



ความเป็นมาของปัญหา

ประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจที่กำลังพัฒนาประเทศด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเงินลงทุนมหาศาล เพื่อสร้างระบบทางด่วนข้อมูลเชื่อมต่อบ้านของประชาชน สถาบันการศึกษา สถาบันให้บริการต่างๆ เช่น การบริการสาธารณสุขและสถานที่ทำงาน ทางด่วนข้อมูลเป็นโครงข่ายโทรคมนาคมแบบข่ายงานบริเวณกว้างที่มีแบนด์วิธสูงมาก โดยเป็นเส้นทางที่ข้อมูลข่าวสารใช้เดินผ่าน ซึ่งส่งได้ทั้งเสียง ข้อมูล ภาพ วิดีโอ และอื่นๆ เป็นเส้นทางดิจิทัลที่มีความเร็วสูง มีแถบกว้างมากเชื่อมโยงเป็นเส้นสายหลัก และแยกแตกแขนง เป็นทางซอยเพื่อเข้าสู่องค์กรหรือหน่วยงานเข้าสู่บ้านพักอาศัย การที่ใช้ชื่อทางด่วนข้อมูลเสมือนกับถนนหนทางที่ต้องมีทางด่วน ทางแขนง ทางซอย แยกแยะจนถึงผู้ใช้เส้นทางด่วนข้อมูล จึงเป็นตัวกลางที่จะให้ข้อมูลดิจิทัลจำนวนมากวิ่งร่วมกัน ทางด่วนข้อมูลเป็นเส้นทางร่วมสำหรับการประยุกต์ใช้งานในเรื่องการสื่อสารดิจิทัล โดยมีการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ รองรับอยู่มาก และมีแนวโน้มของการขยายตัวอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง จนเชื่อว่าภายในปี ค.ศ. 2000 ทางด่วนข้อมูลจะเป็นเรื่องที่โด่งดังมากที่สุดและมีการประยุกต์อย่างกว้างขวาง

ทางด่วนข้อมูลเป็นตัวกลางการเชื่อมโยงข่ายสื่อสารที่มีความจุข้อมูลได้สูงและในปัจจุบันได้มีการใช้ข่ายสื่อสารผ่านดาวเทียม ไมโครเวฟ เส้นใยแก้ว ซึ่งเป็นข่ายสื่อสารที่จะเชื่อมโยงเฉพาะข้อมูล ซึ่งในปัจจุบันมีความเร็ว 9600 14400 19200 บิตต่อวินาที การที่จะขยายความเร็วเป็น 64 กิโลบิตต่อวินาทีหรือถึง 2 เมกะบิตต่อวินาที และหากส่งสัญญาณเสียงโทรศัพท์ได้ด้วย โดยคุณภาพเสียงที่ดีจะต้องใช้แถบกว้างถึง 64 กิโลบิตต่อวินาที แต่เมื่อใช้เทคโนโลยีบีบอัดข้อมูลก็จะลดลงมาได้มาก ซึ่งช่องสัญญาณขนาด 64 กิโลบิตต่อวินาที สามารถส่งสัญญาณเสียงได้ถึง 4 ช่อง และหากต้องการส่งภาพเพื่อทำเทเลคอนเฟอเรนซ์ (Teleconference) ซึ่งต้องใช้การเก็บแถบกว้างสูงถึง 2 เมกะบิตต่อวินาที หรือถ้ามีการส่งด้วยภาพความเร็วในการส่งจะต้องสูงตามไปด้วย

ในการส่งข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งผ่านทางด่วน ใช้วิธีการส่งข้อมูลไปเป็นแพ็คเกจ (Packet) เล็กๆ ส่งไปที่ละแพ็คเกจอย่างรวดเร็ว ข้อมูลเช่นนี้ก็เหมือนกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วไปด้วยวิธีการแบบแพ็คเกจ จึงทำให้การส่งผ่านข้อมูลจากต้นทางไปปลายทางกระทำได้อย่างถูกต้องและใช้ร่วมกันได้ การส่งข้อมูลที่เป็นแพ็คเกจ ทำให้ระบบจัดการข้อมูลเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสามารถทำระบบบัญชีเพื่อคิดค่าบริการได้อีกด้วย ข้อมูลข่าวสารที่จัดส่งอาจมีการเข้ารหัส (Encrypt) หรือการถอดรหัส (Decrypt) เพื่อป้องกันการดักฟังได้

