



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ รายวิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



ภาพที่ ก.1 หน้าแรกของเว็บไซต์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ รายวิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



ภาพที่ ก.2 หน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ รายวิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



ภาพที่ ก.3 หน้าเมนูของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้การ์ตูนมัลติมีเดีย 2 มิติ รายวิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1 แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

คิดค้นโดย Dr. E.F. Codd ในปี 1970  
มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์  
มีการมองข้อมูลเป็นแบบตาราง 2 มิติ  
มีระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

กลับ

ภาพที่ ก.4 หน้าแสดงความหมายของแบบจำลองฐานข้อมูล

1 โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

แอตทริบิวต์ (Attributes)

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	เพศ	ตำแหน่ง
CB321	นางกาน้ำจืด กะแก้ว	บัญชี	ผู้จัดการ
CB322	นายวิเศษ ใจดี	บุคคล	พนักงานฝึกอบรม
CB323	นางสาววิมล ใจดี	คอมพิวเตอร์	พนักงานขายโปรแกรม

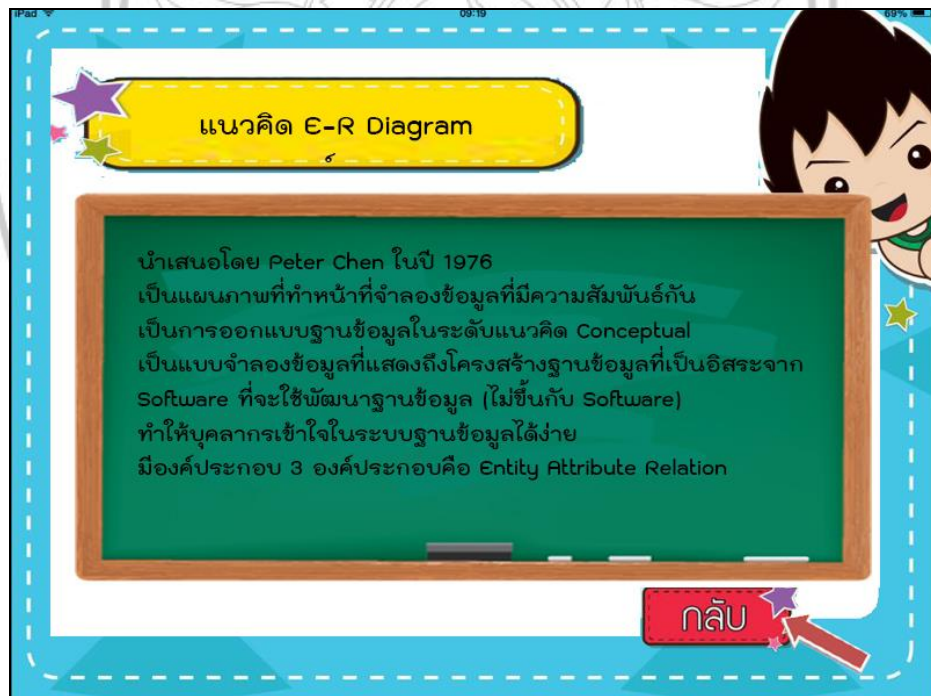
Key

กลับ

ภาพที่ ก.5 หน้าแสดงความหมายของโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์



ภาพที่ ก.6 หน้าแสดงความหมายศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ ก.7 หน้าแสดงแนวคิดของ E-R Diagram

เอนทิตี (Entity)

คือสิ่งต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีเอกลักษณ์ซึ่งจำเพาะได้ มองเห็นและจับต้องได้ เช่น พนักงาน ลูกค้า สัญลักษณ์จะแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมและมีชื่อ Entity อยู่ภายใน



พนักงาน

คลิกเพื่อดูตัวอย่าง

กลับ

ภาพที่ ก.8 หน้าแสดงความหมายของเอนทิตี

แอทริบิวต์ (Attribute)

คือคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเอนทิตี




คลิกเพื่อดูตัวอย่าง

กลับ

ภาพที่ ก.9 หน้าแสดงความหมายของแอทริบิวต์



ภาพที่ ก.10 หน้าแสดงความหมายของความสัมพันธ์



ภาพที่ ก.11 หน้าแสดงสัญลักษณ์ในการเขียน E-R Diagram





ภาพที่ ก.12 หน้าแสดงขั้นตอนการทำ E-R Diagram



ที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
9	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา					
10	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมของวิธีโต้ตอบกับบทเรียน					
11	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
12	นักเรียนมีความพึงพอใจกับรูปภาพ สี ที่ใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
13	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจง่าย					
14	นักเรียนมีความพึงพอใจเมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วรู้คะแนนทันที					
15	นักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข  
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบข้อ ที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	สรุปผล
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+0	+1	2	0.67	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+0	+1	2	0.67	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+0	+1	2	0.67	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้

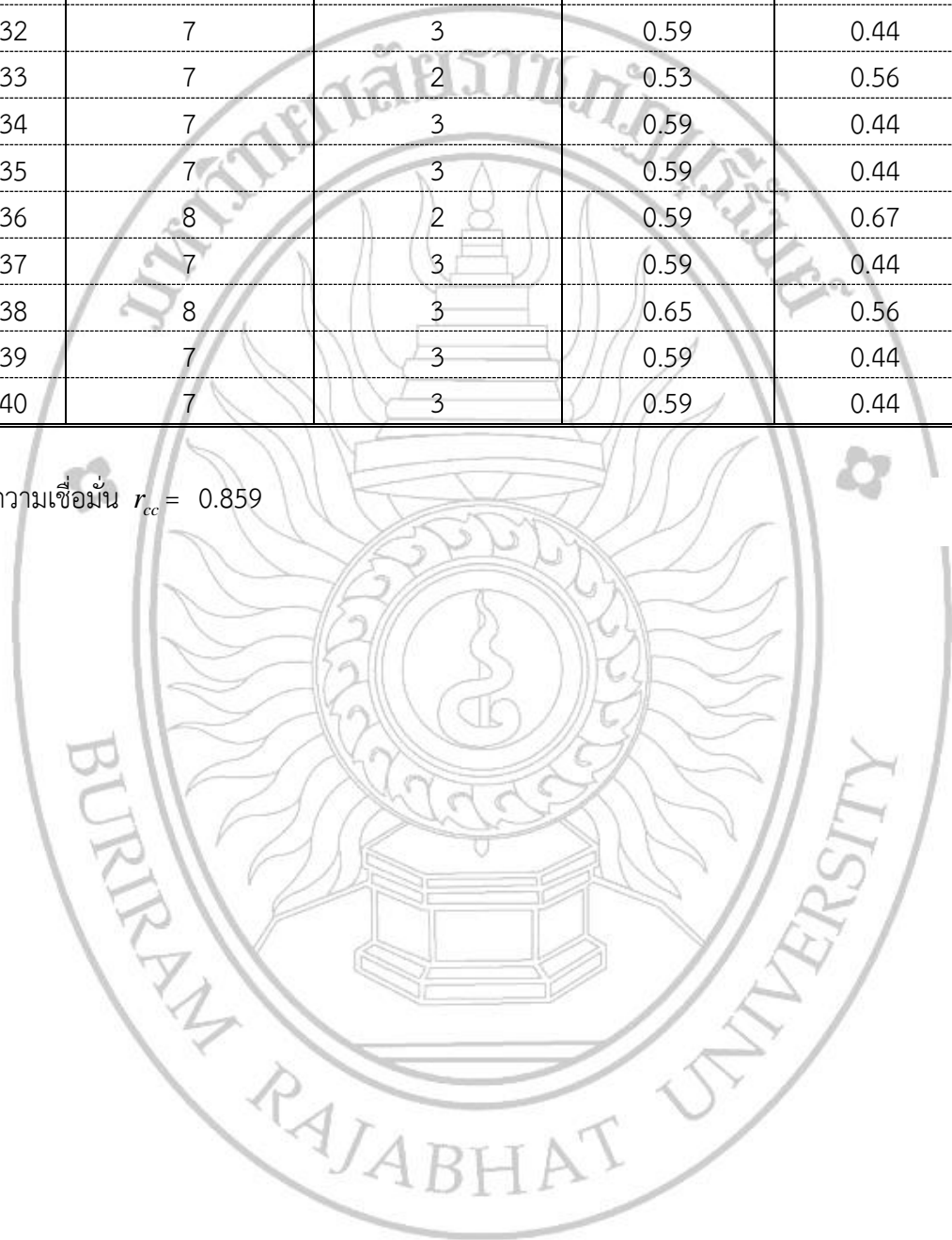
แบบทดสอบข้อ ที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย	สรุปผล
	1	2	3			
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+0	+1	2	0.67	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
รวม	36	36	40	112	37.33	
เฉลี่ย	0.90	0.90	1.00	2.80	0.93	ใช้ได้

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก(r)  
 รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูกใน กลุ่มสูง (Ru)	จำนวนผู้ตอบถูกใน กลุ่มต่ำ (RI)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)
1	6	3	0.53	0.33
2	8	3	0.65	0.56
3	7	2	0.53	0.56
4	7	3	0.59	0.44
5	7	2	0.53	0.56
6	7	3	0.59	0.44
7	7	3	0.59	0.44
8	8	2	0.59	0.67
9	7	3	0.59	0.44
10	8	3	0.65	0.56
11	7	3	0.59	0.44
12	7	3	0.59	0.44
13	7	4	0.65	0.33
14	7	3	0.59	0.44
15	6	3	0.53	0.33
16	7	3	0.59	0.44
17	8	3	0.65	0.56
18	8	4	0.71	0.44
19	8	2	0.59	0.67
20	6	4	0.59	0.22
21	6	3	0.53	0.33
22	8	3	0.65	0.56
23	7	2	0.53	0.56
24	7	3	0.59	0.44
25	7	2	0.53	0.56
26	7	3	0.59	0.44
27	7	3	0.59	0.44
28	8	2	0.59	0.67
29	7	3	0.59	0.44
30	8	3	0.65	0.56

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูกใน กลุ่มสูง (Ru)	จำนวนผู้ตอบถูกใน กลุ่มต่ำ (Rl)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)
31	7	2	0.53	0.56
32	7	3	0.59	0.44
33	7	2	0.53	0.56
34	7	3	0.59	0.44
35	7	3	0.59	0.44
36	8	2	0.59	0.67
37	7	3	0.59	0.44
38	8	3	0.65	0.56
39	7	3	0.59	0.44
40	7	3	0.59	0.44

ค่าความเชื่อมั่น  $r_{cc} = 0.859$





## ประวัติย่อของผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ : นางสาวนิตินันท์ มาตา  
Miss. Nithinan mata  
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 1310400099697  
ตำแหน่งปัจจุบัน : พนักงานมหาวิทยาลัย  
หน่วยงาน : สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
สถานที่ติดต่อ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 439 ถนนจิระ ตำบลในเมือง  
อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000  
หมายเลขโทรศัพท์ : 0877124276  
E-mail : mata0711@gmail.com  
ประวัติการศึกษา : ปริญญาตรี วท.บ (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปริญญาโท วท.ม (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ : คอมพิวเตอร์
2. นักวิจัยร่วม : นางสาวจิรวดี โยรัมย์  
Miss. Jiravadee Yoyram  
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน : 3311100181662  
ตำแหน่งปัจจุบัน : พนักงานมหาวิทยาลัย  
หน่วยงาน : สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
สถานที่ติดต่อ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 439 ถนนจิระ ตำบลในเมือง  
อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000  
หมายเลขโทรศัพท์ : 089-7223226  
E-mail : jik\_cs@hotmail.com  
ประวัติการศึกษา : ปริญญาตรี วท.บ (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ปริญญาโท วท.ม (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ : คอมพิวเตอร์