

บทที่ ๔

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในบทนี้จะ เป็นการวิเคราะห์และออกแบบการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการประมวลผล และจัดทำแผนงานเส้นทางเทเลลิคซ์ต่างประเทศโดยออกแบบลักษณะแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เช่นข้อมูลเกี่ยวกับ อัตราส่วนแบ่ง อัตราค่าบริการ สภาพการเรียกติดต่อ จำนวนวงจรและปริมาณกราฟฟิกของทางสายต่าง ๆ ที่ถูกเรียกผ่านไปยังประเทศปลายทางต่าง ๆ ออกแบบระบบในการประมวลผลข้อมูล เพื่อจัดทำผังทางสายเทเลลิคซ์จากประเทศไทยไปยังประเทศปลายทางต่าง ๆ (Routing Plan) ตลอดจนการประมวลผลข้อมูลเพื่อพิจารณาตัดสินใจว่าควรเปิดทางสายตรง (direct route) กับประเทศปลายทางใดบ้าง จำนวนกึ่งวงจร โดยมีเนื้อหาของงานแยกออกได้เป็น ๓ ประเด็นดังนี้

๑. จัดทำผังการเลือกทางสายเทเลลิคซ์ต่างประเทศ (Routing Plan) เพื่อแสดงให้เห็นว่าในการเรียกติดต่อทางเทเลลิคซ์จากประเทศไทยไปยังประเทศปลายทางใด ๆ มีทางสายที่เรียกติดต่อได้กี่ทางสาย ได้แก่ทางสายอะไรบ้าง และแต่ละทางสายถูกจัดลำดับก่อนหลังอย่างไร

๒. การพิจารณาตัดสินใจเปิดทางสายตรง (Direct Route) กับประเทศปลายทางที่ยังไม่เคยมีทางสายตรงติดต่อกับประเทศไทย โดยพิจารณาจากปริมาณกราฟฟิกที่เรียกติดต่อไปยังประเทศปลายทางนั้น ๆ ว่ามีปริมาณมากพอที่จะคุ้มค่าในการเปิดทางสายตรงหรือไม่ ถ้าคุ้มค่าที่จะเปิดควรเปิดจำนวนกึ่งวงจรจึงเหมาะสม

๓. พิจารณาตัดสินใจเพิ่มจำนวนวงจรสายตรง (direct circuit) ของทางสายตรงที่มีอยู่เดิม เพื่อให้เหมาะสมกับปริมาณกราฟฟิกที่เพิ่มมากขึ้น,

๔.๑ ปัจจัยและเงื่อนไขที่ใช้พิจารณาในการออกแบบระบบงาน

๔.๑.๑ การจัดทำผังการเลือกทางสายเทเลลิคซ์ต่างประเทศ

การออกแบบระบบการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดทำ

ผังการเลือกทางสายเทเล็กซ์ต่างประเทศ (International Telex Routing Plan) โดยมีปัจจัยและเงื่อนไขในการพิจารณาตามลำดับก่อนหลังดังนี้

๑. การเรียกติดต่อจากไทยไปประเทศปลายทางมีทางสายตรงหรือไม่ ถ้ามีทางสายตรงในการเรียกติดต่อจากประเทศไทยไปยังประเทศปลายทางที่ต้องการ ให้พิจารณาเลือกทางสายตรงเป็นอันดับแรก ข้อมูลเกี่ยวกับทางสายตรงดูได้จากตารางที่ ๓.๑ ซึ่งแสดงไว้ว่าปัจจุบันไทยเปิดทางสายตรงติดต่อกับต่างประเทศจำนวน ๒๔ ประเทศ ๒๔ ทางสาย ๒๔๔ วงจร ถ้าหากทางสายตรงกำลังถูกใช้งานอยู่หรือยังไม่เคยเปิดทางสายตรง ก็ให้พิจารณาทางสายผ่านอื่น ๆ ตามเงื่อนไขถัดไป

๒. อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ ตัวอย่างของอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศนี้ได้แสดงไว้ในตารางที่ ๓.๓ ในรูปของสกุลเงินดอลลาร์สำหรับทางสายของกลุ่มประเทศสหรัฐอเมริกา และในรูปของสกุลเงินแฟรงค์ทอง (Gold France) สำหรับทางสายของประเทศอื่น ๆ อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศนี้ เป็นอัตราเงินที่ประเทศผู้เรียกติดต่อต้องจ่ายให้แก่ประเทศผู้ถูกเรียกติดต่อตามอัตราส่วนแบ่งที่ได้ตกลงกันไว้แล้ว ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ว่าจะเรียกผ่านประเทศไทยและแล้วแต่ว่าประเทศปลายทางเป็นประเทศใด ในการทำงานจริง ๆ จะให้คอมพิวเตอร์คำนวณเปลี่ยนค่าอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศจากสกุลเงินต่าง ๆ ให้เป็นเปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับอัตราค่าบริการที่มีหน่วยเป็นบาท ในการพิจารณาจะเลือกทางสายที่คิดอัตราส่วนแบ่งน้อยที่สุดก่อน แล้วจึงเลือกทางสายที่คิดอัตราส่วนแบ่งมากขึ้นไปตามลำดับ หากทางสายไหนมีค่าอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศเท่ากัน ก็ให้จัดลำดับของทางสายโดยพิจารณาจากเงื่อนไขถัดไป

๓. สภาพการเรียกติดต่อจากทางสายผ่าน (route) ไปยังประเทศปลายทาง (destination) ว่าเป็นทางสายตรงหรือไม่ ( $D_2/T_2$ ) พิจารณาว่าทางสายผ่านใดมีเส้นทางโดยตรงติดต่อกับประเทศปลายทางที่ต้องการโดยไม่ต้องอ้อมผ่านประเทศที่สามก็ให้เลือกทางสายนั้นก่อน หากมีหลายทางสายซึ่งต่างก็มีวงจรโดยตรงติดต่อกับประเทศปลายทางก็ให้พิจารณาเงื่อนไขถัดไป

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการเรียกติดต่อจากทางสาย (route) ไปยังประเทศปลายทางนี้ได้มาจากหนังสือ UIT ของปี ค.ศ. ๑๙๗๔ ซึ่งได้รวบรวมออกมาและแสดงตัวอย่างไว้ในตารางที่ ๔.๔ (ในช่องที่เขียนว่า TYPE 2 โดยมีรหัส = 1 สำหรับทางสายตรง และ รหัส = 0 สำหรับทางสายผ่าน)

๔. จำนวนวงจรของทางสายตรงที่ติดต่อกับไทย ปัจจุบันนี้มีทางสายตรงติดต่อกับไทย จำนวน ๒๘ ทางสาย ได้แสดงจำนวนวงจรของแต่ละทางสายไว้ในตารางที่ ๓.๑ ในการพิจารณาว่าทางสายไหนมีจำนวนวงจรติดต่อกับไทยมากกว่ากันก็ให้เลือกทางสายนั้นก่อน หากมีหลายทางสาย ที่มีจำนวนวงรดังกล่าวเท่ากัน ก็ให้พิจารณาเงื่อนไขถัดไป

๕. จำนวนวงจรของทางสายที่มีเส้นทางโดยตรงติดต่อกับประเทศปลายทาง หากทางสายไหนมีเส้นทางโดยตรงติดต่อกับประเทศปลายทางจะทราบจำนวนวงจรของเส้นทางโดยตรงจากทางสายต่าง ๆ ไปยังประเทศปลายทางต่าง ๆ ได้จากหนังสือ UIT\* ประจำปี ซึ่งได้รวบรวมออกมาและแสดงตัวอย่างไว้ในตารางที่ ๔.๔ (ในช่อง NO. OF CIRCUIT 2) พิจารณาว่าทางสายไหนมีจำนวนวงจรไปยังประเทศปลายทางมากกว่ากัน ก็ให้เลือกทางสายนั้นก่อน

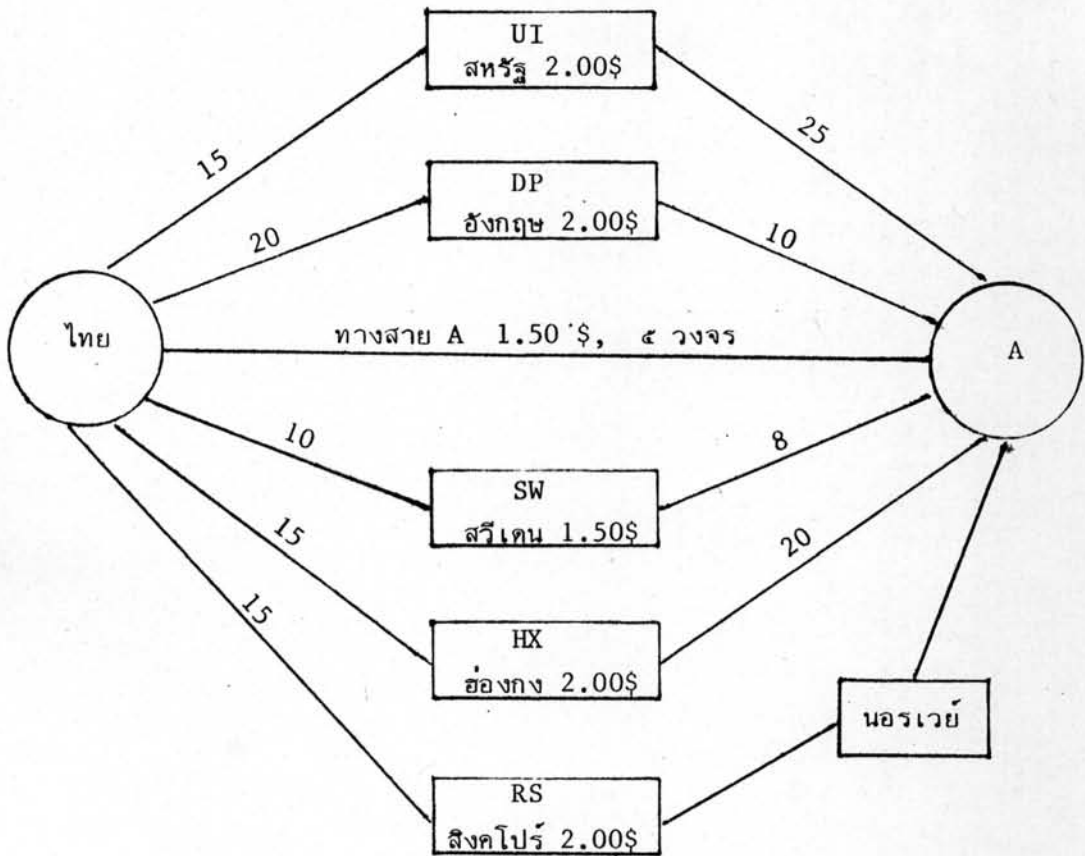
จากเงื่อนไขดังกล่าวทั้งห้านำมาออกแบบระบบงานที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคัดเลือกออกมาว่าประเทศปลายทางใด ๆ มีทางสายไหนสามารถเรียกติดต่อไปได้บ้าง แต่ละทางสายมีรายละเอียดอย่างไร แล้วนำมาจัดลำดับการเลือกทางสายตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ประเทศปลายทางหนึ่ง ๆ ก็จะได้ผังของทางสายหนึ่งผัง

สมมุติมีการเรียกติดต่อทางเทเล็กซ์จากไทยไปประเทศ A เราจะตรวจสอบดูว่ามีทางสายอะไรบ้างที่สามารถเรียกติดต่อจากไทยไปยังประเทศ A จำนวนที่ทางสาย แต่ละทางสายมีรายละเอียดอะไรบ้าง

---

\*หนังสือ UIT เป็นหนังสือประจำปีของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ที่รวบรวมข้อมูลทางด้านสภาพการเรียกติดต่อและจำนวนวงจรของประเทศที่เป็นสมาชิก

ตัวอย่างอธิบายการเลือกทางสายเทเล็กซ์ต่างประเทศ



แผนภูมิที่ ๔.๑

แสดงผังเส้นทางการติดต่อทางเทเล็กซ์จากไทยไปประเทศ "A" ซึ่งสามารถเรียกติดต่อได้ ๖ ทางสาย โดยมีอัตราส่วนแบ่งของแต่ละทางสาย จำนวนวงจรของทางสายตรงที่ติดต่อกับไทย และจำนวนวงจรของทางสายตรงที่ติดต่อกับประเทศปลายทางแสดงไว้ด้วย

จากแผนภูมิที่ ๔.๑ จะเห็นได้ว่าเป็นสามารถเรียกติดต่อกับจากไทยไปประเทศ A ได้ ๖ ทางสาย คือ

- ทางสาย A เป็นทางสายตรง. ( $D_1$ ) ที่ติดต่อกันระหว่างไทยกับประเทศ A คิดอัตราส่วนแบ่ง ๑.๕๐ ดอลลาร์ต่อนาที มีวงจรติดต่อกับไทย ๕ วงจร
- ทางสาย DP เป็นทางสายที่ต้องอ้อมผ่านประเทศอังกฤษ ( $T_1$ ) ก่อนแล้วจึงไปประเทศ A โดยไทยเปิดทางสายตรงกับอังกฤษและอังกฤษเปิดสายตรงกับประเทศ A ( $D_2$ ) อัตราส่วนแบ่งที่ต้องแบ่งให้ทางสาย DP เท่ากับ ๑.๕๐ ดอลลาร์ต่อนาที จำนวนวงจรจากไทยไปอังกฤษ ๒๐ วงจร และจากอังกฤษไปประเทศ A ๑๐ วงจร
- ทางสาย SW เป็นทางสายที่ต้องอ้อมผ่านประเทศสวีเดนคิดอัตราส่วนแบ่ง ๑.๕๐ ดอลลาร์ต่อนาที มีสายตรงติดต่อกับไทย ๑๐ วงจร และมีสายตรงติดต่อกับประเทศ A ๔ วงจร
- ทางสาย HX เป็นทางสายที่ต้องอ้อมผ่านฮ่องกง คิดอัตราส่วนแบ่ง ๒.๐๐ ดอลลาร์ต่อนาที มีสายตรงติดต่อกับไทย ๑๕ วงจร และสายตรงติดต่อกับประเทศ A ๒๐ วงจร
- ทางสาย UI เป็นทางสายที่ต้องอ้อมผ่านสหรัฐอเมริกาแล้วจึงไปประเทศ A คิดอัตราส่วนแบ่ง ๒.๐๐ ดอลลาร์ต่อนาที มีทางสายตรงติดต่อกับไทย ๑๕ วงจร และทางสายตรงติดต่อกับประเทศ A ๒๕ วงจร
- ทางสาย RS เป็นทางสายที่ต้องอ้อมผ่านสองประเทศคือ สิงคโปร์และนอร์เวย์ แล้วจึงไปยังประเทศ A อัตราส่วนแบ่งของทางสาย RS เท่ากับ ๒.๐๐ ดอลลาร์ต่อนาที มีวงจรติดต่อกับไทย ๑๕ วงจร (ในการเรียกผ่านทางสาย RS ไทยจะจ่ายอัตราส่วนแบ่งให้กับสิงคโปร์เท่านั้น สิงคโปร์จะนำเงินที่ได้ไปแบ่งให้นอร์เวย์และนอร์เวย์จะแบ่งให้ประเทศ A อีกต่อหนึ่ง)

เราจะพิจารณาจัดลำดับของทางสายทั้งหมดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ข้างต้นได้ดังนี้

๑. พิจารณามีทางสายตรงจากไทยไปประเทศ A หรือไม่ ในที่นี้จะได้ทางสาย A เป็นทางสายตรงจากไทยไปประเทศ A จึงเลือกทางสาย A เป็นอันดับ ๑
๒. ทางสายที่เหลือเป็นทางสายที่ต้องอ้อมผ่านประเทศอื่น จะถูกนำมาจัดในอันดับต่อไปโดยพิจารณาด้านอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ ว่าทางสายไหนคิดอัตราส่วนแบ่งระหว่าง

ประเทศต่ำสุดจะถูกเลือกก่อน ในที่นี้จะได้ว่าทางสาย SW มีอัตราส่วนแบ่งต่ำสุดคือ ๑.๕๐ คอลลาร์ ต่อหน้าที่ ส่วนทางสาย UI, DP, HX และ RS มีอัตราส่วนแบ่งเท่ากันคือ ๒.๐๐ คอลลาร์ต่อหน้าที่ จึงเลือกทางสาย SW เป็นอันดับที่ ๒ ทางสายที่เหลือซึ่งมีอัตราส่วนแบ่งเท่ากันจะถูกพิจารณาในเงื่อนไขถัดไป

๓. พิจารณาว่าทางสายไหนมีวงจรโดยตรงติดต่อกับประเทศ A จะถูกเลือกก่อน ในที่นี้จะได้ว่าทางสาย UI, DP และ HX ต่างก็มีวงจรโดยตรงติดต่อกับประเทศ A ส่วนทางสาย RS ติดต่อกับประเทศ A โดยอ้อมผ่านนอร์เวย์ RS จึงถูกจัดไว้ในลำดับสุดท้าย ในการพิจารณาจัดลำดับการเลือกกระหว่างทางสาย UI, DP และ HX ซึ่งต่างก็มีสายตรงติดต่อกับประเทศ A ให้พิจารณาในเงื่อนไขถัดไป

