

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
Nakhon Sawan Rajabhat University

ภาคผนวก ก  
วิธีการใช้งานโปรแกรม

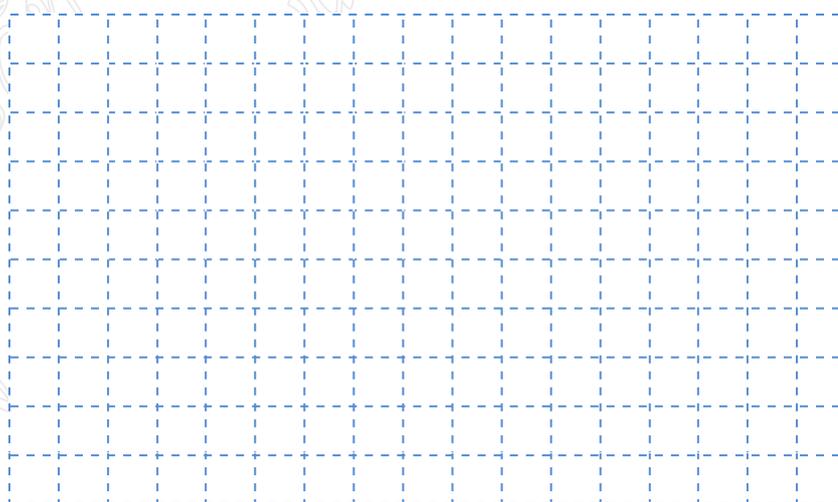
การใช้โปรแกรมอ่านสัญลักษณ์ด้วยแสงโดยกระบวนการประมวลผลภาพ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ออกแบบแผ่นซีดี
2. ใช้โปรแกรม Designer เพื่อออกแบบฟอร์ม
3. ใช้โปรแกรม OMR เพื่ออ่านระดับความเข้มของแผ่นซีดี อ่านข้อมูลเฉลยคำตอบ และอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี

#### ก.1 การออกแบบแผ่นซีดี

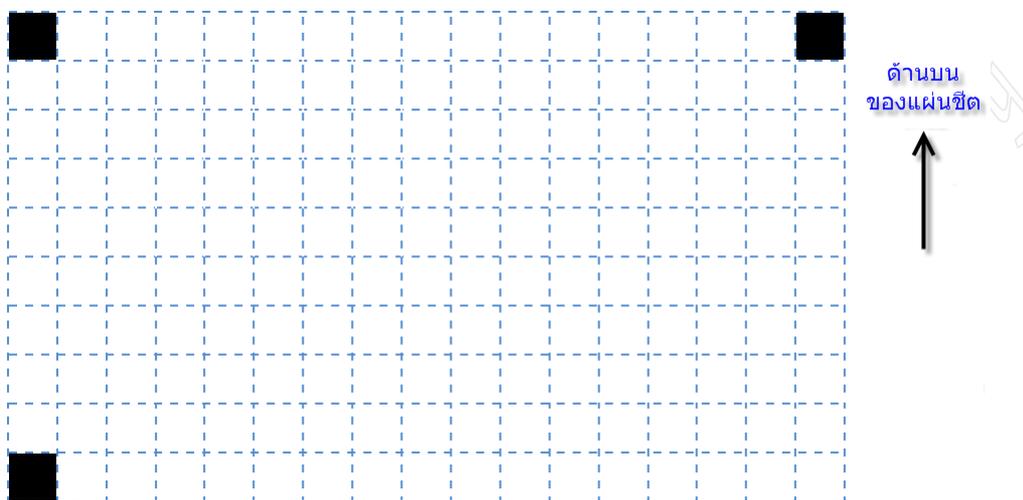
1. การออกแบบแผ่นซีดีสามารถใช้โปรแกรม Microsoft Word หรือ Microsoft Excel หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่สามารถพิมพ์ตารางได้ มีขั้นตอนดังนี้

2. สร้างตาราง โดยกำหนดให้มีจำนวนแถวมากกว่าที่ต้องการใช้งาน แถว และมี 2 คอลัมน์ 2 จำนวนคอลัมน์มากกว่าที่ต้องการใช้งานและต้องกำหนดความสูงและความกว้างของเซลล์ให้มีขนาดเท่ากันทั้งหมด หรือเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่านั้น แล้วกำหนดให้ไม่มีเส้นขอบเซลล์ ดังภาพที่ ก-1 กรณีนี้ผู้ออกแบบจะยังมองเห็นเส้นแนวของตาราง แต่เส้นแนวตารางจะไม่ถูกพิมพ์บนกระดาษ



ภาพที่ ก-1 การสร้างตารางที่ไม่มีเส้นขอบเซลล์

3. กำหนดจุดเครื่องหมายแผ่นซีต OMR โดยกำหนดสีพื้นของเซลล์จำนวน 3 เซลล์ คือ เซลล์มุมบนซ้าย เซลล์มุมล่างซ้าย และเซลล์มุมบนขวา ให้เป็นสีดำ ดังภาพที่ ก-2



ภาพที่ ก-2 การกำหนดจุดเครื่องหมายแผ่นซีต OMR

ขอบกระดาษด้านบน ด้านซ้าย และด้านขวา ของแผ่นซีต รวมถึงเซลล์แถวที่ 1, 2 และ คอลัมน์ที่ 1, 2 จะนำไปใช้เป็นตำแหน่งสำหรับทำเครื่องหมายไม่ได้ โดยห้ามใส่ข้อความหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น ต้องปล่อยให้ว่างไว้

สำหรับด้านล่างถ้ามีพื้นที่เหลือก็สามารถใส่คำอธิบายวิธีการใช้แผ่นซีต หรืออื่น ๆ ได้ แต่ควรเว้นระยะให้ห่างจากแถวล่างสุดไม่น้อยกว่า 1 เท่าของความสูงของเซลล์

4. แทรกสัญลักษณ์ลงในเซลล์ที่ต้องการให้มีการที่เครื่องหมาย ซึ่งสามารถเลือกสัญลักษณ์จากฟอนต์ Wingdings ได้ เช่น รหัสนักศึกษาแต่ละหลักใช้สัญลักษณ์ ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨ คำตอบแต่ละข้อใช้สัญลักษณ์ ①②③④⑤ เป็นต้น กำหนดสีแบบอักษรของสัญลักษณ์ให้มีสีเดียวถ้าต้องการพิมพ์แผ่นซีตแบบสี หรือสีขาวที่มีระดับความเข้ม 25% หรือน้อยกว่าก็ได้ ถ้าต้องการพิมพ์แผ่นซีตแบบขาวดำ

