

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ก

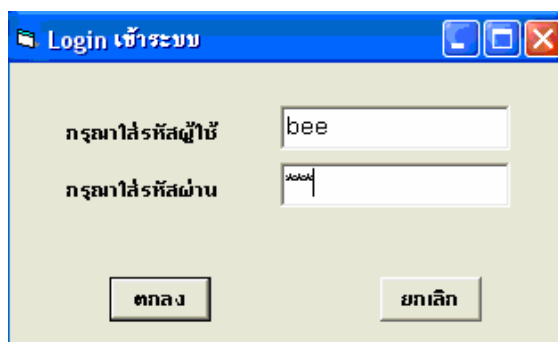
คู่มือการใช้โปรแกรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้โปรแกรมนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจการทำงานของโปรแกรมและใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ในคู่มือการใช้โปรแกรมจะกล่าวเป็นขั้นตอนตามการทำงานดังนี้

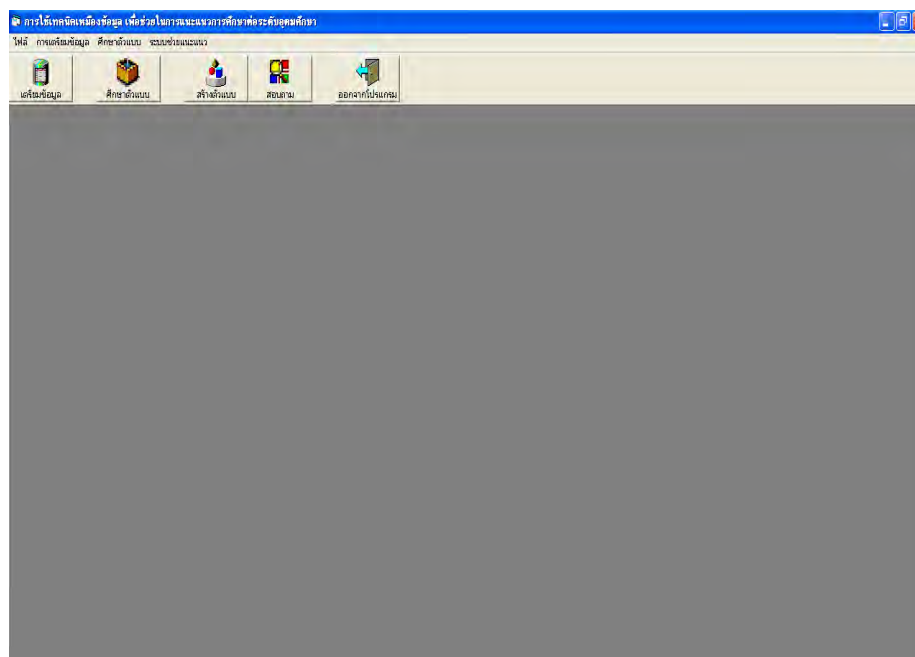
ขั้นตอนการเข้าใช้ระบบ



ภาพที่ 33 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

ถ้าระบบตรวจสอบแล้วสามารถเข้าใช้ระบบได้ จะปรากฏหน้าจอเมนูการใช้งานดังภาพ

ที่ 34



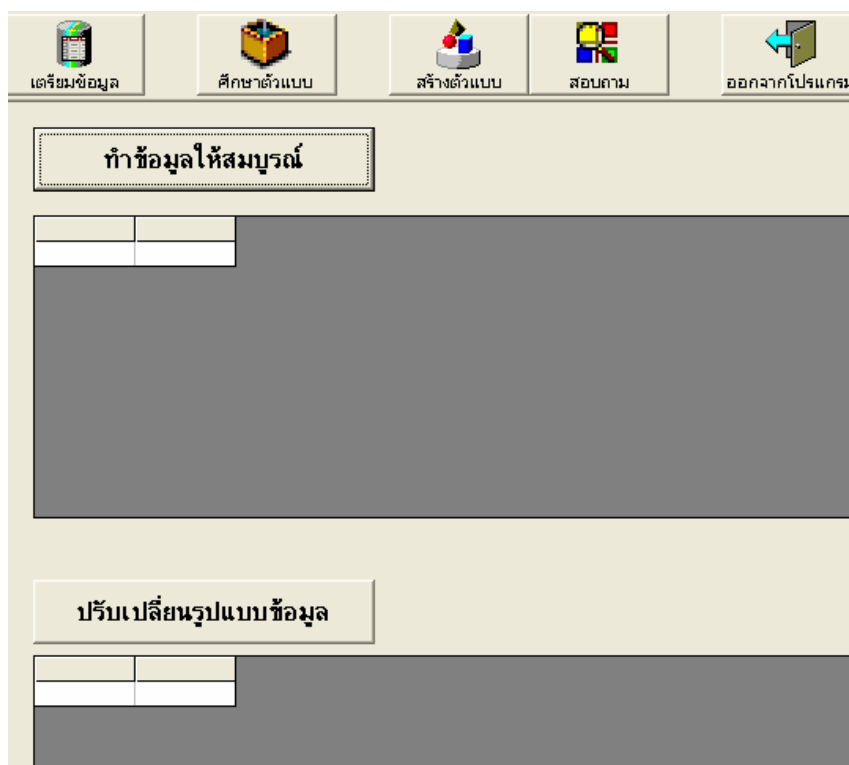
ภาพที่ 34 หน้าจอเมนูการใช้งาน

หลังจากที่ผู้ใช้สามารถเข้าใช้โปรแกรมได้แล้วต่อไปจะอธิบายขั้นตอนการเลือกใช้เมนูคำสั่งและแถบเครื่องมือโปรแกรมจะประกอบด้วยเมนูหลักอยู่ 5 เมนูหลักและเมนูย่อยต่างๆ ดังนี้

1. เมนูไฟล์ ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้
 - 1) ดัดตั้งเครื่องพิมพ์
 - 2) ออกจากโปรแกรม
 - 3) เมนูการเตรียมข้อมูล ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้
 - 4) เตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล
2. เมนูศึกษาตัวแบบ ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้
 - 1) พัฒนาตัวแบบ
3. เมนูระบบช่วยแนะแนว ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้
 - 1) สร้างตัวแบบ
 - 2) สอบถาม
4. เมนูการจัดการข้อมูล ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้
 - 1) ประวัตินักเรียน
 - 2) ประวัติผลการเรียน
 - 3) ตารางอ้างอิง
 - 4) ภูมิคำเนา
 - 5) รหัสรายวิชา
 - 6) รหัสคณะ
 - 7) รหัสมหาวิทยาลัย
 - 8) รหัสระดับผลการเรียน

ขั้นตอนการเตรียมข้อมูล

คลิก การเตรียมข้อมูล > เตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล หรือ คลิกเตรียมข้อมูล จะปรากฏหน้าจอดังนี้



ภาพที่ 35 หน้าจอการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล

การทำข้อมูลให้สมบูรณ์ การเลือกคอลัมน์ที่มีข้อมูลครบถ้วน และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ปีการศึกษา, ภาคเรียน, รหัสนักเรียน, วิชาที่เรียน, ระดับผลการเรียน, การจัดกลุ่มระดับผลการเรียน, วิชาและการจัดกลุ่มผลการเรียนที่ได้

การปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลเตรียมข้อมูลที่ได้จากการทำข้อมูลให้สมบูรณ์ จัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมก่อนที่จะนำไปคำนวณ วิเคราะห์ผล คลิกทำข้อมูลให้สมบูรณ์ (เพื่อนำข้อมูลเข้า)
> ปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล

การให้เหตุผลเบื้องต้นข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะนำการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [เตรียมข้อมูล]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่องแนะแนว

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอนภาพ ออกจากโปรแกรม

ทำข้อมูลให้สมบูรณ์

YEAR	TERM	STUDENT	SUBJECT_1	GRADE	GRADE_CO	GRADE_TE
2546	1	11817	MAT	4	H	MATHigh
2546	1	11817	CHE	4	H	CHEHigh
2546	1	11817	SDC	3.5	H	SOCHigh
2546	1	11817	PHY	4	H	PHYHigh
2546	1	11817	ENG	4	H	ENGHigh
2546	1	11817	BIO	4	H	BIOHigh
2546	1	11817	THA	4	H	THAHigh
2546	1	11818	ENG	3.5	H	ENGHigh
2546	1	11818	BIO	4	H	BIOHigh
2546	1	11818	MAT	4	H	MATHigh
2546	1	11818	CHE	4	H	CHEHigh

ปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล

YEAR	STUDENT	SUBJECT1	SUBJECT2	SUBJECT3	SUBJECT4	SUBJECT5	SUBJECT6	SUBJECT7	COND	UNIV_ID	FAC_ID	SEQNO	STA
2546	11817	H	H	H	H	H	H	H	H	HHHHHHH	16	017	0
2546	11818	H	H	H	H	H	H	H	H	HHHHHHH	10	083	0
2546	11819	M	H	M	H	H	M	H	H	MHHHHMH	11	144	0
2546	11820	H	H	M	H	H	L	H	H	HHMHHLH	16	121	0
2546	11821	H	H	H	H	H	H	H	H	HHHHHHH	45	057	0
2546	11822	M	H	L	H	H	L	H	H	MHLHLHL	21	057	0
2546	11823	M	H	M	H	H	H	H	H	MHHHHHH	11	036	0
2546	11824	H	H	M	H	H	H	H	H	HHMHHLH	25	110	0

ภาพที่ 36 หน้าจอการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูลและการปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล

คลิกการศึกษาตัวแบบ > พัฒนาตัวแบบ หรือ คลิก  ศึกษาตัวแบบ จะปรากฏหน้าจอให้กรอกสัดส่วนการแบ่งข้อมูลที่ใช้ในการ Train (%) และช่องรายการข้อมูลที่ใช้ Validation (%)

การสุ่มข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการ Train (%)

ข้อมูลที่ใช้ Validation(%)

ภาพที่ 37 แสดงข้อความกรอกข้อมูลการเรียนรู้ และ สร้างตัวแบบข้อมูลตรวจสอบ (60:40)

คลิก  สุ่มข้อมูลตัวอย่าง เป็นการสุ่มตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ในการ Train จะปรากฏหน้าจอ

การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [ปุ่มตัวอย่าง]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอบถาม ออกจากโปรแกรม

การสุ่มข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการ Train (%) 60

ข้อมูลที่ใช้ Validation (%) 40

ปุ่มข้อมูลตัวอย่าง ค้นหาความสัมพันธ์ กดสอบโมเดล

ประมวลผลข้อมูลตัวอย่างที่สุ่มได้สำหรับการ Train เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อมูลตัวอย่างที่สุ่มได้สำหรับการ Train

ปี	รหัสนักเรียน	ภาษาไทย	สังคม	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	เคมี	ชีววิทยา	รหัสคณะ	รหัส	รหัสลำดับ
2546	11817	H	H	H	H	H	H	H	017	16	3
2546	11818	H	H	H	H	H	H	H	083	10	20
2546	11820	H	H	M	H	H	L	H	121	16	2
2546	11821	H	H	H	H	H	H	H	057	45	21
2546	11822	M	H	L	H	H	L	H	057	21	1
2546	11823	M	H	M	H	H	H	H	036	11	1
2546	11824	H	H	M	H	H	H	H	110	25	10
2546	11825	H	H	H	H	H	H	H	096	11	22
2546	11827	M	M	L	M	H	L	M	121	17	1
2546	11828	M	M	L	L	M	M	H	055	41	1
2546	11829	M	M	L	M	M	L	H	055	45	1
2546	11830	M	M	H	M	H	L	H	151	14	1
2546	11832	H	H	H	H	H	M	H	110	21	2
2546	11833	H	H	H	H	H	H	H	121	10	23
2546	11834	M	M	H	L	H	L	H	057	45	1
2546	11835	M	H	M	H	H	M	H	110	16	1
2546	11836	H	H	M	H	H	M	H	110	17	1
2546	11837	H	L	M	H	H	L	M	134	45	1
2546	11838	H	H	M	H	H	H	H	144	39	9
2546	11840	H	H	H	H	H	H	H	110	10	24

ภาพที่ 38 หน้าจอการสุ่มข้อมูลสำหรับการ Train (60: 40)

ข้อมูลที่สุ่มได้สำหรับการ Train จะปรากฏหน้าจอการทำงานแสดงข้อความประมวลผลข้อมูลตัวอย่างที่สุ่มได้สำหรับการ Train เสร็จเรียบร้อยแล้ว

คลิก ค้นหาความสัมพันธ์ จะปรากฏหน้าจอค้นหาความสัมพันธ์ของผลการเรียนไปสู่คณะ / มหาวิทยาลัย พร้อมทั้งคำนวณค่าสนับสนุน/ ค่าความเชื่อมั่น เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้วแสดงตัวแบบที่สร้างได้ดังรูป

การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [ปุ่มตัวอย่าง]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอนตาม ออกจากโปรแกรม

การสุ่มข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการ Train (%) 60

ข้อมูลที่ใช้ Validation (%) 40

ปุ่มข้อมูลตัวอย่าง ค้นหาจากความสัมพันธ์ ทดสอบโมเดล

ประมวลผลการค้นหาหาความสัมพันธ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

การค้นหาความสัมพันธ์

ภาษาไทย	สิงคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	ผลสอบคัดเลือก	ค่าสหสัมพันธ์	ค่าความเฉลี่ย
M	M	H	H	H	H	H	คณะเทคโนโลยีการแพทย์ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	0.95	100.00
M	H	M	H	H	M	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	0.95	100.00
M	H	H	M	M	L	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0.95	100.00
H	H	M	H	M	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	0.95	100.00
M	M	H	H	H	H	L	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	0.95	100.00
M	L	M	H	M	M	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	0.95	100.00
H	H	M	H	H	L	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	0.95	100.00
M	M	M	M	M	H	H	คณะเทคโนโลยี - มหาวิทยาลัยมหิดล	0.95	100.00
M	M	H	H	L	H	H	คณะเทคโนโลยี - มหาวิทยาลัยมหิดล	0.95	100.00
H	H	L	M	M	H	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.95	100.00
H	M	M	H	H	M	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยมหิดล	0.95	100.00
H	H	M	M	H	M	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0.95	100.00
H	H	H	H	H	M	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยมหิดล	0.95	100.00
M	M	M	H	H	M	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.95	100.00
M	M	M	M	M	M	M	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.95	100.00
M	M	L	M	H	L	M	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.95	100.00
M	H	M	H	H	L	H	คณะศิลปศาสตร์ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.95	100.00
H	H	M	M	H	H	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.95	100.00
H	H	M	H	H	M	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	0.95	100.00

