

บทที่ 1

บทนำ



1.1 คำนำ

ปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ประมวลผลนั้น เป็นสิ่งจำเป็นทั้งระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ จะเห็นได้ว่าทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชนเป็นจำนวนมากพยายามที่จะนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมวลผลและเป็นที่ทราบกันดีว่าเวลาที่ใช้ไปในการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์นั้นมีความมาก จึงได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานก่อนที่จะนำไปประมวลผล เพื่อจะได้ช่วยลดเวลาในการประมวลผลและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การออกแบบแฟ้มข้อมูลนับเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมากในการวิเคราะห์ระบบทั้งนี้ เพราะวัตถุประสงค์ของการจัดและการออกแบบแฟ้มข้อมูลก็เพื่อที่จะทำให้สามารถค้นหาระเบียบข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วและเป็นผลให้เวลาที่ใช้ไปในการค้นหาน้อยที่สุด ในการออกแบบแฟ้มข้อมูลมักจะประสบปัญหาว่าจะใช้มาตรการอะไรมาเป็นตัวกำหนด เพื่อให้การออกแบบแฟ้มข้อมูลบรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าว ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์หามาตรการอันเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบแฟ้มข้อมูลและเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงผลของการวิเคราะห์การจัดแฟ้มและการออกแบบแฟ้มข้อมูลในลักษณะที่ต่างกัน จึงได้นำเอาระบบพิสูจน์คงคลังของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมาดำเนินการเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

1.2 ที่มาของปัญหา

ส่วนประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการออกแบบแฟ้มข้อมูลนั้นคือ การกำหนดซีเอฟ(blocking factor) อย่างเหมาะสมกับขนาดของแฟ้มข้อมูล ในการวิเคราะห์

ระบบงานที่เป็นอยู่ปัจจุบัน นักวิเคราะห์ระบบทราบว่า ซีเอฟ มีส่วนช่วยให้การใช้แฟ้มข้อมูล เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือถ้าสามารถกำหนด ซีเอฟให้เหมาะสมกับขนาดของแฟ้ม ข้อมูลแล้วจะทำให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วซึ่ง เป็นการประหยัดเวลาในการ ประมวลผล ปัญหาการกำหนดซีเอฟ ที่เป็นอยู่ปัจจุบันคือยังขาดมาตรการที่แน่นอน เพื่อช่วยใน การตัดสินใจว่าควรกำหนดซีเอฟ เท่าใด และเมื่อแฟ้มข้อมูลมีขนาดเพิ่มมากขึ้นควรจะ เพิ่มหรือลดซีเอฟ เป็นเท่าใดจึงจะเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการค้นหา ระเบียบข้อมูลที่ต้องการภายในแฟ้ม ดังนั้นแทนที่จะประหยัดเวลาดังกล่าวอาจจะเป็นการ เพิ่ม เวลาในการประมวลผลอย่างไม่ตั้งใจหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น การวิเคราะห์และออก แบบแฟ้มข้อมูลในระบบพัสดุดังกล่าวปัจจุบัน แฟ้มข้อมูลพัสดุใช้งาน (Active file) ซึ่งมี องค์การแฟ้มข้อมูลเป็นแบบอนุกรมเชิงดัชนี (Indexed Sequential) เดิมถูกกำหนดให้มี ซีเอฟ = 20. ต่อมานักวิเคราะห์ระบบพบว่า เวลาที่ใช้ไปในการประมวลผลนานเกินกว่าที่ควร จะเป็นจึงได้ทำการแก้ไขซีเอฟ เป็น 10 ทั้ง ๆ ที่แฟ้มข้อมูลมีขนาดโตขึ้นอยู่เรื่อย ๆ จะเห็น ว่าแทนที่จะเพิ่มซีเอฟให้มากขึ้นกลับลดซีเอฟให้น้อยลง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะทราบว่า ถ้าแฟ้มข้อมูลมีขนาดเพิ่มมากขึ้น ควรจะเพิ่มซีเอฟให้มากขึ้นก็ไม่เพียงพอในการแก้ปัญหา ปัญหาที่ตามมาคือควรเพิ่มซีเอฟ เป็นเท่าใดจึงจะเหมาะสมกับขนาดของแฟ้มข้อมูลที่ใช้อยู่ นั้นเพราะถ้าเพิ่มซีเอฟ มากเกินไปก็จะไม่ช่วยทำให้เวลาที่ใช้ไปในการค้นหาระเบียบที่ต้อง การน้อยที่สุด