การกำหนดสีแบบอักษรของสัญลักษณ์ให้มีระดับความเข้มน้อย ๆ จะเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่านข้อมูลจากแผ่นซีต แต่อาจจะส่งผลให้ผู้ทำเครื่องหมายมองเห็นสัญลักษณ์ได้ไม่ชัดเจน ดังตารางที่ 5-1

ถ้าไม่แทรกสัญลักษณ์ลงในเซลล์จะทำให้ประสิทธิภาพในการอ่านข้อมูลจากแผ่นซีต ถูกต้อง 100% ซึ่งจำเป็นต้องใส่ข้อความไว้ด้านข้างเซลล์ที่ต้องการให้ทำเครื่องหมายเพื่ออธิบาย

เซลล์ที่ต้องการให้ทำเครื่องหมายนั้น ๆ หรือใส่เส้นขอบเซลล์เพื่อความสะดวกในการทำเครื่องหมายก็ได้

ตารางที่ 5-1 สีของสัญลักษณ์กับการมองเห็น และประสิทธิภาพในการอ่านข้อมูล

ระดับสีของสัญลักษณ์	ตัวอย่างสัญลักษณ์	ประสิทธิภาพ	ประสิทธิภาพเมื่อใช้แผ่นซีดีเปล่า
สีขาว เข้มกว่า 5%	① ② ③ ④ ⑤	100 %	ไม่จำเป็นต้องใช้ซีดีเปล่า
สีขาว เข้มกว่า 15%	① ② ③ ④ ⑤	100 %	ไม่จำเป็นต้องใช้ซีดีเปล่า
สีขาว เข้มกว่า 25%	① ② ③ ④ ⑤	100 %	ไม่จำเป็นต้องใช้ซีดีเปล่า
สีขาว เข้มกว่า 35%	① ② ③ ④ ⑤	100 %	ไม่จำเป็นต้องใช้ซีดีเปล่า
สีขาว เข้มกว่า 50%	① ② ③ ④ ⑤	100 %	ไม่จำเป็นต้องใช้ซีดีเปล่า
สีดำ อ่อนกว่า 50%	① ② ③ ④ ⑤	100 %	ไม่จำเป็นต้องใช้ซีดีเปล่า
สีดำ อ่อนกว่า 35%	① ② ③ ④ ⑤	95.08 %	100 %
สีดำ อ่อนกว่า 25%	① ② ③ ④ ⑤	90.16 %	100 %
สีดำ อ่อนกว่า 15%	① ② ③ ④ ⑤	86.23 %	100 %
สีดำ อ่อนกว่า 5%	① ② ③ ④ ⑤	82.46 %	100 %

กรณีที่กำหนดสีแบบอักษรของสัญลักษณ์ให้มีสีขาวที่มีระดับความเข้มมากกว่า 35% ต้องนำเข้าซีดีเปล่า 1 แผ่นเพื่อให้โปรแกรม OMR คำนวณระดับความเข้มของเครื่องหมายทุกตำแหน่งในซีดีเปล่าก่อน จึงจะสามารถอ่านข้อมูลได้ถูกต้อง

5. เติมส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น โลโก้ของหน่วยงาน ช่องสำหรับเขียนชื่อ-นามสกุล สาขาวิชา ชื่อรายวิชา รหัสนักศึกษา รหัสวิชา ชุดที่ หมายเลขข้อของคำตอบ ชื่อตัวเลือก และเติมเส้นขอบเซลล์ที่จำเป็น ดังภาพที่ ก-3

6. พิมพ์แผ่นซีดีให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละครั้ง เนื่องจากการพิมพ์ต่างเครื่องพิมพ์กันอาจทำให้ได้แผ่นซีดีที่มีสีและมีลักษณะเส้นแตกต่างกันส่งผลให้ประสิทธิภาพในการอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีลดลงได้ และควรพิมพ์แผ่นซีดีเปล่าเพิ่มอีก 1 แผ่น สำหรับนำเข้าแผ่นซีดีเปล่าเพื่อใช้คำนวณระดับความเข้มของเครื่องหมาย ตัวอย่างแผ่นซีดีที่พิมพ์เสร็จแล้วดังภาพที่ ก-4

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ชื่อ - นามสกุล.....

สาขาวิชา.....

รุ่น..... ห้อง..... ภาค.....

วิชา.....

รหัสนักศึกษา

รหัสวิชา

ภาพที่ ก-3 การออกแบบแผ่นซีดีด้วยโปรแกรม Microsoft Word

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ชื่อ - นามสกุล.....

สาขาวิชา.....

รุ่น..... ห้อง..... ภาค.....

วิชา.....