๔. พิจารณาว่าทางสายไหนมีจำนวนวงจรติดต่อกับไทยมากกว่ากันให้เลือกทางสายนั้นก่อน ในที่นี้จะได้ว่าทางสาย DP มีจำนวนวงจรติดต่อกับไทยมากที่สุดคือ ๒๐ วงจร จึงถูกเลือกเป็นอันดับที่ ๓ ส่วนทางสาย UI และ HX ต่างก็มีจำนวนวงจรติดต่อกับไทยเท่ากันคือ ๑๕ วงจร ในการจัดลำดับการเลือกของทางสายทั้งสองต้องพิจารณาจากเงื่อนไขถัดไป

๕. พิจารณาจำนวนวงจรสายตรงจากทางสายทั้งสองไปยังประเทศ A หากทางสายใดมีจำนวนวงจรติดต่อกับประเทศ A มากกว่ากันก็ให้เลือกทางสายนั้นก่อน ในที่นี้ ทางสาย UI ไปประเทศ A มี ๒๕ วงจร ขณะที่ทางสาย HX ไปประเทศ A มี ๒๐ วงจร จึงเลือกทางสาย UI เป็นอันดับที่ ๔ และ HX เป็นอันดับที่ ๕ โดยมีทางสาย RS เป็นอันดับที่ ๖

จะเห็นว่า การติดต่อทางทะเลจากไทยไปประเทศ A มีผังการเลือกทางสายตามลำดับก่อนหลังดังนี้

A SW DP UI HX RS

๔.๑.๒ การพิจารณาเปิดทางสายตรงกับประเทศปลายทางที่ยังไม่มีทางสายตรงติดต่อกับประเทศไทย

สำหรับประเทศปลายทางที่ไม่มีทางสายตรงติดต่อกับประเทศไทยในปัจจุบัน ต้องอาศัยการ

เรียกติดต่อกันผ่านประเทศอื่นเพียงอย่างเดียว หากปริมาณกราฟฟิกของการเรียกติดต่อกับประเทศปลายทางใด ๆ ดังกล่าวนี้นี้มีปริมาณมากพอที่จะเปิดทางสายตรงได้ ก็จะมีการพิจารณาให้เปิดทางสายตรง โดยยึดหลักที่ว่า การเปิดทางสายตรงจะทำให้การสื่อสารแห่งประเทศไทยมีผลกำไรคุ้มค่ามากกว่าเดิมซึ่งเรียกติดต่อกันผ่านประเทศอื่น เนื่องด้วยว่าในการตัดสินใจเปิดทางสายตรงกับประเทศปลายทางใด ๆ ก็ตาม ประเทศที่เป็นปลายทางทั้งสองจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าวงจรสถานีดาวเทียมสื่อสาร ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ หากแต่การเปิดทางสายตรงจะมีผลดีที่ทำให้การบริการเรียกติดต่อกันได้อย่างสะดวก คล่องตัว และโดยส่วนใหญ่แล้วอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศในการเปิดทางสายตรงจะมีค่าต่ำกว่าอัตราส่วนแบ่งที่แบ่งให้ประเทศทางผ่าน ดังนั้นจะพิจารณาเปิดทางสายตรงเมื่อกราฟฟิกมีปริมาณมากพอที่จะทำให้รายได้สุทธิจากการเปิดทางสายตรงเมื่อหักค่าใช้จ่ายในการเข้าวงจรออกไปแล้ว มีค่ามากกว่ารายได้จากการผ่านทาง ซึ่งนอกจากจะทำให้การสื่อสารแห่งประเทศไทยมีรายได้เพิ่มมากขึ้นแล้ว การเปิดทางสายตรงจะเพิ่มความคล่องตัวในการบริการเรียกติดต่อกับประเทศปลายทางอีกด้วย

ปัจจัยที่จะนำมาตัดสินใจเกี่ยวกับการเปิดทางสายตรงเพิ่ม พอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

๑. ปริมาณกราฟฟิกเฉลี่ยต่อเดือน เลือกลงมาพิจารณาแต่ปริมาณกราฟฟิกของประเทศที่ไม่มีทางสายตรงในการเรียกติดต่อกันในปัจจุบัน การคิดค่าปริมาณกราฟฟิกเฉลี่ยต่อเดือนจะคิดค่าเฉลี่ยจากปริมาณกราฟฟิกที่เกิดขึ้นจริงในรอบ ๖ เดือน หรือรอบ ๑ ปีที่ผ่านมาดังแสดงไว้ในตารางที่ ๔.๓ (ในช่อง VOLUME OF TRAFFIC)

๒. อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ (Share rate) คือส่วนแบ่งที่ประเทศผู้เรียกติดต่อดำเนินการให้ประเทศผู้ถูกเรียกติดต่อ ซึ่งอาจเป็นประเทศปลายทางหรือประเทศที่เป็นทางสายผ่านตามข้อตกลงระหว่างประเทศ โดยแท้จริงแล้วจะคิดเป็นอัตราส่วนของอัตราค่าบริการร่วมระหว่างประเทศ (Total rate) ซึ่งมีหน่วยเป็นแฟรังก์ทองหรือดอลลาร์ แต่ในที่นี้จะเปลี่ยนค่าอัตราส่วนแบ่งดังกล่าวให้มีหน่วยเป็นบาท แล้วคิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของอัตราค่าใช้บริการ (Collection rate) ที่มีหน่วยเป็นบาท ซึ่งได้ให้เครื่องคำนวณไว้ก่อนแล้วในการทำงานของข้อ ๔.๑.๑ อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศที่จะนำมาใช้ในการพิจารณารายได้จากการใช้ทางสายผ่านนี้ จะใช้อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศของทางสายผ่านที่คิดอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ

ต่ำที่สุด หรือทางสายที่ถูกจัดไว้เป็นอันดับที่ ๑ ในผังการเลือกทางสายสำหรับประเทศปลายทาง นั้น ๆ ซึ่งได้จัดไว้แล้วในข้อ ๔.๑.๑ อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศในรูปของสกุลเงินแฟรงก์ทอง และดอลลาร์ได้แสดงไว้ในตารางที่ ๓.๓ ในบทที่ ๓

๓. ค่าใช้จ่ายคงที่ซึ่งได้แก่ค่าเช่าวงจรของสถานีดาวเทียมสื่อสาร ในการเปิดทางสายตรงกับประเทศปลายทางใด ๆ โดยผ่านทางดาวเทียมนั้นประเทศที่เป็นปลายสายทั้งสอง จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเช่าวงจร เป็นจำนวนเงินคงที่ประมาณ ๕๐๐ เหรียญสหรัฐต่อวงจร

๔. อัตราค่าใช้บริการ (Collection rate) หมายถึงค่าบริการที่การสื่อสารแห่งประเทศไทยเรียกเก็บจากผู้ใช้บริการ มีหน่วยเป็นบาทต่อนาที ตัวอย่างดังแสดงไว้ในตารางที่ ๓.๒

๕. อัตราค่าบริการร่วมระหว่างประเทศ (Total rate) เป็นอัตราค่าบริการที่ถูกกำหนดไว้ร่วมกันระหว่างผู้เรียกติดต่อและผู้ถูกเรียกติดต่อของการเรียกติดต่อผ่านทางสายใด ๆ ไปยังประเทศปลายทางใด ๆ อัตราค่าบริการดังกล่าวมีหน่วยเป็นดอลลาร์สำหรับกลุ่มประเทศสหรัฐและมีหน่วยเป็นแฟรงก์ทองสำหรับประเทศอื่น ๆ เช่นอัตราค่าใช้บริการร่วมระหว่างประเทศ จากกรุงเทพฯ ไปอินเดียโดยผ่านทางสายออสเตรเลียมีค่า ๖.๐๐ แฟรงก์ทอง เป็นต้น การคิดอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ (Share rate) จะคิดจากอัตราค่าบริการร่วมระหว่างประเทศเป็นหลักซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้ว สำหรับทางสายตรง การเรียกออก (outgoing) และการเรียกเข้า (incoming) จะคิดอัตราส่วนแบ่งเท่ากันคือ คิดอัตราส่วน ๑ ใน ๒ ของอัตราค่าใช้บริการร่วมระหว่างประเทศ (Total rate) สำหรับทางสายผ่านการคิดอัตราส่วนแบ่งของการเรียกเข้านั้น โดยส่วนใหญ่แล้วประเทศปลายทางที่ถูกเรียกติดต่อเข้ามา จะได้ส่วนแบ่งจากการเรียกติดอนั้นประมาณ ๑ ใน ๓ ของอัตราค่าบริการร่วมระหว่างประเทศ ส่วนการเรียกออกจะต้องเสียส่วนแบ่งเท่ากับอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศที่คิด เป็นเปอร์เซ็นต์ของอัตราค่าใช้บริการที่เรียกเก็บจากลูกค้า (Collection rate)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะนำมาใช้เป็นหลักในการพิจารณาเปิดทางสายตรงเพิ่มขึ้นใหม่ โดยคำนวณหาปริมาณกราฟฟิคที่จุดคุ้มค่า (Break point) ที่จะทำให้รายได้จากการเปิดทางสายตรงมีค่ามากกว่าหรือ เท่ากับรายได้จากการผ่านทาง รายได้สุทธิของค่าแรก เท่ากับรายได้ขาออก



(out going) ที่เรียกเก็บจากผู้ให้บริการ หักด้วยส่วนแบ่งที่ต้องจ่ายให้กับประเทศปลายทาง ซึ่งเท่ากับครึ่งหนึ่งของผลคูณระหว่างอัตราค่าใช้บริการร่วมระหว่างประเทศและปริมาณตราฟิคขาออก (หน่วยเป็นนาทีต่อเดือน) บวกกับรายได้ขาเข้า (incoming) ซึ่งเท่ากับครึ่งหนึ่งของรายได้ที่คิดจากอัตราค่าบริการร่วมระหว่างประเทศและหักค่าเช่าวงจรมหาศาลเทียมสื่อสาร สำหรับรายได้จากการผ่านทางจะเท่ากับผลบวกของรายได้ขาเข้าซึ่งมีค่าโดยเฉลี่ยประมาณ ๑ ใน ๓ ของรายได้ที่คิดจากอัตราค่าบริการร่วมระหว่างประเทศ กับรายได้ขาออกซึ่งมีค่าเท่ากับรายได้ที่เรียกเก็บจากผู้ให้บริการหักด้วยส่วนแบ่งที่ต้องแบ่งให้ประเทศทางผ่านตามอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศที่ได้คำนวณไว้แล้ว ซึ่งสามารถเขียนเป็นรูปสมการได้ดังนี้

$$T_1 A - \frac{1}{2} T_1 R + \frac{1}{2} T_2 R - CS \geq \frac{1}{3} T_2 R + (T_1 A - \frac{Y}{100} T_1 A)$$

หรือ

$$T_1 A - \frac{1}{2} T_1 R + \frac{1}{2} T_2 R - CS \geq \frac{1}{3} T_2 R + T_1 A - \frac{Y}{100} T_1 A \quad (4.1)$$

เมื่อ

- $T_1$  = ค่าเฉลี่ยของปริมาณตราฟิคขาออก (out going) มีหน่วยเป็นนาทีต่อเดือน
- $T_2$  = ค่าเฉลี่ยของปริมาณตราฟิคขาเข้า (incoming) มีหน่วยเป็นนาทีต่อเดือน
- $R$  = อัตราค่าใช้บริการร่วม (Total rate) มีหน่วยเป็นบาทต่อนาที
- $A$  = อัตราค่าใช้บริการที่การสื่อสารแห่งประเทศไทย เรียกเก็บจากผู้ให้บริการ มีหน่วยเป็นบาทต่อนาที
- $Y$  = อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ ที่จ่ายให้แก่ประเทศ ผู้ถูกเรียก มีหน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์ของอัตราค่าใช้บริการต่อนาทีที่มีหน่วยเป็นบาท
- $C$  = ค่าเช่าวงจรมหาศาลเทียมสื่อสาร มีหน่วยเป็นดอลลาร์
- $S$  = อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราจากสกุลเงินดอลลาร์มาเป็นเงินบาท

จากสมการที่ (๔.๑) สามารถเขียนเป็นรูปแบ่งง่าย ๆ โดยกำหนดความสัมพันธ์ของค่าต่าง ๆ ได้ดังนี้

ให้ ปริมาณโทรศัพท์ขาออก ,  $T_1 =$  ปริมาณโทรศัพท์ขาเข้า ,  $T_2$

อัตราค่าใช้จ่ายบริการร่วมระหว่างประเทศ,  $R = 0.7$  ของอัตราค่าบริการที่การสื่อสารแห่งประเทศไทยเรียกเก็บจากลูกค้า

$$\therefore R = 0.7 A$$

ค่าเช่าวงจรสถานีดาวเทียม = 900 ดอลลาร์

เพราะฉะนั้นจากสมการที่ (๔.๑) สามารถเขียนเป็นสมการง่าย ๆ ตามสมมติฐานข้างต้นดังนี้

$$TA - 900 S \geq \frac{0.7 TA}{3} + TA - \frac{Y}{100} TA$$

$$\left( \frac{Y}{100} - \frac{0.7}{3} \right) TA \geq 900 S$$

นำ ๑๐๐ คูณตลอด

$$(y - 23.33) TA \geq 90000 S \dots\dots\dots (4.2)$$

จากสมการ (๔.๒) พิจารณานิพจน์ทางซ้ายมือ ถ้าเทอมของ  $(y - 23.33)$  มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ นั่นก็คือค่า  $y$  น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๓.๓๓ เปอร์เซนต์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าส่วนแบ่งที่ต้องแบ่งให้ประเทศที่เป็นทางสายผ่าน มีค่าน้อยกว่า ๒๓.๓๓ เปอร์เซนต์ของอัตราค่าใช้จ่ายบริการที่เรียกเก็บจากลูกค้าแล้วจะได้ว่าไม่สมควรที่จะเปิดทางสายตรงกับประเทศปลายทางใด ๆ ที่อยู่ในข่ายดังกล่าวนี้ เนื่องจากรายได้ที่ได้จากการเรียกติดต่อดำเนินทางสายผ่านคุ้มค่ากว่าการเปิดทางสายตรง

ถ้า  $(y - 23.33)$  มากกว่าศูนย์ สมการที่ (๔.๒) อาจเขียนได้ดังนี้

$$T \geq \frac{90000 S}{(y - 23.33)A} \dots\dots\dots (4.3)$$

เมื่อแทนค่าอัตราแลกเปลี่ยนสกุล อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศและอัตรา

ค่าบริการต่อนาทีในสมการที่ (๔.๒) จะได้ปริมาณกราฟฟิคในหน่วยของนาทีต่อเดือนที่จุด  
**จุดค้ำ** (Break point) สำหรับการเปิดทางสายตรงกับประเทศปลายทางใด ๆ จาก  
 สมการ ที่ (๔.๒) สามารถสร้างเป็นตารางสำเร็จแสดงค่าปริมาณกราฟฟิคที่จุดค้ำ  
 (Break point) ที่อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ และอัตราค่าบริการต่อนาทีที่ต่าง ๆ  
 กันได้ ดังแสดงในตารางที่ ๔.๑

ในการพิจารณาตัดสินใจว่าควรเปิดทางสายตรงกับประเทศปลายทางใดบ้าง ก็ให้  
 นำอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินในปัจจุบัน อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศของทางสายที่ถูกจัดไว้  
 เป็นอันดับที่ ๑ (จากข้อ ๔.๑.๑) และอัตราค่าบริการต่อนาทีของประเทศนั้น ไปแทนค่า  
 ในสมการที่ (๔.๓) เพื่อหาค่าปริมาณกราฟฟิคที่จุดค้ำ (T) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับ  
 ค่าเฉลี่ยของปริมาณกราฟฟิคที่เกิดขึ้นจริงในรอบ ๖ เดือน หรือ ๑ ปีที่ผ่านมา ถ้าปริมาณ  
 กราฟฟิคที่เกิดขึ้นจริงมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับปริมาณกราฟฟิคที่จุดค้ำ ก็แสดงว่าสมควรที่จะเปิด  
 ทางสายตรงกับประเทศปลายทางดังกล่าว ตารางที่ ๔.๑ เป็นตารางสำเร็จรูปที่ได้คำนวณ  
 ค่าปริมาณกราฟฟิคที่จุดค้ำ ที่อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศและอัตราค่าบริการต่าง ๆ กัน  
 ในทางปฏิบัติอาจนำค่าปริมาณกราฟฟิคที่เกิดขึ้นจริง ไปเปรียบเทียบกับปริมาณกราฟฟิคในตาราง  
 โดยเปรียบเทียบที่ค่าอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ และอัตราค่าบริการเดียวกัน ถ้าปริมาณ  
 กราฟฟิคที่เกิดขึ้นจริงของประเทศใดมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าในตาราง ก็แสดงว่าสมควรที่จะ  
 เปิดทางสายตรงกับประเทศนั้น ๆ ได้ ในการปฏิบัติงานด้วยคนเพียงอย่างเดียว (manual)  
 การใช้ตารางสำเร็จรูปทำได้ง่ายและสะดวก หากแต่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงค่าในตารางทุก  
 ครั้งที่ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงิน อัตราค่าบริการต่อนาที หรืออัตราส่วนแบ่งระหว่าง  
 ประเทศเปลี่ยนไป

