

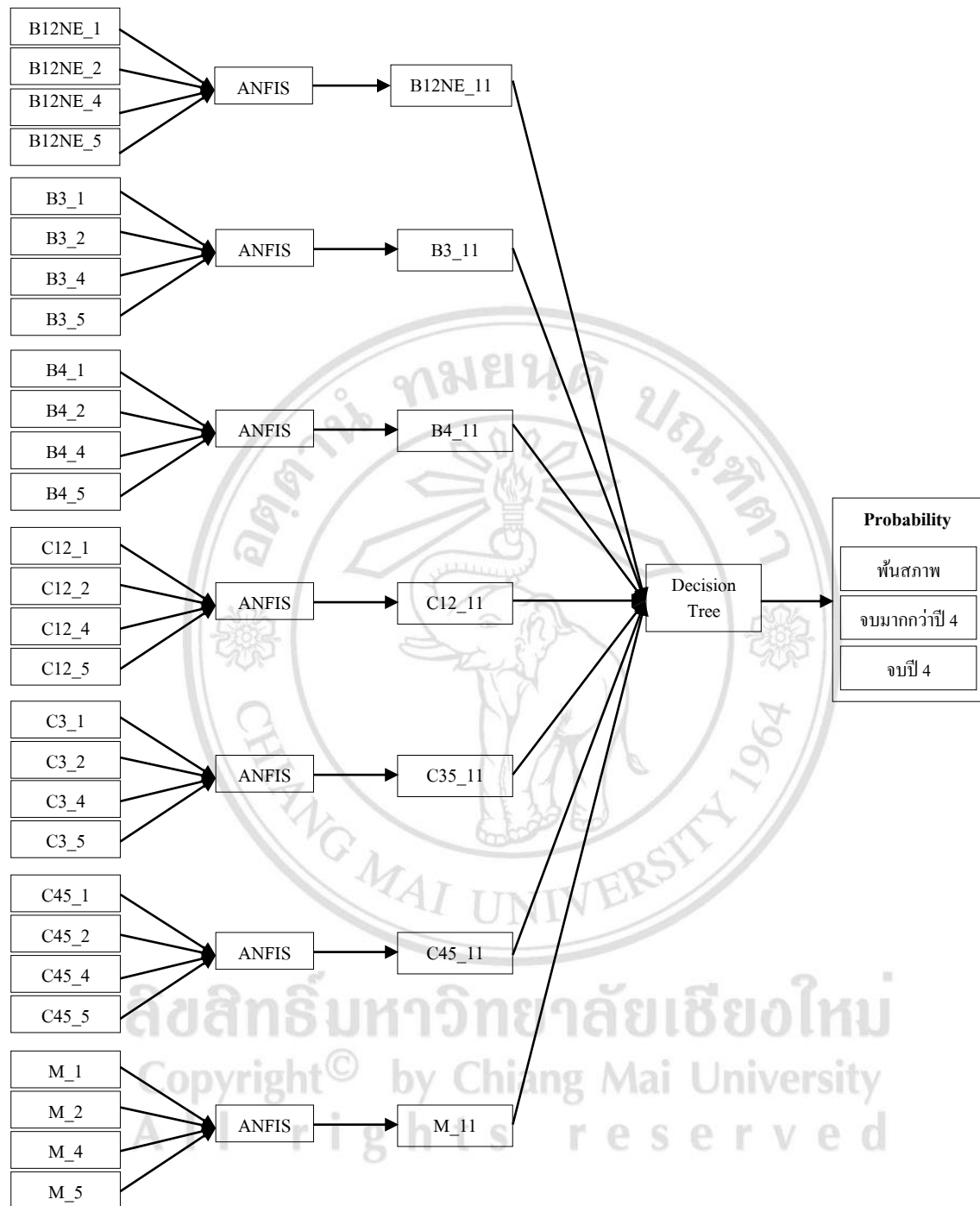
บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองแบบจำลองการทำนายเกรดเฉลี่ยสะสมแต่ละหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาและแบบจำลองการทำนายค่าความน่าจะเป็น ทำให้ได้เทคนิคการจัดกลุ่ม พารามิเตอร์ ชุดตัวแปรอินพุต รูปแบบการจัดกลุ่มเอทพุต และเทคนิคการทำนายค่าความน่าจะเป็นที่เหมาะสม ซึ่งจะมีการสรุปผลการทดลอง ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการทำวิจัย และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดต่อไป

