บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมเขียนแบบโครงสร้างคอนกรีดเสริมเหล็กบนโปรแกรม CADไท"ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการศึกษาวิจัยดังนี้

2.1 โปรแกรม CADไท

CADไท เป็นซอฟท์แวร์ประเภท CAD ที่ได้รับการออกแบบ และพัฒนาเพื่อตอบสนองงานด้านการออกแบบ และเขียนแบบ ทั่วไป สำหรับผู้ใช้งานในประเทศไทยที่ต้องการเลือกสรรซอฟท์แวร์มีลิขสิทธิ์ ที่ใช้งานได้ง่าย ราคาไม่แพง สามารถเปิดข้อมูลงานที่มีอยู่แล้วได้ทันที CADไทมีเครื่องมือต่างๆ ในการสร้าง แก้ไข และ จัดการ drawing ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CADไท อนุญาตให้ผู้ใช้ สามารถปรับเปลี่ยน เมนู คำสั่งต่าง ๆ การแก้ไขปุ่มคำสั่งบนทูลบาร์ หรือ การตั้งปุ่มลัดบนแป้นพิมพ์ และสามารถนำเมนูของCADที่เคยใช้ (สกุล mnu) เข้ามาใช้งานได้ CADไท ยังอนุญาตให้ผู้ใช้ สามารถพัฒนา ชุดคำสั่งเพิ่มเติมเพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน ได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้ ภาษา Lisp, ภาษา SDS และ Visual Basic Application ด้วยความสามารถในการรองรับ LISP และ DCL จึงทำให้ CADไท สามารถใช้งาน โปรแกรมเสริม อื่น ๆ ที่พัฒนาโดยคนไทยได้

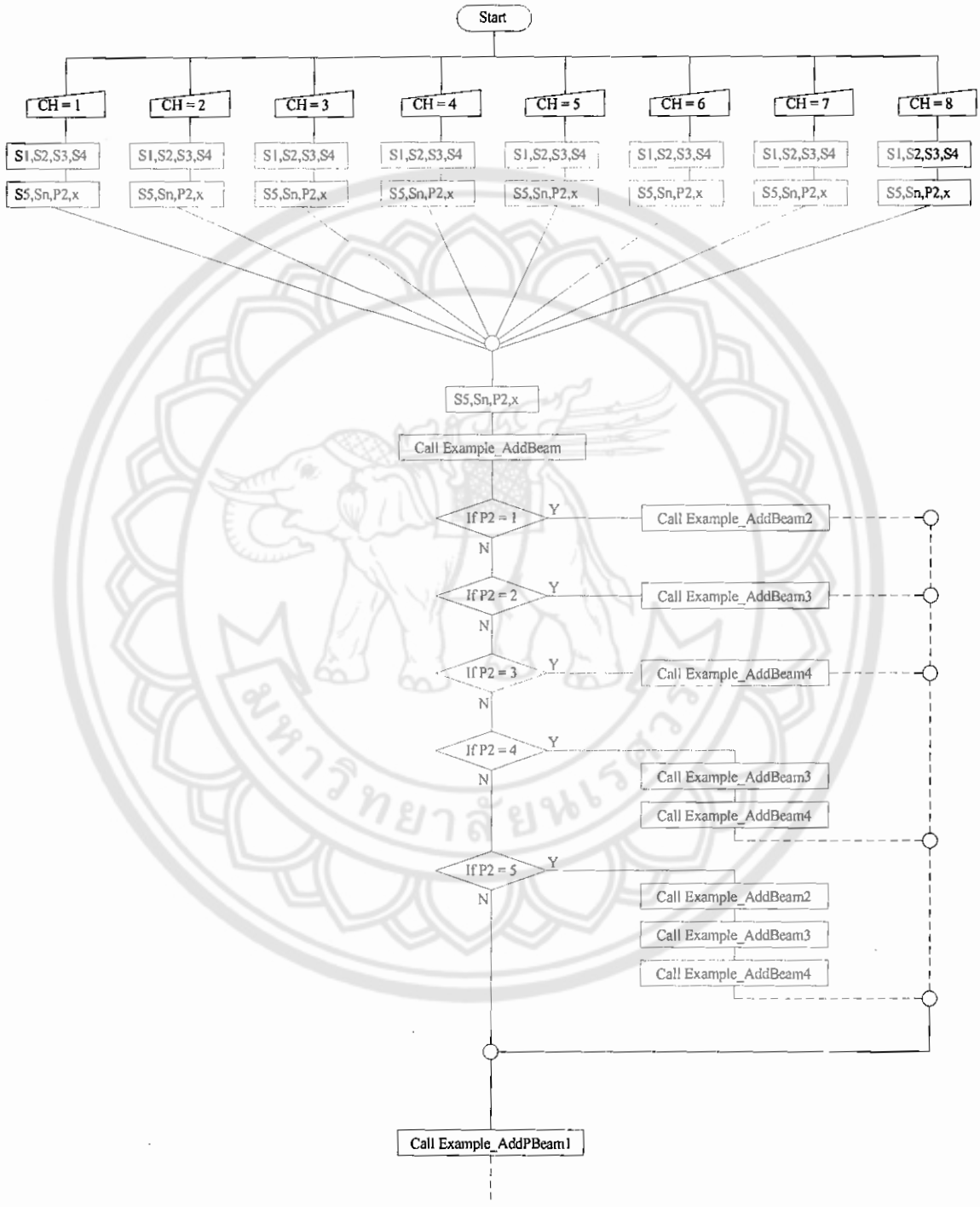
CADไท เป็นซอฟท์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนถูกต้อง ตามกฎหมาย ผู้ใช้จะได้ไม่ต้องกังวลกับการใช้ซอฟท์แวร์อีกต่อไป และ สามารถหาซื้อ มาใช้งานได้ ในราคา ถูกกว่า