เมื่อได้ผลออกมาว่าควรเปิดทางสายตรงกับประเทศใดบ้างก็มีปัญหาตามมาว่าสมควร  
 ที่จะเปิดกี่วงจร หากจำนวนวงจรมีมากก็จะเป็นการดีในด้านการให้บริการซึ่งจะมีความคล่องตัว  
 สูง แต่มีข้อเสียคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสำรองคู่สายสูง จึงต้องใช้ทฤษฎีทางกราฟฟิคเข้า  
 มาช่วยในการพิจารณาจำนวนวงจรที่เหมาะสม โดยพิจารณาควบคู่ไปกับคุณภาพของการให้บริการ  
 ตามนโยบายของหน่วยงานผู้ให้บริการ ซึ่งได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อ ๔.๑.๓

ตารางที่ ๔.๑ แสดงค่าปริมาณกราฟฟิคที่จุดคุ้มค่า (break point) ในหน่วยของนาฬิกา ต่อเดือน ที่อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศและอัตราค่าบริการต่าง ๆ กัน

อัตราค่าบริการต่อนาฬิกา (บาท) อัตราส่วน แบ่งระหว่าง ประเทศ(%)	75	100	125	140
25	16,549	12,411	9,929	8,865
30	4,143	3,107	2,486	2,220
35	2,368	1,776	1,421	1,269
40	1,658	1,243	995	888
45	1,275	956	765	683
50	1,036	777	622	555
55	873	654	524	467
60	754	565	452	404

### ๔.๑.๓ การพิจารณาเพิ่มวงจรของทางสายตรงที่มีอยู่แล้ว

นับวันการใช้บริการโทรคมนาคมด้านเทเล็กซ์มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งมีผลสืบเนื่องมาจากระบบการสื่อสารทางเทเล็กซ์ได้รวมเอาส่วนที่ดีของระบบโทรศัพท์ด้านความสะดวกในการเรียกติดต่อสื่อสารที่สามารถโต้ตอบได้ทันทีทันใด และส่วนที่ดีของระบบโทรพิมพ์ในด้านที่มีเอกสารอ้างอิงทั้งผู้รับและผู้ส่ง ทำให้จำนวนผู้นิยมใช้บริการเทเล็กซ์เพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้บริการเทเล็กซ์ก็เพิ่มขึ้นด้วย ทำให้จำนวนวงจรของทางสายเทเล็กซ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันอาจไม่เพียงพอกับปริมาณทราฟฟิกที่มีจำนวนมากขึ้นดังกล่าว ซึ่งอาจมีผลให้การสื่อสารด้านเทเล็กซ์ขาดความคล่องตัว กล่าวอีกทางหนึ่งก็คือผู้ใช้บริการอาจต้องเสียเวลารอคอยในขณะที่มีผู้อื่นใช้สายอยู่ ไม่สามารถเรียกติดต่อได้ทันทีที่ต้องการ หากผู้ใช้บริการรอคิวอยู่หลายรายในคิวเดียวกันกว่าผู้ใช้บริการคนสุดท้ายของคิวจะเรียกติดต่อได้ย่อมเสียเวลานาน ปัญหาในการเสียเวลารอคอยจะทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความเบื่อหน่ายและขาดความเชื่อถือในบริการ ผู้ให้บริการจำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาข้อนี้โดยจะต้องมีการพิจารณาวงจรเพิ่มให้เพียงพอเพื่อให้มีความสามารถรับปริมาณทราฟฟิกที่เพิ่มขึ้นได้ แต่อย่างไรก็ดีการเปิดวงจรเพิ่มในแต่ละทางสายจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการสำรองคู่สาย ถ้าแต่ละทางสายต่างสำรองจำนวนคู่สายไว้มาก ก็จำเป็นที่จะต้องมีชุมสายขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในด้านการลงทุน และนอกจากนั้นยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติมอีกด้วย ดังนั้นการพิจารณาจำนวนวงจรที่เหมาะสมจึงถูกจำกัดด้วยเหตุผลดังกล่าว โดยพิจารณาควบคู่ไปกับทฤษฎีทางทราฟฟิก กล่าวคือผู้ให้บริการต้องมีผลกำไรพอเลี้ยงตัวเองและขยายงานสืบไป โดยยอมให้ผู้ใช้บริการมีโอกาสต้องรอคอบ้างในการเรียกติดต่อครั้งหนึ่ง ๆ แต่จะให้ผู้ให้บริการมีโอกาสในการรอคอบน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของการให้บริการ (Grade of Service) ซึ่งผู้ให้บริการจะเป็นผู้กำหนด

ทฤษฎีทางทราฟฟิกที่กล่าวถึงการกำหนดจำนวนวงจรที่เหมาะสมกับปริมาณทราฟฟิกนั้นได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ ๒ โดยใช้ความสัมพันธ์ของค่าต่าง ๆ ตามสูตร Erlang Loss Formula ตามสมการที่ ๒.๔ หรือ ๒.๕ ซึ่งจะต้องทราบความหนาแน่นทราฟฟิก (Traffic intensity) ของทางสายต่าง ๆ หรือทราบปริมาณทราฟฟิกในหน่วยของเออร์แลงของทางสายต่าง ๆ และผู้ให้บริการต้องกำหนดคุณภาพของการให้บริการ (Grade of Service) ในรูปที่

ยอมให้การเรียกติดต่อกครั้งหนึ่ง ๆ มีโอกาสล้มเหลวได้เพราะสายไม่ว่าง จากสูตรดังกล่าวก็จะ  
ได้จำนวนวงจรที่เหมาะสมกับความหนาแน่นกราฟฟิกของการใช้งานและคุณภาพของการให้บริการ  
ตามที่กำหนดดังแสดงไว้ในตารางที่ ๒.๒

แต่ในทางปฏิบัติ เราจะวัดปริมาณกราฟฟิกในหน่วยของนาทิต่อเดือนว่าเดือนหนึ่ง ๆ  
ปริมาณกราฟฟิกที่เรียกติดต่อยังประเทศปลายทางหนึ่ง ๆ หรือทางสายหนึ่ง ๆ มีจำนวนกี่นาที  
การวัดปริมาณกราฟฟิกในรูปแบบนี้ง่ายและสะดวกกว่าการวัดในหน่วยของเออร์แลง อีกทั้งยัง  
สามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัย เรียกเก็บเงินจากลูกค้าหรือจ่ายเงินให้แก่ทางสายที่เราติดต่  
ผ่านอีกด้วย แต่การวัดปริมาณทางกราฟฟิกในหน่วยของนาทิต่อเดือนนั้นเราต้องทราบการกระจาย  
ทางกราฟฟิกเพื่อหาค่าชั่วโมงใช้งานสูง (Busy hour) ออกมาก่อน เมื่อได้ค่าปริมาณกราฟฟิก  
ในหน่วยของนาทิต่อเดือนและค่าชั่วโมงใช้งานสูง (Busy hour) ในแต่ละวันแล้ว ก็จะสามารถ  
คำนวณกลับไปหาค่าปริมาณกราฟฟิกในหน่วยของเออร์แลงได้ตามสมการที่ ๒.๔ ซึ่งเมื่อหาความ  
สัมพันธ์ของจำนวนวงจรที่เหมาะสม ปริมาณกราฟฟิกในหน่วยของนาทิต่อเดือน ช่วงเวลาใช้งาน  
สูง และคุณภาพของการให้บริการแล้วจะแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ดังตารางที่ ๒.๒

ในที่นี้จะได้ค่าปริมาณกราฟฟิกในหน่วยของนาทิต่อเดือนจากเครื่องวัด ค่าชั่วโมงใช้งาน  
สูงจากกราฟที่แสดงการกระจายของกราฟฟิกซึ่งกราฟดังกล่าวก็ได้มาจากเครื่องวัด จากสถิติการ  
ใช้งานทางเทเล็กซ์ ชั่วโมงใช้งานสูงจะอยู่ในช่วง ๓ ถึง ๔ ชั่วโมงใน ๑ วัน และค่าคุณภาพของ  
การให้บริการซึ่งถูกกำหนดโดยนโยบายของผู้ให้บริการว่าต้องการให้บริการดีหรือเลวเพียงใด  
โดยทั่วไปแล้วจะใช้ที่ค่า ๑ ต่อ ๓๐ และ ๑ ต่อ ๕๐ เมื่อนำค่าปริมาณกราฟฟิก ชั่วโมงการใช้งาน  
สูง และคุณภาพการให้บริการไปเทียบในตาราง ๒.๒ ก็จะได้จำนวนวงจรที่เหมาะสมสำหรับทาง  
สายหนึ่ง ๆ ถ้าจำนวนวงจรที่หาได้ใหม่มีค่ามากกว่าเดิม ผลต่างของจำนวนทั้งสองคือค่าจำนวน  
วงจรที่ควรเปิดเพิ่มขึ้นใหม่ แต่ถ้าค่าที่หาได้น้อยกว่าหรือเท่ากับค่าเดิมก็ให้คงรักษาจำนวนวงจร  
เดิมไว้

#### ๔.๒ ขั้นตอนในการดำเนินงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์

##### ๔.๒.๑ การจัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบระบบงาน

ได้จัดเตรียมข้อมูลในการใช้งานไว้ ๓ ชุด คือ

(๑) ข้อมูลเกี่ยวกับทางสายเทเล็กซ์ต่างประเทศ เพื่อใช้ในการจัดทำแฟ้มข้อมูลของทางสาย (ROUTE-FILE) มีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้คือ ชื่อของทางสาย (ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ๒ ตัว เรียงกัน) รหัสประเทศของทางสาย (ใช้ตัวเลขเรียงกัน ๔ ตัว) จำนวนวงจรของทางสาย ( $N_1$ ) เป็นจำนวนที่แสดงว่าทางสายดังกล่าวมีวงจรติดต่อกับกรุงเทพฯ กว่างจร และปริมาณทราฟฟิกโดยเฉลี่ย (ในหน่วยของนาทีต่อเดือน) ที่เรียกติดต่อกับทางสายนั้น ๆ ในรอบ ๖ เดือน หรือรอบปีที่ผ่านมา (ข้อมูลดังกล่าวได้มาจากการลุ่มข้อมูลบางรายการจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย) ดังแสดงในตารางที่ ๔.๒

ตารางที่ ๔.๒ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับทางสายเทเล็กซ์ (route) ได้แก่ชื่อทางสาย รหัสประเทศของทางสาย จำนวนวงจรของทางสาย ( $N_1$ ) และค่าเฉลี่ยของปริมาณทราฟฟิกของทางสาย

ROUTE	DESTINATION CODE	NO. OF CIRCUIT 1	VOLUME OF TRAFFIC MIN. / MONTH
AA	0071	8	22,750
AU	0047	8	36,842
BE	0046	6	22,674
CA	0021	4	22,543
CH	0045	12	69,872
DK	0055	7	11,260
DP	0041	16	65,020
FR	0042	12	56,787
GB	0051	20	92,648
HX	0802	22	89,676
IN	0081	6	13,654
IT	0043	15	73,459
JP	0072	26	99,654
SW	0054	5	13,565

(๒) ข้อมูลเกี่ยวกับประเทศปลายทางที่ต้องการ เรียกติดต่อกทาง เทเล็กซ์ (destination) .เพื่อใช้ในการจัดทำแฟ้มข้อมูลของประเทศปลายทาง (DEST-FILE) มีรายละเอียดของข้อมูลดังนี้ ชื่อของประเทศปลายทาง รหัสของประเทศปลายทาง ชื่อของทางสายตรงของประเทศปลายทาง (ถ้ามี) รหัสที่แสดงว่าประเทศปลายทางมีสายตรงติดต่อกับกรุงเทพฯ หรือไม่ (TYPE 1 : สายตรง = 1, สายผ่าน = ๐) อัตราค่าบริการต่อนาทีสำหรับประเทศปลายทาง และค่าเฉลี่ยของปริมาณทราฟฟิค (ในหน่วยของนาทีต่อเดือน) ที่ติดต่อกับประเทศปลายทางในรอบ ๖ เดือนหรือ ๑ ปีที่ผ่านมาดังแสดงในตารางที่ ๔.๓

ตารางที่ ๔.๓ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของประเทศปลายทาง ได้แก่รหัสของประเทศ ชื่อช่องทางสาย อัตราค่าบริการต่อนาที รายชื่อประเทศ รหัสแสดงว่ามีสายตรงกับไทยหรือไม่ และปริมาณทราฟฟิคในหน่วยของนาทีต่อเดือน

DESTINATION CODE	ROUTE	COLLECTION RATE BAHT/MIN.	DESTINATION NAME	TYPE 1 D=1, T=0	TRAFFIC MIN./MONTH
0071	AA	100	AUSTRALIA	1	20,868
0046	BE	100	BELGIUM	1	17,675
0021	CA	100	CANADA	1	4,564
0091	-	100	EGYPT	0	8,243
0704	-	100	HAWAI	0	12,911
0802	HX	75	HONGKONG	1	62,648
0043	IT	100	ITALY	1	55,432
0987	-	100	KENYA	0	1,154
0041	DP	100	W. GERMANY	1	49,856
0064	-	100	USSR	0	3,987
0601	-	100	GREECE	0	5,520



DESTINATION CODE	ROUTE	COLLECTION RATE BAHT/MIN	DESTINATION NAME	TYPE 1 D = 1, T = ∅	TRAFFIC MIN./MONTH
0604	-	100	ALBANIA	∅	15,642
0082	-	100	PAKISTAN	∅	3,650
0072	JP	75	JAPAN	1	78,960
0780	-	75	BANGLADESH	∅	1,467
0095	-	100	SOUTH AFRICA	∅	22,761
0022	-	100	MEXICO	∅	1,009
0042	FR	100	FRANCE	1	28,642
0054	SW	100	SWEDEN	1	12,187
0081	IN	75	INDIA	1	12,520
0980	-	100	ETHIOPIA	∅	954
0035	-	125	COLOMBIA	∅	875

(๓) ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ (share rate) เพื่อใช้ในการจัดเตรียมแฟ้มข้อมูลของความสัมพันธ์ระหว่างทางสายและประเทศปลายทาง (RDT file) เป็นข้อมูลที่แสดงถึงอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศของทางสายต่าง ๆ ไปยังประเทศปลายทางต่าง ๆ ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันสำหรับทางสายหนึ่ง ๆ และประเทศปลายทางแต่ละประเทศ มีรหัสแสดงว่าทางสายนั้น ๆ ติดต่อไปยังประเทศปลายทางได้โดยตรง หรือต้องอ้อมผ่านประเทศอื่น (TYPE 2 : สายตรง = 1, สายผ่าน = ∅) ถ้าทางสายใดมีสายตรงติดต่อกับประเทศปลายทางใดก็จะมีจำนวนวงจรของการติดต่อดังกล่าวแสดงไว้ด้วย (NO. OF CIRCUIT 2) ตลอดจนได้แสดงรหัสที่บ่งบอกสกุลเงินของอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศไว้ด้วย (01 = ดอลลาร์, 02 = แฟรังก์ทอง) ดังแสดงในตารางที่ ๔.๔ (ข้อมูลของ destination, route, sharerate และ currency code ได้มาจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย ส่วนข้อมูลของ type 2 และ no.of circuit 2 ได้มาจากหนังสือ UIT ประจำปี ค.ศ. .๔๗๔.