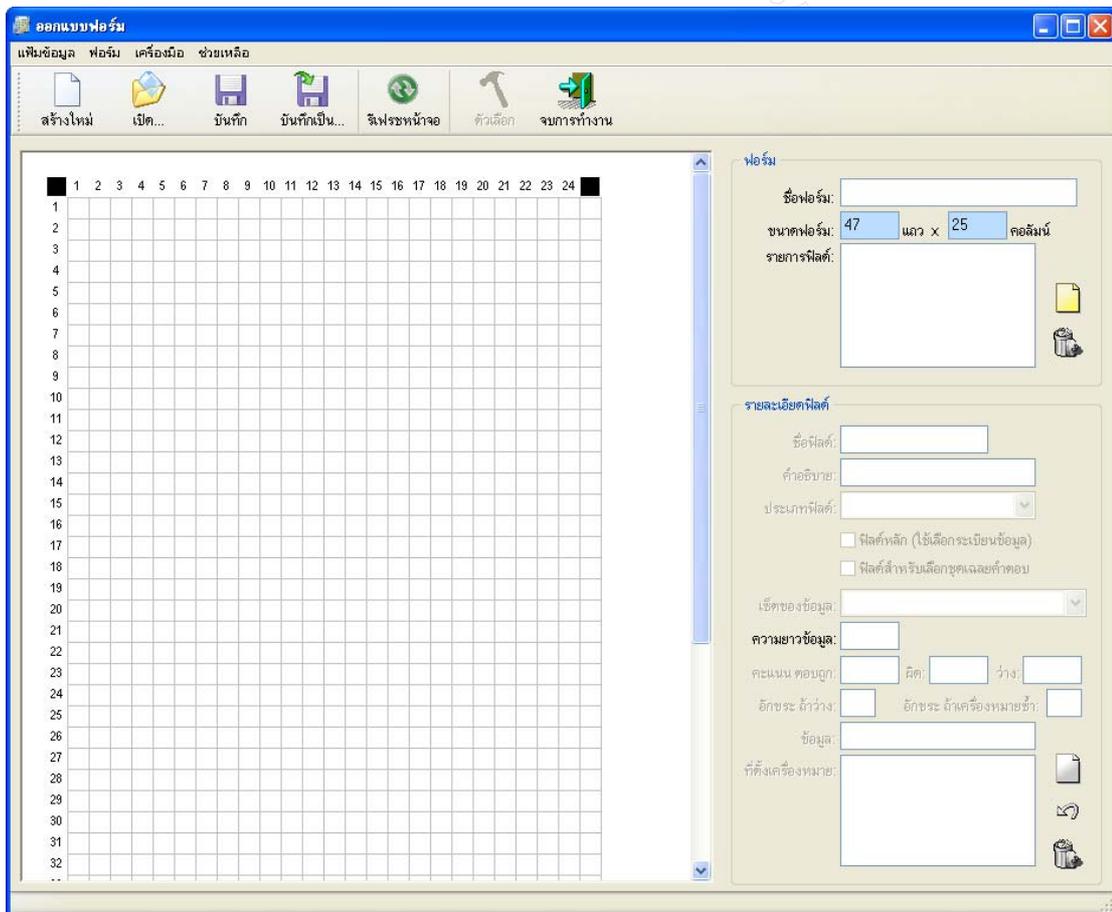
รหัสนักศึกษา

รหัสวิชา

ภาพที่ ก-4 แผ่นซีดีที่พร้อมนำไปใช้งาน

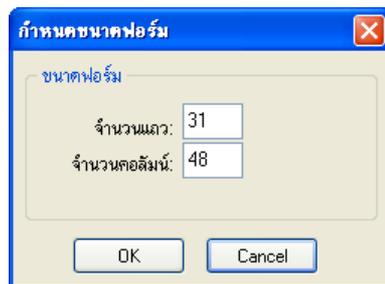
## ก.2 วิธีการใช้งานโปรแกรม Designer

1. วิธีการการเปิดโปรแกรมออกแบบฟอร์ม โดยการคลิกที่ไอคอนโปรแกรม Designer จะแสดงหน้าต่างโปรแกรมดังภาพที่ ก-5



ภาพที่ ก-5 หน้าต่างโปรแกรม Designer

2. กดปุ่มสร้างใหม่ หรือเมนูแฟ้มข้อมูล สร้างใหม่ / จะแสดงหน้าต่างกำหนดขนาดของฟอร์ม โดยกำหนดขนาดของฟอร์มให้มีขนาดใหญ่กว่าที่จะใช้จริง 1 แถว และ 1 คอลัมน์ เนื่องจากแถวที่ 1 และคอลัมน์ที่ 1 ต้องเว้นว่างไว้ ดังภาพที่ ก-6



ภาพที่ ก-6 หน้าต่างกำหนดขนาดของฟอร์ม

3. กำหนดชื่อฟอร์มที่ต้องการเพื่อใช้อ้างอิงเมื่อนำมาใช้งาน เช่น “กระดาษคำตอบ 100 ข้อ” “กระดาษคำตอบ 50 ข้อ”

4. กดปุ่มเพิ่มฟิลด์  ซึ่งอยู่ด้านขวามือของกล่องรายการฟิลด์ หรือเมนูฟอร์ม เพิ่ม / นใหม่ ต่อจากนั้นให้ผู้ใช้กำหนดรายละเอียดของฟิลด์ดังนี้ฟิลด์ใหม่ โปรแกรมก็จะสร้างฟิลด์ขึ้น

5. ชื่อฟิลด์ต้องขึ้นต้นด้วยภาษาอังกฤษ สามารถมีตัวเลขอยู่ในชื่อได้ โดยไม่เว้นวรรค และต้องไม่มีเครื่องหมายใดอยู่ในชื่อฟิลด์ เช่น “ID”, “Name”, “SubjectID”, “Answer” และ “Score” เป็นต้น

6. คำอธิบาย ให้กำหนดตามต้องการ ซึ่งจะใช้แสดงเป็นชื่อในรายการฟิลด์ และใช้แสดงที่หัวตารางข้อมูลเมื่อนำเข้าข้อมูลโดยโปรแกรม OMR

7. ประเภทฟิลด์ ซึ่งสามารถเลือกได้ดังนี้

(1) ฟิลด์ข้อมูล ใช้สำหรับเก็บข้อมูลทั่วไป เช่น รหัสนักศึกษา รหัสวิชา เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน และชุดข้อสอบ

(2) ฟิลด์คำตอบ สำหรับเลือกคำตอบที่ต้องการ คะแนนที่ได้จากการตรวจคำตอบ จะนำไปเก็บไว้ในฟิลด์คะแนนซึ่งอยู่ถัดไปจากฟิลด์คำตอบนี้ ถ้าฟิลด์ถัดไปไม่ใช่ฟิลด์คะแนน โปรแกรมจะไม่จัดเก็บคะแนนให้

(3) ฟิลด์คะแนน ใช้สำหรับจัดเก็บคะแนนที่ได้จากการตรวจคำตอบ ซึ่งฟิลด์นี้ต้องอยู่เป็นลำดับถัดมาจากฟิลด์คำตอบเสมอ ถ้ามีฟิลด์คำตอบหลายฟิลด์ก็ต้องมีฟิลด์คะแนนหลายฟิลด์เช่นกัน

(4) ฟิลด์พิเศษ ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลที่ต้องการในแต่ละระเบียบข้อมูลที่จะนำเข้าใหม่ ซึ่งจะทำให้แต่ละระเบียบข้อมูลมีข้อมูลที่อยู่ในฟิลด์พิเศษนี้เหมือนกัน

8. พิลด์หลัก ใช้สำหรับกำหนดให้พิลด์เป็นพิลด์เลือกระเบียบข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่อยู่ในพิลด์นี้จะต้องไม่ซ้ำกับระเบียบอื่น ๆ เช่น รหัสนักศึกษาสามารถเป็นพิลด์หลักได้เพราะนักศึกษาแต่ละคนจะมีรหัสนักศึกษาที่ไม่ซ้ำกัน

9. พิลด์สำหรับเลือกชุดเฉลยคำตอบ ใช้กำหนดให้เป็นตัวเลือกชุดของเฉลยคำตอบในการตรวจคำตอบ ซึ่งสามารถใช้พิลด์หลายพิลด์รวมกันก็ได้ เช่น ใช้รหัสวิชาและชุดที่ของข้อสอบเป็นพิลด์สำหรับเลือกชุดเฉลยคำตอบ เนื่องจากต้องการตรวจคำตอบหลายวิชาแต่ละวิชามีหลายชุดพร้อมกัน หรือเมื่อต้องการสร้างเฉลยคำตอบหลายวิชาและแต่ละวิชามีหลายชุดไว้ด้วยกัน