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองเพื่อทำนายค่าความน่าจะเป็นของการสำเร็จการศึกษา ขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มจากการศึกษาเอกสารเพื่อหาเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยที่มีเงื่อนไขหลัก 3 เงื่อนไขคือเกรดเฉลี่ยสะสม หน่วยกิต และรายวิชาบังคับ จึงเป็นที่มาของตัวแปรอินพุตที่ใช้เกรดเฉลี่ยแบ่งตามหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา สามารถแบ่งชุดตัวแปรอินพุตได้ 26 ชุด ส่วนตัวแปรเอทพุตแบ่งตามสถานภาพและชั้นปีที่จบการศึกษา แต่เนื่องจากชั้นปีที่ 6, 7, และ 8 มีจำนวนข้อมูลนักเรียนน้อย จึงนำมารวมกัน เพิ่มรูปแบบเอทพุต เข้ามาทำการทดลอง เป็นทั้งหมด 6 แบบ จากนั้นนำเข้ามาเรียนรู้ด้วยระบบอนุमानนิวโรฟัซซีแบบปรับตัวได้ เพื่อหาเกรดเฉลี่ยสะสมของแต่ละหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา มีการเลือกเทคนิคและปรับพารามิเตอร์การจัดกลุ่ม ซึ่งเทคนิคการจัดกลุ่มแบบลบบอกที่มีพารามิเตอร์ฟังก์ชันความเป็นสมาชิกเป็นฟังก์ชันเอสเหมาะสมกับชุดข้อมูลมากที่สุด ค่อยนำมาเข้ามาเรียนรู้แบบผสมผสานและปรับพารามิเตอร์ค่าเป้าหมายความผิดพลาด โดยที่ค่าที่ดีที่สุดคือ 0.01 และมีรอบการเรียนรู้สูงสุดที่ 500 รอบ จากนั้นนำตัวแปรอินพุตที่ได้มาแบ่งชุดตัวแปรอินพุต แบ่งได้ทั้งหมด 13 ชุด มาทำนายค่าความน่าจะเป็นด้วย 4 เทคนิค เพื่อหาเทคนิคที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเทคนิคที่เหมาะสมคือ เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจที่มีตัวแปรอินพุต 7 ตัวแปรคือ ชุดตัวแปรอินพุตที่ 21 มีหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาดังนี้ ตัวแปรกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาโท และหมวดหมู่วิชาเลือกเสรี (B12NE) ตัวแปรกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (B3) ตัวแปรกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (B4) กลุ่มวิชาชีววิทยา กลุ่มวิชาเคมี (C12) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (C3) กลุ่มวิชาฟิสิกส์ กลุ่มวิชาสถิติ (C45) กลุ่มวิชาเอก (M)



ภาพที่ 5.1 แบบจำลองการทำนายความน่าจะเป็นของการสำเร็จการศึกษา

ส่วนรูปแบบเอาต์พุตจากเดิมที่มีการแบ่งตามแบบที่ 1 คือกลุ่มพื้นที่ภาพ กลุ่มจบเกินหลักสูตร และกลุ่มจบตามหลักสูตร มีค่าความถูกต้องทั้งหมด ค่าความแม่นยำ ค่าความระลึก ค่าความเหวี่ยง ของแต่ละกลุ่มเอาต์พุตน้อยกว่า แบบที่ 2 ที่แบ่งเป็นกลุ่มพื้นที่ภาพ กลุ่มจบมากกว่าปี 4 และกลุ่มจบปี 4 ส่วนคะแนนไบรเออ ก็มีค่ามากกว่าแบบที่ 2 แสดงว่า การนำนักศึกษาที่จบชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 3 รวมกับภาคเรียนที่ 2

เป็นกลุ่มจบปี 4 ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการนำไปรวมกับกลุ่มจบเกินหลักสูตร ซึ่งสามารถสร้างเป็นแบบจำลองของการทำนายค่าความน่าจะเป็นของการสำเร็จการศึกษาได้ ดังภาพที่ 5.1 โดยที่ตัวอักษรและตัวเลขข้างหน้าเครื่องหมายขีดเส้นใต้เป็นตัวแทนหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชา ส่วนตัวเลขข้างหลังเครื่องหมายขีดเส้นใต้คือตัวระบุภาคเรียน เช่น B12NE_1 หมายถึง เกรดเฉลี่ยสะสมของตัวแปร B12NE ภาคเรียนที่ 1