นอกจากปัญหาดังกล่าวข้างต้นแล้วยังมีปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การเลือก วิธีการเข้าถึงระเบียบข้อมูลภายในแฟ้ม (access method) ที่มีองค์การเป็นแบบอนุกรมเชิง ดัชนีว่าเมื่อใดควรจะเลือกการเข้าถึงข้อมูลแบบอนุกรม (sequential access) ซึ่งการ ค้นหาข้อมูลเป็นแบบอนุกรม (sequential search) และเมื่อใดควรจะเลือกการเข้าถึง ข้อมูลแบบสุ่ม (random access) ซึ่งการค้นหาข้อมูลเป็นแบบตรง (direct search) งานใดที่สมควรจะประมวลผลแบบสุ่มแต่ถูกกำหนดให้ประมวลผลแบบอนุกรมจะทำให้สิ้นเปลือง เวลาที่ใช้ไปในการค้นหาระเบียบที่ต้องการ เนื่องจากการเลือกวิธีการเข้าถึงข้อมูลไม่ เหมาะสม เช่น ในการทำแฟ้มข้อมูลหลักพัสดุใช้งานให้เป็นปัจจุบันโดยโปรแกรม NBC 012 เป็นต้น

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหามาตรการที่จะนำไปใช้ในการกำหนดบีเอฟ ของแฟ้มข้อมูลแบบอนุบรรพเชิงดัชนีย่างเหมาะสม โดยมี เป้าหมายที่สำคัญคือทำให้เวลาที่ใช้ไปในการค้นหาระเบียบข้อมูลที่ต้องการน้อยที่สุด

2. เพื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบที่แฟ้มข้อมูลถูกออกแบบให้มีบีเอฟ ต่างกัน โดยใช้เวลาในการค้นหาระเบียบข้อมูลที่ต้องการเป็นหลัก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

เนื่องจากแฟ้มข้อมูลแบบอนุบรรพเชิงดัชนีของระบบคอมพิวเตอร์แต่ละบริษัท มีความแตกต่างกันในรายละเอียดของโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลการศึกษาในครั้งนี้จึงจำกัดการศึกษาในแฟ้มข้อมูลแบบอนุบรรพเชิงดัชนีของระบบคอมพิวเตอร์ UNIVAC 1106 ซึ่งแฟ้มต่าง ๆ จัดการโดย PCIOS (Processor Common Input/Output System) ทั้งนี้ เพราะระบบคอมพิวเตอร์ UNIVAC 1106 เป็นระบบที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตใช้อยู่ปัจจุบัน

1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ

1. ศึกษาระบบพิสูจน์คลังปัจจุบัน เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยศึกษาถึง

- แหล่งที่มาของข้อมูล
- การส่งข้อมูล
- การเตรียมข้อมูล
- การควบคุมข้อมูล

- การจัดแฟ้มข้อมูล
- การใช้แฟ้มข้อมูล เพื่อออกรายงานต่าง ๆ
- การทำแฟ้มข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

นอกจากนี้ยังได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ใช้รายงาน เพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบตลอดจนความต้องการของผู้ใช้รายงาน เพื่อเสนอแนะและปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. วิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นใน ระบบปัจจุบัน โดยเน้นหนักถึง ปัญหาหลักที่สำคัญใน การออกแบบแฟ้มข้อมูล จากการกำหนดบี เอฟของแฟ้มข้อมูลหลัก

3. มาตรการที่จะนำมาใช้ในการกำหนดบี เอฟ เพื่อให้เวลาที่ใช้ไปในการ ค้นหาระเบียนข้อมูลที่ต้องการน้อยที่สุด

4. - เปรียบเทียบ เวลาที่ใช้ไปในการค้นหาระเบียนข้อมูลที่ต้องการของระบบ ปัจจุบันและระบบใหม่ โดย

- คำนวณเวลาการค้นหาระเบียนข้อมูลที่ต้องการจากสูตรที่ได้ทำการ ริเคราะห์เพื่อนำมาใช้ เป็นมาตรการในการกำหนดบี เอฟที่เหมาะสม
- ทำการทดลอง เปรียบเทียบ เวลาในการประมวลผลของระบบใหม่กับระบบ ปัจจุบันด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์

5. สรุปผลการวิจัย และ เสนอแนะ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

การวิจัยนี้สามารถนำไปปรับปรุงระบบพลังงานปัจจุบันของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพในการค้นหาระเบียนข้อมูลที่ต้องการรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยัง ช่วยประหยัด เวลาของศูนย์คอมพิวเตอร์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

นอกจากนี้ยังสามารถนำแนวความคิดในการกำหนดบี เอฟ ที่ได้ทำการวิจัย ไปใช้ ในการออกแบบแฟ้มข้อมูลที่มีองค์กรแบบอนุบรรพเชิงดัชนีในระบบอื่น ๆ อีกด้วย ทั้งนี้เพราะ แฟ้มข้อมูลแบบอนุบรรพเชิงดัชนี อำนวยความสะดวกในการประมวลผล กล่าวคือสามารถ ประมวลผลได้ทั้งแบบอนุบรรพและแบบสุ่ม ดังนั้นแฟ้มข้อมูลหลักที่ใช้อยู่ปัจจุบันส่วนใหญ่ จึงนิยม ออกแบบให้มีองค์กร เป็นแบบอนุบรรพเชิงดัชนี