10. เซตของข้อมูล คือรูปแบบข้อมูลที่สามารถเลือกได้ในแต่ละแถวของพิลด์ข้อมูล หรือคำตอบที่สามารถเลือกได้ของพิลด์คำตอบ ผู้ใช้สามารถเลือกหรือป้อนตามความต้องการได้ เช่น คำตอบมี 5 ตัวเลือกก็กำหนดเป็น "12345" หรือ "กขคจ" เป็นต้น

11. ความยาวข้อมูล คือความยาวของข้อมูลที่จะสามารถจัดเก็บไว้ในพิลด์นี้ได้ สำหรับพิลด์ข้อมูล และพิลด์คำตอบโปรแกรมจะกำหนดให้จากจำนวนชุดของเครื่องหมายที่อยู่ในพิลด์นั้น ๆ สำหรับพิลด์อื่นให้กำหนดความยาวข้อมูลตามต้องการ

12. คะแนน ตอบถูก คือ เลือกคำตอบได้ตรงกับเฉลย ตอบผิด คือ เลือกคำตอบไม่ตรงกับเฉลย และ ว่าง คือ ไม่ทำเครื่องหมาย ซึ่งสามารถกำหนดเป็นตัวเลขทศนิยมได้

13. อักขระ ถ้าว่าง คือ ตัวอักษรที่จะจัดเก็บไว้ในพิลด์ถ้าไม่มีการทำเครื่องหมายในแผ่นซีต อักขระ ถ้าเครื่องหมายซ้ำ คือ ตัวอักษรที่จะจัดเก็บไว้ในพิลด์ถ้าทำเครื่องหมายในแผ่นซีตมากกว่า 1 เครื่องหมายในข้อเดียวกัน

14. ข้อมูล คือ ข้อมูลที่จะจัดเก็บไว้ในพิลด์สำหรับประเภทพิลด์พิเศษเท่านั้น

15. ที่ตั้งเครื่องหมาย เป็นการกำหนดตำแหน่งเครื่องหมายของแต่ละสำหรับพิลด์ข้อมูล และพิลด์คำตอบเท่านั้น โดยแต่ละพิลด์สามารถมีที่ตั้งได้มากกว่า 1 ที่ตั้ง เช่น พิลด์คำตอบ 100 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ที่ตั้ง ที่ตั้งละ 25 ข้อ วิธีการเพิ่มที่ตั้งเครื่องหมายคือ

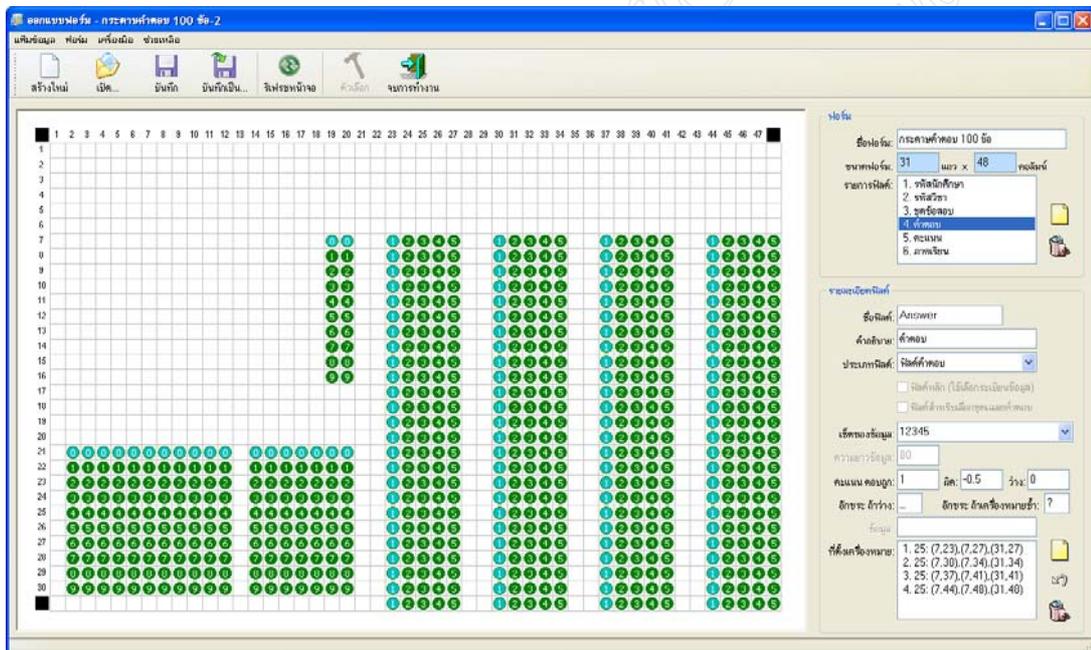
(1) กดปุ่มเพิ่มที่ตั้ง  ซึ่งอยู่ด้านขวามือของกล่องรายการที่ตั้งเครื่องหมายหรือเมนูฟอร์ม / เพิ่มที่ตั้งพิลด์ใหม่ และถ้าต้องการยกเลิกการเพิ่มที่ตั้งให้กดปุ่มยกเลิก  ซึ่งอยู่ด้านขวามือของกล่องรายการที่ตั้งเครื่องหมาย หรือเลือกเมนูฟอร์ม / ยกเลิกการเพิ่มที่ตั้ง

(2) คลิกเมาส์ที่แถวและคอลัมน์ที่ต้องการเป็นจุดเริ่มต้นที่ตั้งในพื้นที่ออกแบบ

(3) เลื่อนเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการให้เครื่องหมายชุดแรก (คำตอบข้อแรก) ตั้งอยู่ โดยสังเกตจากเซตของข้อมูลจะต้องแสดงครบตามที่กำหนดไว้

(4) คลิกเมาส์ที่แถวและคอลัมน์ที่ต้องการเป็นจุดสิ้นสุดของเครื่องหมายชุดแรก (คำตอบข้อแรก) ตั้งอยู่

(5) เลื่อนเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการให้เครื่องหมายชุดที่สอง (คำตอบข้อที่สอง) ตั้งอยู่จนครบตามจำนวนชุด (จำนวนข้อ) ที่ต้องการแล้วคลิกเมาส์เพื่อสิ้นสุดการกำหนดที่ตั้ง โดยเครื่องหมายอันแรกในแต่ละชุด (แต่ละข้อ) จะแสดงด้วยสีที่ต่างจากเครื่องหมายอื่น ๆ ดังภาพที่ ก-7

