ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใบความรู้ 1
"สแตมป์"

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ที่ทำการในประเทศไทยได้ถือกำเนิดขึ้น และอากรสแตมป์ก็เป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดค่าบริการ ซึ่งการสะสมสแตมป์เป็นกิจกรรมอดิเรกที่คนทั่วโลกให้ความนิยมกันเป็นอย่ามาก แต่ทราบหรือไม่ว่า... มูลค่าของสแตมป์ไม่ได้มีทุกราคา !

ยกตัวอย่างในปี พ.ศ. 2550 ประเทศไทยมีสแตมป์ราคาที่นิยมใช้คือ 3 บาท และ 5 บาท จึงเกิดคำถามว่าแล้วจะสามารถติดได้ครบถ้วนทุกราคาหรือไม่? เช่น

อากรสแตมป์	**จำนวนสแตมป์ที่ใช้ (ดวง)**	
	3บาท	**5 บาท**
3	1	0
4	-	-
5	0	1
6	2	0
7	-	-
8	1	1
9	-	-
10	0	2
11	2	1

ในปัจจุบันไม่นิยมติดสแตมป์ตามอัตราบริการ โดยจะพิมพ์อากรลงในสแตมป์เพียงชิ้นเดียวแล้วติด เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

คำถาม : สแตมป์ 3 บาท และ 5 บาท สามารถติดได้ครบถ้วนทุกราคาหรือไม่ ?

ใบความรู้ 2
“เครื่องทำน้ำผลไม้”

ในยุคที่ เวลา มีความสำคัญเป็นอันดับแรก แม้แต่เรื่องเล็กน้อย เช่น การทานน้ำผลไม้ ที่ต้องใช้กระบวนการ และเวลาในการทำค่อนข้างมาก จึงได้มีผู้เริ่มคิดเครื่องกลในการทำน้ำผลไม้ให้มีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ไม่ว่าจะเป็นแบบพกพา แบบใช้ไฟฟ้า และอีกมากมาย

ก ข ค

สิ่งที่ไม่เคยเปลี่ยนเลยคือ “ความสามารถแยกกากออกจากน้ำ” จากโจทย์อันเรียบง่ายทำให้เกิดการออกแบบแตกต่างกันไปตามแต่จุดประสงค์ของผู้ประดิษฐ์ ดังตัวอย่างข้างต้น เช่น เครื่อง ก. มีลำดับในการใช้งานดังนี้

1. ผ่าครึ่งผลไม้ (ลูกกลม) ตามแนวขวาง ในปริมาณที่ต้องการ
2. เปิดฝา แล้ววางผลไม้ครึ่งซีกที่ผ่าไว้ในข้อ 1 วางบริเวณตรงกลางตัวเครื่อง โดยให้ด้านที่มีเนื้อคว่ำลง
3. ปิดฝา แล้วออกแรงกดที่ด้ามจับ
4. เปิดฝา แล้วนำกากออก
5. ทำซ้ำข้อ 2 - 4 จนผลไม้ที่ผ่าไว้ในข้อ 1 หมด

กิจกรรม : ให้นักศึกษาจับกลุ่ม 3 คน แล้วอธิบายการทำงานอุปกรณ์ในรูป ข. และ ค.

ใบกิจกรรม 1

ให้นักศึกษาจัดกลุ่ม 3 คน และเลือกกิจกรรมหรือเกมที่นักศึกษาในกลุ่มเคยเล่นมา 1 อย่างพร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมนั้นหรือเล่นด้วยผังงาน

1. กิจกรรม / เกม.....

2. กระบวนการ

2.1 คน

.....

.....

.....

.....

2.2 กิจกรรม

.....

.....

.....

.....

2.3 อุปกรณ์

.....

.....

3. ผังงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY

ใบกิจกรรม 2

ให้นักศึกษาจัดกลุ่ม 3 คน และเลือกเครื่องใช้ไฟฟ้ามา 1 ชนิด พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการทำงานด้วยเรกูลาร์เซต

1. เครื่องใช้ไฟฟ้า .....

2. กระบวนการทำงาน

ลำดับ	รายการ	คำอธิบาย
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

แผนผัง

3. เรกูลาร์เซต .....

แบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชา 4132404 ดีสตรีตและโครงสร้าง เวลา 1.0 ชม.

คำชี้แจง : 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน ให้ทำทุกข้อ

ตอนที่ 1 มี 10 ข้อ 20 คะแนน

ตอนที่ 2 มี 3 ข้อ 30 คะแนน

2. ไม่อนุญาติให้นำเอกสาร หรือเครื่องคำนวน เข้าห้องสอบ

ตอนที่ 1 : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

---

1. ข้อใดเป็นความหมายของ ออโตมาตา

ก. เครื่องจักรสถานะจำกัด

ข. โมเดลทางคณิตศาสตร์

ค. ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง

ง. สถานะของการ รับ หรือ ไม่รับ ข้อมูล

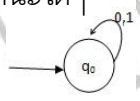
จ. เครื่องกลซึ่งเคลื่อนที่หรือทำงานได้ด้วยตนเอง

2. จากรูป ข้อใดถูกต้อง

ก. สถานะรับ ข. สถานะเริ่ม

ค. สถานะไม่รับ ง. สถานะสิ้นสุด

จ. สถานะใดๆ

3. จากรูป 

ข้อใดถูกต้อง

ก. 10 ข. 10*

ค. 1*0 ง. 1*0*

จ. ไม่มีตัวเลือก

4. จากข้อ 3 ตัวเลือกใดคือจำนวนสมาชิก Q และ $\sum$ ตามลำดับ

ก. 1 และ 3 ข. 3 และ 1

ค. 2 และ 3 ง. 3 และ 2

จ. 3 และ 3

5. จากข้อ 3 ข้อใดคือสตริงที่ยอมรับ

ก. 0011 ข. 1001

ค. 1101 ง. 0110

จ. ถูกทุกข้อ

6. “11100011210” สามารถเขียนเป็น เรกูลาร์เซตได้อย่างไร

ก. 101210

ข. (101)*210

ค. (10u1)*210

ง. (1u0u1)*210

จ. (1u0u1210)*

7. จากข้อ 6 มีสถานะทั้งหมดเท่าใด

ก. 4 ข. 5

ค. 6 ง. 7

จ. 8

8. ข้อใดสามารถนำออโตมาตาไปใช้งานได้

ก. เบาะ ข. ลำโพง

ค. หลอดไฟ ง. แทบเล็ต

จ. หนังสือพิมพ์

9. เรานิยมแทนความสัมพันธ์ของสถานะโดยใช้เครื่องมือใด

ก. กราฟ ข. ตาราง

ค. เมทริกซ์ ง. ก และ ข

จ. ก ข และ ค

10. ในกรณีที่ข้อมูลเข้าสู่สถานะใดๆ แต่ไม่ตรงกับฟังก์ชัน จะเกิดสิ่งใด

ก. ไม่เกิดสิ่งใด

ข. เปลี่ยนสถานะ

ค. ไม่เปลี่ยนสถานะ

ง. ข้ามไปยังสถานะถัดไป

จ. ย้อนกลับไปสถานะก่อนหน้า

ตอนที่ 2 : จงอธิบายโดยละเอียด

1. แสตมป์ราคา 3 บาทและ 7 บาท สามารถติดอากรได้ครบถ้วนทุกตัวเลขตั้งแต่ราคาเท่าใด

2. ของเด็กเล่นชิ้นหนึ่งประกอบด้วย จอภาพและแป้นพิมพ์ ซึ่งมีลักษณ์ +, -, x, =, ?,0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ปรากฏอยู่แป้นละหนึ่งตัว ของเด็กเล่นชิ้นนี้จะสอนเด็กเกี่ยวกับรูปแบบที่ถูกต้องของการบวก ลบ คูณ จำ นวนเต็มที่ไม่เป็นลบ โดยมีกฎเกณฑ์ดังนี้

(1) จำนวนเต็มตั้งแต่สองหลักขึ้นไป ต้องไม่เริ่มต้นด้วย 0

(2) เครื่องหมาย +, -, x เขียนติดกันโดยไม่มีจำ นวนเต็มคั่นไม่ได้

(3) สายอักขระแต่ละสายต้องเริ่มด้วยจำ นวนเต็มเท่านั้น

(4) เครื่องหมาย = ต้องอยู่ระหว่างจำ นวนเต็ม กับเครื่องหมาย ? เท่านั้น

(5) ถ้ามีเครื่องหมาย +, -, x ปรากฏอยู่ในสายอักขระอย่างน้อย 1 เครื่องหมาย สายอักขระนั้นต้องลงท้ายด้วย =? เสมอ และสายอักขระย่อย =? ปรากฏได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

(6) ถ้าไม่มีเครื่องหมาย +, -, x ปรากฏในสายอักขระเลย สายอักขระนั้นต้องไม่มีเครื่องหมาย = และต้องไม่มีเครื่องหมาย ? ปรากฏด้วยเช่นกัน

บนจอภาพจะมีปุ่ม 2 ปุ่ม ปุ่มบนสำ หรับลบจอภาพ เมื่อพิมพ์สายอักขระแต่ละสายเสร็จแล้ว ให้กดปุ่มล่าง ถ้าสายอักขระที่พิมพ์เสร็จอยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง ของเด็กเล่นชิ้นนี้จะส่งเสียงว่า “ถูกต้อง” จงเขียนแผนภาพการผ่านของเอ็นเอฟเอของของเด็กเล่นชิ้นนี้ ถ้ากำหนดว่าสถานะยอมรับ คือสถานะที่ของเด็กเล่นชิ้นนี้ส่งเสียงว่า “ถูกต้อง” และให้มีสถานะยอมรับได้เพียงสถานะเดียว

3. จงเขียนผังงาน และเรกูลาร์เซตของเครื่องทำ น้ำผลไม้

แบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชา 4132404 ดีสตรีตและโครงสร้าง เวลา 1.0 ชม.

คำชี้แจง : 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน ให้ทำทุกข้อ

ตอนที่ 1 มี 10 ข้อ 20 คะแนน

ตอนที่ 2 มี 3 ข้อ 30 คะแนน

2. ไม่อนุญาติให้นำเอกสาร หรือเครื่องคำนวน เข้าห้องสอบ

ตอนที่ 1 : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

---

1. ข้อใดเป็นความหมายของ ออโตมาตา

ก. เครื่องจักรสถานะจำกัด

ข. โมเดลทางคณิตศาสตร์

ค. ฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลง

ง. สถานะของการ รับ หรือ ไม่รับ ข้อมูล

จ. เครื่องกลซึ่งเคลื่อนที่หรือทำงานได้ด้วยตนเอง

2. ในกรณีที่ข้อมูลเข้าสู่สถานะใดๆ แต่ไม่ตรงกับฟังก์ชัน จะเกิดสิ่งใด

ก. ไม่เกิดสิ่งใด

ข. เปลี่ยนสถานะ

ค. ไม่เปลี่ยนสถานะ

ง. ข้ามไปยังสถานะถัดไป

จ. ย้อนกลับไปสถานะก่อนหน้า

3. เรานิยมแทนความสัมพันธ์ของสถานะโดยใช้เครื่องมือใด

ก. กราฟ ข. ตาราง

ค. เมทริกซ์ ง. ก และ ข

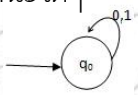
จ. ก ข และ ค

4. จากรูป ข้อใดถูกต้อง

ก. สถานะรับ ข. สถานะเริ่ม

ค. สถานะไม่รับ ง. สถานะสิ้นสุด

จ. สถานะใดๆ

5. จากรูป 

ข้อใดถูกต้อง

ก. 10 ข. 10*

ค. 1*0 ง. 1*0*

จ. ไม่มีตัวเลือก

6. จากข้อ 5 ตัวเลือกใดคือจำนวนสมาชิก Q และ ∑ ตามลำดับ

ก. 1 และ 3 ข. 3 และ 1

ค. 2 และ 3 ง. 3 และ 2

จ. 3 และ 3

7. จากข้อ 5 ข้อใดคือสตริงที่ยอมรับ

ก. 0011 ข. 1001

ค. 1101 ง. 0110

จ. ถูกทุกข้อ

8. ข้อใดสามารถนำออโตมาตาไปใช้งานได้

ก. เบาะ ข. ลำโพง

ค. หลอดไฟ ง. แทบเล็ต

จ. หนังสือพิมพ์

9. “11100011210” สามารถเขียนเป็น เรกูลาร์เซตได้อย่างไร

ก. 101210 ข. (101)*210

ค. (10u1)*210 ง. (1u0u1)*210

จ. (1u0u1210)*

10. จากข้อ 9 มีสถานะทั้งหมดเท่าใด

ก. 4 ข. 5

ค. 6 ง. 7

จ. 8

ตอนที่ 2 : จงอธิบายโดยละเอียด

1. แสตมป์ราคา 3 บาทและ 7 บาท สามารถติดอากรได้ครบถ้วนทุกตัวเลขตั้งแต่ราคาเท่าใด

2. จงเขียนผังงาน และเรกูลาร์เซตของเครื่องทำน้ำผลไม้

3. ของเด็กเล่นชิ้นหนึ่งประกอบด้วย จอภาพและแป้นพิมพ์ ซึ่งมีลักษณ์ +, -, x, =, ?,0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ปรากฏอยู่แป้นละหนึ่งตัว ของเด็กเล่นชิ้นนี้จะสอนเด็กเกี่ยวกับรูปแบบที่ถูกต้องของการบวก ลบ คูณ จำ นวนเต็มที่ไม่เป็นลบ โดยมีกฎเกณฑ์ดังนี้

(1) จำนวนเต็มตั้งแต่สองหลักขึ้นไป ต้องไม่เริ่มต้นด้วย 0

(2) เครื่องหมาย +, -, x เขียนติดกันโดยไม่มีจำ นวนเต็มคั่นไม่ได้

(3) สายอักขระแต่ละสายต้องเริ่มด้วยจำ นวนเต็มเท่านั้น

(4) เครื่องหมาย = ต้องอยู่ระหว่างจำ นวนเต็ม กับเครื่องหมาย ? เท่านั้น

(5) ถ้ามีเครื่องหมาย +, -, x ปรากฏอยู่ในสายอักขระอย่างน้อย 1 เครื่องหมาย สายอักขระนั้นต้องลงท้ายด้วย =? เสมอ และสายอักขระย่อย =? ปรากฏได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

(6) ถ้าไม่มีเครื่องหมาย +, -, x ปรากฏในสายอักขระเลย สายอักขระนั้นต้องไม่มีเครื่องหมาย = และต้องไม่มีเครื่องหมาย ? ปรากฏด้วยเช่นกัน

บนจอภาพจะมีปุ่ม 2 ปุ่ม ปุ่มบนสำ หรับลบจอภาพ เมื่อพิมพ์สายอักขระแต่ละสายเสร็จแล้ว ให้กดปุ่มล่าง ถ้าสายอักขระที่พิมพ์เสร็จอยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง ของเด็กเล่นชิ้นนี้จะส่งเสียงว่า “ถูกต้อง” จงเขียนแผนภาพการผ่านของเอ็นเอฟเอของของเด็กเล่นชิ้นนี้ ถ้ากำหนดว่าสถานะยอมรับ คือสถานะที่ของเด็กเล่นชิ้นนี้ส่งเสียงว่า “ถูกต้อง” และให้มีสถานะยอมรับได้เพียงสถานะเดียว

เกณฑ์การกำหนดคะแนน

ตอนที่ 1

ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระดับพฤติกรรม	คะแนนต่อข้อ
1	4	ความเข้าใจ	2
2	5	วิเคราะห์	3
3	6	ความรู้ ความจำ	1
4	9	วิเคราะห์	3
5	4	ความรู้ ความจำ	1
6	8	ความเข้าใจ	2
7	1	ความรู้ ความจำ	1
8	2	ความเข้าใจ	2
9	10	วิเคราะห์	3
10	3	ความเข้าใจ	2

ตอนที่ 2

ข้อคำถาม	พฤติกรรมที่ต้องการวัด	คะแนนต่อพฤติกรรม
1-3	นักศึกษาทำความเข้าใจกับปัญหาจริง ระบุประเด็นปัญหา กำหนดตัวแปรและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	2
	นักศึกษาเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์	2
	นักศึกษาแสดงวิธีการหาคำตอบจากการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่ได้จากปัญหาจริง	2
	นักศึกษาสามารถหาคำตอบจากตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่ได้จากปัญหาจริงได้อย่างถูกต้อง	2
	นักศึกษาสามารถอธิบายคำตอบที่ได้จากตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์กับสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้อง	2

ภาคผนวก ข
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและข้อมูลนักศึกษา

ผลสัมฤทางการเรียน (ไม่ใช้แผน)

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสเทศ ปีการศึกษา 2555

	นักเรียน	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	รวม		ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	รวม
	1	2	0	2		17	18	35
	2	3	0	3		15	18	33
	3	2	0	2		15	16	31
	4	1	0	1		18	11	29
	5	3	0	3		13	15	28
	6	7	0	7		13	15	28
	7	6	0	6		17	11	28
	8	1	0	1		16	11	27
	9	3	0	3		17	10	27
	10	4	0	4		14	12	26
ก่อน	11	2	0	2	หลัง	8	17	25
	12	2	0	2		9	15	24
	13	3	0	3		11	13	24
	14	5	0	5		11	13	24
	15	4	0	4		7	17	24
	16	0	0	0		8	16	24
	17	3	0	3		9	15	24
	18	5	0	5		11	13	24
	19	6	0	6		11	13	24
	20	4	0	4		15	9	24
	21	3	0	3		17	7	24
	22	7	0	7		5	18	23
	23	2	0	2		11	12	23
	24	3	0	3		7	15	22
	25	6	0	6		11	11	22

	นักเรียน	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	รวม		ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	รวม
	26	2	0	2		11	11	22
	27	1	0	1		7	14	21
	28	3	0	3		11	10	21
	29	2	0	2		12	9	21
	30	2	0	2		10	10	20
	31	7	0	7		8	12	20
	32	4	0	4		10	10	20
	33	6	0	6		17	3	20
	34	6	0	6		5	14	19
	35	0	0	0		7	12	19
ก่อน	36	0	0	0	หลัง	8	11	19
	37	7	0	7		10	8	18
	38	7	0	7		10	8	18
	39	1	0	1		12	6	18
	40	3	0	3		8	8	16
	41	0	0	0		9	6	15
	42	7	0	7		3	12	15
	43	4	0	4		8	7	15
	44	3	0	3		9	6	15
	45	0	0	0		9	3	12
	46	5	0	5		5	7	12
	47	5	0	5		5	7	12
	48	1	0	1		9	3	12
	49	5	0	5		9	2	11
	50	0	0	0		9	2	11

ผลสัมฤทางการเรียน (หลังเรียน - ใช้แผน)

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสเทศ ปีการศึกษา 2555

นักศึกษา	ตอนที่ 1-20	ตอนที่ 2-30	รวม-50	เกรด	เฉลี่ย	ร้อยละ
1	18	23	41	3.21		
2	19	22	41	3.04		
3	20	20	40	3.29		
4	15	24	39	2.94		
5	16	23	39	3.07		
6	14	25	39	3.07		
7	14	24	38	3.31		
8	15	22	37	3.4		
9	13	24	37	2.93	39	78
10	16	21	37	2.72		
11	14	23	37	2.8		
12	14	21	35	2.7		
13	16	19	35	2.9		
14	18	17	35	2.76		
15	15	20	35	2.81		
16	16	19	35	2.72		
17	15	19	34	2.79		
18	14	20	34	2.78		
19	14	20	34	2.68		
20	16	18	34	2.9		
21	14	20	34	2.84		
22	15	18	33	2.82		
23	15	18	33	2.69		
24	15	18	33	2.54		
25	12	21	33	2.5		

นักศึกษา	ตอนที่ 1-20	ตอนที่ 2-30	รวม-50	เกรด	เฉลี่ย	ร้อยละ
26	12	21	33	2.76		
27	16	17	33	2.82		
28	15	18	33	2.71		
29	13	20	33	2.76		
30	14	19	33	2.68		
31	14	19	33	2.7		
32	11	22	33	2.53		
33	14	18	32	2.5		
34	12	20	32	2.68		
35	15	17	32	2.64	33.76923	67.53846
36	14	18	32	2.47		
37	15	17	32	2.47		
38	15	17	32	2.27		
39	15	17	32	2.4		
40	13	19	32	2.12		
41	12	20	32	2.3		
42	12	20	32	2.41		
43	13	18	31	2.3		
44	13	18	31	2.25		
45	14	17	31	2.32		
47	14	17	31	2.13		
49	13	17	30	2.23		
50	11	19	30	2.01		
48	10	18	28	2.09		
46	11	16	27	2.41	30.86667	61.73333

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

T-Test

Notes

Output Created		30-JAN-2014 20:05:54
Comments		
Input	Data	C:\Users\OR\Desktop\ข้อมูลวิจัย.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	102
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST /TESTVAL=30 /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=หลังเรียนไม่ใช้ /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.00
	Elapsed Time	00:00:00.01

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean

หลังเรียนไม่ใช้	50	21.3800	5.70317	.80655

One-Sample Test

	Test Value = 30					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
หลังเรียนไม่ใช้	-10.687	49	.000	-8.62000	-10.2408	-6.9992

BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY

T-Test

Notes

Output Created		30-JAN-2014 20:06:15
Comments		
Input	Data	C:\Users\OR\Desktop\ข้อมูลวิจัย.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	102
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST GROUPS=group(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Diff /CRITERIA=CI(.95).
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.02

Group Statistics

	group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diff	1.00	50	30.5200	4.21968	.59675

2.00	50	18.0200	6.11285	.86449

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
									Lower
Diff	Equal variances assumed	4.683	.033	11.900	98	.000	12.50000	1.05045	10.41541
	Equal variances not assumed			11.900	87.057	.000	12.50000	1.05045	10.41213

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the Difference
		Upper
Diff	Equal variances assumed	14.58459
	Equal variances not assumed	14.58787

T-Test

Notes

Output Created		30-JAN-2014 20:06:34
Comments		
Input	Data	C:\Users\OR\Desktop\ข้อมูลวิจัย.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	102
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=หลังเรียนใช้ WITH ก่อนเรียนใช้ (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.02

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	หลังเรียนใช้	33.8400	50	3.09285	.43739

ก่อนเรียนใช้	3.3200	50	2.46974	.34927

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	หลังเรียนใช้ & ก่อนเรียนใช้	50	-.140	.332

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	หลังเรียนใช้ - ก่อนเรียนใช้	30.52000	4.21968	.59675	29.32078	31.71922	51.143	49	.000

BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล ผู้วิจัย นายดรัสวิน วงศ์ปรเมษฐ์

วัน เดือน ปี เกิด 21 กันยายน 2526

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3319900021292

ปัจจุบันตำแหน่ง

พนักงานมหาวิทยาลัย

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

สถานที่ติดต่อ

69/9 ถ.หลักเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์ 31000

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีการศึกษา 2547

ปริญญาโท : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2552

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY