

# 171226

นายพรนเรศ มูลเมืองแสน : การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์เกรดเฉลี่ยระหว่างเทคนิคคลีเมนไทน์  
 กับเทคนิคการถดถอยพหุคูณ. (A COMPARISON OF PREDICTED GRADE POINT AVERAGE  
 VALUES USING CLEMENTINE TECHNIQUE AND MULTIPLE REGRESSION TECHNIQUE)  
 อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา บวรกิติวงศ์ ; 147 หน้า . ISBN 974-53-2081-1.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลในการพยากรณ์เกรดเฉลี่ยโดย  
 เทคนิคคลีเมนไทน์ และ เทคนิคการถดถอยพหุคูณ และ 2) เพื่อตรวจสอบผลการพยากรณ์ด้วยเทคนิคคลีเมนไทน์  
 และเทคนิคการถดถอยพหุคูณ โดยใช้เกณฑ์ในการเปรียบเทียบจากการวัดความคลาดเคลื่อน 3 แบบ ได้แก่ รากที่  
 สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error หรือ RMSE) ค่ามัธยฐานของค่าสัมบูรณ์ของ  
 ความคลาดเคลื่อนวัดในรูปร้อยละ (Median Absolute Percentage Error หรือ MdAPE) และ ร้อยละที่ดีกว่า  
 (Percent Better) ฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือข้อมูลทะเบียนประวัติของนักศึกษาที่รับเข้าตั้งแต่ปีการศึกษา  
 2544-2546 จำนวนนักศึกษา 3,033 คน ของงานทะเบียนประวัติและประมวลผล กองบริการการศึกษา สำนักงาน  
 อธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน การพยากรณ์ด้วยเทคนิคคลี  
 เมนไทน์วิธีนิวรอลเน็ตเวิร์ก และเทคนิคการถดถอยพหุคูณ ทำการตรวจสอบผลการพยากรณ์แต่ละวิธีด้วยค่า  
 ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ 3 ค่า

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การพยากรณ์ด้วยเทคนิคคลีเมนไทน์พบว่า วิธีที่ให้ค่าแม่นยำในการประมาณสูงสุดเท่ากับ 91.777 คือ  
 โมเดลของวิธีนิวรอลเน็ตเวิร์กที่ประกอบด้วย นิวรอลนำเข้าไปในชั้นข้อมูลป้อนเข้าจำนวน 12 นิวรอล ในชั้นแอบแฝง  
 จำนวน 3 นิวรอล และในชั้นแสดงผลลัพธ์จำนวน 1 นิวรอล และกำหนดให้ค่าเริ่มต้นในการทำงานดังนี้  
 ค่าสัมประสิทธิ์การเรียนรู้ ( $\eta$ ) เท่ากับ 0.35 ค่าโมเมนตัม ( $\alpha$ ) เท่ากับ 0.8 จำนวนรอบการเรียนรู้ 20000 รอบให้วิธี  
 การเรียนรู้แบบย้อนกลับและ การแปลงค่าด้วยฟังก์ชันซิกมอยด์

2. การพยากรณ์ด้วยเทคนิคการถดถอยพหุคูณพบว่า สมการที่เหมาะสมในการพยากรณ์เกรดเฉลี่ยสะสม  
 โดยให้ค่า  $R^2 = 0.531$  คือ

$$Z_y = .455Z_{(GPX\_M)} - .091Z_{(FAC\_3)} + .633Z_{(ENT)} + .123Z_{(AD\_1)} + .063Z_{(FAC\_2)} + .382Z_{(FAC\_4)} + .457Z_{(FAC\_8)} - .082Z_{(OC\_M1)} - .072Z_{(ED\_F5)} + .053Z_{(OC\_F1)} - .032Z_{(OC\_M8)} - .029Z_{(ED\_F3)}$$

3. เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ในข้อ 1) และ 2) พบว่า เทคนิคพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์  
 เกรดเฉลี่ยสะสม คือ เทคนิคคลีเมนไทน์แบบนิวรอลเน็ตเวิร์ก

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....  
 สาขาวิชา.....วิจัยการศึกษา.....  
 ปีการศึกษา.....2547.....

ลายมือชื่อนิสิต.....  
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

# 171226

##46842472.:7 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH

KEY WORDS : PREDICT / CLEMENTINE TECHNIQUES / GPA(GRADE POINT AVERAGE) / ACHIEVEMENT

PORNNARES MOONMUANGSEAN: A COMPARISON OF PREDICTED GRADE POINT AVERAGE VALUES USING CLEMENTINE TECHNIQUE AND MULTIPLE REGRESSION TECHNIQUE. THESIS ADVISOR: ASST. SUCHADA BORWARNKITIWONG, Ph.D., 147 pps. ISBN 974-53-2081-1.

The purposes of this research were 1) to apply clementine and multiple regression techniques for predicting grade point average values 2) checking the predicted results with those results obtaining from clementine technique and multiple regression technique by using 3 error measures of RSME, MdAPE and Percent better as criteria. Database used in this study was student data who educated during 2001-2003. Population were 3033 students collected by Registrar and Evaluate unit Education Service Division President Department Ubonratchathani University. The data were analyzed and predicted by using Clementine's Neural Network method and multiple regression analysis and check for 3 errors.

The research findings were summarized as follows:

1. For Clementine technique, the Neural network method and appropriate model obtain input layer 12 neural hidden layer 3 neural and output layer 1 neural, and fixed parameter value in coefficient learning ( $\eta$ ) equal 0.35 Momentum values ( $\alpha$ ) equal 0.8 and train 20000 cycles using backpropagation method to learning and function sigmoid to change value. This method estimated accuracy equal 91.777.

2. For Multiple regression technique, the best solution to predicted grade point average value was

$$Z_y = .455Z_{(GPX\_M)} - .091Z_{(FAC\_3)} + .633Z_{(ENT)} + .123Z_{(AD\_1)} + .063Z_{(FAC\_2)} + .382Z_{(FAC\_4)} + .457Z_{(FAC\_8)} - .082Z_{(OC\_M1)} - .072Z_{(ED\_F5)} + .053Z_{(OC\_F1)} - .032Z_{(OC\_M8)} - .029Z_{(ED\_F3)}$$

by  $R^2 = 0.531$

3. A Comparison of predicted between 1) and 2) found that the best method for predicted grade point average values is Clementine techniques by Neural Network method.

Department..Educational Research and Psychology..  
Field of study Educational Research.....  
Academic year.....2004.....

Student's signature.....  
Advisor's signature.....