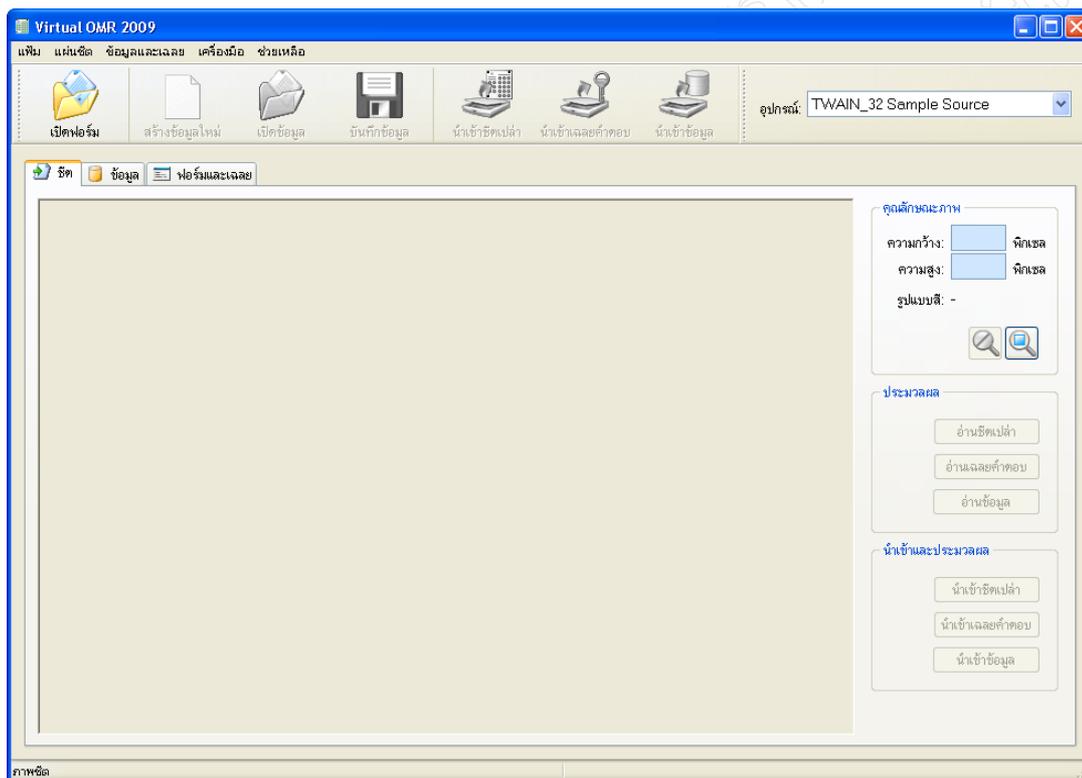


ภาพที่ ก-7 สูตรกระจายคำตอบ 100 ข้อที่ออกแบบเสร็จแล้ว

16. กำหนดฟิลต์ให้ครบตามความต้องการ แล้วบันทึกสูตร โดยคลิกที่เมนูเพิ่มข้อมูล / บันทึก... ซึ่งสูตรที่ออกแบบไว้สามารถนำกลับมาแก้ไขในภายหลังได้

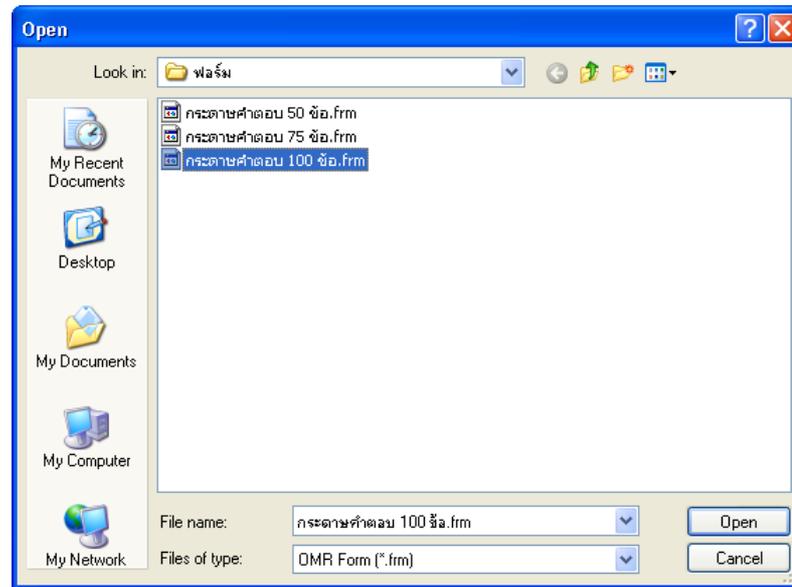
### ก.3 วิธีการใช้งานโปรแกรม OMR

1. วิธีการการเปิดโปรแกรมออกแบบฟอร์ม โดยการคลิกที่ไอคอนโปรแกรม Designer จะแสดงหน้าต่างโปรแกรมดังภาพภาพที่ ก-8



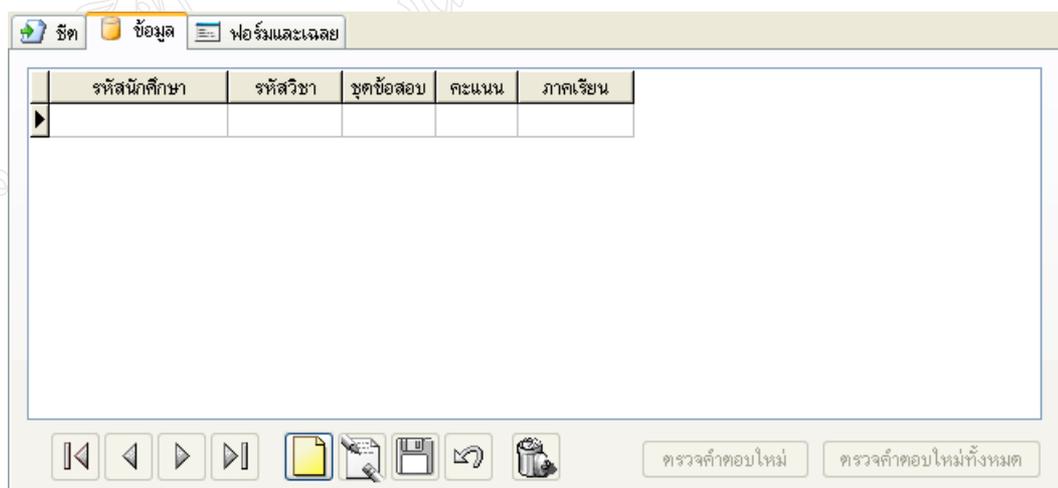
ภาพที่ ก-8 หน้าต่างโปรแกรม OMR

2. กดปุ่มเปิดฟอร์มที่แถบเครื่องมือ หรือ เมนูแฟ้ม / เปิดฟอร์ม... จะปรากฏหน้าต่างเปิดฟอร์ม ดังภาพที่ ก-9 ให้เลือกไฟล์ฟอร์มที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Open เพื่อเปิดฟอร์มที่ต้องการขึ้นมาใช้งาน