ตารางที่ ๔.๔ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ รหัสของประเทศไทยปลายทาง ชื่อของทางสาย  
อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศจากทางสายต่าง ๆ ไปยังประเทศไทยปลายทาง  
ต่าง ๆ รหัสแสดงว่าทางสายใดมีสายตรงติดต่อกับประเทศไทยปลายทางใด  
จำนวนวงจรสายตรงที่ติดต่อกันระหว่างทางสายกับประเทศไทย และ  
รหัสแสดงสกุลเงินที่ใช้คิดอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=∅	NO. OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0604	AA	4.50	∅	-	02
0071	AA	4.50	1	-	02
0780	AA	4.50	∅	-	02
0046	AA	3.80	1	8	02
0021	AA	4.07	1	25	02
0035	AA	7.00	∅	-	02
0091	AA	5.08	∅	-	02
0980	AA	6.00	∅	-	02
0042	AA	3.807	1	18	02
0041	AA	4.00	∅	-	02
0601	AA	3.8061	1	6	02
0704	AA	6.00	∅	-	02
0802	AA	3.80	1	43	02
0081	AA	3.00	1	13	02
0043	AA	3.80	1	16	02
0072	AA	3.80	1	42	02
0987	AA	6.00	1	6	02
0022	AA	6.00	∅	-	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=∅	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0082	AA	4.60	∅	-	02
0095	AA	6.00	1	17	02
0054	AA	4.50	∅	-	02
0064	AA	4.00	∅	-	02
0604	AU	3.80	0	-	02
0071	AU	6.00	1	11	02
0780	AU	3.80	0	-	02
0046	AU	3.80	1	15	02
0021	AU	4.061	1	15	02
0035	AU	6.63	1	7	02
0091	AU	4.50	1	55	02
0980	AU	4.50	0	-	02
0042	AU	3.80	1	22	02
0041	AU	3.80	1	10	02
0601	AU	3.80	1	9	02
0704	AU	6.63	0	-	02
0802	AU	3.80	1	18	02
0081	AU	3.00	1	8	02
0043	AU	3.80	1	34	02
0072	AU	3.80	1	13	02
0987	AU	6.00	0	-	02
0022	AU	4.50	1	2	02
0082	AU	4.50	1	1	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1,T=0	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0095	AU	6.00	1	5	02
0054	AU	3.80	1	15	02
0064	AU	3.80	1	9	02
0604	BE	3.80	0	-	02
0071	BE	5.06	1	8	02
0780	BE	3.80	0	-	02
0046	BE	3.80	1	-	02
0021	BE	5.07	1	9	02
0035	BE	5.07	0	-	02
0091	BE	5.07	0	-	02
0980	BE	5.07	0	-	02
0042	BE	3.80	1	193	02
0041	BE	3.80	1	11	02
0601	BE	3.80	1	16	02
0704	BE	5.07	0	-	02
0802	BE	3.80	1	10	02
0081	BE	3.80	1	6	02
0043	BE	3.80	1	73	02
0072	BE	3.80	1	19	02
0987	BE	5.07	0	-	02
0022	BE	5.07	0	-	02
0082	BE	3.80	0	-	02
0095	BE	5.07	1	9	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=0	NO. OF CIRCUIT. 2	CURRENCY CODE
0054	BE	3.80	1	22	02
0064	BE	3.80	1	10	02
0604	CA	5.07	0	-	02
0071	CA	5.06	1	25	02
0780	CA	4.50	0	-	02
0046	CA	4.00	1	7	02
0021	CA	3.75	1	-	02
0035	CA	5.20	0	-	02
0091	CA	5.07	0	-	02
0980	CA	6.00	0	-	02
0042	CA	3.807	1	17	02
0041	CA	4.00	0	-	02
0601	CA	3.807	1	6	02
0704	CA	5.07	0	-	02
0802	CA	3.802	1	23	02
0081	CA	3.802	1	5	02
0043	CA	3.802	1	20	02
0072	CA	3.807	1	19	02
0987	CA	6.00	0	-	02
0022	CA	4.60	1	10	02
0082	CA	6.00	0	-	02
0095	CA	6.00	1	6	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=∅	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0054	CA	3.802	1	14	02
0064	CA	3.084	1	6	02
0604	CH	3.80	∅	-	02
0071	CH	5.06	1	13	02
0780	CH	3.80	1	1	02
0046	CH	3.80	1	52	02
0021	CH	5.07	1	23	02
0035	CH	5.07	1	6	02
0091	CH	5.07	1	17	02
0980	CH	5.07	∅	-	02
0042	CH	3.80	1	123	02
0041	CH	3.80	1	10	02
0601	CH	3.80	1	19	02
0704	CH	5.07	∅	-	02
0802	CH	5.59	1	20	02
0081	CH	3.80	1	13	02
0043	CH	3.80	1	115	02
0072	CH	3.80	1	28	02
0987	CH	5.07	1	4	02
0022	CH	5.07	1	8	02
0082	CH	3.80	1	4	02
0095	CH	5.07	1	16	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1,T=∅	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0054	CH	3.80	1	22	02
0064	CH	3.80	1	17	02
0604	DK	5.00	1	-	02
0071	DK	5.07	∅	13	02
0780	DK	4.50	1		02
0046	DK	3.80	∅	22	02
0021	DK	5.00	1	13	02
0035	DK	6.00	1	-	02
0091	DK	5.07	∅	12	02
0980	DK	6.00	1	-	02
0042	DK	3.80	∅	40	02
0041	DK	3.80	1	8	02
0601	DK	3.802	1	14	02
0704	DK	6.40	1	-	02
0802	DK	3.802	∅	20	02
0081	DK	3.802	1	12	02
0043	DK	3.80	1	44	02
0072	DK	3.8074	1	16	02
0987	DK	6.02	1	-	02
0022	DK	6.00	∅	-	02
0082	DK	6.00	∅	-	02
0095	DK	6.00	∅	6	02
0054	DK	3.80	1	54	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=∅	NO.OF CIRCUIT- 2	CURRENCY CODE
0064	DK	3.80	1	8	02
0604	DP	5.50	∅	-	02
0071	DP	6.00	∅	-	02
0780	DP	5.00	∅	-	02
0046	DP	3.80	1	9	02
0021	DP	5.00	∅	-	02
0035	DP	6.00	∅	-	02
0091	DP	6.00	∅	-	02
0980	DP	6.00	∅	-	02
0042	DP	4.00	1	12	02
0041	DP	3.80	1	-	02
0601	DP	3.804	1	4	02
0704	DP	6.50	∅	-	02
0802	DP	4.00	∅	-	02
0081	DP	4.00	∅	-	02
0043	DP	3.80	1	12	02
0072	DP	4.00	∅	-	02
0987	DP	6.02	∅	-	02
0022	DP	6.00	∅	-	02
0082	DP	6.50	∅	-	02
0095	DP	6.20	∅	-	02
0054	DP	3.80	1	11	02
0064	DP	3.80	1	16	02



DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=∅	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0604	FR	3.80	∅	-	02
0071	FR	5.06	1	18	02
0780	FR	4.50	∅	-	02
0046	FR	3.80	1	185	02
0021	FR	4.00	∅	25	02
0035	FR	5.08	1	12	02
0091	FR	5.072	1	13	02
0980	FR	5.072	1	5	02
0042	FR	3.80	1	-	02
0041	FR	3.80	1	15	02
0601	FR	3.80	1	28	02
0704	FR	6.02	∅	-	02
0802	FR	3.802	1	23	02
0081	FR	3.802	1	22	02
0043	FR	3.80	1	326	02
0072	FR	3.8061	1	42	02
0987	FR	6.00	1	5	02
0022	FR	5.07	1	8	02
0082	FR	5.07	1	4	02
0095	FR	6.00	1	22	02
0054	FR	3.80	1	34	02
0064	GB	3.80	1	25	02
0604	GB	3.80	∅	-	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=0	NO. OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0071	GB	4.50	1	94	02
0780	GB	4.50	1	6	02
0046	GB	3.80	1	165	02
0021	GB	3.75	1	74	02
0035	GB	5.08	1	18	02
0091	GB	4.50	1	36	02
0980	GB	5.072	1	36	02
0042	GB	3.80	1	320	02
0041	GB	3.80	1	35	02
0601	GB	3.80	1	82	02
0704	GB	6.20	0	-	02
0802	GB	4.00	1	94	02
0081	GB	4.00	1	76	02
0043	GB	3.80	1	239	02
0072	GB	3.8061	1	79	02
0987	GB	6.00	1	51	02
0022	GB	5.07	1	3	02
0082	GB	5.07	1	15	02
0095	GB	5.07	1	68	02
0054	GB	3.80	1	108	02
0064	GB	3.80	1	48	02
0604	HX	7.50	0	-	02
0071	HX	4.50	1	37	02



DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T-Ø	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0780	HX	4.5915	1	2	02
0046	HX	4.50	1	10	02
0021	HX	4.00	1	27	02
0035	HX	5.50	Ø	-	02
0091	HX	5.50	Ø	-	02
0980	HX	5.50	Ø	-	02
0042	HX	4.00	1	22	02
0041	HX	4.00	Ø	-	02
0601	HX	4.00	Ø	-	02
0704	HX	7.00	Ø	-	02
0802	HX	3.00	1	-	02
0081	HX	3.00	1	29	02
0043	HX	3.8046	1	22	02
0072	HX	4.5915	1	79	02
0987	HX	6.02	Ø	-	02
0022	HX	6.00	Ø	-	02
0082	HX	4.5915	1	12	02
0095	HX	6.04	1	12	02
0054	HX	4.50	Ø	-	02
0064	HX	4.50	Ø	-	02
0604	IT	3.8061	1	3	02
0071	IT	5.0748	1	16	02
0780	IT	5.0748	Ø	-	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=∅	NO. OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0046	IT	3.8061	1	73	02
0021	IT	4.061	1	21	02
0035	IT	5.0748	1	10	02
0091	IT	5.08	1	7	02
0980	IT	5.0748	1	16	02
0042	IT	3.8061	1	287	02
0041	IT	3.8061	1	9	02
0601	IT	3.8061	1	49	02
0704	IT	7.02	∅	-	02
0802	IT	3.8061	1	25	02
0081	IT	3.00	1	20	02
0043	IT	3.80	1	-	02
0072	IT	3.8061	1	35	02
0987	IT	5.0748	1	12	02
0022	IT	5.07	1	15	02
0082	IT	3.8061	1	8	02
0095	IT	5.0748	1	19	02
0054	IT	3.8061	1	27	02
0064	IT	3.8061	1	12	02
0604	IN	6.00	∅	-	02
0071	IN	6.00	1	11	02
0780	IN	7.50	∅		02
0046	IN	4.50	1	6	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=0	NO. OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0021	IN	4.70	1	5	02
0035	IN	5.50	0	-	02
0091	IN	6.00	1	5	02
0980	IN	7.50	0	-	02
0042	IN	4.00	1	22	02
0041	IN	4.00	0	-	02
0601	IN	3.807	1	2	02
0704	IN	7.00	0	-	02
0802	IN	3.804	1	33	02
0081	IN	3.00	1	-	02
0043	IN	3.8047	1	22	02
0072	IN	3.8062	1	21	02
0987	IN	6.05	1	5	02
0022	IN	6.00	0	-	02
0082	IN	5.072	1	3	02
0095	IN	6.20	0	-	02
0054	IN	4.00	1	7	02
0064	IN	4.00	1	5	02
0604	JP	6.122	0	-	02
0071	JP	6.00	1	42	02
0780	JP	1.50	1	2	01
0046	JP	5.00	1	19	02
0021	JP	3.75	1	19	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1, T=0	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0035	JP	5.50	1	5	02
0091	JP	5.50	1	7	02
0980	JP	5.084	1	12	02
0042	JP	4.20	1	3	02
0041	JP	4.00	0	-	02
0601	JP	3.807	1	13	02
0704	JP	6.122	1	5	02
0802	JP	3.75	1	79	02
0081	JP	3.00	1	20	02
0043	JP	3.804	1	35	02
0072	JP	1.50	1	-	01
0987	JP	1.50	1	4	02
0022	JP	6.00	1	12	02
0082	JP	5.072	1	8	02
0095	JP	5.084	1	18	02
0054	JP	4.00	1	15	02
0064	JP	4.00	1	18	02
0604	SW	6.122	0	-	02
0071	SW	6.00	0	-	02
0780	SW	6.00	0	-	02
0046	SW	4.57	1	22	02
0021	SW	5.07	1	14	02
0035	SW	5.57	0	-	02

DESTINATION CODE	ROUTE	SHARE RATE	TYPE 2 D=1,T=∅	NO.OF CIRCUIT 2	CURRENCY CODE
0091	SW	6.00	1	5	02
0980	SW	6.00	∅	-	02
0042	SW	3.605	1	33	02
0041	SW	3.6074	1	12	02
0601	SW	3.8074	1	9	02
0704	SW	7.00	∅	-	02
0802	SW	4.00	∅	-	02
0081	SW	4.00	1	7	02
0043	SW	3.6047	1	24	02
0072	SW	3.6068	1	15	02
0987	SW	6.078	∅	-	02
0022	SW	6.00	∅	-	02
0082	SW	6.00	∅	-	02
0095	SW	6.00	1	8	02
0054	SW	3.80	1	-	02
0064	SW	4.00	1	10	02

## ๔.๒.๒ การออกแบบรายงาน

รายงานที่ใช้ในระบบมี ๒ รายงาน คือ

๑. รายงานการเลือกทางสายเท เล็กซ์ต่างประเทศ (International Routing Plan Report) เป็นรายงานที่แสดงผลการเลือกทางสายเท เล็กซ์ต่างประเทศ รายละเอียดในรายงานประกอบด้วยรหัสประเทศ ชื่อประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่มีการโทรคมนาคมทางเท เล็กซ์ และกลุ่มของทางสายเท เล็กซ์ซึ่งถูกเลือกใช้ในการเรียกติดต่อไปยังประเทศนั้น ๆ เรียกตามลำดับก่อนหลัง ๘ ลำดับ ดังแสดงในแผนภูมิที่ ๔.๒
๒. รายงานการเปิดทางสายตรงและการเพิ่มวงจร (Additional Direct Circuit Report) เป็นรายงานที่รวมเอาการพิจารณาเปิดทางสายตรงตลอดจนจำนวนวงจรที่เหมาะสม และการพิจารณาเพิ่มจำนวนวงจรของทางสายตรงเดิมเข้าไว้ด้วยกัน รายละเอียดในรายงานประกอบด้วย รหัสประเทศ รายชื่อประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รหัสแสดงว่าประเทศดังกล่าวมีทางสายตรงอยู่ในปัจจุบันหรือไม่ (D = สายตรง, T = สายผ่าน) ปริมาณทราฟฟิกเฉลี่ยในหน่วยของนาที่ต่อ เดือนอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศที่คิด เป็นเปอร์เซ็นต์ อัตราค่าบริการต่อนาที่ ปริมาณทราฟฟิกที่จุดคุ้มค่า (Break point) ในการตัดสินใจเปิดทางสายตรง จำนวนวงจรที่มีอยู่เดิม (จะแสดงเฉพาะประเทศที่มีทางสายตรงอยู่แล้ว) และจำนวนวงจรที่ควรเปิดเพิ่มซึ่งแสดงความหมาย ๒ ประการคือ ประการแรกหมายถึงจำนวนวงจรที่ควรเปิดเพิ่มสำหรับทางสายตรงเดิมที่มีอยู่แล้ว ประการหลังหมายถึงจำนวนวงจรที่เหมาะสมต่อการพิจารณาเปิดทางสายตรงใหม่ ตลอดจนได้มีหมายเหตุแสดงค่า Grade of service (GD) และ Busy hour (BH) ที่ใช้ในการพิจารณาจำนวนวงจรในครั้งนั้น ๆ ไว้ด้วย ดังแสดงในแผนภูมิที่ ๔.๓



แผนภูมิที่ ๔.๒ แสดงรายงานการเลือกทางสายเทเล็กซ์ต่างประเทศ

INTERNATIONAL TELEX ROUTING PLAN

CODE	DESTINATION	1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	4 <sup>th</sup>	5 <sup>th</sup>	6 <sup>th</sup>	7 <sup>th</sup>	8 <sup>th</sup>
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
9999	xxx.....x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

แผนภูมิ ๔.๓ แสดงรายงานการพิจารณาเปิดทางสายตรงตลอดจนวงจรถูกที่เหมาะสม และการพิจารณาเพิ่มวงจรสายตรง

ADDITIONAL DIRECT CIRCUIT REPORT

CODE	DESTINATION	DIRECT OR	TRAFFIC (MIN./MONTH)	SHARE RATE (%)	COLLECTION RATE (BAHT)	BREAK POINT (MIN./MONTH)	NO.OF CIRCUIT		REMARK
		TRANSIT					ADD	OLD	
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9
9999	XX.....XX	X	9999999	99.9999	9999.99	99999	999	999	CD=9:99 BH=9/9

## ๔.๒.๓ การออกแบบแฟ้มข้อมูล (File description)

แฟ้มข้อมูล (Files) ที่ใช้ในระบบทั้งหมดมี ๑๒ แฟ้มข้อมูลได้แก่

๑. ROUTE-FILE เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับทางสายตรงที่ติดต่อกับประเทศไทย
๒. DEST-FILE เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับประเทศต่างๆ ทั่วโลกที่มีการโทรคมนาคมทางทะเล็กซ์
๓. RDT เป็นแฟ้มข้อมูล ที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันระหว่างทางสาย และประเทศปลายทาง
๔. TELEXTN เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บ transaction ที่จะนำไป update แฟ้มข้อมูล TELEXMAS
๕. TELEXMAS เป็นแฟ้มข้อมูลหลัก (Master file) ที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในการประมวลผล
๖. TAB-COMP เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลหลักที่ผ่านการ sort แล้ว
๗. TAB-FILE เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บค่าตารางต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจ หรือเก็บค่าที่คงที่ ณ ขณะใดขณะหนึ่ง
๘. STAT-TRANS เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บ transaction ที่เข้ามาในแต่ละวัน
๙. STAT-DEST เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บสถิติข้อมูลของการใช้บริการติดต่อกับ destination ต่าง ๆ ในแต่ละเดือน
๑๐. STAT-ROUTE เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บสถิติข้อมูลของการใช้บริการทะเล็กซ์ผ่าน Route ต่าง ๆ ในแต่ละเดือน
๑๑. STAT-FILE 1 เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บค่าเฉลี่ยของการใช้บริการทะเล็กซ์ผ่าน route ต่าง ๆ ในเดือนต่าง ๆ
๑๒. STAT-FILE 2 เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บค่าเฉลี่ยของจำนวนนาฬิกาในการใช้บริการติดต่อกับ destination ในเดือนต่าง ๆ

## FILE DESCRIPTION

FILE NAME : ROUTE-FILE

DESCRIPTION : เป็น file ที่เก็บรายละเอียดของ route ต่าง ๆ ทั่วโลกที่ติดต่อโดยตรงกับประเทศไทย เพื่อใช้ในการสร้าง TELEXMAS FILE

ORGANIZATION : INDEXED

RECORD KEY : ROUTE-CODE

RECORD LENGTH : 32

BLOCKING FACTOR : 8

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FILED NAME	CHARACTERISTIC	DESCRIPTION
RT-ROUTE	C2	ROUTE CODE
RT-DEST	N4	DESTINATION ของ DIRECT ROUTE นั้นๆ
RT-LINE	N3	จำนวน CIRCUIT ของ ROUTE นั้น ซึ่งติดต่อโดยตรงกับประเทศไทย
RT-TRAF	N7	ค่าเฉลี่ยของนาฬิกาการใช้บริการเทเล็กซ์ผ่าน ROUTE นั้น ๆ ต่อเดือน
FILLER	C16	Filler