สังคมที่มีทางด่วนข้อมูลจะทำให้การดำรงชีพของประชาชนเปลี่ยนไปตั้งแต่ การศึกษา การรับบริการสาธารณสุข การทำงานการติดต่อสื่อสารขั้นพื้นฐานและบันเทิงส่วนตัว การศึกษาจะมีการพัฒนาไปในด้านการศึกษาทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถใช้บทเรียนแบบหลายสื่อได้ สามารถใช้อุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ร่วมกันได้ ซึ่งชุมชนกลุ่มใหญ่สามารถเข้าถึงห้องสมุดและการค้นคว้าทางวิชาการผ่านระบบทางด่วนข้อมูลได้อย่างสะดวก การเรียนรู้ด้วยตัวเองจากฐานความรู้มหาศาลใน

รูปอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในลักษณะตัวหนังสือ ภาพนิ่ง และภาพวิดีโอ จะทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง

ในเชิงธุรกิจนั้นทางด่วนข้อมูลทำให้ใช้ระบบทางไกลเพื่อประชุมได้ นักธุรกิจสามารถติดต่อกับลูกค้าได้โดยสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สามารถใช้ข้อมูลและเอกสารร่วมกันได้โดยไม่ว่าจะอยู่ ณ ที่ใด สามารถติดต่อดสื่อสารกันได้ด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบหลายสื่อได้ สามารถทำการค้าได้ด้วยระบบ EDI (Electronic Data Interchange) ได้อย่างกว้างขวางและสะดวกมากยิ่งขึ้น

การติดต่อดสื่อสารที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือการใช้เสียงผ่านระบบโทรศัพท์ และการใช้ภาพผ่านระบบโทรสาร การติดต่อดสื่อสารผ่านโครงข่ายคอมพิวเตอร์ในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้เพิ่มมากขึ้น จะเห็นได้จากการเพิ่มจำนวนสมาชิกของระบบอินเทอร์เน็ตถึงเดือนละประมาณ 150,000 คน จากจำนวนสมาชิกที่มีอยู่แล้วในวันนี้ประมาณ 20 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีที่แสดงให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีผลจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี การพัฒนาระบบทางด่วนข้อมูลในแต่ละประเทศจะมีผลให้วิธีการติดต่อดสื่อสารเปลี่ยนแปลงไปอย่างแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างกลุ่มประเทศที่มีระบบทางด่วนข้อมูลที่มีศักยภาพเท่าเทียมกัน จะทำให้การติดต่อดสื่อสารระหว่างกลุ่มประเทศเหล่านี้ทันสมัยมากขึ้น การใช้ระบบไปรษณีย์ในปัจจุบันจะถูกแทนด้วยระบบคอมพิวเตอร์แพคเกจและระบบคอมพิวเตอร์ไปยังคอมพิวเตอร์ ในลักษณะเดียวกับระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ทางด่วนข้อมูลยังทำให้สามารถสื่อสารกันได้ด้วยระบบโทรศัพท์แบบจอภาพที่สามารถแสดงสื่อต้นทางและปลายทาง โดยสิ่งเหล่านี้จะทำให้การติดต่อดสื่อสารทำได้ทันทีทันใด และทำให้คู่สนทนาใกล้ชิดกันมากขึ้น ทำให้ระบบสื่อสารในปัจจุบันล้ำสมัยไปอย่างสิ้นเชิง

จากความต้องการในการใช้ข้อมูลข่าวสาร การส่งข่าวสารทั้งแบบข้อมูลภาพ เสียง และวิดีโอ จึงทำให้เกิดการตื่นตัวในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้อย่างจริงจัง ในประเทศไทยมีการสร้างโครงสร้างพื้นฐานหลายอย่างรองรับไว้บ้างแล้ว เช่น เครือข่ายดาวเทียม เครือข่ายเส้นใยแก้วนำแสงเริ่มมีการวางเส้นใยแก้วนำแสงและเชื่อมต่อกันมากขึ้น สิ่งเหล่านี้จะขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน ด้วยเหตุที่การบริการด้านทางด่วนข้อมูลยังไม่มืองค์กรที่ดูแลโดยเฉพาะ แต่ในอนาคตอันใกล้คาดว่าจะมีหน่วยงานของรัฐหรือบริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการทำงานของระบบเครือข่ายเส้นใยแก้วนำแสงให้ดียิ่งขึ้น