ภาพที่ 39 หน้าจอแสดงตัวแบบที่สร้างได้ในรูปแบบกฎความสัมพันธ์

ในการทดสอบความถูกต้องให้คลิก **ทดสอบโมเดล** จะปรากฏหน้าจอการทดสอบโมเดลแสดงข้อความประมวลผลการทดสอบความถูกต้องของโมเดลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ประเมินผลร้อยละความถูกต้องของตัวแบบ ดังรูป

การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [ปุ่มตัวอย่าง]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอนตาม ออกจากโปรแกรม

การสุ่มข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการ Train (%) 60

ข้อมูลที่ใช้ Validation (%) 40

ปุ่มข้อมูลตัวอย่าง ค้นหาจากความสัมพันธ์ ทดสอบโมเดล

ประมวลผลการทดสอบความถูกต้องของโมเดลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การทดสอบความถูกต้องของโมเดล

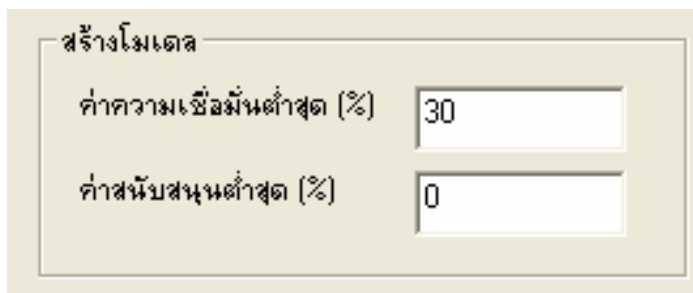
ภาษาไทย	สิงคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	ผลสอบคัดเลือก	ค่าความเฉลี่ย (ทดสอบ)	ค่าความเฉลี่ย (ตรวจสอบ)	ความถูกต้อง
H	M	M	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00	100.00	T
M	H	M	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00	50.00	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	11.43	8.33	F
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยมหิดล	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยศิลปากร	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	6.25	9.09	T
H	H	M	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยมหิดล	6.25	9.09	T
H	H	H	H	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	5.71	4.17	F
H	H	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	5.71	4.17	F
H	H	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	5.71	4.17	F
H	H	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2.86	4.17	T
H	H	H	H	H	H	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.86	8.33	T
H	H	H	H	H	H	H	คณะพาณิชยศาสตร์ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2.86	4.17	T
H	H	H	H	H	H	H	คณะพาณิชยศาสตร์ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.86	4.17	T
H	H	H	H	H	H	H	คณะเกษตรศาสตร์ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2.86	4.17	T

โมเดลมีความถูกต้อง = 85.19

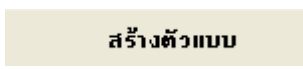
ภาพที่ 40 หน้าจอแสดงผลการทดสอบโมเดล

เมื่อผู้ใช้ได้เตรียมข้อมูลเรียบร้อยแล้วและได้ศึกษาตัวแบบว่ามีร้อยละความถูกต้องเป็นที่พอใจก็ทำการสร้างตัวแบบที่นำไปใช้การแนะแนวการศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

คลิกกระบวนช่วยแนะแนว > สร้างตัวแบบ หรือคลิก  จะปรากฏหน้าจอ
ดังนี้กำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด



ภาพที่ 41 แสดงข้อความกรอกค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดที่ต้องการค้นหา

คลิก  จะปรากฏหน้าจอการสร้างตัวแบบที่ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดที่ 30%

การให้เหตุผลเบื้องต้น เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [การสร้างตัวแบบ]

CS - ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ **สร้างตัวแบบ** สอนถาม ออกจากโปรแกรม

สร้างโมเดล

ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด (%) 30

ค่าสนับสนุนต่ำสุด (%) 0

สร้างตัวแบบ เลือกข้อมูลนักเรียน แปลความหมาย

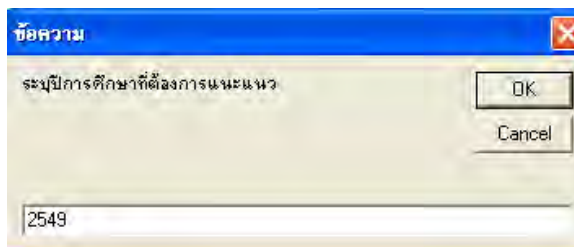
ประมวลผลการสร้างตัวแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การสร้างตัวแบบ

ภาษาไทย	สิงคโปร์	ฮ่องกง	ไต้หวัน	ฟิลิปปินส์	เกาหลี	นิวซีแลนด์	ออสเตรเลีย	ค่าสนับสนุน	ค่าความเชื่อมั่น
H	H	L	L	L	H	M	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0.63	100.00
H	H	H	H	M	H	M	คณะครุศาสตร์ - วิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	0.63	100.00
H	H	M	L	M	H	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยสยาม	0.63	100.00
H	H	H	M	H	H	M	คณะเทคโนโลยี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
M	H	H	M	M	L	H	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	0.63	100.00
H	M	M	H	M	H	H	คณะนิเทศศาสตร์ - มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	0.63	100.00
H	H	M	M	M	H	M	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.63	100.00
H	L	M	H	H	L	M	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.63	100.00
H	M	M	H	H	L	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
M	H	L	H	H	M	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.63	100.00
H	H	L	M	M	H	H	คณะนิเทศศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
H	H	M	H	H	H	M	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
M	M	M	M	M	M	M	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
H	H	M	M	M	H	M	คณะวิทยาศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
H	H	M	M	H	L	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
H	H	M	H	M	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
H	H	M	L	L	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
H	H	L	H	H	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
M	M	L	H	H	M	H	คณะนิเทศศาสตร์ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
M	M	M	M	M	H	H	คณะเทคโนโลยี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	0.63	100.00
M	M	M	M	L	H	H	คณะบริหารธุรกิจ - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	0.63	100.00

ภาพที่ 42 หน้าจอการสร้างตัวแบบที่ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดที่ 30%

คลิก **เลือกข้อมูลนักเรียน** จะปรากฏหน้าจอระบบการศึกษาที่ต้องการให้แนบ
แนวและ กดปุ่ม OK



ภาพที่ 43 แสดงข้อความระบบการศึกษาที่ต้องการแนบแนว (ปี2549)

การใช้เทคนิคเครื่องมือเพื่อช่วยในการแนบแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [การสร้างตัวแบบ]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนบแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอบถาม ออกจากโปรแกรม

สร้างโมเดล

ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด (%) 30

ค่าสนับสนุนต่ำสุด (%) 0

สร้างตัวแบบ เลือกข้อมูลนักเรียน แปลงความหมาย

ประมวลผลเลือกข้อมูลนักเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เลือกข้อมูลนักเรียน

ปี	รหัสนักเรียน	ภาษาไทย	พินทุ	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา
2549	00021	H	H	H	H	M	H	H
2549	00022	H	M	H	M	M	H	H
2549	00023	H	H	H	M	H	H	H
2549	00024	H	M	H	H	H	H	H
2549	00025	H	H	H	H	H	H	H
2549	00026	H	M	H	H	H	H	H
2549	00027	H	H	H	H	H	H	H
2549	00028	H	M	H	M	H	H	H
2549	00029	H	H	H	H	M	H	H
2549	00030	H	H	H	H	H	H	H
2549	00031	H	H	H	H	M	H	H
2549	00032	H	H	H	H	H	H	H
2549	00033	H	H	H	H	H	H	H
2549	00034	H	M	H	L	M	H	H
2549	00035	H	M	H	H	H	H	H
2549	00036	H	H	H	H	H	H	H
2549	00037	H	H	H	L	H	H	H
2549	00038	H	H	H	L	M	M	H
2549	00039	H	H	H	H	M	H	H
2549	00040	H	H	H	H	H	H	H
2549	00041	H	H	H	H	H	H	H

ภาพที่ 44 หน้าจอข้อมูลผลการเรียนนักเรียน (ปี2549)

คลิก **แปลความหมาย** จะปรากฏหน้าจอการแปลความหมายของนักเรียนปี
การศึกษา 2549ประกอบด้วย Student_id, cond, fac_name, uni_name และ ค่าความเชื่อมั่นขั้นต่ำที่
กำหนด

การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [การสร้างตัวแบบ]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอบถาม ออกจากโปรแกรม

สร้างโมเดล

ค่าความเฉลี่ยขั้นต่ำสุด (%) 30

ค่าส้นบนสุด (%) 0

สร้างตัวแบบ เลือกข้อมูลนักเรียน แปลความหมาย

ประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การแปลความหมาย

รหัสนักเรียน	ภาษาไทย	สังคม	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	คณะ	มหาวิทยาลัย	ค่าความเฉลี่ย
00005	H	M	M	H	M	H	H	คณะนิเทศศาสตร์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	100.00
00016	H	H	H	M	H	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	33.33
00016	H	H	H	M	H	H	H	คณะเทคโนโลยี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	33.33
00016	H	H	H	M	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	33.33
00017	H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
00017	H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
00021	H	H	H	H	M	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00
00021	H	H	H	H	M	H	H	คณะบริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	50.00
00023	H	H	H	M	H	H	H	คณะเทคโนโลยี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	33.33
00023	H	H	H	M	H	H	H	คณะวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	33.33
00023	H	H	H	M	H	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	33.33
00024	H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
00024	H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
00026	H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
00026	H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
00029	H	H	H	H	M	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00
00029	H	H	H	H	M	H	H	คณะบริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	50.00
00031	H	H	H	H	M	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00
00031	H	H	H	H	M	H	H	คณะบริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	50.00
00035	H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
00035	H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
00039	H	H	H	H	M	H	H	คณะศิลปกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00

ภาพที่ 45 หน้าจอแปลความหมายข้อมูลนักเรียน (ปี2549)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คลิกระบบช่วยแนะแนว > สอบถาม หรือ คลิก  จะปรากฏหน้าต่างดังนี้

กรอกรหัสนักเรียน และ คลิกค้นหาจะปรากฏชื่อนักเรียน, ระดับผลการเรียน, รหัสวิชา, ชื่อวิชา, เกรดและระดับเกรด

การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [การนำไปใช้ประโยชน์]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอบถาม ออกจากโปรแกรม

ข้อมูลนักเรียน

กรอกรหัสนักเรียน 00015 ค้นหา กฤตภัค ภัทรชิต

ผลการเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เกรด	ระดับเกรด
THA	ภาษาไทย	4	H
SOC	สังคมศึกษา	3.5	H
ENG	ภาษาอังกฤษ	4	H
MAT	คณิตศาสตร์	4	H
PHY	ฟิสิกส์	3	H
CHE	เคมี	4	H
BIO	ชีววิทยา	4	H

ภาพที่ 46 แสดงข้อความกรอกรหัสนักเรียน

การสอบถามข้อมูล ถ้าต้องการสอบถามคณะวิชาที่ควรจะเลือกให้กดปุ่ม จะปรากฏผลการเรียนคณะ / มหาวิทยาลัย และ ค่าความเชื่อมั่น

การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [การนำไปใช้ประโยชน์]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอบถาม ออกจากโปรแกรม

ข้อมูลนักเรียน

กรณกรศึกษา

00015

ค้นหา

กฤตภัก ภัทรธิดา

ผลการเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เกรด	ระดับเกรด
THA	ภาษาไทย	4	H
SOC	สังคมศึกษา	3.5	H
ENG	ภาษาอังกฤษ	4	H
MAT	คณิตศาสตร์	4	H
PHY	ฟิสิกส์	3	H
CHE	เคมี	4	H
BIO	ชีววิทยา	4	H

สอบถามข้อมูล

☒ คณะวิชาที่ควรเลือก ☐ คณะวิชาที่สนใจ

กดปุ่ม

กดปุ่ม

รายงาน

ภาษาไทย	สังคม	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	คณะ	มหาวิทยาลัย	ค่าความเชื่อมั่น
H	M	M	H	M	H	H	คณะนิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	100.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
H	H	H	H	M	H	H	คณะศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00
H	H	H	H	M	H	H	คณะบริหารธุรกิจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	50.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
H	H	H	H	M	H	H	คณะศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
H	H	H	H	M	H	H	คณะศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	50.00

กำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดเป็น 30 %

ภาพที่ 47 หน้าจอคณะวิชาที่ควรจะเลือก

หากต้องการดูคณะที่สนใจให้เลือกคณะที่สนใจ และ กดปุ่ม

คณะที่นักเรียนสนใจ

คณะนิติศาสตร์และสังคมศาสตร์ : 118

คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร : 119

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร : 120

คณะวิศวกรรมศาสตร์ : 121

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน : 122

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี : 123

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : 124

คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ : 125

ภาพที่ 48 หน้าจอการสอบถามคณะที่สนใจ

จะปรากฏข้อมูลผลการเรียน คณะ มหาวิทยาลัย และ ค่าความเชื่อมั่น

การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [การนำไฟล์ไปใช้ประโยชน์]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอนถาม ออกค่าโปรแกรม

ข้อมูลนักเรียน

กรณกรศึกษาเรียน 00015 ชั้นพา กฤตภิก ภัทรชิต

ผลการเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เกรด	หน่วยกิต
THA	ภาษาไทย		4 H
SDC	สังคมศึกษา	3.5	H
ENG	ภาษาอังกฤษ	4	H
MAT	คณิตศาสตร์	4	H
PHY	ฟิสิกส์	3	H
CHE	เคมี	4	H
BIO	ชีววิทยา	4	H