FILE NAME : DEST-FILE  
 DESCRIPTION : เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของ DESTINATION ที่มีระบบ  
 เทเล็กซ์ติดต่อกันทั่วโลก  
 ORGANIZATION : INDEXED  
 RECORD KEY : DESTINATION CODE  
 RECORD LENGTH : 64  
 BLOCKING FACTOR : 4

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
DT-DEST	N4	Destination code (รหัสประเทศปลายทาง)
DT-ROUTE	C2	Route code เป็นชื่อของ direct route ของประเทศที่มีทางสายตรง หรือ transit route ที่ถูกเลือกเป็นอันดับ ๑ ของประเทศที่ไม่มีทางสายตรง
DT-COLL	N4	อัตราค่าบริการที่เรียกเก็บจากลูกค้า เมื่อติดต่อไปยัง destination นั้น ๆ
DT-NAME	C30	ชื่อของ destination นั้น ๆ
DT-TYPE	C1	รหัสที่บอกว่า Route code ที่อยู่ใน record นี้เป็น direct route ของ destination นี้หรือไม่ (1=ใช่, 0=ไม่ใช่)
DT-SHARE	9(2)V9(4)	อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศ (%) ที่ต้องจ่ายให้แก่ route ในการเรียกติดต่อไปยัง destination นั้น ๆ
DT-VOL	N7	ค่าเฉลี่ยของจำนวนนาฬิกาของการใช้บริการติดต่อกับ destination นี้ต่อเดือน
FILLER	C10	Filler

FILE NAME : RDT  
 DESCRIPTION : เป็น file Route destination transaction  
 เก็บ Combination ของ Route และ  
 Destination ต่าง ๆ  
 ORGANIZATION : SEQUENTIAL  
 RECORD LENGTH : 32  
 BLOCKING FACTOR : 8

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTIC	DESCRIPTION
RD-DEST	N 4	Destination code
RD-RTE	C2	Route Code
RD-SRATE	9(2)V9(4)	อัตราส่วนแบ่งของ Route เมื่อติดต่อ ไปยัง Dest. นั้น ๆ
RD-TYPE 2	C1	Route to dest. เป็น direct หรือ transit ถ้า Direct = 1, transit = 0
RD-LTNE 2	N3	NO. of circuit ของ ROUTE to dest
RD-CUR.	N2	Currency code เช่น 0 1 หมายถึง US \$ 0 2 " GOLD FRANCE
FILLER	C14	Filler

FILE NAME : TELEXTRN  
 DESCRIPTION : เป็น FILE ที่เก็บ TRANSACTION ที่จะนำไป  
 UPDATE TELEXMAS  
 ORGANIZATION : INDEXED  
 RECORD KEY : DEST-CODE, ROUTE CODE  
 RECORD LENGTH : 64  
 BLOCKING FACTOR : 4

มี field ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
T-DEST	N4	DESTINATION CODE
T-RTE	C2	ROUTE-CODE
T-SRATE	9(2)V9(4)	อัตราส่วนแบ่งให้กับ ROUTE เป็น เงินสกุลนั้น ๆ เมื่อติดต่อไปยัง DEST. นั้น ๆ
T-TYPE 1	C1	ROUTE นี้เป็น DIRECT ROUTE ของ DEST. นี้หรือไม่
T-SRATE-B	9(2)V9(4)	อัตราส่วนแบ่งให้กับ ROUTE เมื่อคิดเป็นเงินบาท และเปรียบเทียบกับอัตราค่าบริการเป็นเปอร์เซ็นต์
T-TYPE 2	C1	การติดต่อผ่าน ROUTE นี้ไปยัง DEST. นั้นเป็น แบบ direct หรือ transit (1=direct, 0= transit)
T-LINE 1	N3	NO.OF CIRCUIT ของ ROUTE นั้น ๆ ที่ติดต่อโดย ตรงกับไทย
T-LINE 2	N3	NO.OF CIRCUIT ของ ROUTE นั้น ๆ ที่ติดต่อกับ DEST. นั้น
T-CUR	N2	CURRENCY CODE ของ ROUTE นั้น ๆ
FILLER	C36	Filler

FILE NAME : TELEXMAS  
 DESCRIPTION : เป็นแฟ้มข้อมูลหลัก (Master file) เป็นที่เก็บข้อมูลต่างๆ ที่พร้อมที่จะใช้ในการประมวลผล  
 ORGANIZATION : INDEXED  
 RECORD KEY : MAS - KEY (มี 2 field ย่อยคือ Route key และ Dest key)  
 RECORD LENGTH : 64 bytes  
 BLOCKING FACTER : 4

ประกอบด้วย fields ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTIC	DESCRIPTION
M-DEST	N4	รหัสของประเทศปลายทาง (destination code)
M-RTE	C2	รหัสของทางสาย (route code)
M-SRATE	9(2)V9(4)	อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศที่ต้องแบ่งให้กับ route ในกรณีติดต่อไปยัง destination ต่าง ๆ ในหน่วยของสกุลเงินต่าง ๆ
M-TYPE 1	C1	รหัสแสดงว่า route นี้เป็นทางสายตรงของ destination นี้หรือไม่ (1=สายตรง, 0 = สายผ่าน)
M-SRATE-B	9(2)V9(4)	เปอร์เซ็นต์ของอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศของ route เมื่อคิดจากอัตราค่าบริการที่มีหน่วยเป็นบาท
M-TYPE 2	C1	รหัสแสดงว่า route มีสายตรงกับประเทศปลายทางหรือไม่ (0 = ไม่มี, 1 = มี)
M-LINE1	N3	จำนวนวงจรของ route ที่ติดต่อโดยตรงกับกรุงเทพฯ
M-LINE2	N3	จำนวนวงจรของ route ที่ติดต่อกับ destination
M-CUR	N2	รหัสแสดงสกุลเงินของอัตราส่วนแบ่ง route (01 = ดอลลาร์, 02 = แฟรังก์ทอง)
F	C36	Filler



FILE NAME : TAB-COMP  
 DESCRIPTION : เป็นแฟ้มข้อมูลที่เก็บข้อมูลหลักที่ผ่านการ sort แล้ว (sorted master file) และพร้อมที่จะออกรายงานการเลือกทางสาย TELECOM ต่างประเทศ  
 ORGANIZATION : SEQUENTIAL  
 RECORD LENGTH : 64 Bytes  
 BLOCKING FACTOR : 4

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTIC	DESCRIPTION
C-DEST	N4	รหัสของประเทศปลายทาง
C-RTE	C2	รหัสของ route
C-RATE	9(2)V9(4)	อัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศที่ต้องแบ่งให้กับ route ในการติดต่อไปยัง destination ต่างๆในหน่วยของ สกุลเงินต่าง ๆ
C-TYPE1	C1	รหัสแสดงว่า route นี้เป็นทางสายตรงของ destination นี้หรือไม่ (1=สายตรง, 0=สายผ่าน)
C-SRATE	9(2)V9(4)	เปอร์เซ็นต์ของอัตราส่วนแบ่งระหว่างประเทศของ route เมื่อคิดจากอัตราค่าบริการที่มีหน่วยเป็นบาท
C-TYPE	C1	รหัสแสดงว่า route มีสายตรงกับประเทศปลายทางหรือไม่ (0 = ไม่มี, 1 = มี)
C-LINE1	N3	จำนวนวงจรของ route ที่ติดต่อโดยตรงกับกรุงเทพฯ
C-LINE 2	N3	จำนวนวงจรของ route ที่ติดต่อกับ destination
C-CUR	N2	รหัสแสดงสกุลเงินของอัตราส่วนแบ่งของ route (01 = ดอลลาร์, 02 = แฟรังก์ทอง)
FILLER	C36	Filler

FILE NAME : TAB-FILE  
 DESCRIPTION : เป็น FILE ที่เก็บค่าตารางต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจหรือเก็บค่าที่คงที่ ณ ขณะใดขณะหนึ่ง  
 ORGANIZATION : INDEXED  
 RECORD KEY : POSITION ที่ 1-3  
 RECORD KEY : 32  
 BLOCKING FACTOR : 8

มีหลาย FORMAT ต่าง ๆ ดังนี้ RECORD CODE เป็นตัวบ่งบอกว่า เป็น FORMAT ของตารางประเภทไหน

RECORD CODE	FIELD NAME	CHARACTERISTIC	DESCRIPTION
'C'	TB-CODE	C1	ลักษณะของ RECORD ที่เก็บรายละเอียดกับสกุลเงินต่าง ๆ
	TB-NO.	N2	CODE ของเงินสกุลต่างๆ
	TB-EXRTE	9(2)V9(7)	อัตราการแลกเปลี่ยนเงินสกุลนั้น
	TB-DESC	C5	ชื่อของสกุลเงินนั้นๆ
	F	C15	Filler
'L'	T2-CODE	C1	ลักษณะของ RECORD ที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับ NO.OF CIRCUIT ที่จะเปิดได้
	T2-SERV	C2	บอกลักษณะการให้บริการแก่ลูกค้าด้วย GRADE OF SERVICE เท่าไร BUSY HOURS เท่าไร

FILE NAME : TAB-FILE

RECORD CODE	FIELD NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
'L'	T2-UPPER	N7	VOLUME OF TRAFFIC สูงสุดที่จะ มี NO.OF CIRCUIT ขนาดนี้
	T2-LOWER	N7	VOLUME OF TRAFFIC ต่ำสุดที่จะ มี NO.OF CIRCUIT ขนาดนี้
	T2-CIRC	N3	NUMBER OF CIRCUIT ที่จะมิได้ ตาม CONDITION ต่าง ๆ ข้างต้น
	FILLER	C12	Filler
'S'	T3-CODE	C1	ลักษณะของ RECORD ที่เก็บ <b>GRADE OF SERVICE</b> ของการ ตัดสินใจขณะนั้น
	T3-SERV	C2	<b>GRADE OF SERVICE</b>
	FILLER	C27	FILLER



FILE NAME : STAT-TRANS  
 DESCRIPTION : เป็น File ที่ใช้เก็บ transaction ที่เข้ามาแต่ละวัน  
 ORGANIZATION : SEQUENTIAL  
 RECORD LENGTH : 32  
 BLOCKING FACTOR : 8  
 ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
DEST-CODE	N4	DESTINATION CODE
ROUTE-CODE	C2	ROUTE CODE
DATE	N6	เก็บเป็น ปี, เดือน, วัน ของวันที่ให้บริการ
TYPE	C1	การติดต่อกับ DESTINATION นั้น เป็นแบบ DIRECT หรือ TRANSIT
VOL-TRAF	N7	จำนวนนาฬิกาของการให้บริการ ต่อใบเสร็จค่าบริการ 1 ใบ
FILLER	C12	Filler

FILE NAME : STAT-DEST  
 DESCRIPTION : เป็น FILE ที่เก็บสถิติ ข้อมูล ของการใช้บริการติดต่อกับ  
 DESTINATION นั้น ๆ แต่ละเดือน  
 ORGANIZATION : INDEXED  
 RECORD KEY : DESTINATION CODE , ปี, เดือน  
 RECORD LENGTH : 32  
 BLOCKING FACTOR : 8  
 ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FILED NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
DEST-CODE	N4	DESTINATION CODE
DATE	N4	ปีและเดือน ของการใช้บริการติดต่อกับ DEST. ที่
TYPE	C1	ลักษณะการติดต่อ เป็นแบบ DIRECT, หรือ TRANSIT
VOL-TRAF	N7	จำนวนนาฬิกาของการใช้บริการติดต่อกับ DEST. ใน 1 เดือน
FILLER	C16	Filler

FILE NAME : STAT-ROUTE  
 DESCRIPTION : เป็น FILE ที่ใช้เก็บสถิติของข้อมูลการใช้บริการโทรศัพท์  
 ผ่าน ROUTE ต่าง ๆ ในแต่ละเดือน  
 ORGANIZATION : INDEXED  
 RECORD KEY : ROUTE CODE , ปี, เดือน  
 RECORD LENGTH : 32  
 BLOCKING FACTOR : 8

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FIELD NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
ROUTE-CODE	C2	ROUTE CODE
DATE	N4	ปี, เดือน ของการใช้บริการโทรศัพท์ ผ่าน ROUTE นั้น ๆ
VOL-TRAF	N7	จำนวนนาทียของการใช้บริการโทรศัพท์ ผ่าน ROUTE นั้น ๆ ในแต่ละเดือน
FILLER	C19	Filler

FILE NAME : STAT-FILE 1  
 DESCRIPTION : เก็บค่าเฉลี่ยของการใช้บริการเทเล็กซ์ผ่าน ROUTE นั้นๆ  
 ต่อเดือน  
 ORGANIZATION : SEQUENTIAL  
 RECORD LENGTH : 32  
 BLOCKING FACTOR : 8

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

FILED NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
ROUTE-CODE	C2	ROUTE CODE
VOL-TRAF	N7	ค่าเฉลี่ยของนาฬิกาการใช้บริการเทเล็กซ์ ผ่าน ROUTE นั้น ๆ ต่อเดือน
FILLER	C23	Filler

FILE NAME : STAT-FILE 2

DESCRIPTION : เป็น FILE ที่ใช้เก็บค่าเฉลี่ยของจำนวนนาฬิกาในการใช้  
บริการติดต่อกับ DEST. ในเดือนต่าง ๆ ดังนั้นใน  
file นี้จะมี 1 RECORD ต่อ 1 DESTINATION เพื่อ  
นำไปใช้ในการตัดสินใจต่าง ๆ

ORGANIZATION : SEQUENTIAL

RECORD LENGTH : 32

BLOCKING FACTOR : 8

ประกอบด้วย field ต่าง ๆ ดังนี้

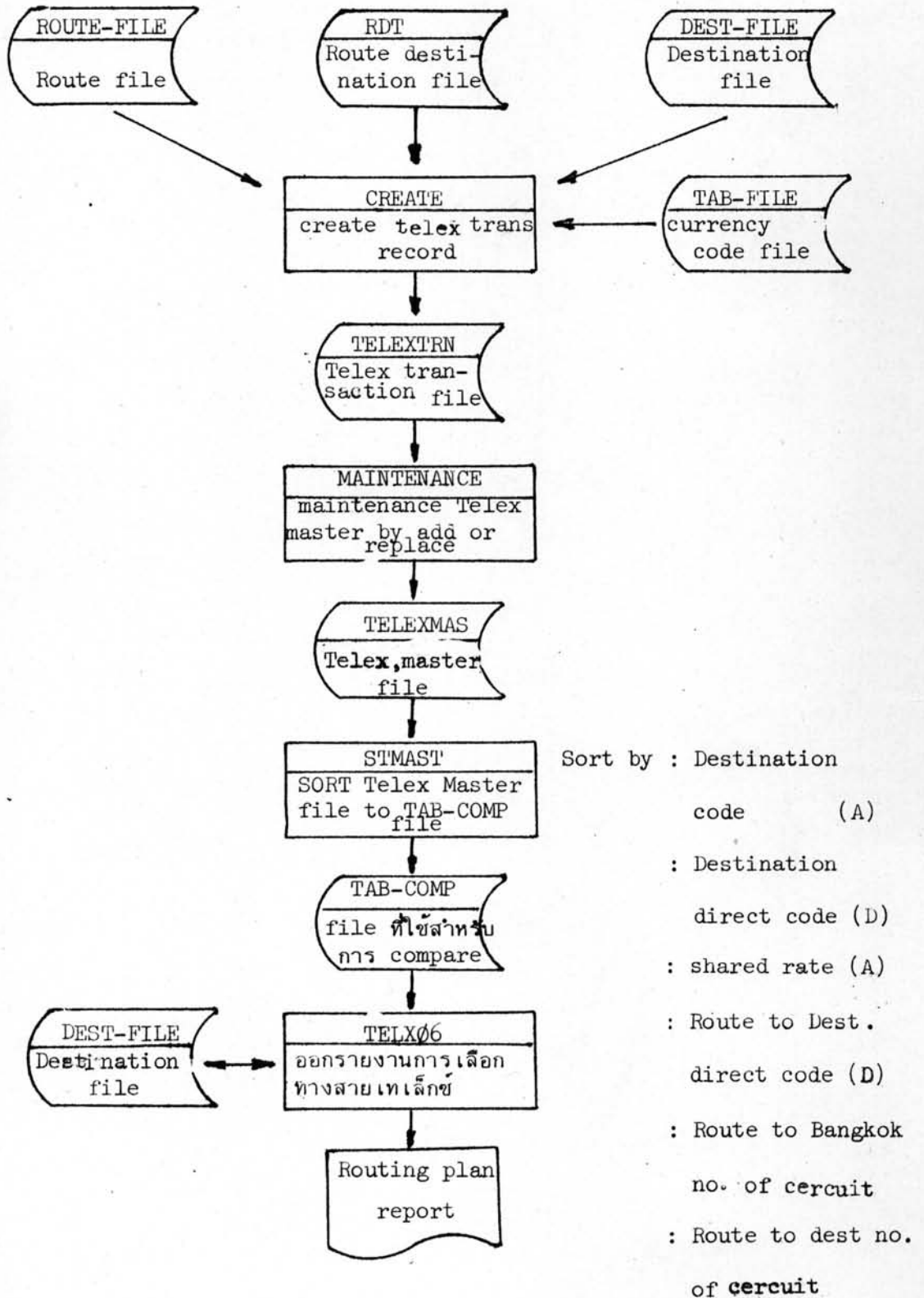
FILED NAME	CHARACTERISTICS	DESCRIPTION
DEST-CODE	N4	DESTINATION CODE
TYPE	C1	สำหรับ DEST. ที่มี DIRECT ROUTE หรือไม่
VOL-TRAF	N7	ค่าเฉลี่ยของจำนวนนาฬิกาในการใช้ บริการติดต่อกับ DEST. นี้ต่อเดือน
FILLER	C20	Filler



๔.๒.๔ การออกแบบระบบ

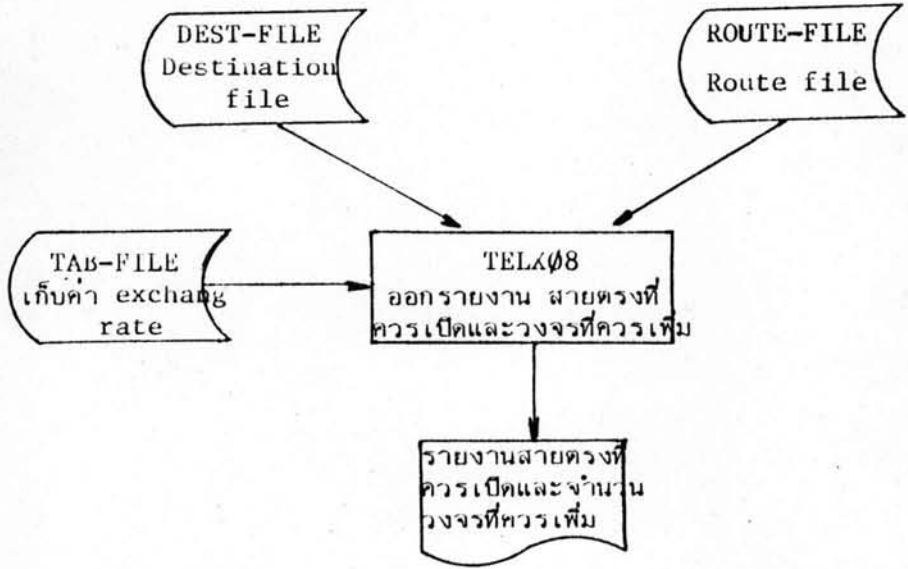
๔.๒.๔.๑ การจัดทำผังการเลือกทางสายเทเล็กซ์ต่างประเทศ(Routing Plan)

SYSTEM FLOW CHART FOR TELEX ROUTING PLAN

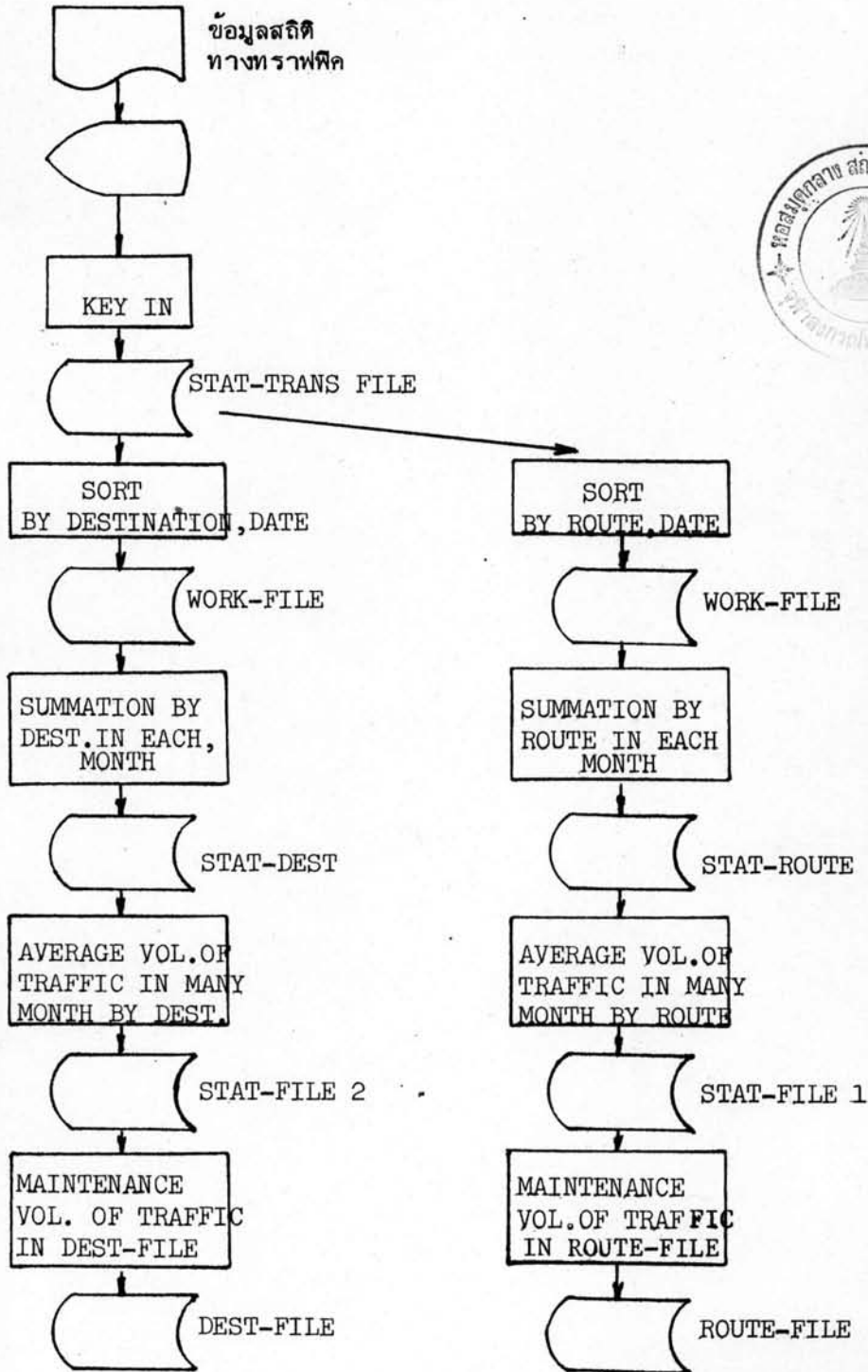


๔.๒.๔.๒ การพิจารณาตัดสินใจเปิดทางสายตรงและการพิจารณาเพิ่มจำนวนวงจร

SYSTEM FLOWCHART FOR ADDITIONAL DIRRECT ROUTE AND DIRECT CIRCUIT



SCHEMATIC FLOWCHART ในการเตรียม DEST-FILE และROUTE-FILE



## ๔.๒.๔ การออกแบบโปรแกรม

๔.๒.๔.๑ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำผังการเลือกทางสายเทเล็กซ์ (Telex Routing Plan)

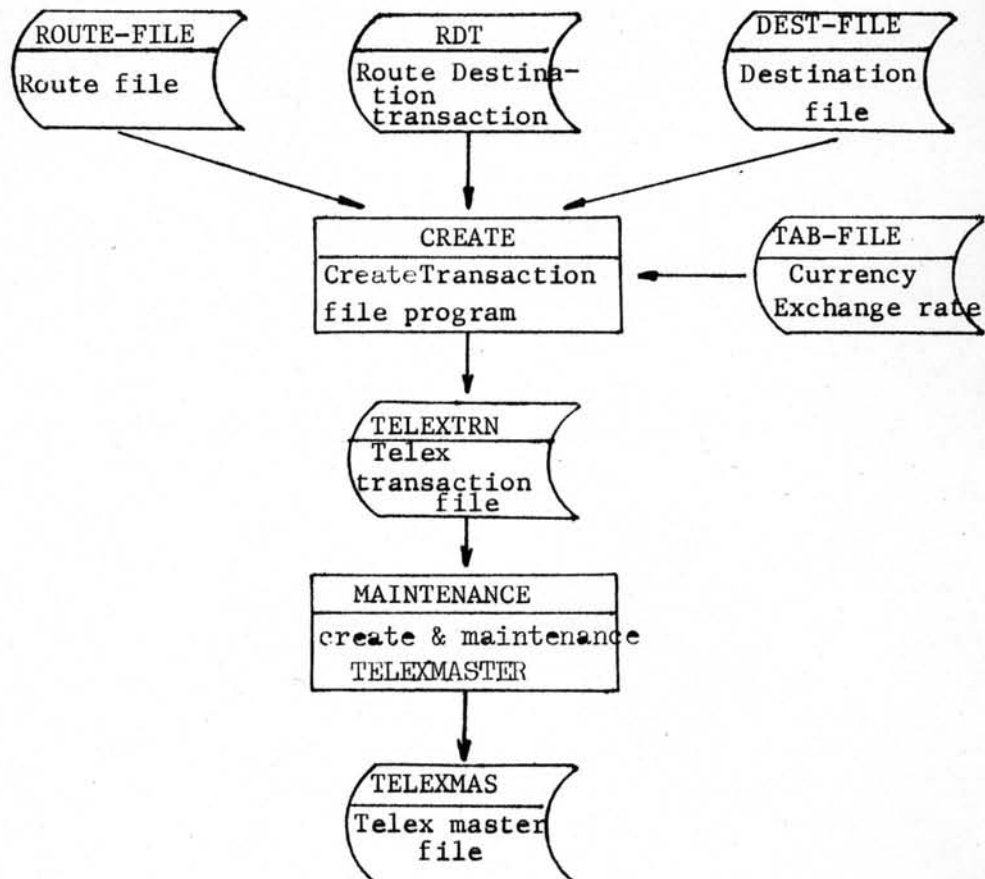
## Program description

Program name : Create master file program

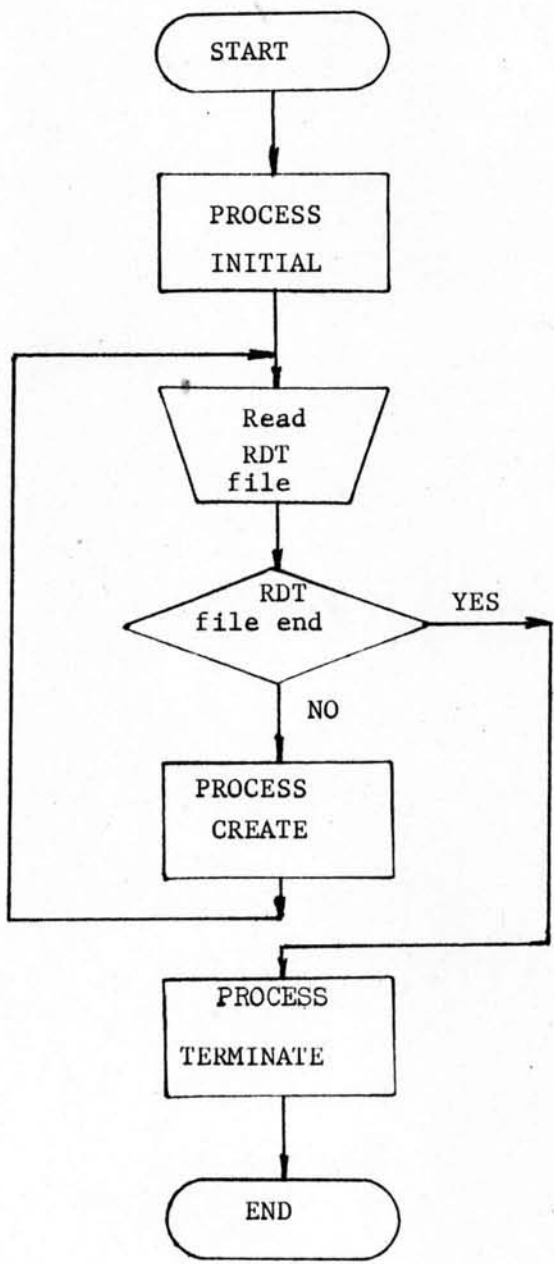
language : COBOL

Program purpose : เพื่อใช้ในการสร้าง TELEXMASTER FILE ซึ่งเป็น file หลักในการจัดทำ Routing plan report โดยการนำข้อมูลจาก Route-Destination Transaction file (RDT), destination file (DEST-FILE), Route file (ROUTE-FILE) มาสร้าง RECORD ของ transaction พร้อมทั้งคำนวณอัตราส่วนแบ่ง (SHARE-RATE) โดยอาศัยอัตราแลกเปลี่ยนเงินจาก table file (TAB-FILE) นำไป Maintenance TELEXMASTER FILE