2.2 โปรแกรม VBA

ภาษานี้พัฒนามาจากภาษาเบสิก และยังได้พัฒนาต่อเป็นภาษาVB.NET อีกด้วย วิชวลเบสิกสนับสนุน Rapid Application Devclopment (RAD) ทั้งด้านการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ graphical user interface (GUI) , การเข้าถึงฐานข้อมูลโดยใช้การเชื่อมต่อแบบ DAO, RDO, หรือ ADO, และการสร้าง ActiveX control จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งของวิชวลเบสิกคือนักเขียนโปรแกรมสามารถนำโปรแกรม ประยุกต์หลาย ๆ โปรแกรมมารวมกันในโปรแกรมเดียว และยังสามารถประยุกต์ใช้คอมโพเนนต์ของวิชวลเบสิกที่มีเตรียมไว้ให้แล้วได้ อีกด้วย

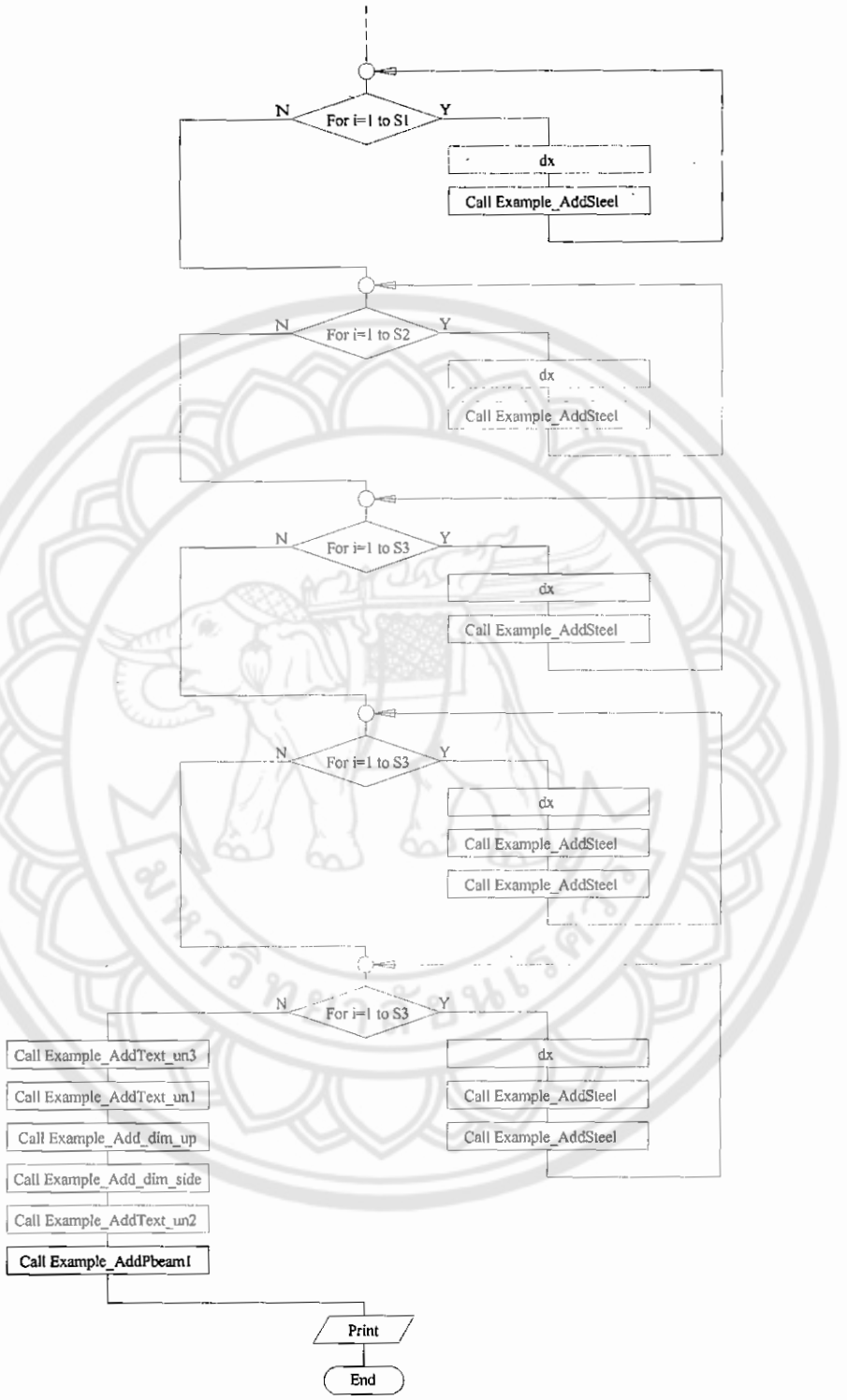
2.3 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

- **Flow chart เสา**



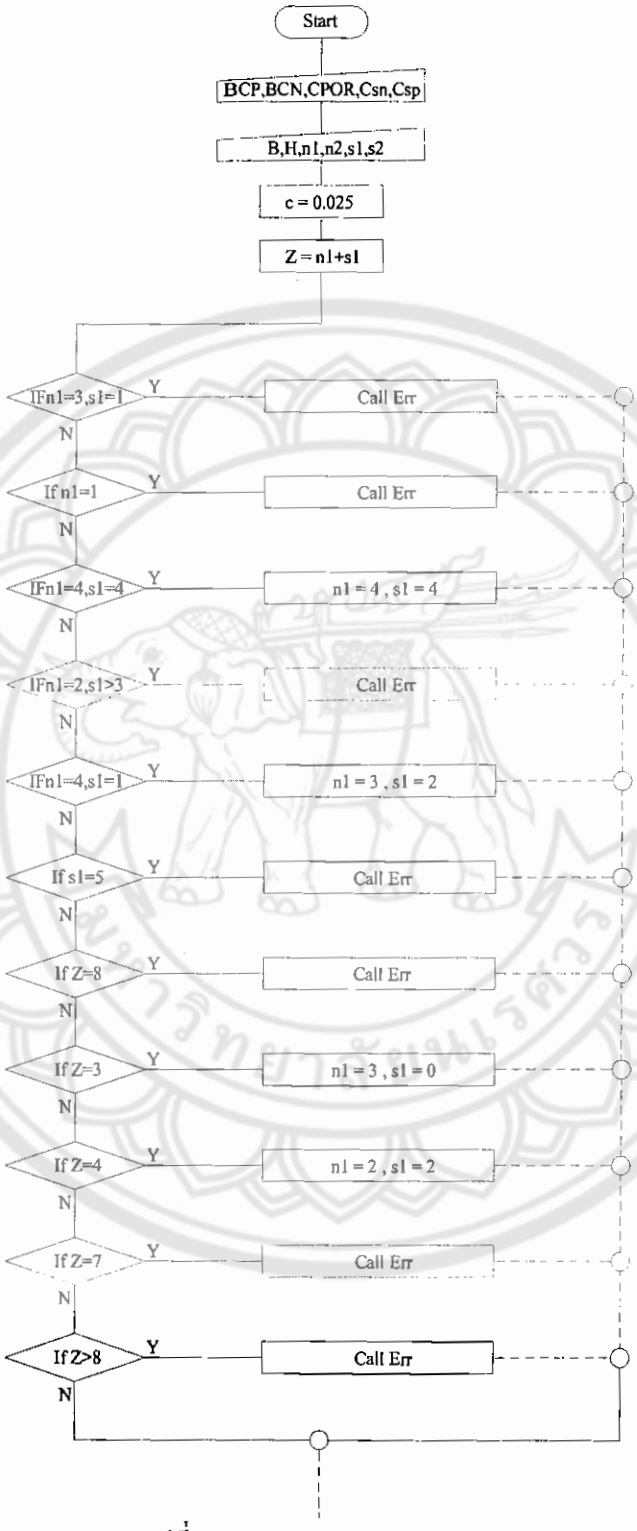
รูปที่ 2.3.1 แสดง Flow chart เสา

- **Flow chart เสา (ต่อ)**



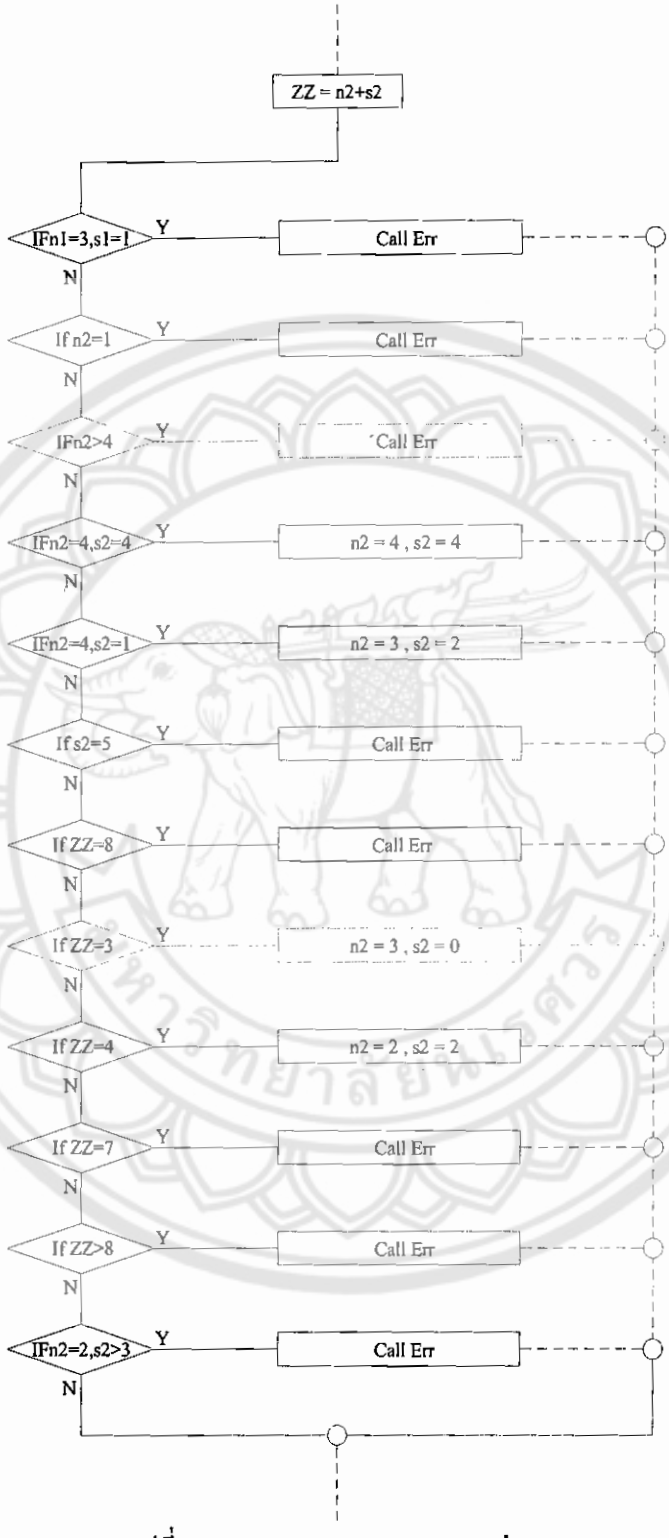
รูปที่ 2.3.1 แสดง Flow chart เสา (ต่อ)

- **Flow chart คาน**



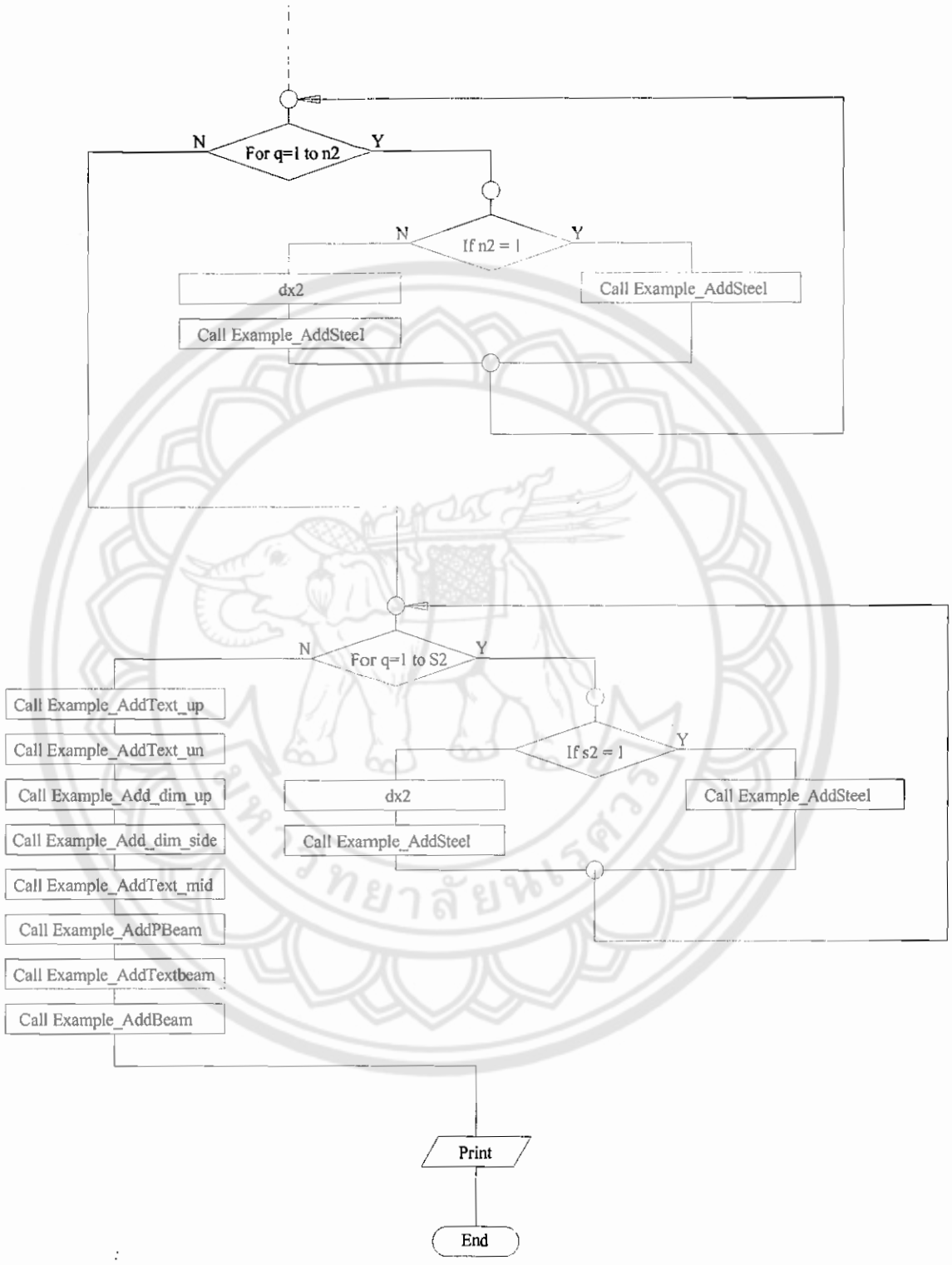
รูปที่ 2.3.2 แสดง Flow chart คาน

- **Flow chart ตาน (ต่อ)**



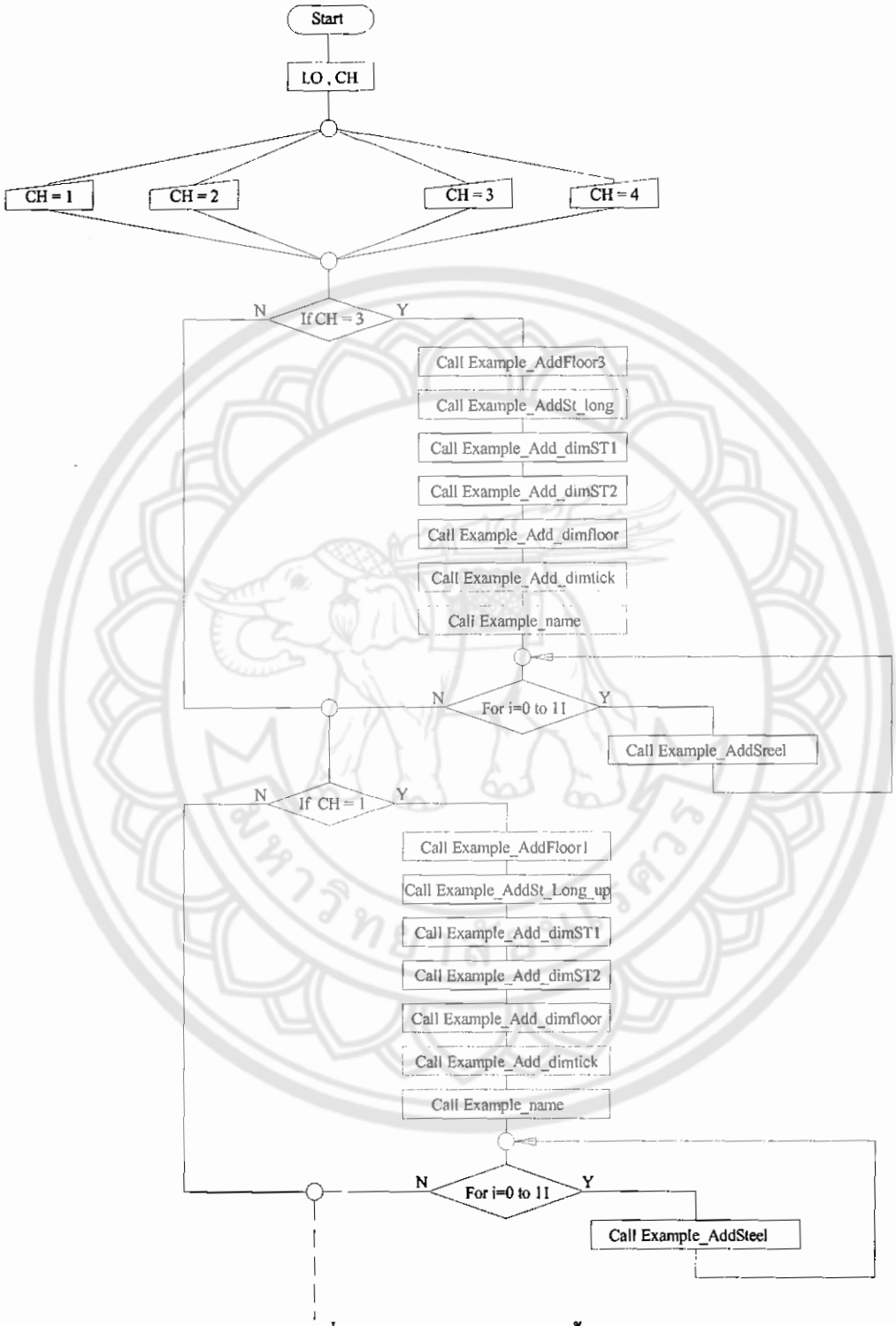
รูปที่ 2.3.2 แสดง Flow chart ตาน (ต่อ)

- **Flow chart คาน (ต่อ)**



รูปที่ 2.3.2 แสดง Flow chart คาน (ต่อ)

- **Flow chart พื้น**



รูปที่ 2.3.3 แสดง Flow chart พื้น

- **Flow chart พื้น (ต่อ)**

รูปที่ 2.3.3 แสดง Flow chart พื้น (ต่อ)