สอบตามข้อมูล

☐ คณะวิชาที่ควรแจ้ง ☒ คณะวิชาที่สนใจ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ : 121

กดปุ่ม กดปุ่ม รายงาน

ภาษาไทย	สังคม	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา	คณะ	มหาวิทยาลัย	ค่าความเชื่อมั่น
M	M	L	M	H	L	M	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	100.00
H	M	M	H	H	L	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	100.00
H	M	H	H	H	H	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00
H	H	M	H	H	L	H	คณะวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	50.00

กำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดเป็น 30 %

ภาพที่ 49 หน้าจอผลการตอบถามคณะที่สนใจ (คณะวิศวกรรมศาสตร์)

คลิกการจัดการข้อมูล > ประวัตินักเรียน เมื่อมีการเพิ่มประวัตินักเรียนสามารถทำได้ โดยกรอกข้อมูลต่าง ๆ และกดบันทึก หากมีการแก้ไขประวัตินักเรียนสามารถทำได้โดยกดปุ่มแก้ไข

การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา - [ข้อมูลประวัตินักเรียน]

ไฟล์ การเตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ ระบบช่วยแนะแนว การจัดการข้อมูล

เตรียมข้อมูล ศึกษาตัวแบบ สร้างตัวแบบ สอนถาม ออกค่าโปรแกรม

ข้อมูลนักเรียนประวัติการศึกษา

ระบุการศึกษา

บันทึก

รหัสนักเรียน

ปีการศึกษา

ชื่อ

นามสกุล

การเฉลี่ย

ความสามารถพิเศษ

จังหวัด

คณะที่สอบเข้าได้

มหาวิทยาลัย

บันทึก/แก้ไข ลบ เคลียร์ เลิกงาน

ภาพที่ 50 การจัดการข้อมูลประวัตินักเรียน

คลิกการจัดการข้อมูล > ประวัติผลการเรียน เมื่อมีการเพิ่ม/แก้ไขประวัติผลการเรียน สามารถทำได้โดยกรอกข้อมูลประวัติผลการเรียนที่ต้องการแก้ไข หากมีการแก้ไขประวัติผลการเรียนสามารถทำได้โดยการคลิกที่วิชาที่ต้องการแก้ไข และ เปลี่ยนระดับผลการเรียนตามที่ต้องการ และ กดบันทึก

วิชา	ผลการเรียน
ภาษาไทย	3.5
สังคมศึกษา	3.5
ภาษาอังกฤษ	3.5
คณิตศาสตร์	3.5
พลศึกษา	3
ดนตรี	3.5
ชีววิทยา	3.5

ภาพที่ 51 หน้าจอการจัดการข้อมูลประวัติผลการเรียน

คลิกการจัดการข้อมูล > ตารางอ้างอิง > ภูมิสำเนา เมื่อมีการเพิ่ม/แก้ไขภูมิสำเนาสามารถทำได้โดยกรอกรหัสภูมิสำเนา และ แก้ไขในช่องรายละเอียดและกดบันทึก

รหัสภูมิสำเนา	รายละเอียด
01	กรุงเทพฯ

ภาพที่ 52 หน้าจอการจัดการข้อมูลตารางภูมิสำเนา

คลิกการจัดการข้อมูล > ตารางอ้างอิง > รหัสวิชา เมื่อมีการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลชื่อวิชา
สามารถทำได้โดยกรอกข้อมูลชื่อวิชา และ แก้ไขในช่องรายละเอียดและกดบันทึก

รหัสวิชา	รายละเอียด	ลำดับวิชา
THA	ภาษาไทย	1
SOC	สังคมศึกษา	2
ENG	ภาษาอังกฤษ	3
MAT	คณิตศาสตร์	4
PHY	ฟิสิกส์	5
CHE	เคมี	6
BIO	ชีววิทยา	7

ภาพที่ 53 หน้าจอการจัดการข้อมูลชื่อวิชา

คลิกการจัดการข้อมูล > ตารางอ้างอิง > รหัสคณะ เมื่อมีการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลรหัสคณะ
สามารถทำได้โดยกรอกรหัสคณะ และ แก้ไขในช่องรายละเอียดและกดบันทึก

รหัสคณะ	รายละเอียด
001	คณะกายภาพบำบัด
002	คณะกายภาพบำบัดและวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวประยุกต์
003	คณะการจัดการธุรกิจความเสี่ยงและอุตสาหกรรมบริการ
004	คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม
005	คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม
006	คณะการบัญชีและการจัดการ
007	คณะการแพทย์แผนจีน
008	คณะการแพทย์แผนตะวันออก
009	คณะเกษตร
010	คณะเกษตร กำแพงแสน
011	คณะเกษตรและเทคโนโลยีการเกษตร

ภาพที่ 54 หน้าจอการจัดการข้อมูลรหัสคณะ

คลิกการจัดการข้อมูล > ตารางอ้างอิง > รหัสมหาวิทยาลัย เมื่อมีการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูล
รหัสมหาวิทยาลัยสามารถทำได้โดยกรอกรหัสมหาวิทยาลัย และ แก้ไขในช่องรายละเอียดและกด
บันทึก

ภาพที่ 55 หน้าจอการจัดการข้อมูลรหัสมหาวิทยาลัย

คลิกการจัดการข้อมูล > ตารางอ้างอิง > รหัสระดับผลการเรียน เมื่อมีการเพิ่ม/แก้ไข
ข้อมูลรหัสระดับผลการเรียนสามารถทำได้โดยกรอกรหัสลำดับผลการเรียน และ แก้ไขในช่อง
ระดับที่แปลงค่า และ ความหมาย และ กดบันทึก

ภาพที่ 56 หน้าจออ้างอิงระดับรหัสผลการเรียน

หากต้องการออกจากโปรแกรม คลิกที่เมนูไฟล์ > ออกจากโปรแกรม หรือ กด
เพื่อจบการทำงาน



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ข

โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาโปรแกรมผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบช่วยแนะแนวการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล ดังนี้

1. โครงสร้างตารางข้อมูล

ตารางที่ 18 โครงสร้างตาราง STUDENTBIO

ชื่อตาราง :STUDENTBIO					
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลนักเรียน					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	YEAR	ปีการศึกษา	ตัวอักษร	4	
2	STUDENT_ID	รหัสนักเรียน	ตัวอักษร	5	PK
3	STD_NAME	ชื่อ	ตัวอักษร	30	
4	STD_LNAME	นามสกุล	ตัวอักษร	30	
5	PROVICE_ID	ภูมิลำเนา	ตัวอักษร	2	ตารางอ้างอิง PROVINCE
6	ACC_GPA	เกรดเฉลี่ย	ตัวเลข	1,2	เช่น 3.5
4	TALENT	ความสามารถพิเศษ	ตัวอักษร	20	
5	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	ตารางอ้างอิง UNIVERSITY
6	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	ตารางอ้างอิง FACULTY

ตารางที่ 19 โครงสร้างตาราง SUBJECT

ชื่อตาราง : SUBJECT					
รายละเอียดตาราง : ตารางวิชา					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	SUBJECT_ID	รหัสวิชา	ตัวอักษร	3	PK
2	SUBJECT_NAME	ชื่อวิชา	ตัวอักษร	3	
3	SUBJECT_NO	ลำดับรายวิชา	ตัวเลข	Integer	

ตารางที่ 20 โครงสร้างตาราง UNIVERSITY

ชื่อตาราง : UNIVERSITY					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลมหาวิทยาลัย					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	PK
2	UNIV_NAME	ชื่อมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	20	

ตารางที่ 21 โครงสร้างตาราง PROVINCE

ชื่อตาราง : PROVINCE					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลภูมิภาค					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	PROVINCEID	รหัสภูมิภาค	ตัวอักษร	2	PK
2	PROVINCENAME	ชื่อภูมิภาค	ตัวอักษร	10	

ตารางที่ 22 โครงสร้างตาราง FACULTY

ชื่อตาราง : FACULTY					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลคณะ					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	PK
2	FAC_NAME	ชื่อคณะ	ตัวอักษร	20	

ตารางที่ 23 โครงสร้างตาราง GRADE

ชื่อตาราง : GRADE					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลผลการเรียน					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	GRADE	ผลการเรียน	ตัวเลข	Double	
2	GRADE_CONV	แปลงค่าผลการเรียน	ตัวอักษร	1	
3	GRADE_TEXT	ความหมาย	ตัวอักษร	10	

ตารางที่ 24 โครงสร้างตาราง SCHOOLRECORD

ชื่อตาราง : SCHOOLRECORD					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลผลการเรียนเป็นรายบุคคล					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	YEAR	ปีการศึกษา	ตัวอักษร	4	
2	TEAM	ภาคเรียน	ตัวอักษร	1	

ตารางที่ 24 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
3	STUDENT_ID	รหัสนักเรียน	ตัวอักษร	5	PK
4	SUBJECT_ID	รหัสวิชา	ตัวอักษร	3	ตารางอ้างอิง SUBJECT
5	GRADE	ผลการเรียน	ตัวอักษร	Double	
6	GRADE_CONV	แปลงค่าผลการเรียน	ตัวอักษร	1	

ตารางที่ 25 โครงสร้างตาราง SCHOOLRECORD_TRANSFORM

ชื่อตาราง : SCHOOLRECORD_TRANSFORM					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลผลการเรียนเป็นรายบุคคล					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	YEAR	ปีการศึกษา	ตัวอักษร	4	
2	STUDENT_ID	รหัสนักเรียน	ตัวอักษร	5	PK
3	SUBJECT1	วิชาภาษาไทย	ตัวอักษร	1	
4	SUBJECT2	วิชาสังคมศึกษา	ตัวอักษร	1	
5	SUBJECT3	วิชาภาษาอังกฤษ	ตัวอักษร	1	
6	SUBJECT4	วิชาคณิตศาสตร์	ตัวอักษร	1	
7	SUBJECT5	วิชาฟิสิกส์	ตัวอักษร	1	
8	SUBJECT6	วิชาเคมี	ตัวอักษร	1	
9	SUBJECT7	วิชาชีววิทยา	ตัวอักษร	1	

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
10	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	
11	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	
12	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	
13	SEQNO	รหัสลำดับ	ตัวเลข	2	
14	STATUS	สถานะ	ตัวเลข	1	

ตารางที่ 26 โครงสร้างตาราง ASSOTRAIN

ชื่อตาราง : ASSOTRAIN					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลความสัมพันธ์					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	
2	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	
3	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	
4	CNTCOND	นับจำนวนรวมเกรด	ตัวเลข	Long Integer	
5	CNTASSO	นับจำนวนกฎ	ตัวเลข	Long Integer	
6	SUPPORT	ค่าสนับสนุน	ตัวเลข	Double	
7	CONFIDENCE	ค่าความเชื่อมั่น	ตัวเลข	Double	
8	TOTAL	รวม	ตัวเลข	Long Integer	

ตารางที่ 26 (ต่อ)

10	CONFIDENCE_VALID	ค่าความเชื่อมั่น	ตัวอักษร	Double	
11	STATUS	สถานะ	ตัวเลข	1	
12	MATCH	ถูกเลือก	ตัวเลข	Long Integer	

ตารางที่ 27 โครงสร้างตาราง RANDOMCONFIG

ชื่อตาราง : RANDOMCONFIG					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลการสุ่มตัวอย่าง					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	
2	PERCENT	เปอร์เซ็นต์	ตัวเลข	Long Integer	
3	STUDENTNUM	จำนวนนักเรียน	ตัวเลข	Long Integer	
4	RECORD_TRAIN	เรคคอร์ดที่ต้องการ	ตัวเลข	Integer	
5	STEP	การเพิ่มจำนวนเรคคอร์ด	ตัวเลข	Integer	
6	RANDOMNO	เลขสุ่ม	ตัวเลข	Integer	
7	RECORD_VALID	จำนวนเรคคอร์ด	ตัวเลข	Integer	

ตารางที่ 28 โครงสร้างตาราง PASSWORD_TAB

ชื่อตาราง : PASSWORD_TAB					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลรหัสผ่าน					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	USERNAME	ชื่อผู้ใ้	ตัวอักษร	10	
2	FULLNAME	ชื่อ-สกุล	ตัวอักษร	25	
3	LEVEL	ระดับการเข้าถึงข้อมูล	ตัวอักษร	1	
4	PASSWORD	รหัสผ่าน	ตัวอักษร	24	

ตารางที่ 29 โครงสร้างตาราง ASSOCIATION

ชื่อตาราง : ASSOCIATION					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลความสัมพันธ์					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	
2	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	
3	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	
4	CNTCOND	นับจำนวนรวมเกรด	ตัวเลข	Long Integer	
5	CNTASSO	นับจำนวนกฎ	ตัวเลข	Long Integer	
6	SUPPORT	ค่าสนับสนุน	ตัวเลข	Double	
7	CONFIDENCE	ค่าความเชื่อมั่น	ตัวเลข	Double	
8	TOTAL	รวม	ตัวเลข	Long Integer	
9	CONFIDENC_VALID	ค่าความเชื่อมั่นของตัวทดสอบ	ตัวเลข	Double	

ตารางที่ 29 (ต่อ)

10	STATUS	สถานะ	ตัวอักษร	1	
11	MATCH	ถูกเลือก	ตัวเลข	Long Integer	

ตารางที่ 30 โครงสร้างตาราง ASSOVALID

ชื่อตาราง : ASSOVALID					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลความสัมพันธ์					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	
2	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	
3	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	
4	CNTCOND	นับจำนวนรวมเกรด	ตัวเลข	Long Integer	
5	CNTASSO	นับจำนวนกฎ	ตัวเลข	Long Integer	
6	SUPPORT	ค่าสนับสนุน	ตัวเลข	Double	
7	CONFIDENCE	ค่าความเชื่อมั่น	ตัวเลข	Double	
8	TOTAL	รวม	ตัวเลข	Long Integer	