## SCHEMATIC FLOWCHART FOR MASTER FILE CREATING

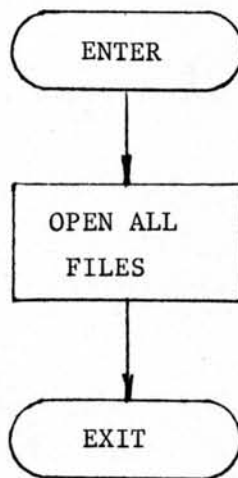


Program flowchart of Program CREATE



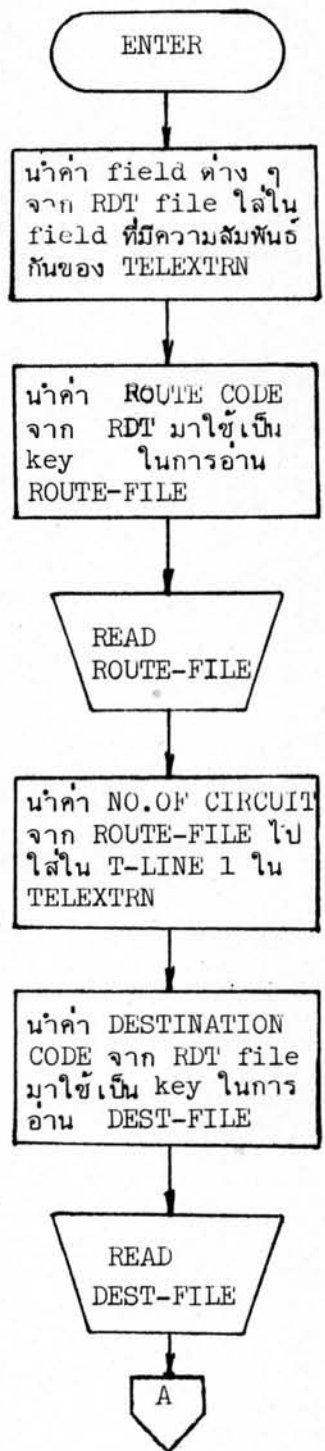
Program flowchart of program CREATE

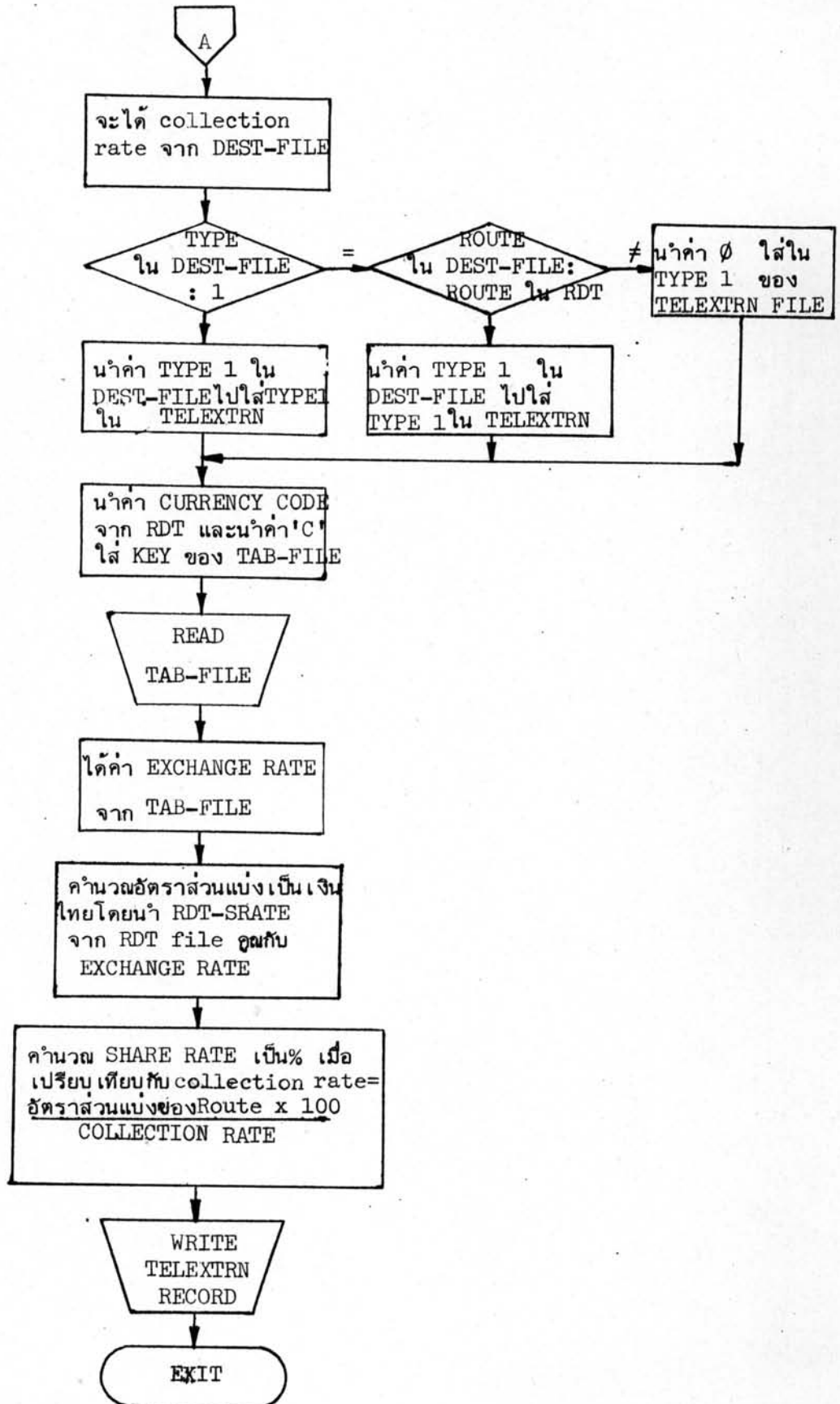
Module name : PROCESS INITIAL



Program flowchart of Program CREATE

Module name : PROCESS CREATE

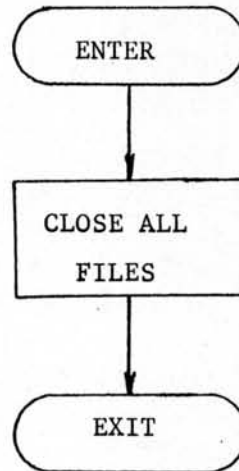




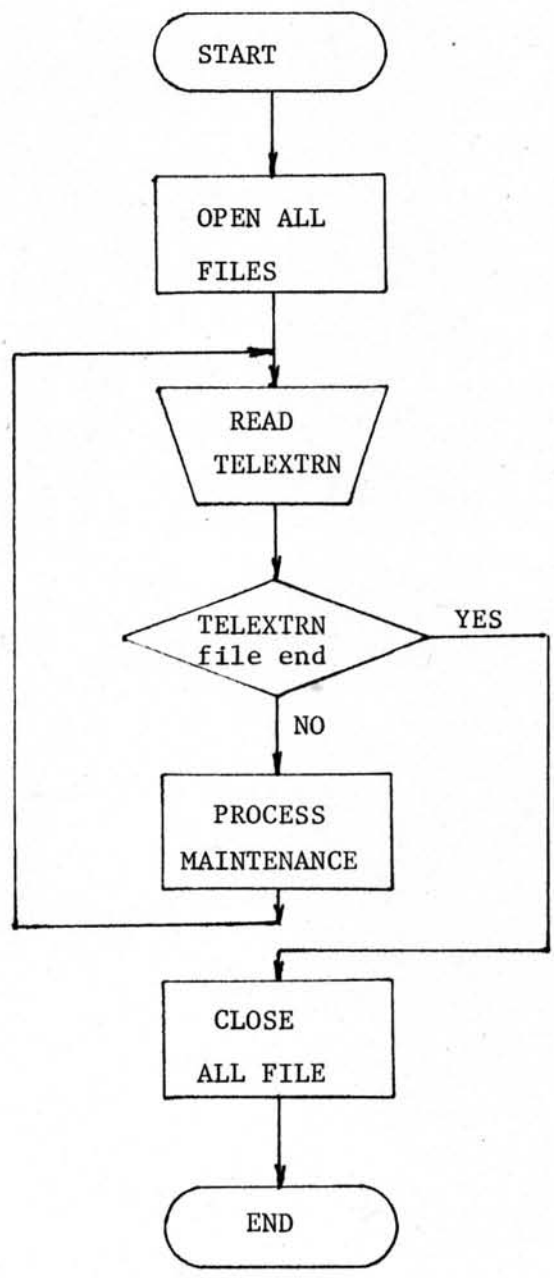


Program flowchart of program CREATE

Module name : PROCESS TERMINATE

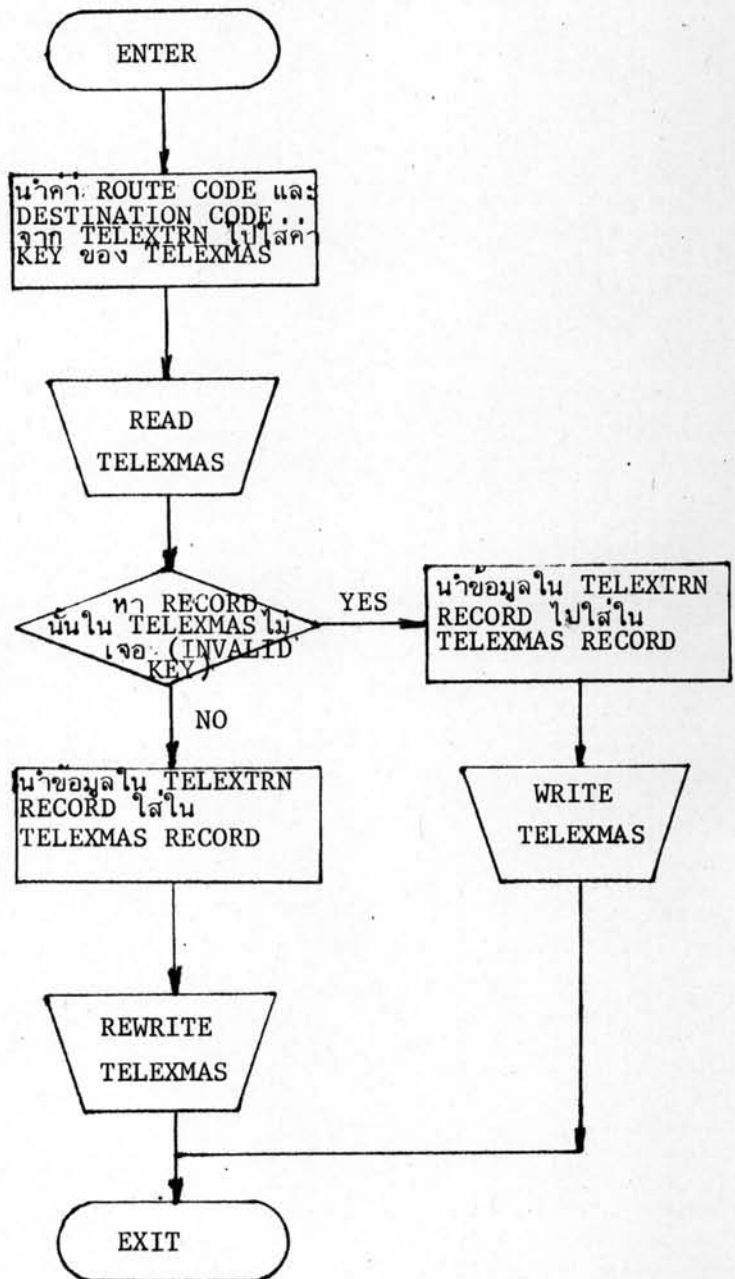


Program flowchart of program MAINTENANCE



Program flowchart of Program MAINTENANCE

Module name : PROCESS MAINTENANCE



## Program description

Program name : TELX06 (Routing plan report program)

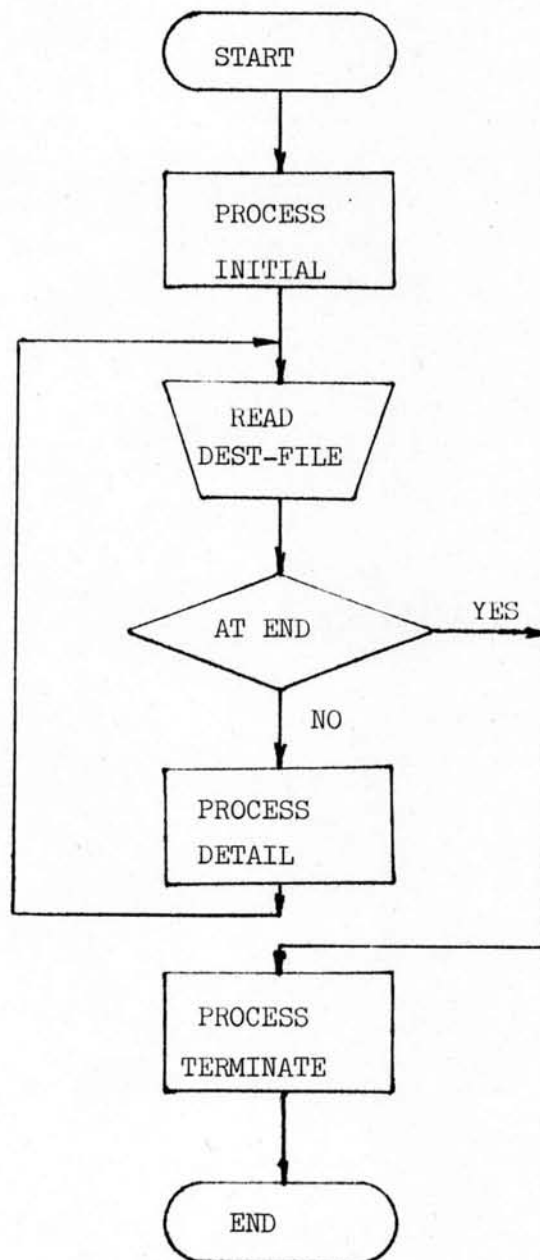
language : COBOL

Program purpose : ใช้ในการพิมพ์ Routing plan report โดยเรียงจาก Route ที่ดีที่สุดที่ควรใช้บริการและที่ตรงลงไปตามลำดับ สำหรับ Report นี้ มีให้เลือกได้ 8 Route เนื่องจาก DATA ของเราได้ผ่านการ SORT แล้วดังนั้น ROUTE ที่ดีที่สุดก็จะเรียงตามลำดับอยู่แล้ว โดยข้อมูลนั้นเรา SORT ตาม

1. DEST - CODE destination code เรียงจากน้อยไปหามาก เพื่อให้ match กับ DEST-CODE ใน DEST - FILE ซึ่งจะใช้ เป็นหลักในการจัด DIRECT ROUTE
2. DESTINATION DIRECT Code คือ Code ที่จะบอกว่า Route นี้เป็น direct route ของ Dest. นี้หรือไม่ ตัวอย่างเช่น DEST. DIRECT CODE มีค่า = 1 ก็หมายถึงเป็น DIRECT ถ้ามีค่า = 0 หมายถึงเป็น TRANSIT เรียงจากมากไปน้อย
3. Share rate คืออัตราส่วนแบ่งที่ต้องแบ่งให้กับ route ในการติดต่อไปยัง destination นั้น ๆ ซึ่งถ้ามีค่าน้อยจึงจะดี ดังนั้นจะ เรียงจากน้อยไปมาก
4. Route to Destination Direct Code เป็นรหัสที่แสดง การติดต่อจาก route ไปยัง destination ว่ามีสายตรงหรือไม่ (1=สายตรง, 0=สายผ่าน) เรียงจากมากไปน้อย

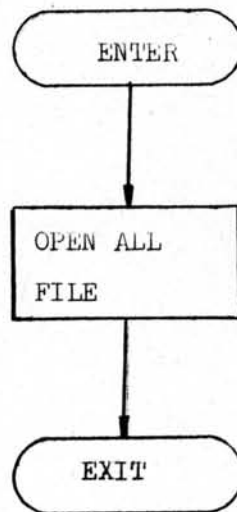
5. Route to BKK. no. of circuit จำนวนวงจร  
Route นั้นที่ติดต่อกับไทย no. of circuits  
มากจึงจะดี ดังนั้นจึงเรียงข้อมูลจากมากไปน้อย
6. Route to dest no. of circuit จำนวน  
วงจรของ Route นั้นที่ใช้ติดต่อกับ Destination  
นี้ มากจึงจะดี ดังนั้นเรียงข้อมูลจากมากไปน้อย

Program flowchart of Program TELEX06(Routing plan report program)



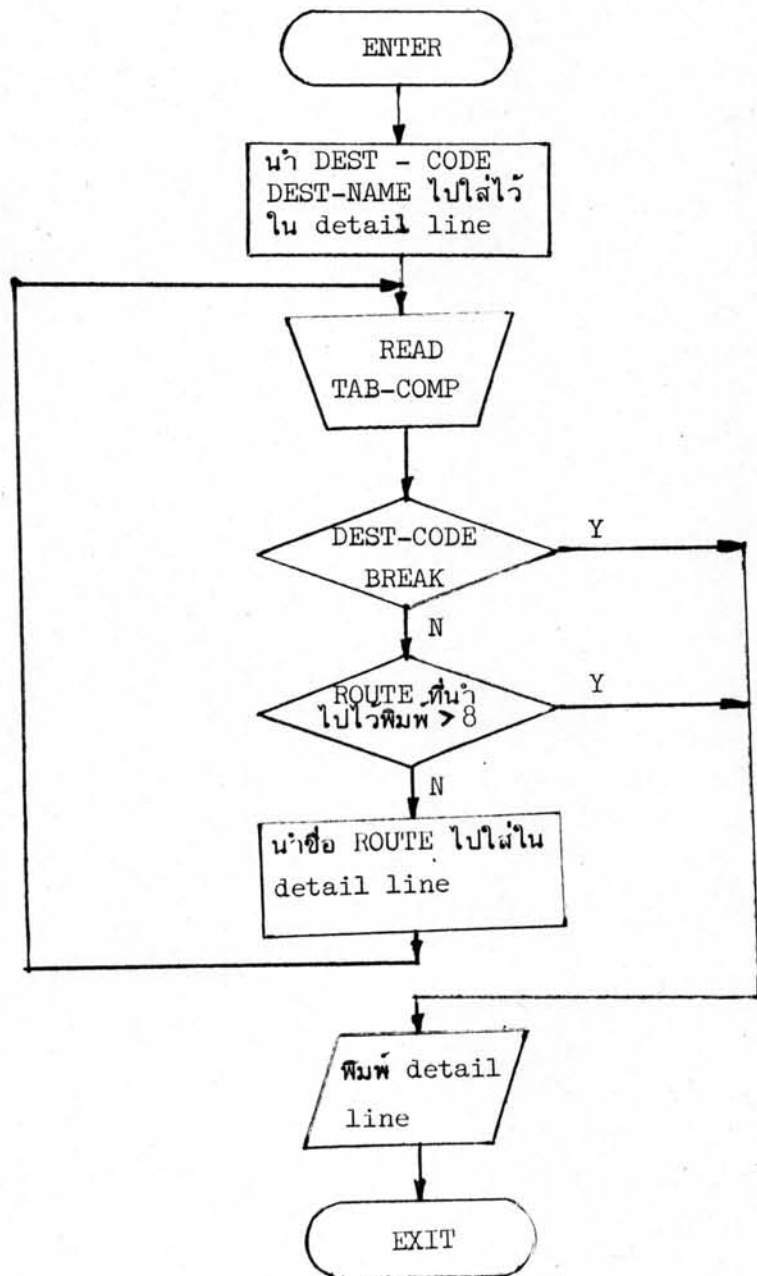
Program flowchart of program TELX06

Module name : PRCESS INITIAL



Program flowchart of Program TELX06 (Routing plan report program)

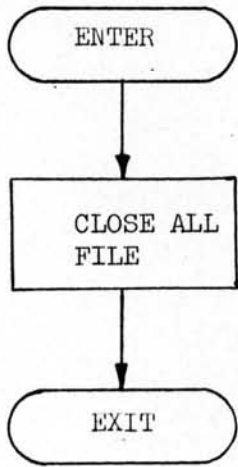
Module name : PROCESS DETAIL





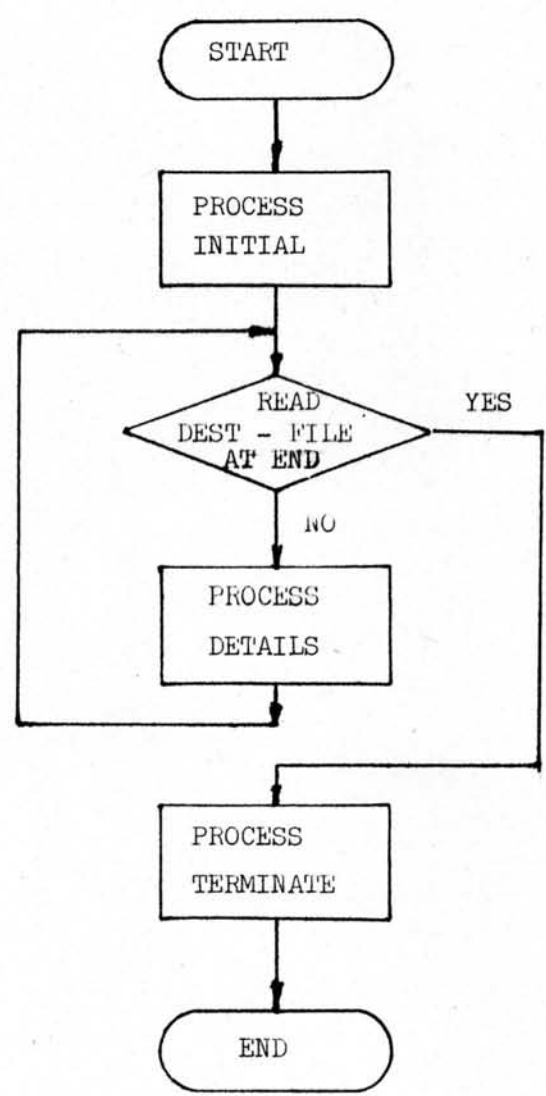
Program flowchart of Program TELEX06 (ROUTING PLAN REPORT)

