที่ปุ่ม เข้าสู่ระบบ ที่มุมด้านขวาของเว็บไซต์

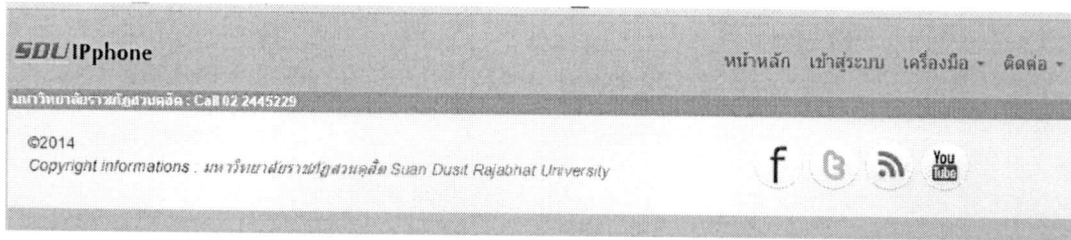


จากนั้นจะพบหน้าการยืนยันตัวตนโดยมีช่องใส่ Username และ Password ให้ผู้ใช้งานทำการใส่ Username และ Passwordให้ถูกต้องจากนั้นคลิกที่ปุ่ม Submit เพื่อเข้าใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากเข้าใช้งานถูกต้องจะพบกับหน้าเว็บไซต์ดังภาพจะสังเกตเห็นว่ามีเมนูทางด้านบนมุมมองเพิ่มเติมขึ้นมาชื่อว่าเมนูเครื่องมือ



เมื่อคลิกที่เมนูเครื่องมือผู้ใช้งานจะเห็นเมนูย่อยดังภาพ



เมื่อคลิกเข้าไปยังเมนู เพิ่ม/แก้ไข สมุดโทรศัพท์ ผู้ใช้งานจะพบหน้าเว็บไซต์ดังภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **เพิ่มข้อมูล** เพิ่มข้อมูลจะมีแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลที่จะเพิ่มโดยช่องแรกจะเป็นชื่อ-นามสกุล ช่องที่สองเป็นช่องสำหรับกรอก เบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการเพิ่มในระบบ จากนั้นกดปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล

เพิ่มข้อมูล

ชื่อ นามสกุล/ ชื่อหน่วยงาน

บรรวิทย์ สิทธิกุล

เบอร์โทรศัพท์

9798

บันทึก

ออก

หากต้องการลบข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม ระบบจะถามว่าต้องการลบข้อมูลนี้หรือไม่หากต้องการลบข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะทำการลบข้อมูล หากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม ระบบจะถามว่าต้องการแก้ไขข้อมูลนี้หรือไม่หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะแสดงข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไขเมื่อทำการแก้ไขแล้วให้คลิกที่ปุ่ม แก้ไข

SDU IPPhone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เครื่องมือ ติดต่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต : Call 02 2445229

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
สิทธิ์

ชื่อ นามสกุล/ ชื่อหน่วยงาน
ดร ชัยวัฒนา สุขขร

เบอร์โทรศัพท์
9601

แก้ไข

©2014
Copyright informations : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต Suan Dusit Rajabhat University

f G ล You Tube

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคลิกเข้าไปยังเมนู เครื่องมือ และเลือกที่ เพิ่ม/แก้ไข ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานจะพบหน้าเว็บไซต์ดังภาพ

หากต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **เพิ่มข้อมูล** เพิ่มข้อมูลจะมีแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลที่จะเพิ่มโดยจะมีช่องให้กรอก ชื่อ,นามสกุล,Username, Password, status จากนั้นกดปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล

เพิ่มข้อมูล

ชื่อ

นามสกุล



Username

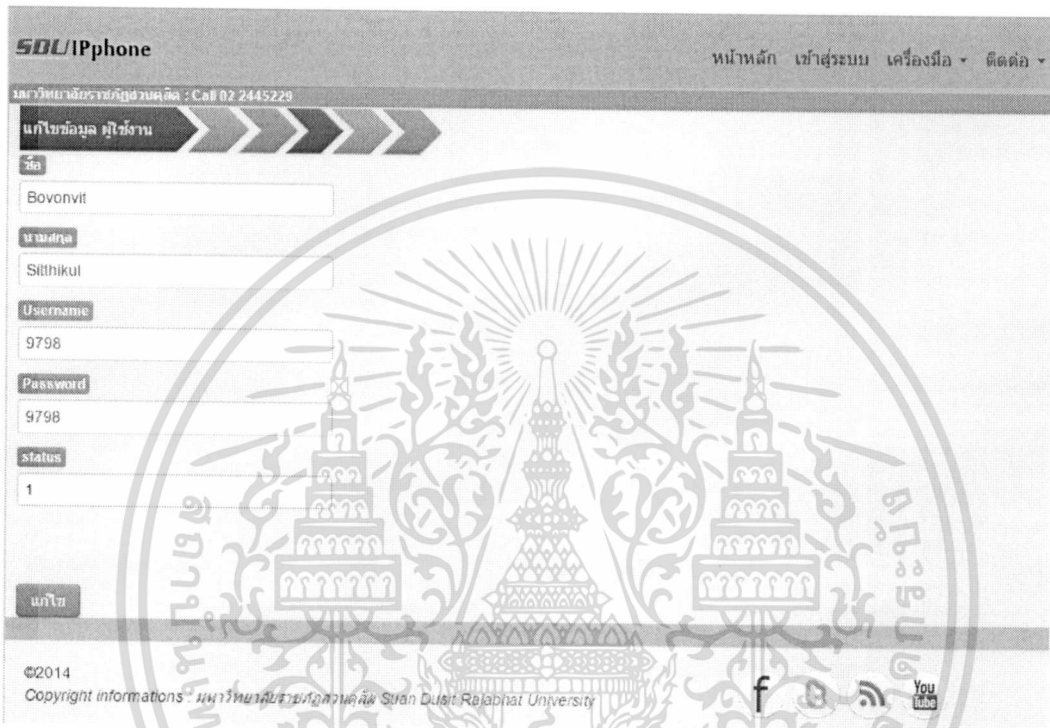
Password

status

บันทึก **ออก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากต้องการลบข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม  ระบบจะถามว่าต้องการลบข้อมูลนี้หรือไม่ หากต้องการลบข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะทำการลบข้อมูล หากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม  ระบบจะถามว่าต้องการแก้ไขข้อมูลนี้หรือไม่ หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะแสดงข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไขเมื่อทำการแก้ไขแล้วให้คลิกที่ปุ่ม แก้ไข เพื่อบันทึกการแก้ไข



SDUIPphone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เครื่องมือ > ติดต่อ >

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต : Call 02 2445229

แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน

ชื่อ
Bovonvit

นามสกุล
Sithikul

Username
9798

Password
9798

status
1

แก้ไข

©2014
Copyright informations : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต Suan Dusit Rajabhat University

เมื่อคลิกเข้าไปยังเมนู เครื่องมือ และเลือกที่ เพิ่ม/แก้ไข server ip phone ผู้ใช้งานจะพบหน้าเว็บไซต์ดังภาพ



SDUIPphone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เครื่องมือ > ติดต่อ >

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต : Call 02 2445229

ข้อมูล Server

เพิ่มข้อมูล

ที่ตั้ง	ip server	port server	Latitude	Longitude	
โถงมหาวิทยาลัย	10.129.172.201	5060	13.775861	100.510019	
ศูนย์สหกรณ์	10.66.172.201	5060	14.460942	100.209250	
ศูนย์วิทยาศาสตร์	10.6.172.201	5060	13.789723	100.481347	

_FUNC_Page1 1/1
<< 1 >>

©2014
Copyright informations : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต Suan Dusit Rajabhat University

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **เพิ่มข้อมูล** เพิ่มข้อมูลจะมีแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลที่จะเพิ่มโดยจะมีช่องให้กรอก ชื่อ/รายละเอียด, ip Server, port, Latitude , Longitude จากนั้นกดปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล

เพิ่มข้อมูล

ชื่อ/ที่ตั้ง

รายละเอียด

Ip Server

port

Latitude



Longitude

บันทึก **ออก**

การหาค่า Latitude , Longitude ทำได้โดยการใช้ Google Map โดยใช้เมาส์คลิกลงในแผนที่จุดที่เราต้องการทราบพิกัด Latitude , Longitude จากนั้นสังเกตที่ด้านซ้ายบนของจอจะมีค่า Latitude , Longitude ที่สามารถนำไปใส่ในฟอร์มได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากต้องการลบข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม  ระบบจะถามว่าต้องการลบข้อมูลนี้หรือไม่ หากต้องการลบข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะทำการลบข้อมูล หากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม  ระบบจะถามว่าต้องการแก้ไขข้อมูลนี้หรือไม่ หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะแสดงข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไขเมื่อทำการแก้ไขแล้วให้คลิกที่ปุ่ม แก้ไข เพื่อบันทึกการแก้ไข



SDU IPPhone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เครื่องมือ - ติดต่อ -

มหาวิทยาลัยสุโขทัยและเทคโนโลยี : Call 02 2445229

แก้ไขข้อมูล Server

ชื่อที่ตั้ง
มหาวิทยาลัย

รายละเอียด

Ip Server
10.129.172.201

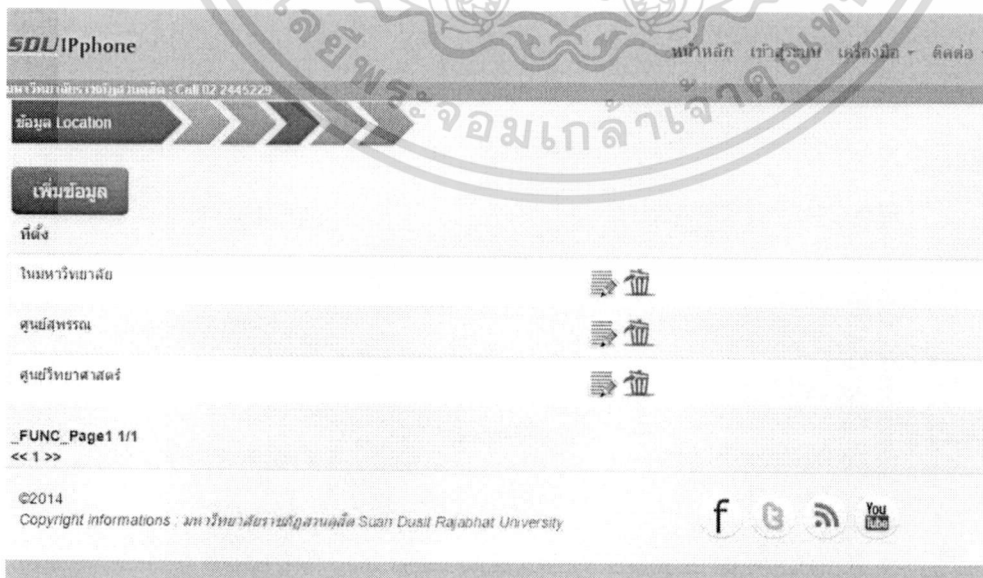
port
5060

Latitude
13.775861

Longitude
100.510019

แก้ไข

เมื่อคลิกเข้าไปยังเมนู เพิ่ม/แก้ไข ที่ตั้งศูนย์การศึกษา ผู้ใช้งานจะพบหน้าเว็บไซต์ดังภาพ






SDU IPPhone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เครื่องมือ - ติดต่อ -

มหาวิทยาลัยสุโขทัยและเทคโนโลยี : Call 02 2445229





ข้อมูล Location

เพิ่มข้อมูล

ที่ตั้ง	
มหาวิทยาลัย	
ศูนย์สหกรณ์	
ศูนย์วิทยาศาสตร์	

_FUNC_Page1 1/1
<< 1 >>

©2014
Copyright informations : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต Suan Dusit Rajabhat University

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่ม **เพิ่มข้อมูล** เพิ่มข้อมูลจะมีแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลศูนย์การศึกษาที่ต้องการเพิ่มในระบบ จากนั้นกดปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกข้อมูล

เพิ่มข้อมูล

รหัส

บันทึก

ออก

หากต้องการลบข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม ระบบจะถามว่าต้องการลบข้อมูลนี้หรือไม่หากต้องการลบข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะทำการลบข้อมูล หากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม ระบบจะถามว่าต้องการแก้ไขข้อมูลนี้หรือไม่หากต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ ตกลง ระบบก็จะแสดงข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไขเมื่อทำการแก้ไขแล้วให้คลิกที่ปุ่ม แก้ไข

SDUIPphone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ เครื่องมือ ติดต่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต : Call 02 2445229

แก้ไขข้อมูล location

ชื่อที่ตั้ง

มหาวิทยาลัย

แก้ไข

©2014
Copyright informations : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต Suan Dusit Rajabhat University

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคลิกเข้าไปยังเมนู เครื่องมือ และคลิกที่ เปลี่ยนรหัสผ่าน ผู้ใช้งานจะพบหน้าเว็บไซต์ดังภาพ