ตารางที่ 31 โครงสร้างตาราง CONDITION

ชื่อตาราง : CONDITION					
รายละเอียดตาราง : ข้อมูลการอ่านค่าเกรด					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	
2	SUBJECT1	ภาษาไทย	ตัวอักษร	1	

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
3	SUBJECT2	วิชาสังคมศึกษา	ตัวอักษร	1	
4	SUBJECT3	วิชาภาษาอังกฤษ	ตัวอักษร	1	
5	SUBJECT4	วิชาคณิตศาสตร์	ตัวอักษร	1	
6	SUBJECT5	วิชาฟิสิกส์	ตัวอักษร	1	
7	SUBJECT6	วิชาเคมี	ตัวอักษร	1	
8	SUBJECT7	วิชาชีววิทยา	ตัวอักษร	1	

ตารางที่ 32 โครงสร้างตาราง CONFIG

ชื่อตาราง : CONFIG					
รายละเอียดตาราง : ตารางควบคุมค่า					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	CONFIG_CODE	ควบคุมรหัส	ตัวอักษร	50	
2	CONFIG_VALUE	ควบคุมค่า	ตัวอักษร	50	

ตารางที่ 33 โครงสร้างตาราง INTERPRET

ชื่อตาราง : INTERPRET					
รายละเอียดตาราง : ตารางการอ่านค่า					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	STUDENT_ID	รหัสนักเรียน	ตัวอักษร	5	
2	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	

ตารางที่ 33 (ต่อ)

4	FAC_ID	รหัสคณะ	ตัวอักษร	3	
5	UNIV_ID	รหัสมหาวิทยาลัย	ตัวอักษร	2	
6	SUPPORT	ค่าสนับสนุน	ตัวเลข	Double	
7	CONFIDENCE	ค่าความเชื่อมั่น	ตัวเลข	Double	

ตารางที่ 34 โครงสร้างตาราง SCHOOLRECORD_PREDIC

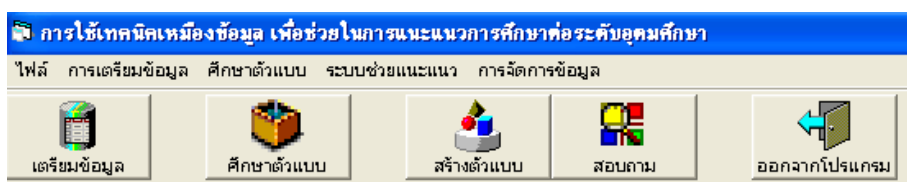
ชื่อตาราง : SCHOOLRECORD_PREDIC					
รายละเอียดตาราง : ตารางการอ่านค่า					
ลำดับที่	ชื่อรายการข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
1	YEAR	ปี	ตัวอักษร	4	
2	STUDENT_ID	รหัสนักเรียน	ตัวอักษร	5	
3	SUBJECT1	วิชาภาษาไทย	ตัวอักษร	1	
4	SUBJECT2	วิชาสังคมศึกษา	ตัวอักษร	1	
5	SUBJECT3	วิชาภาษาอังกฤษ	ตัวอักษร	1	
6	SUBJECT4	วิชาคณิตศาสตร์	ตัวอักษร	1	
7	SUBJECT5	วิชาฟิสิกส์	ตัวอักษร	1	
8	SUBJECT6	วิชาเคมี	ตัวอักษร	1	
9	SUBJECT7	วิชาชีวะ	ตัวอักษร	1	
10	COND	กลุ่มผลการเรียน	ตัวอักษร	7	

ภาคผนวก ค

คำอธิบายขั้นตอนการพัฒนาระบบ

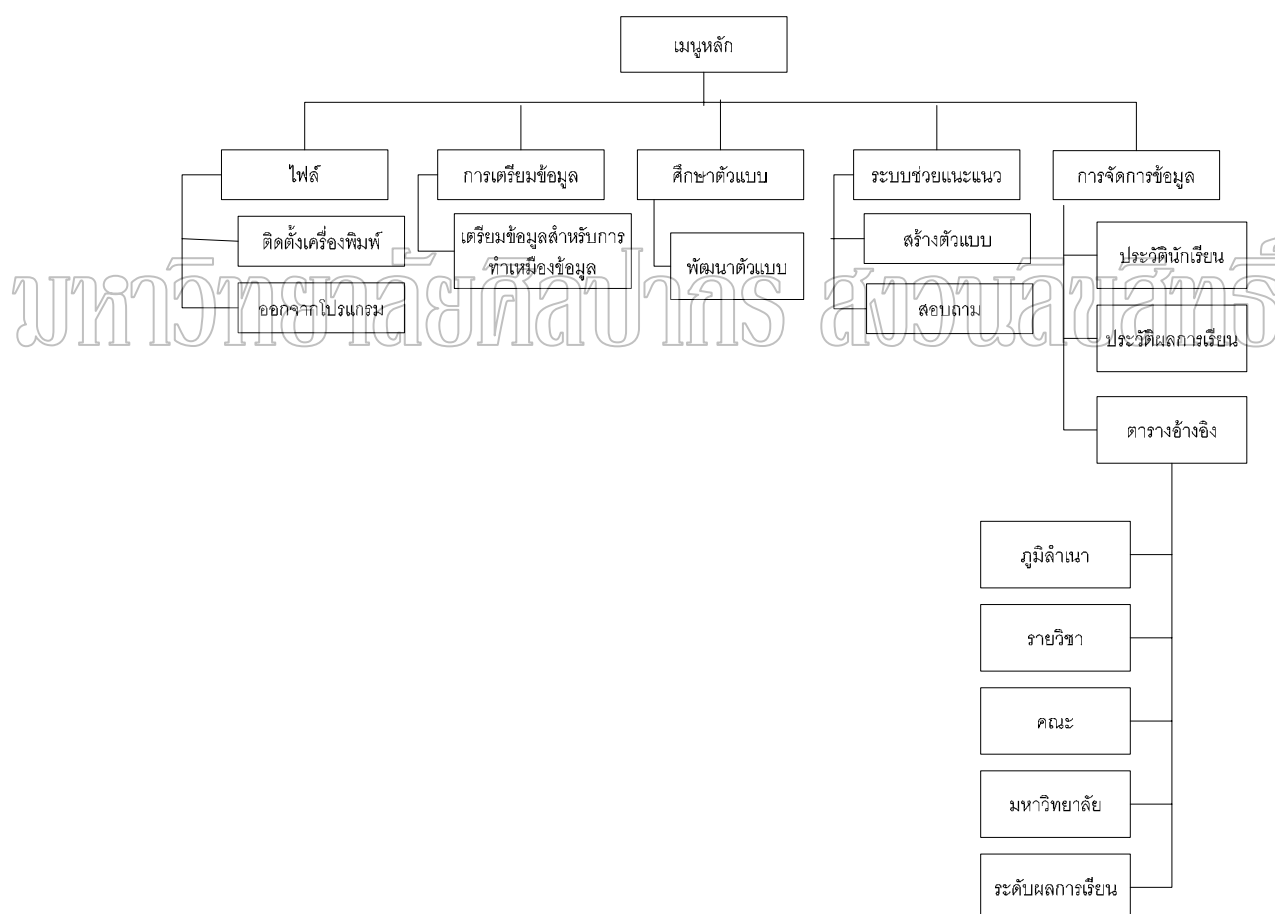
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

1. การออกแบบหน้าจอ (User Interface Design) หน้าจอการใช้งานจะประกอบด้วยเมนูการทำงาน และแถบเครื่องมือดังนี้



ภาพที่ 57 แถบเครื่องมือการใช้งานโปรแกรม

หน้าจอการใช้งานจะประกอบด้วยเมนูหลักและเมนูย่อยดังรูป



ภาพที่ 58 เมนูการใช้งานโปรแกรม

2. พัฒนาโมดูล โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเป็นการพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Visual Basic 6 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วยโมดูลต่างๆ แต่ละโมดูลจะประกอบด้วย Event Procedure เป็นส่วนที่เก็บโปรแกรมที่ทำงานเมื่อมี Event ต่างๆ เกิดขึ้น

2.1 โมดูลการเข้าสู่ระบบ โมดูลการเข้าสู่ระบบเป็นการตรวจสอบผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบโดยรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตารางที่ 35 แสดงโปรแกรมย่อยการเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 35 โปรแกรมย่อยการเข้าสู่ระบบ

ชื่อฟอร์ม : FrmLogin		
Event Procedure	Sub / Function	Description
CmdOk_Click	Open_Database	ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบ

2.2 โมดูลการเตรียมข้อมูล โมดูลการเตรียมข้อมูลเป็นการเตรียมข้อมูลผลการเรียนนักเรียนให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมก่อนจะนำไปสร้างตัวแบบ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตารางที่ 36 แสดงโปรแกรมย่อยการเตรียมข้อมูล

ตารางที่ 36 โปรแกรมย่อยการเตรียมข้อมูล

ชื่อฟอร์ม : FrmPrepare		
Event Procedure	Sub / Function	Description
Command1_Click	clean grade	ทำข้อมูลให้สมบูรณ์โดยการปรับเปลี่ยนค่าระดับผลการศึกษาเป็น High, Medium, Low
Command2_Click	transform data	ปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสม

2.3 โมดูลการศึกษาตัวแบบ โมดูลการศึกษาตัวแบบเป็นการนำข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนมาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนสำหรับเป็นข้อมูลเรียนรู้ และข้อมูลตรวจสอบ หลังจากนั้นก็นำข้อมูลเรียนรู้มาสร้างตัวแบบโดยการค้นหากฎความสัมพันธ์ของระดับผลการเรียนและผลการสอบคัดเลือก และนำข้อมูลตรวจสอบมาทดสอบตัวแบบที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 37 โปรแกรมย่อยการศึกษาตัวแบบ

ชื่อฟอร์ม : FrmTrainModel		
Event Procedure	Sub / Function	Description
Command1_Click	select data	ทำการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม
Command2_Click		ค้นหาจากความสัมพันธ์จากข้อมูลที่สุ่มได้ สำหรับการ Train
Command3_Click		ค้นหาจากความสัมพันธ์จากข้อมูลที่ไว้ สำหรับตรวจสอบ และตรวจสอบความ ถูกต้องของตัวแบบ

2.4 โมดูลการสร้างตัวแบบ โมดูลการสร้างตัวแบบเป็นการนำข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนทั้งหมดมาค้นหาจากความสัมพันธ์ของระดับผลการเรียนและผลการสอบคัดเลือก โดยมีการกำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดและค่าสนับสนุนต่ำสุด ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดัง

ตาราง

ตารางที่ 38 โปรแกรมย่อยการสร้างตัวแบบ

ชื่อฟอร์ม : FrmModel		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdCreateModel_Click		สร้างตัวแบบจากข้อมูลผลการเรียนทั้งหมด ตามค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนต่ำสุด
Command1_Click		เลือกข้อมูลนักเรียนที่ต้องการจะแนะนำ เพื่อการศึกษาต่อโดยระบุปีการศึกษา
Command2_Click		แปลความหมาย โดยดูจากระดับผลการ เรียน 7 รายวิชาของนักเรียนที่เลือกไว้ ที่ ตรงกับตัวแบบที่สร้างขึ้น

2.5 โมดูลการสอบถาม โมดูลการสอบถามเป็นการสอบถามและการพิมพ์รายงานซึ่งได้จากการการแปลความหมาย ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 39 โปรแกรมย่อยการสอบถาม

ชื่อฟอร์ม : FrmQuery		
Event Procedure	Sub / Function	Description
CmdFind_Click		ค้นหาข้อมูลนักเรียนและผลการเรียนโดยระบุรหัสนักเรียน
cmdQueryFac_Click		สอบถามข้อมูลการมีโอกาสอบคัตเลือกได้ คณะต่างๆของนักเรียน โดยดูจากข้อมูลที่แปล ความหมายแล้ว
cmdQueryGrade_Click		สอบถามคณะที่ตนเองสนใจ เพื่อดูระดับผล การเรียนที่ได้จากตัวแบบ
cmdRep1_Click		เรียกดูรายงาน

2.6 โมดูลการจัดการข้อมูลประวัตินักเรียน โมดูลการจัดการข้อมูลประวัติ
นักเรียน เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูล ประวัติส่วนตัวและผลการสอบคัดเลือกของ
นักเรียน ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 40 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลประวัตินักเรียน

ชื่อฟอร์ม : FrmStudentBio		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกการข้อมูลที่ต้องการ

2.7 โมดูลการจัดการข้อมูลผลการเรียน โมดูลการจัดการข้อมูลผลการเรียน เป็น
การเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 41 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลผลการเรียน

ชื่อฟอร์ม : FrmSchoolRecord		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ

2.8 โมดูลการจัดการข้อมูลตารางรหัสภูมิตำแนโมดูลการจัดการข้อมูลรหัสภูมิตำแน เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรหัสภูมิตำแน ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 42 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลรหัสภูมิตำแน

ชื่อฟอร์ม : FrmProvince		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ

2.9 โมดูลการจัดการข้อมูลตารางรหัสรายวิชาโมดูลการจัดการข้อมูลรหัสรายวิชา เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรหัสรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 43 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลรหัสรายวิชา

ชื่อฟอร์ม : FrmSubject		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกการรายการข้อมูลที่ต้องการ

2.10 โมดูลการจัดการข้อมูลตารางรหัสคณะ โมดูลการจัดการข้อมูลรหัสคณะ เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรหัสคณะ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 44 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลตารางรหัสคณะ

ชื่อฟอร์ม : FrmFaculty		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกการรายการข้อมูลที่ต้องการ

2.11 โมดูลการจัดการข้อมูลตารางรหัสมหาวิทยาลัย โมดูลการจัดการข้อมูลรหัสมหาวิทยาลัย เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรหัสมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 45 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลตารางรหัสมหาวิทยาลัย

ชื่อฟอร์ม : FrmUniv		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ

2.12 โมดูลการจัดการข้อมูลตารางรหัสระดับผลการเรียน โมดูลการจัดการข้อมูลรหัสระดับผลการเรียน เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลรหัสระดับผลการเรียน ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังตาราง

ตารางที่ 46 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลรหัสระดับผลการเรียน

ชื่อฟอร์ม : FrmGrade		
Event Procedure	Sub / Function	Description
cmdQry_Click	GrdDetail	ค้นหาและแสดงข้อมูล
cmdAdd_Click	UpdToGrid	เพิ่มข้อมูล
cmdDelete_Click	DelFromGrid	ลบข้อมูล
cmdClear_Click	Clear Screen	ทำหน้าจอให้ว่าง
Form_Load	GrdHead	กำหนดหัวเรื่องของตาราง
MsGridQry_DblClick		เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ

3. อัลกอริทึมของแต่ละโมดูล

3.1 โมดูลการเข้าสู่ระบบ อัลกอริทึมของโมดูลการเข้าสู่ระบบสามารถเขียนได้ดังนี้

1. รับค่ารหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน
2. ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้ระบบจากระหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน
 - 2.1 ถ้ามีสิทธิ แล้ว อนุญาตให้ใช้งาน โดยแสดงหน้าจอการใช้งาน
 - 2.2 ถ้าไม่มีสิทธิ แล้ว แสดงข้อความเตือนและ ไม่อนุญาตให้เข้าใช้ระบบ
3. จบการทำงาน

3.2 โมดูลการเตรียมข้อมูล การทำข้อมูลให้สมบูรณ์ ซึ่งมีอัลกอริทึมของโมดูลการเตรียมข้อมูลสามารถเขียนได้ดังนี้

1. เข้าถึงตารางข้อมูลผลการเรียน (School Record)
2. ค้นหาห้ระดับผลการเรียน (Grade)
3. เข้าถึงตารางข้อมูลระดับผลการเรียน (Grade)
4. ถ้ระดับผลการเรียนเดียวกัน
 - 4.1 แก้ไขข้อมูลรหัสประเภทผลการเรียน (Grade_Conv)

5. จบการทำงาน

3.3 โมดูลการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ โดยมีอัลกอริทึมของโมดูลการเปลี่ยนแปลง

รูปแบบสามารถเขียนได้ดังนี้

1. เข้าถึงตารางข้อมูลผลการเรียน (School Record)
2. ค้นหาข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน
3. เข้าถึงตารางข้อมูลผลการเรียนที่ปรับเปลี่ยน(SchoolRecord_Transform)
4. เพิ่มข้อมูลในตาราง
5. ทำซ้ำข้อ 2 จนถึงรายการสุดท้าย (EOF)
6. จบการทำงาน

3.4 โมดูลการศึกษาตัวแบบ เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยมีอัลกอริทึมของโมดูลการศึกษาตัวแบบสามารถเขียนได้ดังนี้

1. เข้าถึงตารางข้อมูลผลการเรียน (SchoolRecord_Transform)
2. สุ่มตัวอย่างข้อมูลด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม
3. ให้รหัสลำดับแก่รายการข้อมูลตามกลุ่มผลการเรียนของทั้ง 7 วิชา

4. รับค่าสัดส่วนการแบ่งข้อมูล

4.1 ให้รหัสลำดับแก็รรายการข้อมูลตามกลุ่มผลการเรียนทั้ง 7 วิชา

4.2 รับค่าสัดส่วนการแบ่งข้อมูล

4.3 คำนวณจำนวนรายการทั้งหมดแต่ละระดับผลการเรียน (N)

4.4 คำนวณหาช่วงการเลือก (I)

4.5 คำนวณรายการข้อมูลที่ต้องการแต่ละระดับผลการเรียน (n)

4.6 สุ่มตัวเลขเริ่มต้น R

4.7 ปรับปรุงข้อมูล 4.2 ถึง 4.6 เข้าตาราง RandomConfig

4.8 $CntRecord = 1$

4.9 เริ่มอ่านรายการตั้งแต่ R – N

4.10 $RecordNo = R + (CntRecord - 1) I$

4.11 เลือกตัวอย่างข้อมูลที่รหัสลำดับ = RecordNo

4.12 แก้ไขสถานะ (Status) เป็น “1”

4.13 $CntRecord = CntRecord + 1$

4.14 ถ้า CntRecord มากกว่า n แล้ว

4.15 จบการทำงาน

4.16 ถ้า CntRecord น้อยกว่าหรือเท่ากับ n และ RecordNo น้อยกว่าหรือเท่ากับ N แล้วทำซ้ำข้อ 14)

4.17 ถ้า CntRecord น้อยกว่าหรือเท่ากับ n และ RecordNo มากกว่า N แล้ว

4.18 คำนวณหาค่าเลขเริ่มต้นใหม่ $Rnew = RecordNo -$

4.19 $Num = 1$

4.20 เริ่มอ่านรายการตั้งแต่ Rnew ถึง R – 1

4.21 แก้ไขสถานะ (Status) = “1”

4.22 $CntRecord = CntRecord + 1$

4.23 $Num = Num + 1$

4.24 ถ้า CntRecord น้อยกว่าหรือเท่ากับ n แล้วทำซ้ำข้อ 4.20

4.25 จบการทำงาน

3.5 โมดูลการศึกษาตัวแบบ การสร้างตัวแบบข้อมูลการเรียนรู้อัลกอริทึมของโมดูลการสร้างตัวแบบข้อมูลการเรียนรู้สามารถเขียนได้ดังนี้

1. เข้าถึงตารางข้อมูลผลการเรียน (SchoolRecord_Transform)
2. เลือกรายการข้อมูลที่มีสถานะเป็น “1”
3. เข้าถึงตารางข้อมูล AssoTrain
4. เพิ่มข้อมูลเข้าตารางข้อมูล AssoTrain
5. นับจำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด
6. นับจำนวนรายการข้อมูลของผลการเรียน (COND)
7. $CNTCOND = \text{จำนวนรายการข้อมูลของแต่ละผลการเรียน (COND)}$
8. นับจำนวนรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันของแต่ละผลการเรียนและผล

การสอบเข้าศึกษาต่อ

9. $CNTASSO = \text{จำนวนรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน (ผลการเรียน - ผลการสอบเข้าศึกษาต่อ)}$

10. คำนวณค่าสนับสนุน $SUPPORT = (CNTASSO / TOTAL) * 100$

11. คำนวณค่าความเชื่อมั่น $CONFIDENCE = (CNTASSO / COND) * 100$

12. ค้นหาข้อมูล

13. แสดงตัวแบบ

14. จบการทำงาน

ทดสอบตัวแบบอัลกอริทึมของการทดสอบตัวแบบสามารถเขียนได้ดังนี้

1. เข้าถึงตารางข้อมูลผลการเรียน (SchoolRecord_Transform)
2. เลือกรายการข้อมูลที่มีสถานะที่ไม่เท่ากับ “1”
3. เข้าถึงตารางข้อมูล AssoValid
4. เพิ่มข้อมูลเข้าตารางข้อมูล AssoValid
5. นับจำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด
6. $TOTAL = \text{จำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด}$
7. นับจำนวนรายการข้อมูลของผลการเรียน (COND)
8. $CNTCOUND = \text{จำนวนรายการข้อมูลของแต่ละผลการเรียน (COND)}$
9. นับจำนวนรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันของแต่ละผลการเรียนและผล

การสอบเข้าศึกษาต่อ

10. CNTASSO = จำนวนรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน (ผลการเรียน – ผลการสอบเข้าศึกษาต่อ)

11. คำนวณค่าสนับสนุน $SUPPORT = (CNTASSO / TOTAL) * 100$

12. คำนวณค่าความเชื่อมั่น $CONFIDENCE = (CNTASSO/COND) * 100$

13. เข้าถึงตัวแบบ AssoTrain

14. ดึงข้อมูล COND , FAC_ID / UNIV_ID และค่าความเชื่อมั่น

15. เปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นที่เงื่อนไข COND, FAC_ID / UNIV_ID เดียวกัน

16. ถ้าค่าความเชื่อมั่นของตัวแบบตรวจสอบมากกว่าหรือเท่ากับค่าความเชื่อมั่นของตัวแบบการเรียนรู้ แล้วแสดงว่ากฎความสัมพันธ์นั้นมีความถูกต้องให้บันทึกค่าความถูกต้อง = T

17. ถ้าค่าความเชื่อมั่นของตัวแบบตรวจสอบ น้อยกว่าค่าความเชื่อมั่นของตัวแบบการเรียนรู้ แล้วแสดงว่ากฎความสัมพันธ์นั้นไม่ถูกต้องให้บันทึกค่าความถูกต้อง = F

18. จบการทำงาน

3.6 โมดูลการสร้างตัวแบบ อัลกอริทึมของโมดูลการสร้างตัวแบบข้อมูลการเรียนรู้สามารถเขียนได้ดังนี้

1. รับค่าสนับสนุนต่ำสุด และ ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด

2. เข้าถึงตารางข้อมูล SchoolRecord_Transform

3. นับจำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด

4. TOTAL = จำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด

5. นับจำนวนรายการข้อมูลของแต่ละ COND

6. CNTCOND = จำนวนรายการข้อมูลของแต่ละ COND

7. นับจำนวนรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันของแต่ละ COND และ FAC_ID / UNIV_ID

8. CNTASSO = จำนวนรายการข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน(COND → FAC_ID / UNIV_ID)

9. คำนวณค่าสนับสนุน $SUPPORT = (CNTASSO / TOTAL) * 100$

10. คำนวณค่าความเชื่อมั่น $CONFIDENCE = (CNTASSO/COND) * 100$

11. เลือกรายการข้อมูลที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าสนับสนุนต่ำสุด และค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด

12. แสดงตัวแบบ

13. จบการทำงาน

3.7 โมดูลการแปลความหมาย อัลกอริทึมของโมดูลการแปลความหมายสามารถเขียนได้ดังนี้

1. เลือกปีการศึกษาที่ต้องการ
2. เข้าถึงข้อมูล School Record
3. เลือกข้อมูลนักเรียน
4. เข้าถึงตาราง SchoolRecord_Predic
5. ค้นหาค่า COND
6. เข้าถึงตารางข้อมูล SchoolRecord_Predic
7. ค้นหาค่า COND
8. เข้าถึงตารางข้อมูลคณะ (Faculty)
9. ค้นหาชื่อคณะ (Fac_name)

10. เข้าถึงตารางข้อมูลมหาวิทยาลัย (University)
 11. ค้นหาชื่อคณะ (University_name)
 12. ดึงข้อมูล รหัสนักเรียน , COND , FAC_ID , UNIV_ID , SUPPORT ,
 CONFIDENCE ที่ค่า COND เดียวกัน

13. บันทึกเข้าตาราง Interpret
14. จบการทำงาน

3.8 โมดูลการสอบถาม อัลกอริทึมของโมดูลการสอบถามสามารถเขียนได้ดังนี้
 สอบถามคณะที่ควรที่จะเลือก

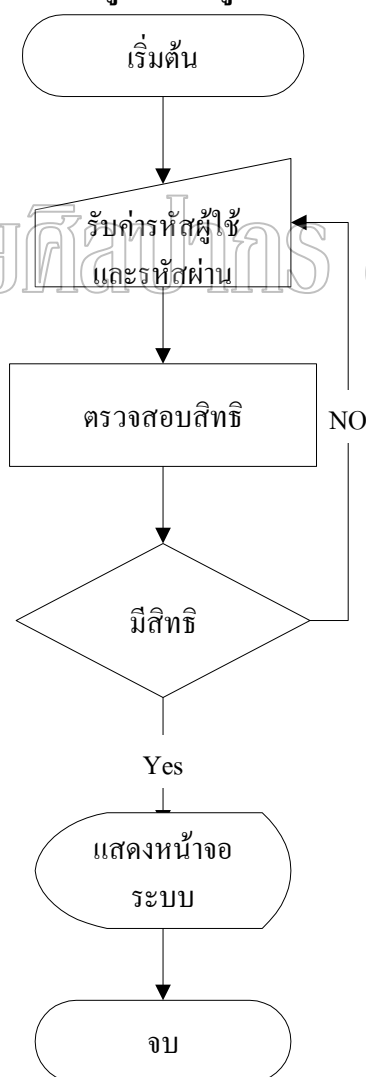
1. รับค่าเงื่อนไขสำหรับการสอบถาม (คณะที่ควรที่จะเลือก)
2. เข้าถึงตารางข้อมูล Interpret
3. ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข
4. แสดงข้อมูลให้เห็นในรูปตาราง
5. ต้องการออกรายงานหรือไม่
 - 5.1 ถ้าต้องการออกรายงานก็แสดงข้อมูลในรูปแบบรายงาน
6. จบการทำงาน

สอบถามคณะที่สนใจ

1. รับค่าเงื่อนไขสำหรับการสอบถาม (คณะที่สนใจ)
2. เข้าถึงตารางข้อมูล Association
3. ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข
4. แสดงข้อมูลให้เห็นในรูปตาราง
5. ต้องการออกรายงานหรือไม่
 - 5.1 ถ้าต้องการออกรายงานก็แสดงข้อมูลในรูปแบบรายงาน
6. จบการทำงาน

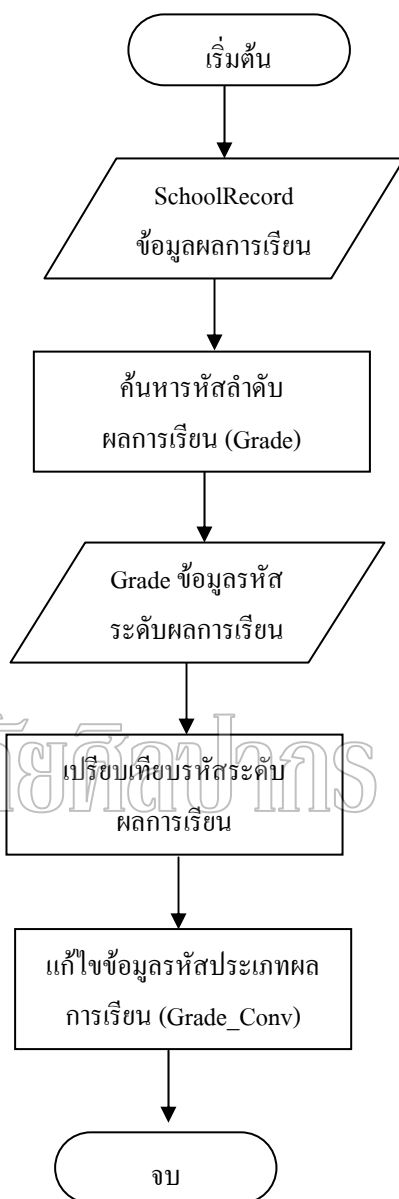
4. ผังงาน (Flowchart) ของแต่ละกระบวนการ จากอัลกอริทึมสามารถแสดงให้เห็นในลักษณะผังงานได้ดังนี้

4.1 โมดูลการเข้าสู่ระบบ



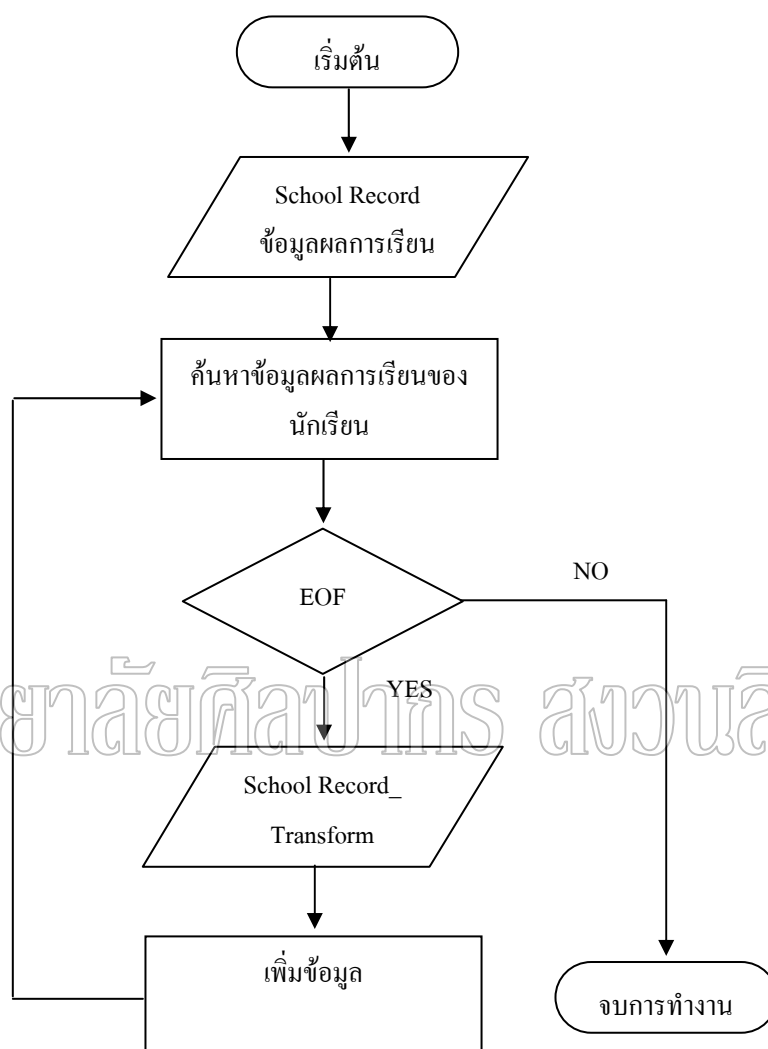
ภาพที่ 59 ผังงานแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

4.2 โมดูลการเตรียมข้อมูลการทำข้อมูลให้สมบูรณ์



ภาพที่ 60 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเตรียมข้อมูล

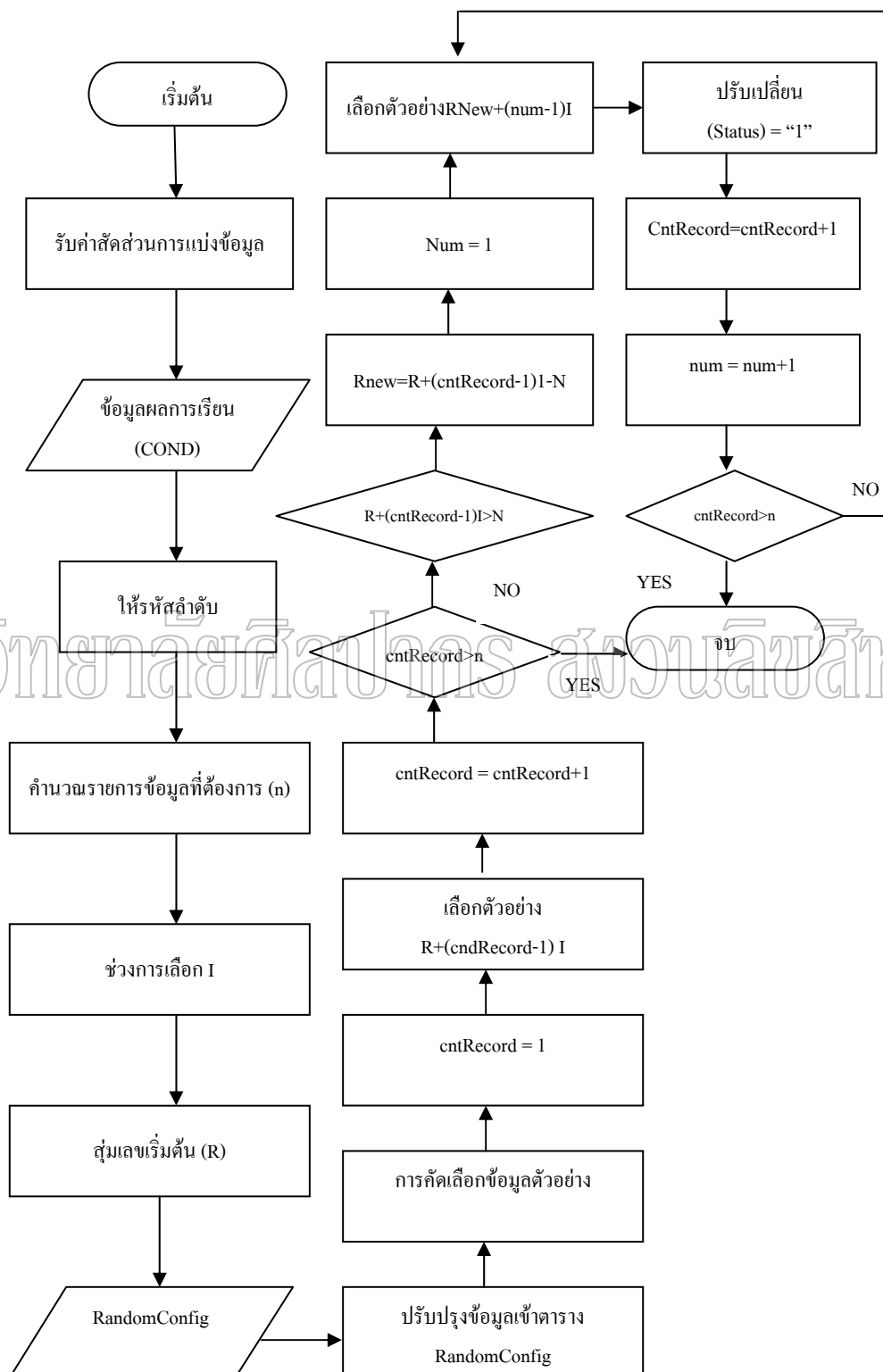
4.3 โมดูลการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ



ภาพที่ 61 ผังงานแสดงขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

4.4 โมดูลการศึกษาตัวแบบ

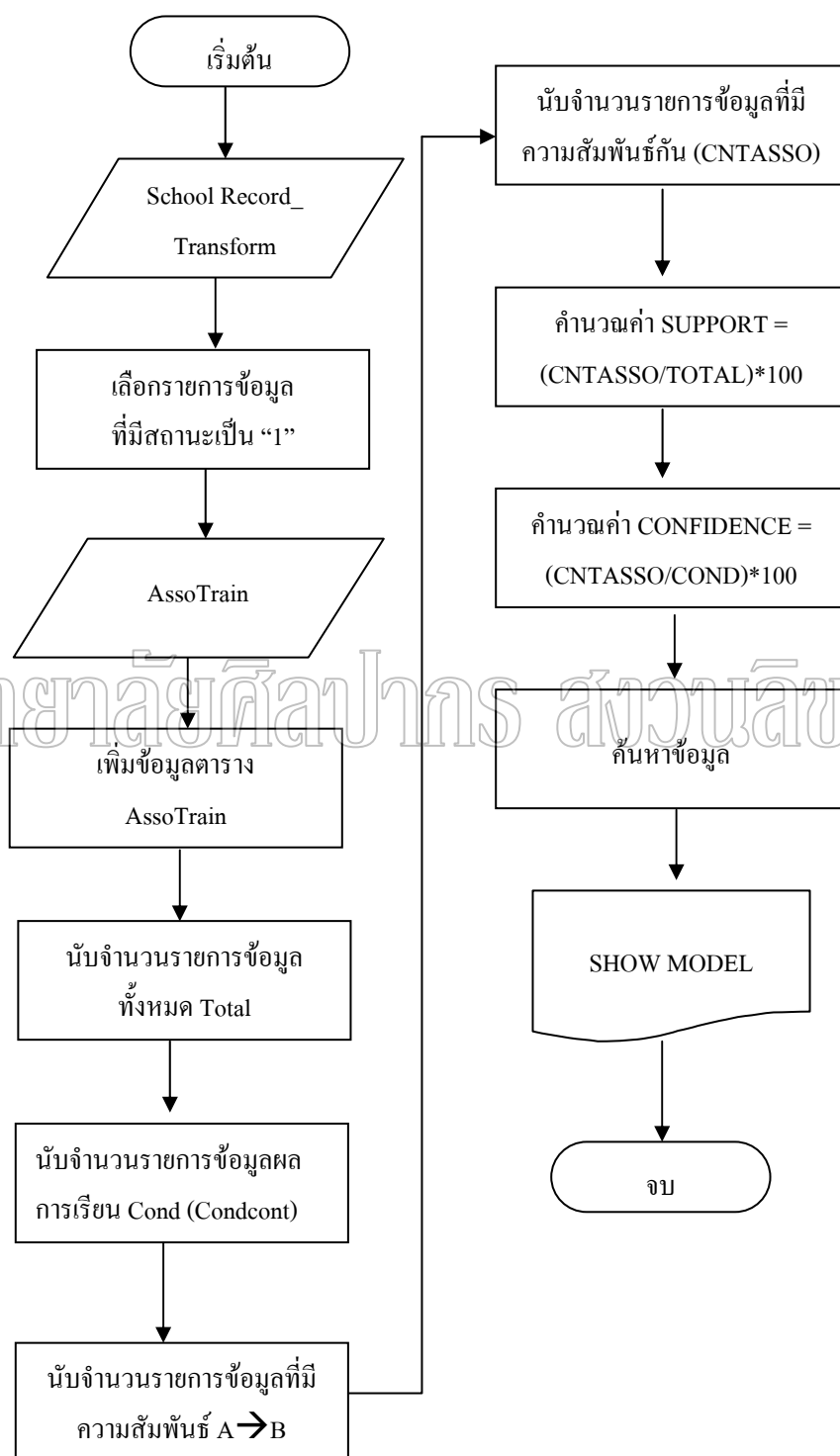
- การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม



ภาพที่ 62 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม

4.5 โมเดลการศึกษาตัวแบบ

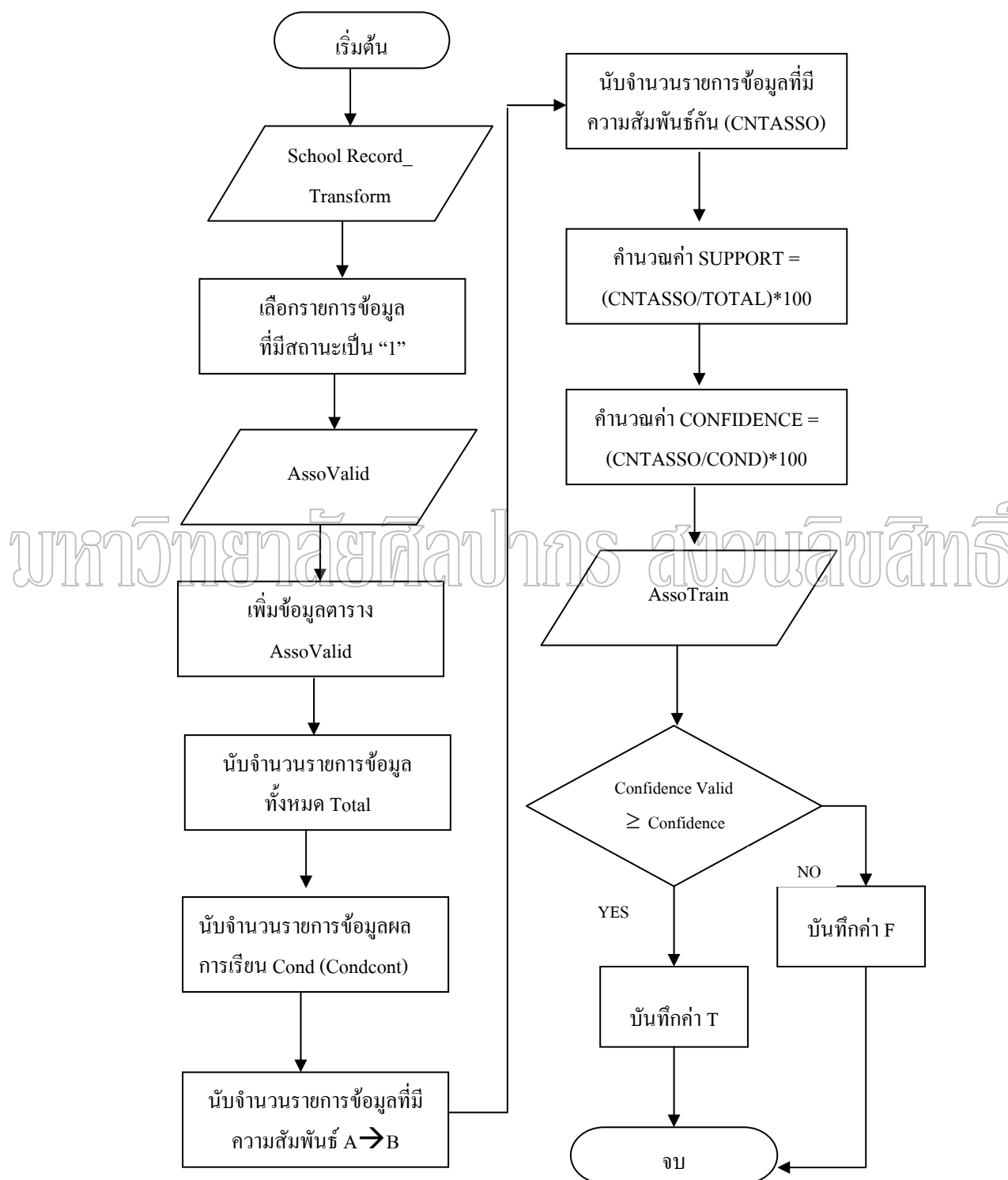
- การสร้างตัวแบบข้อมูลการเรียนรู้



ภาพที่ 63 ผังงานแสดงขั้นตอนตัวแบบข้อมูลการเรียนรู้

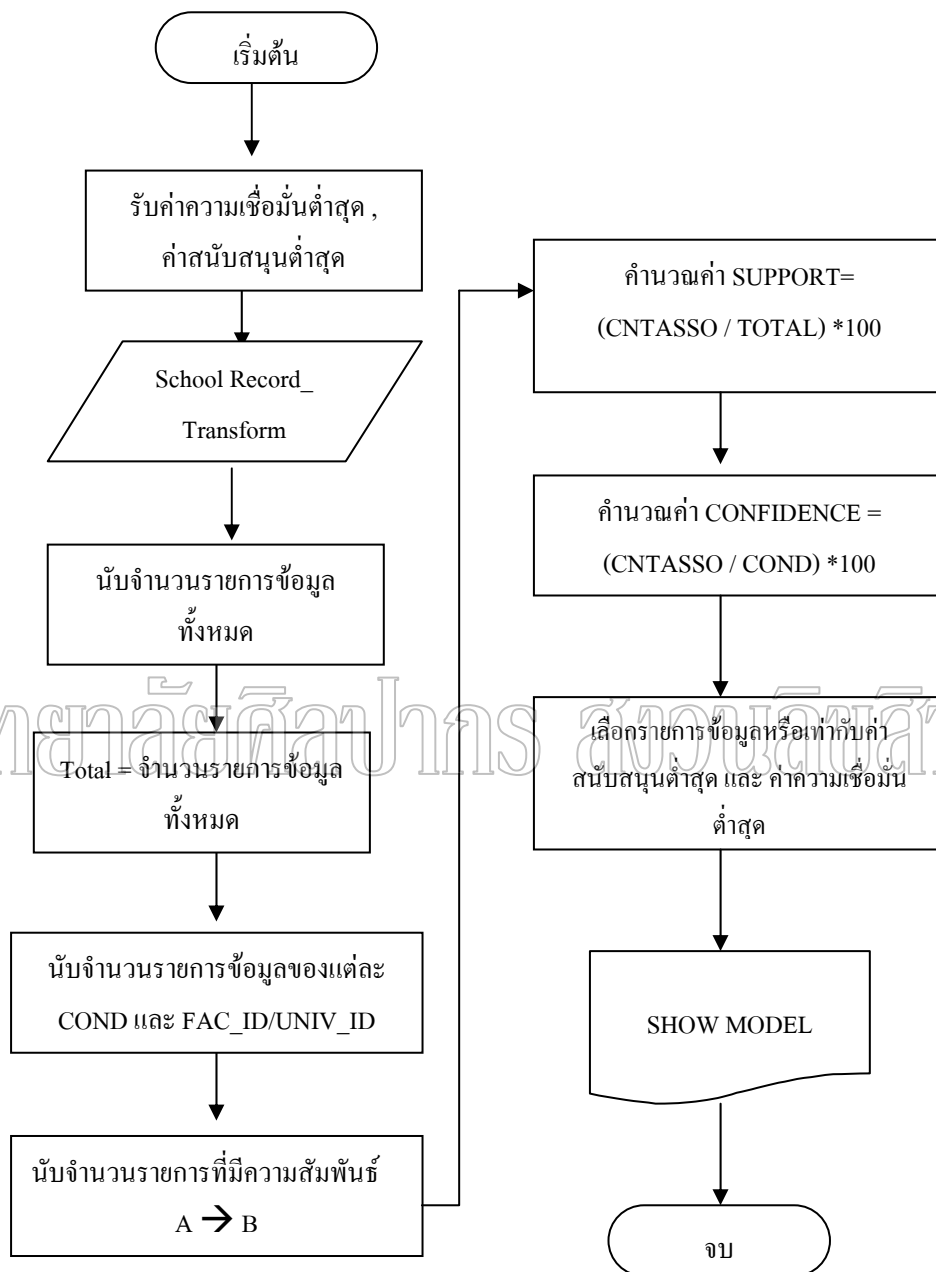
4.6 โมเดลการศึกษาตัวแบบ

- การทดสอบตัวแบบ



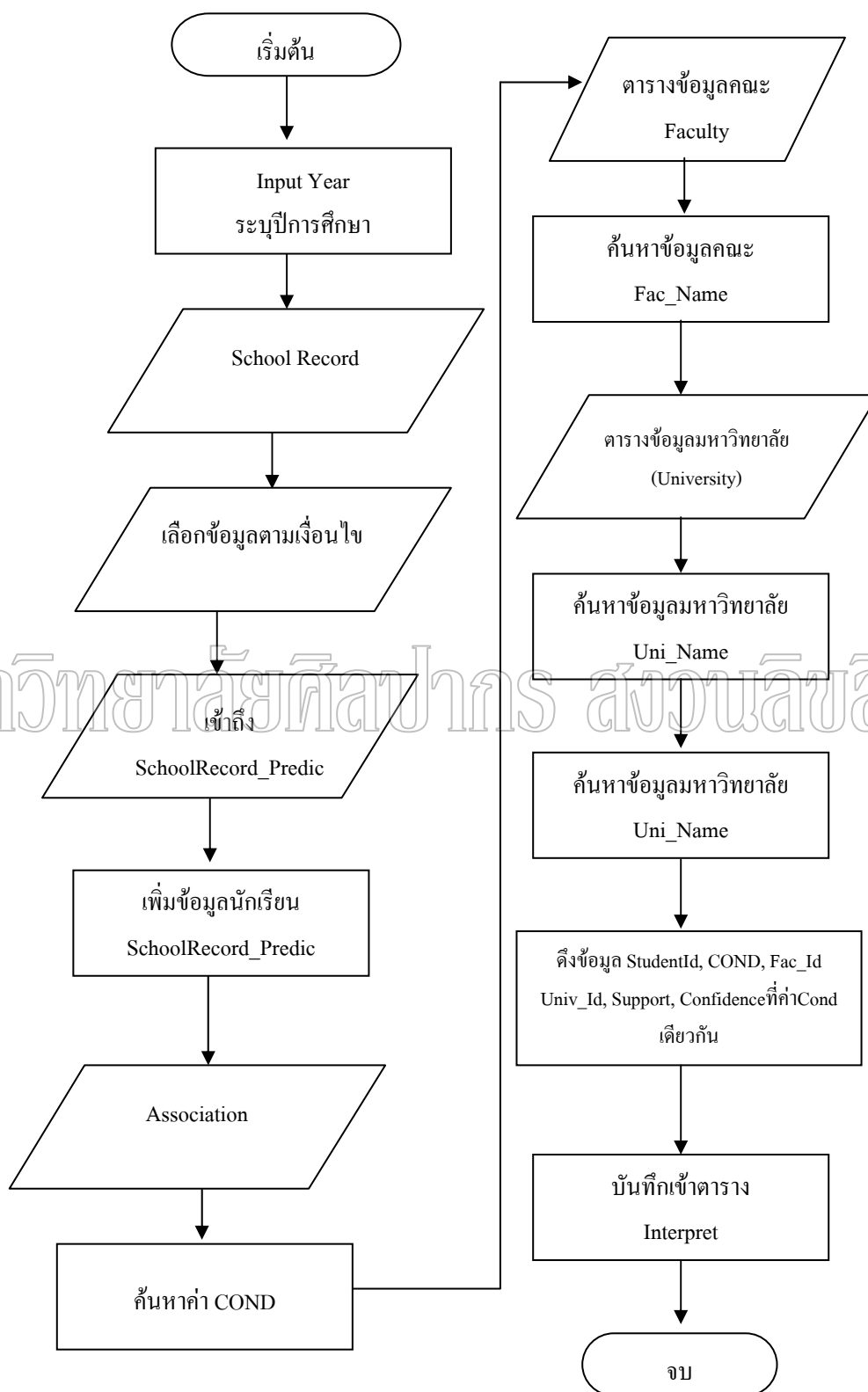
ภาพที่ 64 ผังงานแสดงขั้นตอนการทดสอบความถูกต้องของตัวแบบ

4.7 โมดูลการสร้างตัวแบบ



ภาพที่ 65 ฟังงานแสดงขั้นตอนการสร้างตัวแบบ

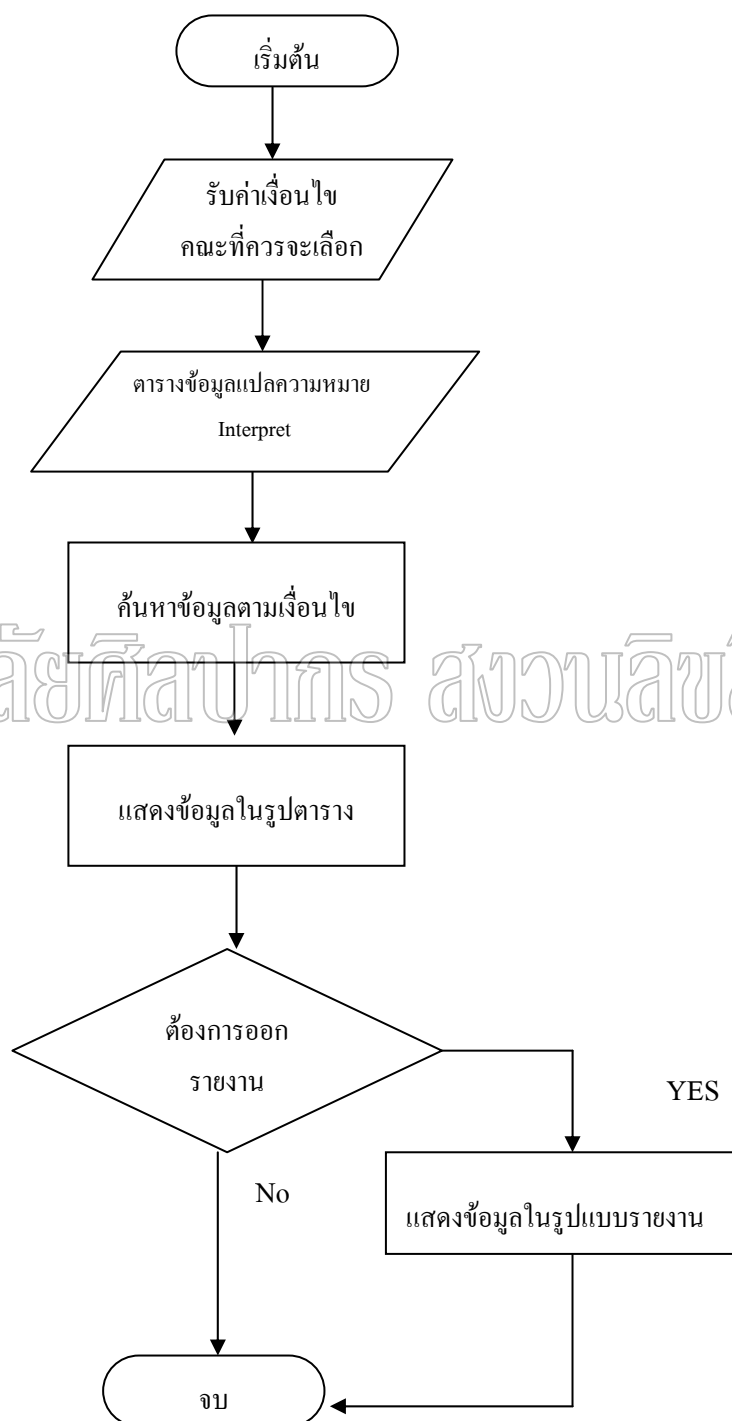
4.8 โมดูลการแปลความหมาย



ภาพที่ 66 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเลือกข้อมูลและแปลความหมาย