Module name : PROCESS TERMINATE



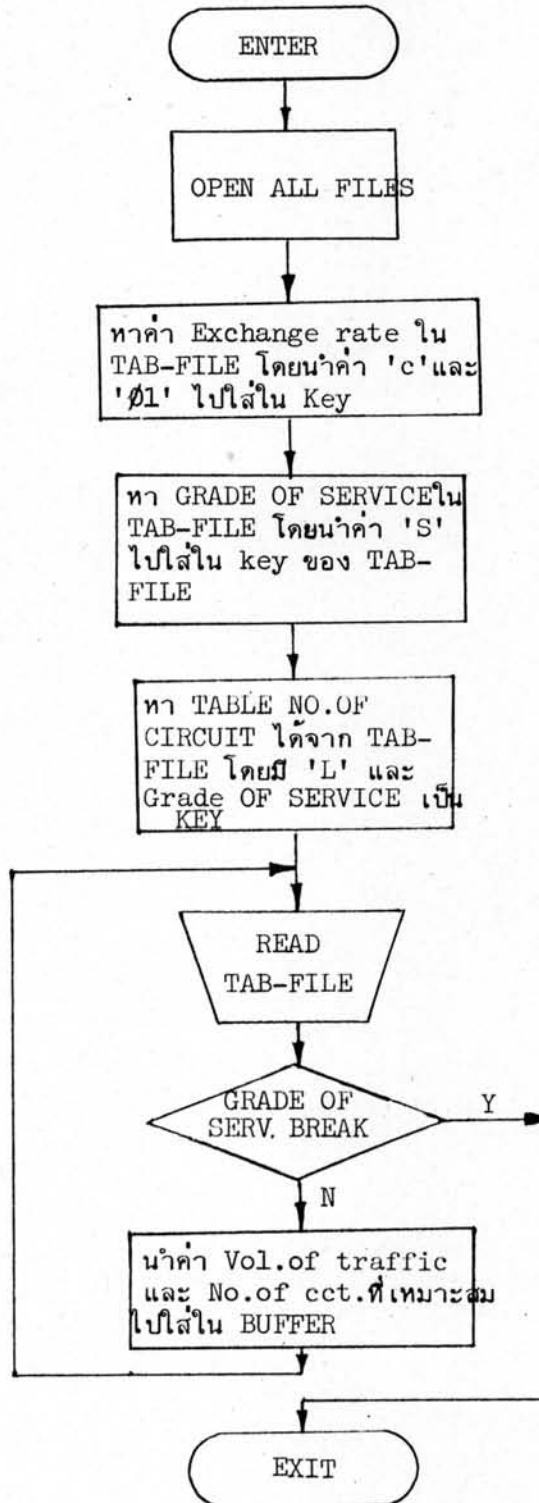
๔.๒.๔.๒ โปรแกรมที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเปิดทางสายตรงและพิจารณาเพิ่มวงจร (TELEX๐8)

System flowchart of Program TELEX๐8



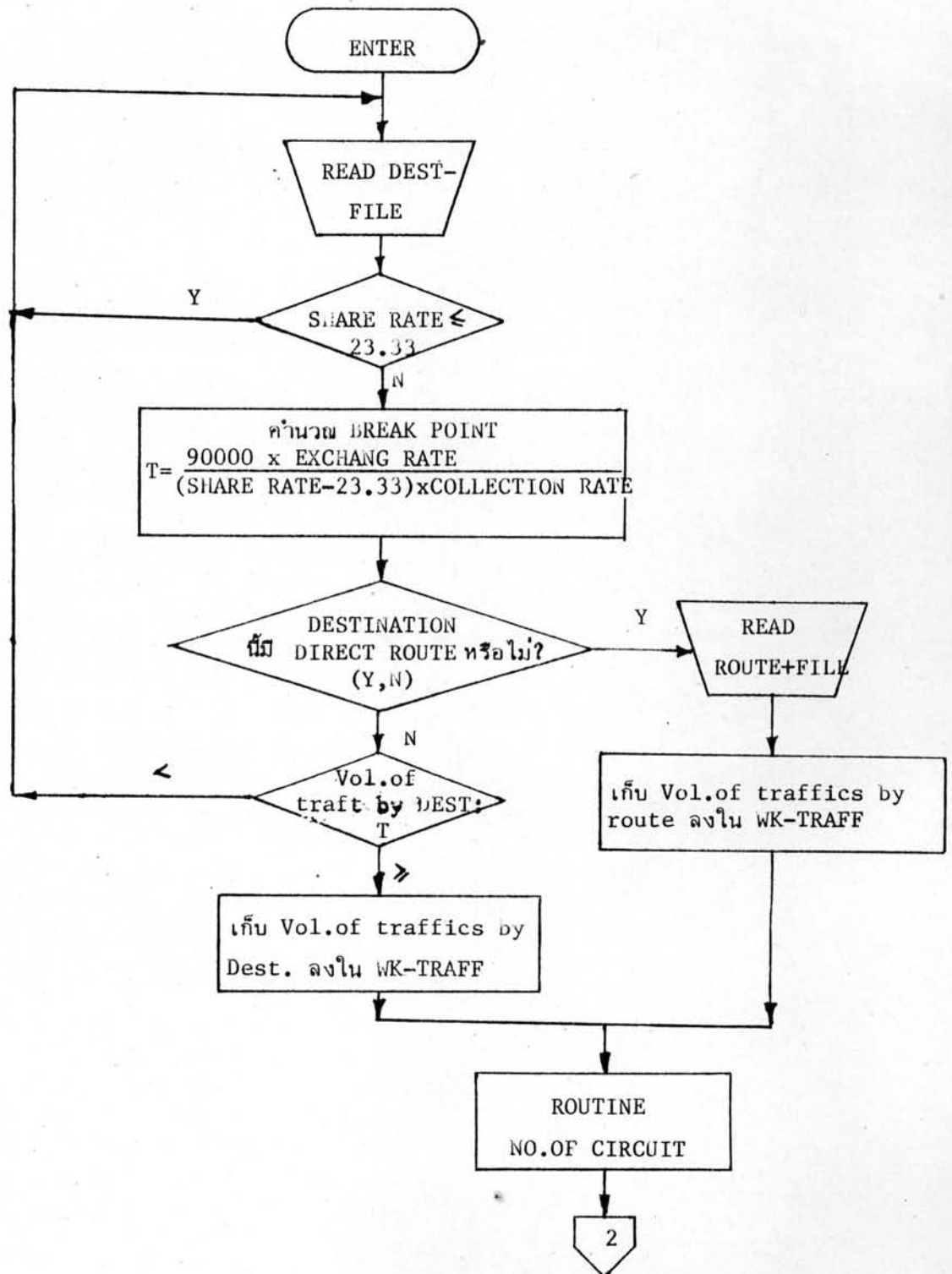
Program flowchart of Program TELX08

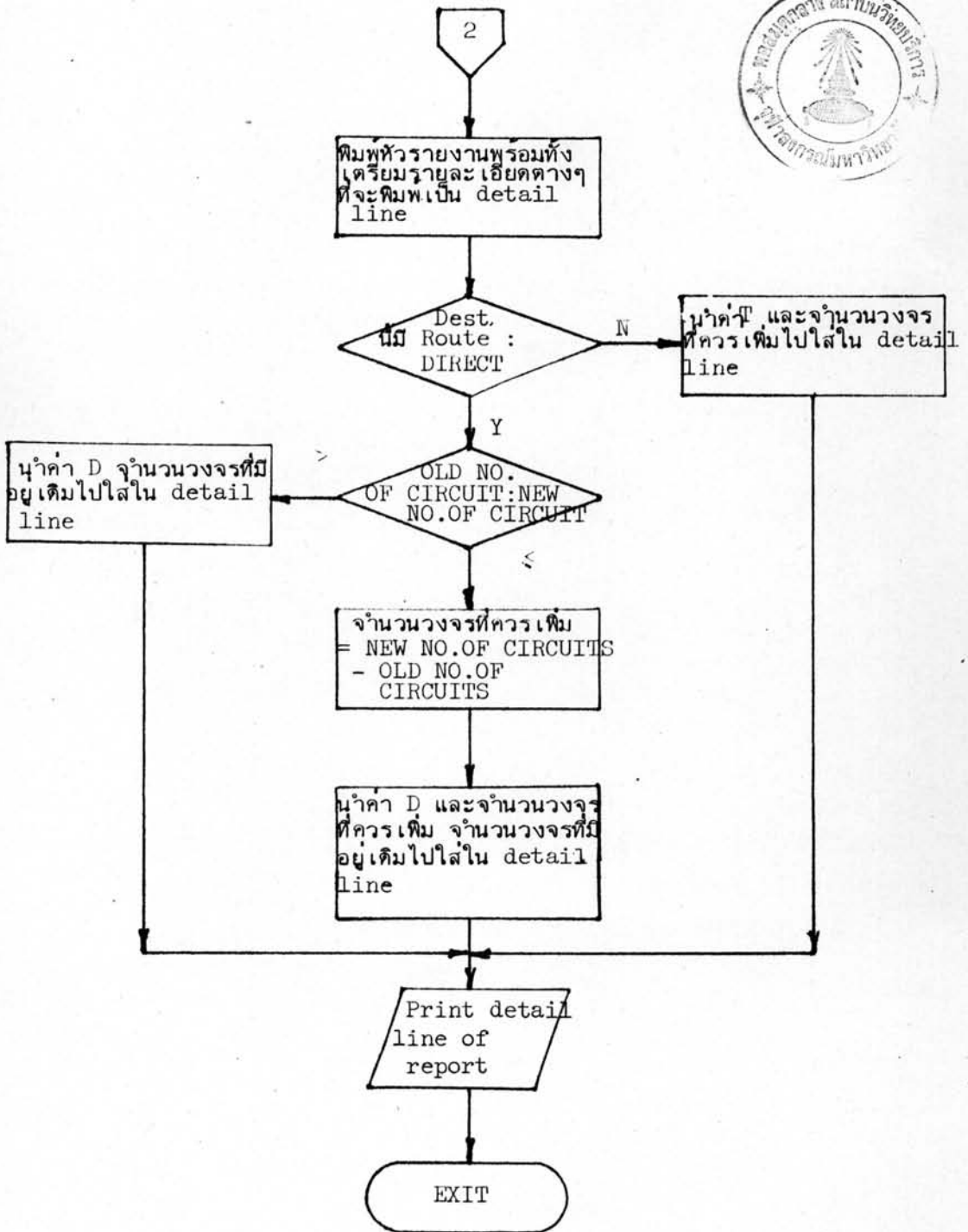
Module name : PROCESS INITIAL



## Program flowchart of Program TELEX08

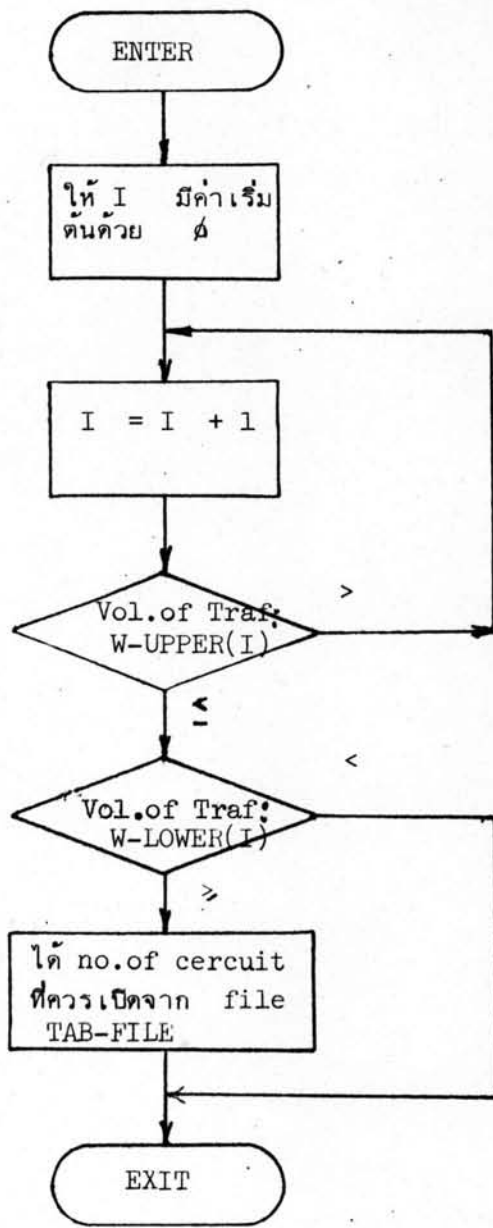
Module name : PROCESS DETAIL





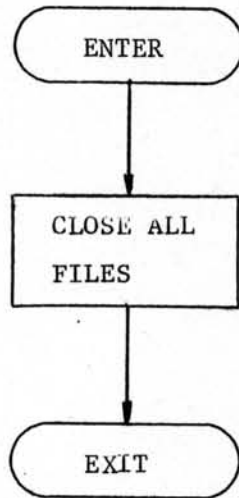
Program flowchart of Program TELX08

Module name : ROUTINE NO. OF CIRCUIT



Program flowchart of program TELX08

Module name : PROCESS TERMINATE



๒.๔.๖ ผลที่ได้จากการทดสอบโปรแกรม

๒.๔.๖.๑ รายงานการเลือกทางสายเทเล็กซ์

INTERNATIONAL ROUTING PLAN REPORT

DESTINATION	1 <sup>ST</sup>	2 <sup>ND</sup>	3 <sup>RD</sup>	4 <sup>TH</sup>	5 <sup>TH</sup>	6 <sup>TH</sup>	7 <sup>TH</sup>	8 <sup>TH</sup>
0021 CANADA	CA	GB	HX	FR	IT	AU	AA	IN
0022 MEXICO	AU	CA	IT	GB	FR	CH	BE	HX
0035 COLUMBIA	CH	BE	IT	GB	FR	CA	HX	IN
0041 WEST GERMANY	DP	GE	FR	CH	AU	DK	BE	IT
0042 FRANCE	FR	GB	CH	AU	DK	BE	IT	AA
0047 ITALY	IT	AU	GB	DP	FR	CH	AA	DK
0049 BELGIUM	BE	GB	DP	FR	CH	AU	AA	DK
0056 SWEDEN	SW	GB	DP	CH	AU	DK	BE	CA
0064 USSR	CA	GB	DP	CH	AU	DK	BE	IT
0071 AUSTRALIA	AA	HX	GB	FR	CH	BE	CA	DK
0072 JAPAN	JP	CH	AA	AU	BE	GB	IT	FR
0081 INDIA	IN	HX	IT	AA	AU	CH	BE	FR
0082 PAKISTAN	CH	BE	IT	AU	HX	AA	GB	FR
0091 EGYPT	GB	AU	CH	DK	BE	CA	FR	IT
0095 SOUTH AFRICA	GB	CH	BE	IT	FR	AU	DK	CA
0601 GREECE	GB	DP	FR	CH	AU	BE	DK	IT
0604 ALBANIA	GB	FR	CH	AU	BE	IT	AA	DK
0704 HAWAII	CH	BE	CA	AA	GB	DK	DP	FR
0780 BANGALADESH	CH	AU	BE	GB	FR	AA	DK	CA
0838 HONGKONG	HX	AA	AU	BE	FR	DK	CA	IN
0930 ETHIOPIA	AU	CH	BE	GB	FR	IT	HX	DP
0937 KENYA	IT	BE	IT	GB	FR	AA	AU	CA



๒.๔.๖.๒ รายงานการพิจารณาเปิดทางสายตรงใหม่ และการพิจารณาเพิ่มวงจรของทางสายตรงเดิม

ADDITIONAL DIRECT CIRCUIT REPORT

CODE	DESTINATION	DIRECT OR TRANSIT	TRAFFIC (MIN./ MONTH)	SHARED RATE (%)	COLLECTION RATE (BAHT)	BREAK POINT (MIN./ MONTH)	NO. CIRCUIT		REMARKS
							ADD	OLD	
021	CANADA	D	22,543	29.5200	100.00	3,298	6	4	GD = 1:30 BH = 1:6
041	WEST GERMANY	D	65,020	30.0200	100.00	3,100	5	16	GD = 1:30 BH = 1:6
042	FRANCE	D	56,757	30.0200	100.00	3,100	7	12	GD = 1:30 BH = 1:6
043	ITALY	D	73,459	30.0200	100.00	3,100	8	15	GD = 1:30 BH = 1:6
045	BELGIUM	D	22,674	30.0200	100.00	3,100	4	5	GD = 1:30 BH = 1:6
054	SWEDEN	D	13,565	30.0200	100.00	3,100	2	5	GD = 1:30 BH = 1:6
071	AUSTRALIA	D	22,753	35.5500	100.00	1,697	2	8	GD = 1:30 BH = 1:6
071	INDIA	D	13,634	31.6700	75.00	3,344	1	6	GD = 1:30 BH = 1:6
082	PAKISTAN	T	3,653	30.0200	100.00	3,100	4		GD = 1:30 BH = 1:6
091	EGYPT	T	8,243	35.5500	100.00	1,697	5		GD = 1:30 BH = 1:6
095	SOUTH AFRICA	T	22,761	40.0500	100.00	1,240	10		GD = 1:30 BH = 1:6
091	GREECE	T	5,320	30.0200	100.00	3,100	4		GD = 1:30 BH = 1:6
094	ALBANIA	T	15,642	30.0200	100.00	3,100	8		GD = 1:30 BH = 1:6
074	HAWAII	T	12,911	40.0500	100.00	1,240	7		GD = 1:30 BH = 1:6

TOTAL = 14 RECORDS