SDUIPphone หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ ติดต่อ ▾

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี : Call 02 2445229

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ชื่อ

Username

Password

รหัสผ่านที่ต้องการเปลี่ยน
Re-Password

บันทึก

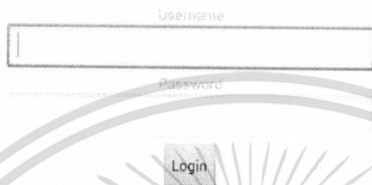
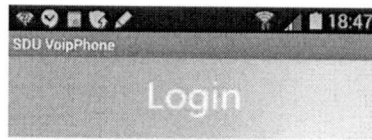
©2014
Copyright informations : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี Suan Dusit Rajabhat University

ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าไปแก้ไขรหัสผ่านได้โดยกรอข้อมูล ชื่อ, Username, Password และใส่รหัสผ่านใหม่ตามที่ผู้ใช้งานต้องการจากนั้นกดปุ่ม บันทึก ระบบจะทำการเปลี่ยนรหัสผ่านให้สำเร็จ

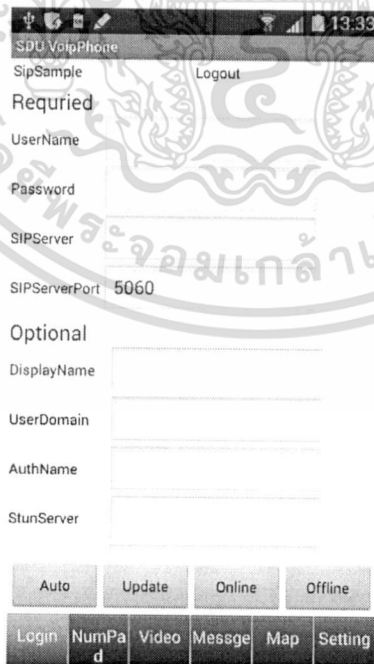
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ Application บนโทรศัพท์มือถือคือ

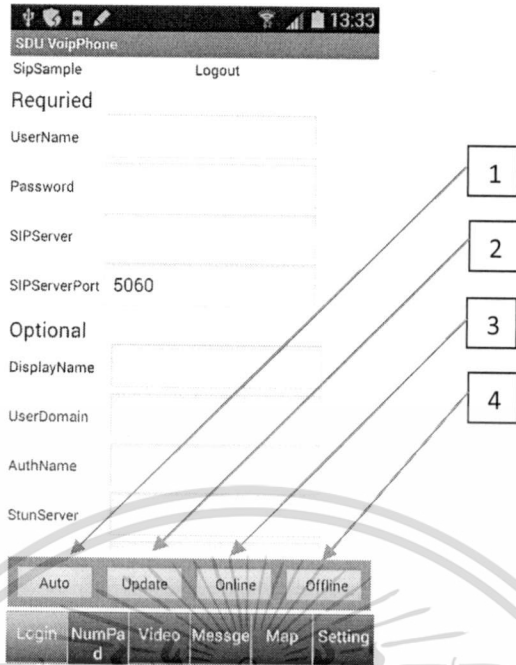
การเข้าใช้งานผู้ใช้งานจะต้องใส่ Username และ Password ที่ทำการลงทะเบียนไว้ให้ถูกต้อง



จากนั้นจะพบกับหน้าของเมนูหลักของ Application จะประกอบด้วยปุ่มกดด้านล่าง ปุ่มที่ 1 คือปุ่ม Auto ปุ่มที่ 2 คือปุ่ม Update ปุ่มที่ 3 คือปุ่ม Online ปุ่มที่ 4 คือปุ่ม Offline แถวล่างสุดจะมีปุ่มที่ใช้งานคือ ปุ่มที่ 1 คือปุ่ม Login ปุ่มที่ 2 คือปุ่ม Numpad



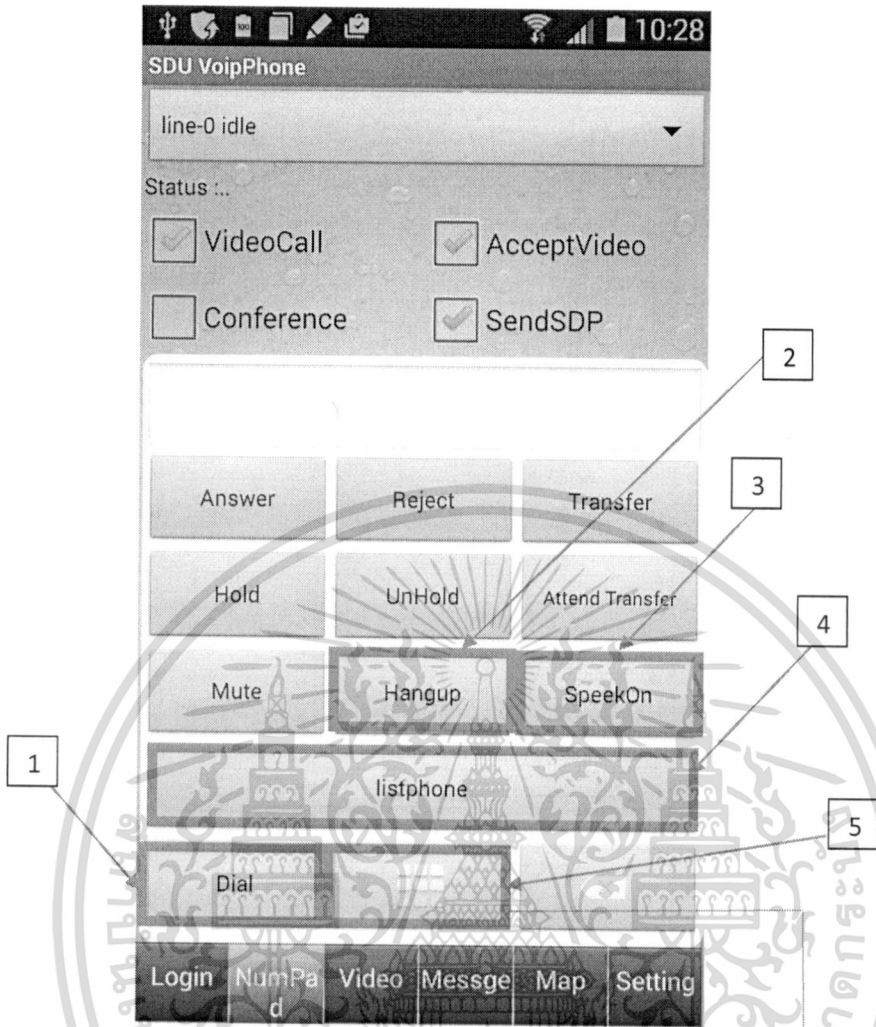
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปุ่มต่างๆในหน้า Login

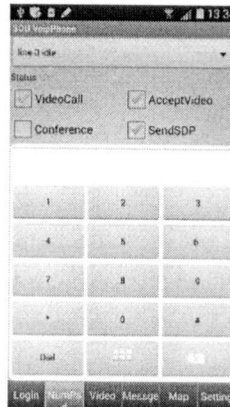
1. ปุ่ม Auto เมื่อเลือกที่ปุ่ม Auto ระบบจะทำการค้นหา Server ที่อยู่ใกล้เคียง และทำการใส่ข้อมูลที่ใช้ในการเชื่อมต่อคือ หมายเลขโทรศัพท์ (Username) รหัสผ่าน (Password) หมายเลข IP Address และหมายเลข Port ที่ใช้งาน
2. เมื่อเลือกที่ปุ่ม Update ระบบจะทำการ Update ข้อมูลที่ใช้ใน Application ให้ผู้ใช้งาน
3. ปุ่ม Online หลังจากเลือกที่ปุ่ม Auto แล้วได้ข้อมูลที่ครบถ้วนแล้ว หรือกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วเพื่อให้ Application ทำการเชื่อมต่อกับ Server
4. ปุ่ม Offline ใช้เมื่อต้องการยกเลิกการเชื่อมต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปุ่มต่างๆ ที่ใช้งานเป็นประจำในหน้า NumPad

1. ปุ่ม Dial ใช้สำหรับเชื่อมต่อการโทรออกหลังจากใส่หมายเลขเรียบร้อยแล้ว
2. ปุ่ม Hangup ใช้สำหรับวางสายหรือยุติการเชื่อมต่อการสนทนา
3. ปุ่ม SpeakOn ใช้สำหรับการเปิดลำโพงใช้การสนทนาแบบไม่ต้องยกโทรศัพท์ขึ้นมา
4. ปุ่ม Listphone ใช้สำหรับเรียกดูรายชื่อในสมุดโทรศัพท์
5. ปุ่มสำหรับเรียกแป้นหมายเลขเพื่อกดหมายเลขโทรศัพท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้