ดังที่ได้กล่าวมานั้น จึงเป็นที่มาในการนำเสนอโปรแกรมต้นแบบของระบบโฮมช้อปปิ้ง (HOME SHOPPING) ซึ่งเป็นระบบงานสำหรับการซื้อขายสินค้าผ่านเครือข่าย โดยสั่งซื้อสินค้าผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่บ้าน ทำให้สะดวกสบายในการซื้อสินค้า เนื่องจากผู้ซื้อไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปซื้อสินค้า โดยผู้ซื้อเมื่อต้องการสั่งซื้อสินค้า สามารถเข้าสู่ระบบการสั่งซื้อสินค้าและทำการลงบันทึกเข้าไปยังศูนย์บริการที่ต้องการ จากนั้นจึงเลือกรายการสินค้าซึ่งมีรายละเอียดของสินค้าพร้อมรูปภาพให้

ประเทศ ถ้ามีสินค้าและบริการในสิ่งเหล่านี้ จะมีผลในการประหยัดเวลา สะดวกสบาย และลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งเหมาะสมกับโลกในยุคโลกาภิวัตน์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างต้นแบบของระบบโฮมซีอปปิงที่จัดทำขึ้นโดยใช้โมเสก (Mosaic)
2. เพื่อหาความเร็วของเครือข่ายงานบริเวณกว้างที่เหมาะสม ในการนำข้อมูลของแฟ้มข้อมูลที่เป็นข้อความและแฟ้มข้อมูลที่เป็นกราฟิกในระบบโฮมซีอปปิงออกมาแสดงผล
3. เพื่อหาว่าการเก็บภาพเข้าไปในเครือข่ายงานบริเวณกว้างที่ผ่านการกวาดตรวจโดยใช้เครื่องกวาดตรวจภาพ จะใช้ขนาดความละเอียดของเครื่องกวาดตรวจภาพเท่าไร ภาพที่แสดงออกมาจึงจะเหมือนภาพก่อนทำการกวาดตรวจมากที่สุดบนเครื่องเป้าหมาย (Target Platform) โดยไม่ทำให้เกิดปริมาณข้อมูลเกินกว่าความสามารถของเครือข่ายบริเวณกว้าง (WAN)
4. เพื่อหาความละเอียดของภาพของการนำข้อมูลที่เป็นกราฟิกออกมา

ขอบเขตของการวิจัย

1. เพื่อสร้างต้นแบบของระบบโฮมซีอปปิง
2. พัฒนาด้วย เอ็นซีเอสเอ โมเสก (NCSA Mosaic) ภายใต้ไมโครซอฟต์วินโดวส์บนไมโครคอมพิวเตอร์ IBM PC ซีพียูเป็นชนิด 486 ไมโครโปรเซสเซอร์ขึ้นไป และมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 เมกะไบต์ และต่อเชื่อมกับ WWW Server อยู่ภายในข่ายงานบริเวณกว้าง
3. WWW Server ที่ใช้เป็นเครื่องยูนิกซ์หรือเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการประเภทหลายผู้ใช้คล้ายยูนิกซ์

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ศึกษาวิธีการทำและการใช้โมเสก
3. ศึกษาวิธีการใช้เอ็กซ์เทอร์นอลวิวเวอร์ (External viewer) เพื่อใช้สำหรับอ่านภาพที่ได้รับมาที่มีรูปแบบนอกจากที่เป็นในรูปแบบแมพ
4. วิเคราะห์และออกแบบต้นแบบของระบบโฮมซีอปปิง

5. พัฒนาด้านแบบที่ทำการออกแบบขึ้น
6. ทดสอบ แก้ไข และปรับปรุงต้นแบบ
7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. สามารถทราบว่าจะใช้ความเร็วเท่าไรที่เหมาะสม เพื่อจะนำข้อมูลที่เป็นกราฟิกในการใช้เว็ลด์ไวต์เว็บผ่านระบบเครือข่ายที่เป็นข่ายงานบริเวณกว้างออกมาแสดง
2. สามารถทราบว่าความละเอียดของภาพเท่าไรที่ได้จากนำข้อมูลที่เป็นกราฟิกในการใช้เว็ลด์ไวต์เว็บผ่านระบบเครือข่ายที่เป็นข่ายงานบริเวณกว้างที่ยอมรับได้
3. ทำให้ทราบว่าควรมีการใช้เครื่องกวาดตรวจภาพที่มีความละเอียดเท่าไร ในการกวาดตรวจภาพเก็บเข้าไปไว้ในระบบเว็ลด์ไวต์เว็บเท่าไร หลังจากที่มีการดึงข้อมูลที่เป็นกราฟิกที่กวาดตรวจภาพเก็บไว้ภาพที่ได้เหมือนภาพก่อนทำการกวาดตรวจมากที่สุด
4. สามารถนำระบบเว็ลด์ไวต์เว็บมาพัฒนาในงานด้านอื่นๆ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบด้านต่างๆ ต่อไป