

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ตัวควบคุมแผ่นตารางทำการที่พัฒนาขึ้นมา มีขีดความสามารถเบื้องต้นของการจัดการข้อมูลในแต่ละเซลล์ของแผ่นตารางทำการทั่วไป โดยสามารถจัดเก็บข้อมูลทั้งที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม ตัวเลขจำนวนจริงที่มีทศนิยม ข้อความและสูตรการคำนวณคณิตศาสตร์เบื้องต้นลงในเซลล์ใดๆ โดยผู้ใช้สามารถเขียนชุดคำสั่งเพื่อจัดการกับตัวควบคุมแผ่นตารางทำการนี้ในการคัดลอก เซลล์ การแทรกและลบทั้งในแถวอนและแถวสดมภ์ การเรียงลำดับข้อมูล การจัดวางตำแหน่งของข้อมูลในแต่ละเซลล์ การป้องกันการแก้ไขและการยกเลิกการแก้ไขข้อมูลในเซลล์ รวมทั้งการคำนวณเบื้องต้นร่วมกับตัวควบคุมอื่นๆ ของวิซวลเบสิกในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้

จากการทดสอบ โดยพัฒนาต้นแบบโปรแกรมวิซวลเบสิกที่ใช้ตัวควบคุมแผ่นตารางทำการนี้ร่วมกับตัวควบคุมมาตรฐานของวิซวลเบสิก พบว่า ตัวควบคุมแผ่นตารางทำการสามารถทำงานร่วมกับตัวควบคุมอื่นๆ ได้ดี นอกจากนั้นภาระงานที่ผู้พัฒนาต้องทำเองในการจัดการกับเซลล์ข้อมูลก็ลดน้อยลงด้วย

ด้านการออกแบบตัวควบคุม มีการพิจารณาทั้งคุณสมบัติและเหตุการณ์ที่สำคัญเบื้องต้นสำหรับแผ่นตารางทำการ นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาด้วยว่าคุณสมบัติและเหตุการณ์ใดบ้างที่วิซวลเบสิกได้มีการจัดการให้แล้ว คุณสมบัติและเหตุการณ์ใดบ้างที่ต้องพัฒนาขึ้นเอง กรณีที่ต้องพัฒนาขึ้นเองก็ต้องคำนึงถึงรูปแบบการจัดเก็บด้วย เนื่องจากเซลล์ทุกเซลล์ในตัวควบคุมแผ่นตารางทำการสามารถมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันได้ จึงทำให้ต้องมีการจัดเก็บคุณสมบัติเหล่านั้นลงในเซลล์ข้อมูลด้วยเช่น Alignment Property เป็นต้น ซึ่งมีผลให้เซลล์ข้อมูลมีขนาดใหญ่ และทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของตัวควบคุมลดลง

ตัวควบคุมแผ่นตารางทำการที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ สูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น ดังนั้น จึงต้องพิจารณาถึงการสำรองเนื้อหาของข้อมูลในแต่ละเซลล์อีกด้วย จากการทดสอบพบว่าข้อมูลประเภทข้อความ ตัวเลขจำนวนเต็ม ตัวเลขจำนวนจริงที่มีทศนิยม สามารถสำรองเนื้อหาของข้อมูลในที่เกี่ยวข้องกันได้ ขณะเดียวกันต้องแยกการสำรองเนื้อหาของข้อมูลประเภทสูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น และผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณออกจากข้อมูลประเภทอื่นๆ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำสูตรการคำนวณและผลลัพธ์จากการคำนวณไปประยุกต์ใช้ได้

ตัวควบคุมแผ่นตารางทำการที่พัฒนาขึ้นนี้ มีลักษณะโครงสร้างข้อมูลเป็นแบบแถวลำดับที่มีตัวชี้ ซึ่งจะมีข้อดีในการค้นหาข้อมูลและการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ การค้นหาข้อมูลในแต่ละครั้งนั้น สามารถทำได้อย่างรวดเร็วโดยเพียงระบุตำแหน่งของแถวบนและแถวสดมภ์ที่ต้องการเท่านั้น และจะทำการจัดสรรเนื้อหาที่ให้เฉพาะเซลล์ที่มีข้อมูลเท่านั้น จึงไม่ทำให้เปลืองเนื้อที่ทรัพยากร ขณะเดียวกัน โครงสร้างข้อมูลแบบนี้จะมีข้อเสียในด้านขนาดของแผ่นตารางทำการจะถูกจำกัดอยู่ที่แถวบนและแถวสดมภ์ที่คงที่

ข้อจำกัดของตัวควบคุม

ตัวควบคุมที่พัฒนาขึ้นมานี้ มีข้อจำกัดดังนี้คือ

1. สามารถเก็บข้อมูลที่มีขนาดไม่เกิน 100 x 100 เซลล์
2. ในแต่ละเซลล์สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่เกิน 256 ไบต์
3. สามารถคำนวณสูตรทางคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวกระทำบวก ลบ คูณ และหารเท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

1. ในอนาคตควรมีการพัฒนาตัวควบคุมนี้ให้สามารถอ่านและบันทึกแผ่นตารางทำการเป็นแฟ้มข้อมูล เพื่อทำการจัดเก็บและเรียกใช้ต่อไปได้
2. ควรมีการพัฒนาให้แผ่นตารางทำการนี้ สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปของกราฟประเภทต่าง ๆ