

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ที่มาของปัญหา

โครงสร้างของตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไปประกอบด้วยพาส(Pass)ตั้งแต่หนึ่งพาสขึ้นไปรวมกัน พาสทำหน้าที่อ่านโปรแกรมดิบ(Source Program) หรือผลลัพธ์(output) ของพาสที่ผ่านมาแล้ว เพื่อการเปลี่ยนแปลงตามที่ระบุไว้ในพาสนั้นๆ และจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราว(Intermediate file)ซึ่งอาจจะถูกนำไปใช้อ่านโดยพาสอื่นๆที่จะตามมา พาส(Pass) จะประกอบด้วยเฟส(Phase) ตั้งแต่หนึ่งเฟสขึ้นไป ถ้าหลายเฟสถูกจัดให้เป็นหนึ่งพาสแล้วการทำงาน (operation) ของเฟสอาจจะถูกแทรกด้วยการติดต่อกันระหว่างหลายเฟส

จำนวนของพาสและการจัดเฟสให้เป็นพาสของตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์ โดยปกติ จะได้รับการกำหนดโดยพิจารณาจากสิ่งต่างๆหลายอย่างเช่น โครงสร้างของภาษาดิบ, โครงสร้างของคอมไพเลอร์มากกว่าที่จะกำหนดโดยทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ โครงสร้างของภาษาดิบมีผลอย่างมากต่อการกำหนดจำนวนพาส ดังนั้นบางภาษาต้องมีอย่างน้อย 2 พาส เพื่อผลิตรหัส (code) ง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น ภาษา PL/I หรือ ALGOL68 ไม่ยอมให้มีการกำหนดลักษณะ (declare) ชื่อ (name) หลังจากการใช้ชื่อนั้น เนื่องจากรหัสสำหรับนิพจน์ (expression) ที่บรรจุชื่อนั้นๆ ไม่สามารถสร้างได้อย่างสะดวกจนกว่าจะมีการกำหนดลักษณะก่อน นอกจากนี้สภาพแวดล้อมที่ตัวแปลภาษาจะต้องทำงานยังมีผลต่อจำนวนของพาสด้วย เพราะตัวแปลภาษาที่มีหลายพาสจะใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำน้อยกว่าตัวแปลภาษาที่มีพาสเดียว เนื่องจากเนื้อที่ในหน่วยความจำที่ใช้โดยโปรแกรมของตัวแปลภาษาสำหรับพาสหนึ่งๆ สามารถใช้โดยโปรแกรมของพาสอื่นๆที่ตามมาได้ ตัวแปลภาษาที่มีหลายพาสจึงทำงานช้ากว่าตัวแปลภาษาที่มีพาสเดียว เพราะแต่ละพาสจะต้องอ่านข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ลงในแฟ้มข้อมูลชั่วคราวเสมอ ตัวแปลภาษาที่

ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำขนาดเล็กมักต้องใช้หลาย ๆ พาส ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำขนาดใหญ่สามารถใช้ตัวแปลภาษาที่มีจำนวนพาสน้อยกว่า

ตัวแปลภาษาวอตคัมพ์เป็นตัวแปลภาษาพาสเดียว ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็ว ดังนั้นตัวแปลภาษาวอตคัมพ์ จึงเป็นตัวแปลภาษาที่ควรที่จะศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการใช้งานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และพัฒนาตัวแปลภาษาตัวอื่นๆให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดียิ่งขึ้น และยังเป็นแนวทางในการที่จะสร้างตัวแปลภาษาตัวใหม่ขึ้นมาใช้ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการท้าววิจัย

1. ศึกษาโครงสร้างของตัวแปลภาษาวอตคัมพ์
2. ศึกษาวิธีการ (technique) ที่ใช้ในตัวแปลภาษาวอตคัมพ์
3. ศึกษาหน้าที่ของแต่ละโมดูลที่ประกอบในการทำงานของตัวแปลภาษาวอตคัมพ์
4. ศึกษาข้อจำกัดของตัวแปลภาษาวอตคัมพ์

1.3 ขอบเขตของการท้าววิจัย

การท้าววิจัยนี้เป็นไปในทางที่จะศึกษาโครงสร้างหลักที่ประกอบกันเป็นตัวแปลภาษาวอตคัมพ์และโครงสร้างส่วนต่างๆทำหน้าที่อะไร และจะได้ยกตัวอย่างให้เห็นประกอบคำอธิบายด้วย การท้าววิจัยนี้เพื่อเป็นแนวทางขั้นต้นในการศึกษาตัวแปลภาษาตัวอื่นๆต่อไป

1.4 ประโยชน์ของการท้าววิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ตัวแปลภาษาวอตคัมพ์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะพัฒนาการทำงานและโครงสร้างของตัวแปลภาษาตัวอื่นๆให้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนตัวแปลภาษาตัวอื่นๆขึ้นมาในอนาคค

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาโครงสร้างของตัวแปลภาษาทั่วๆไป
2. ศึกษาหน้าที่ของแต่ละเฟสที่ประกอบในการทำงานของตัวแปลภาษาทั่วๆไป
3. ศึกษาโครงสร้างหลักของตัวแปลภาษาวอตคัมป์
4. ศึกษาหน้าที่ของแต่ละโมดูลหลักที่ประกอบในการทำงานของตัวแปลภาษาวอตคัมป์
5. เขียนโปรแกรมเพื่อทดสอบ
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