จากการใช้เกรดเฉลี่ยสะสมของแต่ละหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาในแต่ละภาคเรียนที่มีข้อมูลการลงทะเบียนถึงภาคเรียนที่ 5 และไม่มีภาคเรียนฤดูร้อน มาทำนายเกรดเฉลี่ยสะสมของแต่ละหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาในภาคเรียนที่ 11 หรือชั้นปี 4 ภาคเรียนที่ 2 ทำให้สามารถแนะนำแนวทางการปรับปรุงหรือแก้ไขเกรดเฉลี่ยสะสมที่มีปัญหาในแต่ละหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชานั้นได้ และเป็นการลดปัญหาการผันสภาพหรือจบเกินหลักสูตร เนื่องจากภาคเรียนที่ 11 เป็นภาคเรียนสุดท้ายของการศึกษาตามหลักสูตร แต่เมื่อทดลองแล้วพบว่า การแบ่งกลุ่มสถานภาพการศึกษาที่ประกอบด้วย กลุ่มผันสภาพ กลุ่มจบปี 4 และกลุ่มจบมากกว่าปี 4 ดีกว่าการแบ่งสถานภาพเป็นกลุ่มผันสภาพ กลุ่มจบเกินหลักสูตร และกลุ่มจบตามหลักสูตร จึงเลือกใช้การแบ่งกลุ่มสถานภาพตามที่ได้กล่าวมาและกลุ่มจบปี 4 กับกลุ่มจบตามหลักสูตร 4 ปีแตกต่างกันที่กลุ่มจบตามหลักสูตรจะไม่มีนักศึกษาที่จบภาคเรียนที่ 12 หรือชั้นปี 4 ภาคเรียนที่ 3 แต่กลุ่มจบปี 4 รวมภาคเรียนนี้ด้วย และนอกจากนี้การทำนายค่าความน่าจะเป็นในแต่ละกลุ่มของสถานภาพจะช่วยให้ทราบโอกาสการสำเร็จการศึกษา โอกาสผันสภาพ และโอกาสที่จะจบมากกว่าปี 4 ดังนั้นเมื่อทราบแล้วว่าในอนาคตมีโอกาสที่จะอยู่ในสถานภาพใดก็จะสามารถแก้ไขปัญหาการผันสภาพหรือการจบมากกว่าปี 4 ได้ก่อน

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการทดลองปัญหาที่พบส่วนมากมาจากลักษณะข้อมูลนำเข้า และตัวแปรอินพุต จึงสรุปได้ดังนี้

- 5.2.1 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนของนักศึกษาแตกต่างกัน ทำให้ข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 มีน้อย ถ้ามีการแบ่งหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาเยอะเกินไป จะทำให้ไม่มีข้อมูลเรียนรู้
- 5.2.2 กลุ่มวิชาเอก กลุ่มวิชาโทและหมวดหมู่วิชาเลือกเสรีส่วนมากจะมีการลงทะเบียนในชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งไม่อยู่ในขอบเขตข้อมูลของงานวิจัยนี้ จึงทำให้กลุ่มวิชานี้มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงและเป็นข้อจำกัดของงานวิจัยนี้
- 5.2.3 หมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาบางกลุ่มไม่มีการลงทะเบียนเพิ่มหลังจากภาคเรียนที่ 4 หรือภาคเรียนที่ 5 ทำให้เกรดเฉลี่ยในภาคเรียนดังกล่าวกับภาคเรียนที่ 11 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จึงไม่จำเป็นต้องทำนาย

5.3 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีการทดลองใช้เกรตเลียดยะสมเป็นข้อมูลนำเข้า แต่ถ้าหากต้องการทดลองใช้ข้อมูลนำเข้าที่แตกต่างกัน เพื่อให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือแตกต่างจากงานวิจัยนี้สามารถทำได้ดังนี้

5.3.1 ถ้าต้องการใช้ข้อมูลอินพุตเป็นหน่วยกิตสะสมควรมีการทำข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Normalize data) ก่อนนำเข้าไปทดลอง

5.3.2 ควรมีการกำหนดค่าน้ำหนักลำดับความสำคัญให้กับตัวแปรหมวดหมู่หรือกลุ่มวิชาที่แตกต่างกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved