

## สารบัญ

|                                                                       | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย                                                       | ๗    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ                                                    | ๘    |
| กิตติกรรมประกาศ                                                       | ๙    |
| สารบัญ                                                                | ๑    |
| สารบัญรูป                                                             | ๒    |
| สารบัญตาราง                                                           | ๓    |
| บทที่ 1 บทนำ                                                          | 1    |
| บทที่ 2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง                                 | 5    |
| 2.1 Microsoft Visual Basic 6.0                                        | 5    |
| 2.2 การพยากรณ์ (Forecasting)                                          | 7    |
| 2.3 ชนิดของการพยากรณ์                                                 | 12   |
| 2.4 วิธีการพยากรณ์ (Forecasting Method)                               | 14   |
| 2.5 ค่าความผิดพลาดของการพยากรณ์ (Forecast Error Measurement)          | 20   |
| 2.6 ลักษณะของข้อมูลที่เหมาะสมของแต่ละวิธีการพยากรณ์                   | 21   |
| บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย                                             | 25   |
| 3.1 ศึกษาโปรแกรม Forecasting เดิม                                     | 25   |
| 3.2 ทำการศึกษาโปรแกรม Visual Basic 6.0                                | 25   |
| 3.3 เขียนโปรแกรมการวิเคราะห์และสรุปเพิ่มเติมจากเดิม                   | 25   |
| 3.4 ทำการ Run โปรแกรมให้ครบทุกเทคนิคและทุกความคาดเคลื่อน              | 28   |
| 3.5 ทำการสรุปและวิเคราะห์ผลที่ได้จากโปรแกรม                           | 28   |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย                                           | 29   |
| 4.1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของโปรแกรมเดิมและโปรแกรมที่ทำการปรับปรุง | 29   |
| 4.2 ข้อจำกัดของโปรแกรม                                                | 31   |
| 4.3 การทดลองใช้โปรแกรมจากตัวอย่างจริงและผลลัพธ์                       | 31   |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                                        | หน้า |
|--------------------------------------------------------|------|
| บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการวิจัย                        | 42   |
| 5.1 ความสามารถในการคำนวณของเครื่องมือช่วยในการพยากรณ์  | 42   |
| 5.2 ความสามารถในการใช้งานของเครื่องมือช่วยในการพยากรณ์ | 42   |
| 5.3 จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานของโปรแกรม               | 42   |
| 5.4 อุปสรรคหรือปัญหาที่พบ                              | 43   |
| 5.5 ข้อเสนอแนะและปรับปรุง                              | 44   |
| เอกสารอ้างอิง                                          | 45   |
| ภาคผนวก ก   คู่มือการใช้งานของโปรแกรม Forecasting Tool | 46   |
| ภาคผนวก ข   แบบประเมินโปรแกรมช่วยในการพยากรณ์          | 78   |
| ประวัติผู้วิจัย                                        | 96   |

## สารบัญรูปภาพ

|                                                                                                                    | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| รูปที่ 2.1 ลักษณะข้อมูลที่เหมาะสมของ LPD                                                                           | 21   |
| รูปที่ 2.2 ลักษณะข้อมูลที่เหมาะสมของ AA                                                                            | 21   |
| รูปที่ 2.3 ลักษณะข้อมูลที่เหมาะสมของ MA                                                                            | 22   |
| รูปที่ 2.4 ลักษณะตัวอย่างของข้อมูลที่เหมาะสมของ RA                                                                 | 22   |
| รูปที่ 2.5 ลักษณะตัวอย่างของข้อมูลที่เหมาะสมของ EWMA                                                               | 22   |
| รูปที่ 2.6 ลักษณะตัวอย่างของข้อมูลที่เหมาะสมของ EWMA+Trend                                                         | 23   |
| รูปที่ 2.7 ลักษณะตัวอย่างของข้อมูลที่เหมาะสมของ EWMA+Seasonal                                                      | 23   |
| รูปที่ 2.8 ลักษณะตัวอย่างของข้อมูลที่เหมาะสมของ EWMA+Trend+Seasonal                                                | 24   |
| รูปที่ 3.1 ลำดับชั้นการทำงานของ Forecasting Tool                                                                   | 26   |
| รูปที่ 3.2 แสดงฟังก์ชันที่เขียนเพิ่มจากโปรแกรมเดิม                                                                 | 27   |
| รูปที่ 3.3 แสดงหน้าจอการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์                                                                    | 27   |
| รูปที่ 4.1 หน้าจอหลักของโปรแกรมที่ปรับปรุง                                                                         | 29   |
| รูปที่ 4.2 หน้าจอแรกของโปรแกรมเดิม                                                                                 | 30   |
| รูปที่ 4.3 หน้าจอของการโหลดฐานข้อมูล                                                                               | 30   |
| รูปที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์ต่างๆ                                                               | 31   |
| รูปที่ 4.5 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิค แบบ LPD, AA และ MA           | 32   |
| รูปที่ 4.6 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, AA และ MA          | 32   |
| รูปที่ 4.7 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, AA, MA และ EWMA      | 33   |
| รูปที่ 4.8 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, AA, MA และ EWMA    | 33   |
| รูปที่ 4.9 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิคแบบ EWMA และ EWMA+Seasonal    | 34   |
| รูปที่ 4.10 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ EWMA และ EWMA+Seasonal | 35   |

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

|                                                                                                              | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| รูปที่ ก.11 แสดงหน้าจอของการเปิดตารางของไฟล์เพื่อตรวจสอบหรือแก้ไข                                            | 52   |
| รูปที่ ก.12 การเลือกวิธีการพยากรณ์                                                                           | 52   |
| รูปที่ ก.13 การเลือกการพยากรณ์แบบ 1 วิธีหลายค่าความคลาดเคลื่อน (LPD)                                         | 53   |
| รูปที่ ก.14 ผลลัพธ์ของการเลือกการพยากรณ์แบบ 1 วิธีหลายค่าความคลาดเคลื่อน (LPD)                               | 53   |
| รูปที่ ก.15 การเลือกการพยากรณ์แบบหลายวิธี 1 ค่าความคลาดเคลื่อน                                               | 54   |
| รูปที่ ก.16 แสดงผลลัพธ์การเลือกการพยากรณ์แบบหลายวิธี 1 ค่าความคลาดเคลื่อน                                    | 54   |
| รูปที่ ก.17 แสดงผลการเปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์ต่างๆ                                                        | 55   |
| รูปที่ ก.18 แสดงผลจากคำสั่งสั่งนับเก็บ                                                                       | 56   |
| รูปที่ ก.19 แสดงการใช้คำสั่ง Save as...                                                                      | 56   |
| รูปที่ ก.20 แสดงหน้าจอหลังการใช้คำสั่ง Save as...                                                            | 57   |
| รูปที่ ก.21 แสดงการจัดเก็บไฟล์ NOTEPAD                                                                       | 57   |
| รูปที่ ก.22 แสดงการจัดเก็บไฟล์ Microsoft Excel                                                               | 58   |
| รูปที่ ก.23 แสดงการจัดเก็บไฟล์ Microsoft Word                                                                | 58   |
| รูปที่ ก.24 แสดงการใช้คำสั่ง Print ใน Notepad                                                                | 59   |
| รูปที่ ก.25 แสดงผลจากการเลือกการพยากรณ์แบบหลายวิธี 1 ค่าความคลาดเคลื่อนของ                                   | 59   |
| รูปที่ ก.26 แสดงกราฟของการพยากรณ์ที่เลือกไว้                                                                 | 60   |
| รูปที่ ก.27 แสดงข้อมูลที่กราฟนำมาแสดง                                                                        | 60   |
| รูปที่ ก.28 แสดงข้อมูลมากที่สุดที่กราฟแสดงได้                                                                | 61   |
| รูปที่ ก.29 แสดงกราฟที่มีค่า Error แสดงอยู่                                                                  | 61   |
| รูปที่ ก.30 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, AA และ MA     | 62   |
| รูปที่ ก.31 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, AA และ MA   | 63   |
| รูปที่ ก.32 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, MA และ EWMA   | 64   |
| รูปที่ ก.33 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ LPD, MA และ EWMA | 65   |

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

|                                                                                                                                                      | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| รูปที่ 4.11 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิคแบบ EWMA, EWMA+Seasonal และ EWMA+Trend                         | 36   |
| รูปที่ 4.12 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ EWMA, EWMA+Seasonal และ EWMA+Trend                       | 36   |
| รูปที่ 4.13 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool ด้วยเทคนิค<br>แบบ EWMA, EWMA+Seasonal, EWMA+Trend และ EWMA+Seasonal+Trend   | 37   |
| รูปที่ 4.14 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ ด้วยเทคนิค<br>แบบ EWMA, EWMA+Seasonal, EWMA+Trend และ EWMA+Seasonal+Trend | 38   |
| รูปที่ 4.15 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรม Forecasting Tool<br>ด้วยเทคนิคแบบ AA, MA และ RA                                              | 39   |
| รูปที่ 4.16 ผลจากการเปรียบเทียบวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์<br>ด้วยเทคนิคแบบ AA, MA และ RA                                            | 40   |
| รูปที่ 4.17 การแสดงการทำงานของค่าความคลาดเคลื่อนทั้ง 7 วิธีด้วยเทคนิคการพยากรณ์<br>แบบ LPD                                                           | 41   |
| รูปที่ 4.18 ผลจากการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการ<br>พยากรณ์ ด้วยเทคนิคแบบ LPD                                       | 42   |
| รูปที่ ก.1 แสดงการเลือกตัว Setup โปรแกรม                                                                                                             | 47   |
| รูปที่ ก.2 แสดงการติดตั้งโปรแกรม                                                                                                                     | 47   |
| รูปที่ ก.3 แสดงการเลือกตำแหน่งของการติดตั้งโปรแกรม                                                                                                   | 48   |
| รูปที่ ก.4 แสดงการตั้งชื่อของตัวโปรแกรม                                                                                                              | 48   |
| รูปที่ ก.5 แสดงการเลือก Create a desktop icon                                                                                                        | 49   |
| รูปที่ ก.6 แสดงการติดตั้งโปรแกรม (Install)                                                                                                           | 49   |
| รูปที่ ก.7 หน้าจอหลักของโปรแกรมที่พัฒนา                                                                                                              | 50   |
| รูปที่ ก.8 หน้าจอของการโหลดฐานข้อมูล                                                                                                                 | 50   |
| รูปที่ ก.9 หน้าจอหลักของการเปิดไฟล์                                                                                                                  | 51   |
| รูปที่ ก.10 แสดงการเลือกตารางของไฟล์ที่เลือกมา                                                                                                       | 51   |