4.9 โมดูลการสอบถามและการทำรายงาน

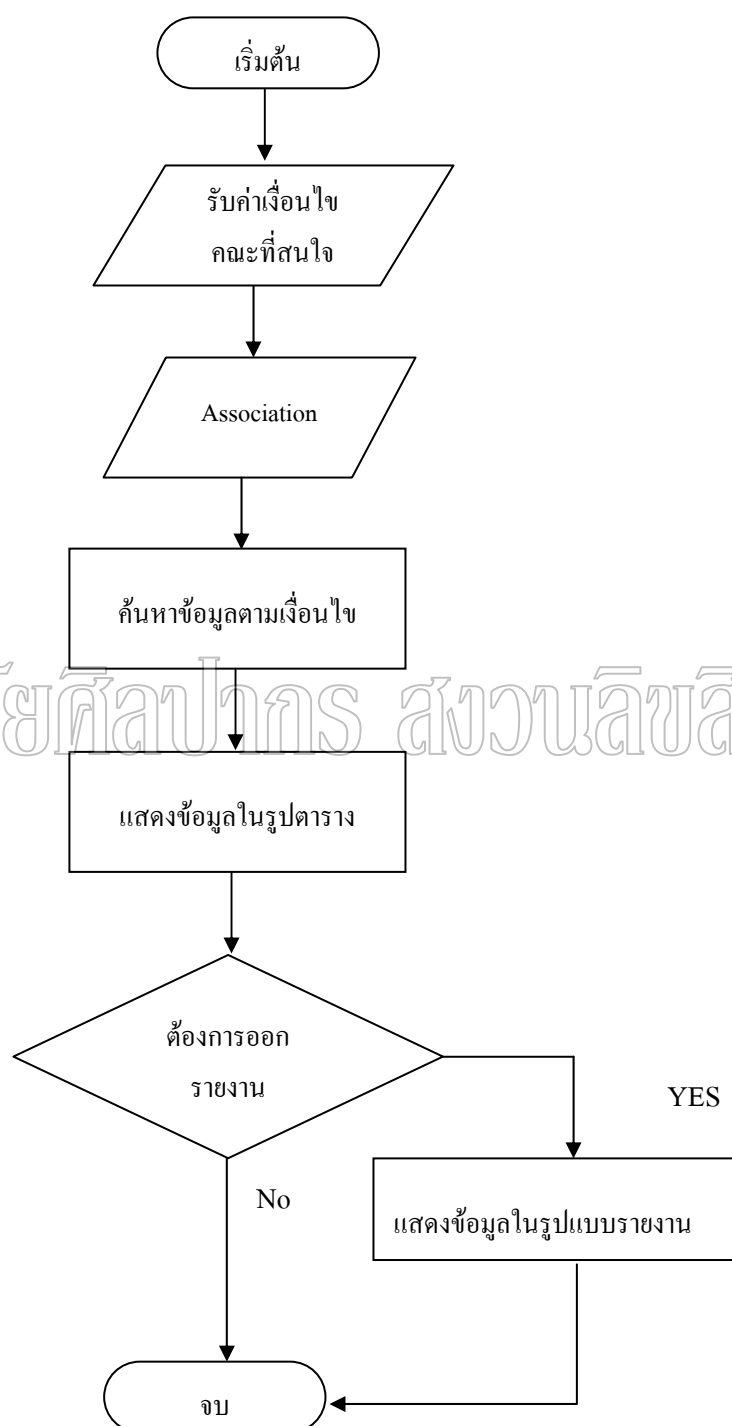
- การสอบถามคณะที่ควรจะเลือก



ภาพที่ 67 ผังงานแสดงขั้นตอนการสอบถามคณะที่ควรจะเลือกและการทำรายงาน

4.10 โมดูลการสอบถามและการทำรายงาน

- การสอบถามคณะที่สนใจ



ภาพที่ 68 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการสอบถามคณะที่สนใจและการทำรายงาน

การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบผู้วิจัยได้ทดสอบระบบโดยดูจากผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละกระบวนการ โดยการตรวจสอบจากความถูกต้องของข้อมูล สูตรคำนวณที่ใช้ ดังตาราง

ตารางที่ 47 การทดสอบระบบ

กระบวนการ	วิธีการทดสอบ
1. การเข้าใช้ระบบ	สมมุติรหัสผู้ใช้ หรือรหัสผ่านที่ไม่อยู่ในระบบ
2. การเตรียมข้อมูล	ตรวจสอบข้อมูลที่นำมาโดยการสอบถามกับนักเรียนเป็นรายบุคคล และ ตรวจสอบจากแผนกวัดและประเมินผล ตรวจสอบการแปลงข้อมูลโดยการเช็คผลลัพธ์ที่ได้
3. การศึกษาตัวแบบ 3.1 การเลือกตัวอย่างข้อมูลแบบมีระบบวงกลม	ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม โดยการตรวจสอบรายการข้อมูลที่ถูกเลือกได้ต้องถูกต้องตามวิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม
3.2 การสร้างตัวแบบข้อมูลเรียนรู้	ตรวจสอบค่าที่ได้จากการคำนวณต่าง ได้แก่จำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด, จำนวนรายการที่เป็นเงื่อนไข (A), จำนวนรายการที่มีความสัมพันธ์กัน ($A \rightarrow B$), การ
3.3 การทดสอบความถูกต้องของตัวแบบ	คำนวณค่าความเชื่อมั่น และค่าสนับสนุน และตรวจสอบกับข้อมูลที่นำมาใช้
3.4 การสร้างตัวแบบข้อมูลตรวจสอบ	ตรวจสอบค่าที่ได้จากการคำนวณต่าง ได้แก่จำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด, จำนวนรายการที่เป็นเงื่อนไข (A)
3.5 คำนวณร้อยละความถูกต้อง	จำนวนรายการที่มีความสัมพันธ์กัน ($A \rightarrow B$), การคำนวณค่าความเชื่อมั่น และค่าสนับสนุน และตรวจสอบกับข้อมูลที่นำมาใช้ ตรวจสอบการเปรียบเทียบค่าความเชื่อมั่นที่ความถูกต้องตามโปรแกรมและคำนวณร้อยละความถูกต้องของตัวแบบ

ตารางที่ 47 (ต่อ)

กระบวนการ	วิธีการทดสอบ
4. การสร้างตัวแบบ	ตรวจสอบค่าที่ได้จากการคำนวณต่าง ๆ ได้แก่จำนวนรายการข้อมูลทั้งหมด, จำนวนรายการที่เป็นเงื่อนไข (A), จำนวนรายการที่มีความสัมพันธ์กัน ($A \rightarrow B$), การคำนวณค่าความเชื่อมั่น และค่าสนับสนุน และตรวจสอบกับข้อมูลที่นำมาใช้
5. การแปลความหมาย	ตรวจสอบความถูกต้องของการแปลความหมาย
6. การสอบถาม	ตรวจสอบจากการสอบถาม ต้องมีความถูกต้องตามข้อมูลที่มีจริง

การประเมินผลระบบ ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมและมีการทดสอบการใช้โปรแกรมพบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างตัวแบบในการแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา โดยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลได้ ในการทดสอบระบบในแต่ละขั้นตอนสามารถสรุปผลได้ดังนี้

สรุปผลการทดสอบความถูกต้องตัวแบบ ผู้วิจัยได้สร้างตัวแบบข้อมูลเรียนรู้ และสร้างตัวแบบข้อมูลตรวจสอบ โดยใช้ข้อมูลที่แบ่งได้ตามสัดส่วนต่างๆ และตรวจสอบความสอดคล้องกันของตัวแบบได้ผลลัพธ์ดังตาราง

ตารางที่ 48 ร้อยละความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล

สัดส่วนการแบ่งข้อมูล (Train : Validation)	ครั้งที่	%ความถูกต้อง
60 : 40	เฉลี่ย	82.32
65 : 35	เฉลี่ย	81.87
70 : 30	เฉลี่ย	91.78
75 : 25	เฉลี่ย	92.37

ผลจากการทดสอบที่ได้สามารถสรุปได้ว่า ในการแบ่งสัดส่วนแต่ละครั้งจะได้ผลลัพธ์ความถูกต้องไม่เท่ากัน เพราะในแต่ละครั้งของการเลือกตัวอย่างข้อมูลจะได้ข้อมูลไม่เหมือนกัน ดังนั้นความถูกต้องของตัวแบบจะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เลือกมาได้ด้วย แต่จะพบว่าการแบ่งสัดส่วนข้อมูลจะมีผลกับความถูกต้องด้วยนั่นคือ ถ้าสัดส่วนการแบ่งข้อมูลมากตัวแบบจะมีร้อยละความถูกต้องมากขึ้นด้วย

สรุปผลการสร้างตัวแบบ เมื่อตัวแบบที่ผู้วิจัยศึกษาสามารถนำมาใช้ได้ จึงใช้ข้อมูลนักเรียนข้อมูลผลการเรียนข้อมูลผลการสอบเข้ามหาวิทยาลัยมาสร้างตัวแบบจากการสร้างตัวแบบพบว่าความสัมพันธ์ที่ค้นหาได้มีจำนวนมากจึงต้องมีการกำหนดค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดและค่าสนับสนุนต่ำสุดจากการทดลองพบว่าถ้ากำหนดค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนต่ำสุดเป็นศูนย์จะได้จำนวนกฎความสัมพันธ์ 132 กฎ โดยค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนต่ำสุดและสูงสุดที่ได้จากตัวแบบ มีค่าดังนี้

ตารางที่ 49 ค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนที่มีค่าต่ำสุดและสูงสุด

ค่าสนับสนุน (%)		ค่าความเชื่อมั่น (%)	
ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด
0.63	3.80	1.69	100

จากผลการวิจัยจะสังเกตได้ว่าเมื่อค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนมีค่าน้อยจะทำให้กฎความสัมพันธ์ที่ได้มีจำนวนมาก แต่ถ้าค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จะทำให้กฎความสัมพันธ์ที่ได้มีจำนวนน้อยลง ดังนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ระบบว่าต้องการค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดและค่าสนับสนุนต่ำสุดเท่าไร

จากแบบสอบถามที่ใช้ในการสอบถามความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมจำนวน 50 คนแบ่งเป็นนักเรียนของโรงเรียนช่างดาครูสคอนแวนท์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 11 คน อาจารย์และครูที่สอนวิชาแนะแนว 2 คน และ อาจารย์ที่เกี่ยวข้อง 7 คน ได้ผลลัพธ์จากการสอบถามดังนี้

ตารางที่ 50 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้โปรแกรมแสดงเป็นความถี่และ
ค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ									
		5		4		3		2		1	
		คน	%	คน	%	คน	%	คน	%	คน	%
1.	โปรแกรมใช้งานง่าย	38	92.68	3	7.31	-	-	-	-	-	-
2.	ความถูกต้องของโปรแกรม	30	73.17	7	17.07	4	9.75	-	-	-	-
3.	การออกแบบโปรแกรม	26	63.41	15	36.58	-	-	-	-	-	-
4.	ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ	36	87.80	5	12.19	-	-	-	-	-	-
5.	ข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาต่อได้	39	95.12	2	4.87	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 50 สรุปได้ว่าความพึงพอใจของนักเรียนจำนวน 41 คน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ รายการข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาต่อได้คิดเป็น 95.12% หรือจำนวน 39 คน โปรแกรมใช้งานง่ายคิดเป็น 92.68% หรือจำนวน 38 คน ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการคิดเป็น 87.80% หรือจำนวน 36 คน ความถูกต้องของโปรแกรมคิดเป็น 73.17% หรือจำนวน 30 คน และ การออกแบบโปรแกรมคิดเป็น 63.41% หรือจำนวน 26 คน และ รายการที่มีความพึงพอใจในระดับมาก คือ การออกแบบโปรแกรมคิดเป็น 36.58% หรือจำนวน 15 คน ความถูกต้องของโปรแกรมคิดเป็น 17.07% หรือจำนวน 7 คน ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการคิดเป็น 12.19% หรือจำนวน 5 คน โปรแกรมใช้งานง่ายคิดเป็น 7.31% หรือจำนวน 3 คน ข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาต่อได้คิดเป็น 4.87% หรือจำนวน 2 คน และสำหรับรายการที่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ความถูกต้องของโปรแกรมคิดเป็น 9.75% หรือจำนวน 4 คน

ตารางที่ 51 ผลการสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์แนะแนวและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องในการใช้โปรแกรมแสดงเป็นความถี่และค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ									
		5		4		3		2		1	
		คน	%	คน	%	คน	%	คน	%	คน	%
1.	โปรแกรมใช้งานง่าย	8	88.89	1	11.11	-	-	-	-	-	-
2.	ความถูกต้องของโปรแกรม	7	77.78	2	22.22	-	-	-	-	-	-
3.	การออกแบบโปรแกรม	8	88.89	1	11.11	-	-	-	-	-	-
4.	ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ	9	100	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	ข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาต่อได้	9	100	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 51 สรุปได้ว่าความพึงพอใจของอาจารย์แนะแนวและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องในการใช้โปรแกรมจำนวน 9 คนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ และ ข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการแนะแนวการศึกษาต่อได้คิดเป็น 100% หรือจำนวน 9 คน โปรแกรมใช้งาน และการออกแบบโปรแกรมคิดเป็น 88.89% หรือจำนวน 8 คน ความถูกต้องของโปรแกรมคิดเป็น 77.78% หรือจำนวน 7 คน ความพึงพอใจในระดับมาก ความถูกต้องของโปรแกรมคิดเป็น 22.22% หรือจำนวน 2 คน สำหรับโปรแกรมใช้งานง่าย และการออกแบบโปรแกรม คิดเป็น 11.11% หรือจำนวน 1 คน

ภาคผนวก ง

๒แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวนลิขสิทธิ์

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม

ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ตารางที่ 52 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	โปรแกรมใช้งานง่าย					
2.	ความถูกต้องของโปรแกรม					
3.	การออกแบบโปรแกรม					
4.	ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ					
5.	ข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการ แนะแนวการศึกษาต่อได้					

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม

ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจของครู

ตารางที่ 53 แบบสอบถามความพึงพอใจของครู

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	โปรแกรมใช้งานง่าย					
2.	ความถูกต้องของโปรแกรม					
3.	การออกแบบโปรแกรม					
4.	ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ					
5.	ข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการ แนะแนวการศึกษาต่อได้					

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

หมายเหตุ

ระดับความพึงพอใจ	5	หมายถึงมากที่สุด
	4	หมายถึงมาก
	3	หมายถึงปานกลาง
	2	หมายถึงน้อย
	1	หมายถึงน้อยที่สุด

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวณัฐริน เจริญเกียรติบวร
ที่อยู่	815 ซ.ตากสิน 18 ถ. ตากสิน แขวงบวรคดี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	สำเร็จการศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
พ.ศ. 2547	ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2544 -ปัจจุบัน	โรงเรียนช่างตากุ้งคอนแวนท์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์