ภาพที่ ก-9 หน้าต่างเปิดฟอร์ม

เมื่อเปิดฟอร์มแล้วในหน้าข้อมูลจะแสดงตารางข้อมูลเปล่าที่สอดคล้องกับฟิลด์ของฟอร์ม ยกเว้นฟิลด์คำตอบจะไม่แสดงในตารางข้อมูล ดังภาพที่ ก-10 ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดให้แสดงฟิลด์คำตอบได้โดยเลือกที่เมนูข้อมูลและเฉลย / แสดงคอลัมน์ของฟิลด์คำตอบ



ภาพที่ ก-10 ตารางข้อมูลที่สัมพันธ์กับฟอร์ม

3. ในหน้าฟอร์มและเฉลยจะแสดงการฟิลด์ต่าง ๆ ในฟอร์ม และเมื่อคลิกที่รายการฟิลด์ จะแสดงรายละเอียดของฟิลด์ดังภาพที่ ก-11 ซึ่งรายละเอียดของฟิลด์ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ คือ

(1) ความยาวข้อมูล เมื่อต้องการใช้แผ่นซีดีที่มีจำนวนข้อมากกว่าข้อสอบ เช่น ใช้แผ่นซีดีสำหรับ 100 ข้อกับข้อสอบเพียง 80 ข้อ การกำหนดความยาวข้อมูลให้ตรงกับจำนวนข้อของข้อสอบจะทำให้โปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้น

(2) คะแนน ถ้าตอบถูก คะแนนถ้าตอบผิด และคะแนนถ้าเว้นว่าง สำหรับฟิลด์คำตอบเท่านั้น

(3) อักษรแสดงการเว้นว่าง และอักษรแสดงเครื่องหมายซ้ำ

(4) ข้อมูล สำหรับฟิลด์พิเศษเท่านั้น

ภาพที่ ก-11 หน้าฟอร์มและเฉลย

4. วิธีการเพิ่มรายการเฉลยคำตอบ สามารถนำเข้าจากแผ่นซีดีได้ และถ้าต้องการเพิ่มรายการเฉลยโดยตรงก็สามารถทำได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) กดปุ่มเพิ่มข้อมูลเฉลยคำตอบ  ซึ่งอยู่ด้านขวามือของรายการเฉลย หรือเลือกเมนูข้อมูลและเฉลย / รายการเฉลยคำตอบ / เพิ่มรายการเฉลยคำตอบ แล้วคลิกเมาส์ที่เฉลยคำตอบที่เพิ่มใหม่จะแสดงรายละเอียดของเฉลยคำตอบที่เลือกดังภาพที่ ก-12

รายละเอียดเฉลยคำตอบ

คำอธิบาย:

ข้อมูลเฉลยคำตอบ:

ฟิลด์	ข้อมูลของฟิลด์
1. รหัสนักศึกษา	
2. รหัสวิชา	
3. ชุดข้อสอบ	
4. คำตอบ	
5. คะแนน	
6. ภาคเรียน	

ภาพที่ ก-12 รายละเอียดของเฉลยคำตอบที่สร้างใหม่

(2) ป้อนคำอธิบายเฉลย และป้อนข้อมูลเฉลยคำตอบเฉพาะประเภทฟิลด์ข้อมูล และฟิลด์คำตอบเท่านั้น ซึ่งแสดงชื่อฟิลด์ด้วยสีดํา สำหรับฟิลด์ที่ไม่ต้องป้อนข้อมูลจะแสดงชื่อฟิลด์ด้วยสีส้มและจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลฟิลด์ไม่ได้ วิธีการป้อนข้อมูลมีดังนี้

- ถ้าเป็นประเภทฟิลด์ข้อมูลและเป็นฟิลด์สำหรับเลือกเฉลยคำตอบ ให้ป้อนเข้าไปโดยตรง เมื่อป้อนเสร็จแล้วในกล่องรายการเฉลยก็จะเปลี่ยนแปลงตามข้อมูลที่ป้อน

- สำหรับประเภทฟิลด์คำตอบ ให้คลิกที่ฟิลด์คำตอบแล้วกดปุ่มแก้ไขข้อมูลฟิลด์  ที่ด้านซ้ายของช่องข้อมูลฟิลด์ จะแสดงหน้าต่างแก้ไขคำตอบดังภาพที่ ก-13 ให้ป้อนคำตอบที่ต้องการจนครบแล้วกดปุ่มตกลง ถ้าคำตอบข้อใดถูกเว้นว่างไว้จะไม่นำไปใช้ตรวจคำตอบ

แก้ไขคำตอบ

ข้อที่	คำตอบ
1	3
2	2
3	2
4	3
5	3
6	1
7	4
8	3
9	2
10	3

ตกลง

ยกเลิก

คำตอบเดิม

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

ภาพที่ ก-13 หน้าต่างแก้ไขคำตอบ

5. เมื่อป้อนข้อมูลเฉลยคำตอบเสร็จแล้วดังภาพที่ ก-14 ให้เลือกเมนูแฟ้ม / บันทึกฟอร์ม เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดฟอร์มและเฉลยคำตอบ โดยโปรแกรมจะบันทึกฟอร์มและเฉลยคำตอบรวมไว้ในไฟล์เดียวกัน

รายละเอียดเฉลยคำตอบ

คำอธิบาย:

ข้อมูลเฉลยคำตอบ:

ไฟล์	ข้อมูลของไฟล์
1. รหัสนักศึกษา	
2. รหัสวิชา	4123704
3. ชุดข้อสอบ	01
4. คำตอบ	3223314323213412212423331123242232233132312424
5. คะแนน	
6. ภาคเรียน	

ภาพที่ ก-14 รายละเอียดของเฉลยคำตอบที่แก้ไขแล้ว

6. เลือกอุปกรณ์ที่ใช้นำเข้าแผ่นซีดี โดยเลือกรายการอุปกรณ์ที่แถบเครื่องมือ หรือเมนู แผ่นซีดี / เลือกอุปกรณ์นำเข้า... เพื่อความรวดเร็วในการนำเข้าแผ่นซีดีควรวัดใช้เครื่องสแกนที่มีตัวป้อนกระดาษอัตโนมัติ

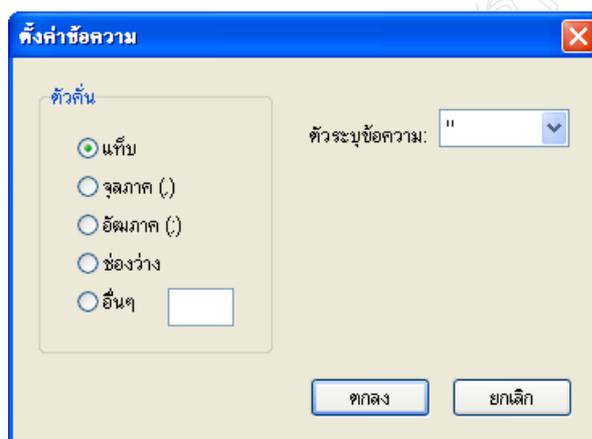
7. นำเข้าซีดีเปล่า โดยให้เครื่องสแกนอ่านซีดีที่ไม่มีการทำเครื่องหมายใด ๆ เป็นการปรับระดับความเข้มของแต่ละเครื่องหมายให้ตรงกับแผ่นซีดีจริง ในกรณีที่แต่ละเครื่องหมายของแผ่นซีดีเปล่ามีระดับความเข้มแตกต่างกันมาก หรือเมื่อทดสอบค้นหาตำแหน่งที่มีการทำเครื่องหมายแล้วไม่ถูกต้องเท่านั้น

8. นำเข้าเฉลยคำตอบ โดยให้เครื่องสแกนอ่านซีดีที่มีการทำเครื่องหมายที่ถูกต้องแล้ว แต่ถ้ามีการสร้างเฉลยคำตอบโดยตรงแล้วก็สามารถผ่านขั้นตอนนี้ไปได้

9. นำเข้าข้อมูล โดยให้เครื่องสแกนอ่านซีดีที่มีการทำเครื่องหมายแล้ว ในการนำเข้าข้อมูลจะเลือกให้ตรวจคำตอบทันทีก็ได้ หรือสามารถตรวจคำตอบภายหลังก็ได้ โดยไปเลือกที่เมนู ข้อมูลและเฉลย / ตรวจคำตอบขณะนำเข้า

10. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เช่น ถ้าไม่ทำเครื่องหมายชุดข้อสอบโปรแกรมก็จะไม่ตรวจคำตอบให้ ต้องกำหนดชุดข้อสอบให้ถูกต้องแล้วตรวจคำตอบใหม่ เป็นต้น ต่อจากนั้นให้บันทึกข้อมูลเก็บไว้โดยสามารถเลือกบันทึกเป็นเท็กซ์ไฟล์ (Text File) หรือไฟล์ Excel ก็ได้

ถ้าบันทึกเป็นเท็กซ์ไฟล์จะแสดงหน้าต่างกำหนดรูปแบบการบันทึก คือ ตัวค้นข้อมูลแต่ละฟิลด์ และตัวระบุข้อความ ดังภาพที่ ก-15 สิ่งที่กำหนดในหน้าต่างนี้จะใช้สำหรับเปิดข้อมูลเดิมมาแก้ไข หรือนำเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Excel



ภาพที่ ก-15 หน้าต่างตั้งค่าข้อความ

เมื่อเปิดข้อมูลเดิมจากเท็กซ์ไฟล์มาแก้ไข จำเป็นต้องกำหนดรูปแบบของข้อความให้ตรงกันกับเมื่อบันทึก มิฉะนั้นโปรแกรมจะอ่านข้อมูลได้ไม่ถูกต้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
Nakhon Sawan Rajabhat University

ภาคผนวก ข  
ตัวอย่างแผ่นซีดี



### มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ชื่อ - นามสกุล.....

สาขาวิชา.....

รุ่น..... ห้อง..... ภาค.....

วิชา.....

จุดที่	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

	1	2	3	4	5
	a	b	c	d	e
	ก	ข	ค	ง	จ
1	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	5
5	1	2	3	4	5
6	1	2	3	4	5
7	1	2	3	4	5
8	1	2	3	4	5
9	1	2	3	4	5
10	1	2	3	4	5
11	1	2	3	4	5
12	1	2	3	4	5
13	1	2	3	4	5
14	1	2	3	4	5
15	1	2	3	4	5
16	1	2	3	4	5
17	1	2	3	4	5
18	1	2	3	4	5
19	1	2	3	4	5
20	1	2	3	4	5
21	1	2	3	4	5
22	1	2	3	4	5
23	1	2	3	4	5
24	1	2	3	4	5
25	1	2	3	4	5

	1	2	3	4	5
	a	b	c	d	e
	ก	ข	ค	ง	จ
26	1	2	3	4	5
27	1	2	3	4	5
28	1	2	3	4	5
29	1	2	3	4	5
30	1	2	3	4	5
31	1	2	3	4	5
32	1	2	3	4	5
33	1	2	3	4	5
34	1	2	3	4	5
35	1	2	3	4	5
36	1	2	3	4	5
37	1	2	3	4	5
38	1	2	3	4	5
39	1	2	3	4	5
40	1	2	3	4	5
41	1	2	3	4	5
42	1	2	3	4	5
43	1	2	3	4	5
44	1	2	3	4	5
45	1	2	3	4	5
46	1	2	3	4	5
47	1	2	3	4	5
48	1	2	3	4	5
49	1	2	3	4	5
50	1	2	3	4	5

รหัสนักศึกษา									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

รหัสวิชา					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

ภาพที่ ข-1 แผ่นขีดกระดาษคำตอบ 50 ข้อ



**มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์**

ชื่อ - นามสกุล.....

สาขาวิชา.....

รุ่น..... ห้อง..... ภาค.....

วิชา.....

จุดที่
00
11
22
33
44
55
66
77
88
99

จุดที่	1	2	3	4	5
1	ก	ข	ค	ง	จ
2	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5
4	1	2	3	4	5
5	1	2	3	4	5
6	1	2	3	4	5
7	1	2	3	4	5
8	1	2	3	4	5
9	1	2	3	4	5
10	1	2	3	4	5
11	1	2	3	4	5
12	1	2	3	4	5
13	1	2	3	4	5
14	1	2	3	4	5
15	1	2	3	4	5
16	1	2	3	4	5
17	1	2	3	4	5
18	1	2	3	4	5
19	1	2	3	4	5
20	1	2	3	4	5
21	1	2	3	4	5
22	1	2	3	4	5
23	1	2	3	4	5
24	1	2	3	4	5
25	1	2	3	4	5

รหัสนักศึกษา									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

รหัสวิชา				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

จุดที่	1	2	3	4	5
26	ก	ข	ค	ง	จ
27	1	2	3	4	5
28	1	2	3	4	5
29	1	2	3	4	5
30	1	2	3	4	5
31	1	2	3	4	5
32	1	2	3	4	5
33	1	2	3	4	5
34	1	2	3	4	5
35	1	2	3	4	5
36	1	2	3	4	5
37	1	2	3	4	5
38	1	2	3	4	5
39	1	2	3	4	5
40	1	2	3	4	5
41	1	2	3	4	5
42	1	2	3	4	5
43	1	2	3	4	5
44	1	2	3	4	5
45	1	2	3	4	5
46	1	2	3	4	5
47	1	2	3	4	5
48	1	2	3	4	5
49	1	2	3	4	5
50	1	2	3	4	5

ภาพที่ ข-2 แผ่นซีตกระดาษคำตอบ 75 ข้อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
Nakhon Sawan Rajabhat



**มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์**

ชื่อ - นามสกุล.....  
 สาขาวิชา.....  
 รุ่น..... ห้อง..... ภาค.....  
 วิชา.....

รหัสนักศึกษา										รหัสวิชา					จุดที่																																																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
Nakhon Sawan Rajabhat

ภาพที่ ข-3 แผ่นซีตกระดาษคำตอบ 100 ข้อ

ภาคผนวก ค  
รายชื่อผู้ทดสอบโปรแกรม

ผู้ที่ทำการทดสอบโปรแกรมเป็นนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาค กศ.บป. รุ่นที่ 30 และ รุ่นที่ 30/1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 4000103 คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 50 คน รายชื่อตามตารางที่ ค-1

ตารางที่ ค-1 รายชื่อนักศึกษาที่ทดสอบโปรแกรม

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุลนักศึกษา	สาขาวิชา
1	51123252004	นายสุชิน ปู่ดี	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
2	51123252005	น.ส.กชกร ประวิตราวค์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
3	51123252006	นายธานินทร์ อินทมาตร์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
4	51123252010	นายเกียรติ ศิริรักษ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
5	51123252011	นายกิตติพงศ์ สุทธิจิตรธรรม	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
6	51123252012	น.ส.นัยนา เอี่ยมสอาด	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
7	51123252015	นายธนวัฒน์ จันทร์ต่วน	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
8	51123252016	น.ส.พนิดา มัจฉาน้อย	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
9	51123252017	น.ส.สมศิริ ขวัญเมือง	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
10	51123252019	นายศักดิ์สิทธิ์ ไพประดิษฐ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
11	51123252021	น.ส.สุภาวดี พิมพันธ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
12	51123252022	นายอิสรเพชร พรหมมาศ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
13	51123252023	นายพยนต์ หงษ์ศิริวัฒน์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
14	51123252024	นายบุญส่ง ทองสุข	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
15	51123252025	น.ส.รัชนีพร แป้นทอง	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
16	51123252026	นายเจนศึก อัมรนนท์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
17	51123252027	นายธรรมเดช เขตวิทย์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
18	51123252028	น.ส.ธนัท พรามนุช	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
19	51123252029	นายวิศรุต อินทรโคกสูง	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
20	51123252030	น.ส.อิงอร อินทร์จันทร์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 1
21	51123252034	นายวิศรุต อ่อนหวาน	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
22	51123252035	นายทรงกรด จุพัฒน์กุล	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
23	51123252036	นายชูเกียรติ เรืองไทย	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
24	51123252037	นายสิทธิชัย ดุลย์มา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุลนักศึกษา	สาขาวิชา
25	51123252040	นายปิยะพงษ์ คุ่มดี	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
26	51123252041	นายจักรกฤษณ์ มีคำ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
27	51123252042	น.ส.บุษดี ภาชี	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
28	51123252043	นายสุริยา พูลแพ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
29	51123252044	น.ส.นฤมล ฉัตรจินดารัตน์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
30	51123252045	น.ส.พัชรมาศ ไตอวยพร	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
31	51123252046	นายเพชรพงศ์ สุขไสย	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
32	51123252048	นายโกคิน สุวัฒนการสุข	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
33	51123252050	นายธีรนนท์ มานะกิจศิริสุทธิ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
34	51123252051	นางเอื้อคุณมา ภาคจักษุ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
35	51123252054	นายทวิศักดิ์ วัฒนพะนา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
36	51123252056	นายทศพล กันทา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
37	51123252059	นายธีรพงศ์ ศักดิ์เพชร	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
38	51123252062	นายกัมปนาท แนบเนียน	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
39	51123252063	นายศรัณย์ สถิตานูชิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
40	51123252066	นายทรงวุฒิ พุสุวรรณ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30 ห้อง 2
41	51223252002	น.ส.วิภาวรรณ แก้วเกตุ	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
42	51223252003	น.ส.ศิริพร เงินบำรุง	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
43	51223252007	น.ส.จันทร์จิรา กองปาน	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
44	51223252008	น.ส.จุฑาทิพย์ พันธุ์จิว	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
45	51223252009	นายสุริยา หมั่นเขตรกรณ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
46	51223252010	น.ส.พรรณภัทรา แก้วกาญจน์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
47	51223252011	นายสกันธ์ ต๊ะปิ่นตา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
48	51223252012	น.ส.จันทร์เพ็ญ อนวัช	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
49	51223252015	ว่าที่ ร.ต.วรสิริฐ์ คำสิงห์	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1
50	51223252016	นายโชคชัย ชำอ่อน	วิทยาการคอมพิวเตอร์ รุ่น 30/1

## ประวัติผู้ทำวิจัย

- ชื่อ – ชื่อสกุล : นายธนพัฒน์ วัฒนชัยธรรม
- เกิดเมื่อ : 4 ตุลาคม 2517
- ภูมิลำเนา : จังหวัดนครสวรรค์
- สถานที่อยู่ปัจจุบัน : 104/1 หมู่ 8 ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- อีเมลล์ : tanapat@nsru.ac.th
- ตำแหน่งหน้าที่ : อาจารย์
- สถานที่ทำงาน : สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
เลขที่ 398 หมู่ 9 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
- ประวัติการศึกษา :
- พ.ศ. 2540 : วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
จากสถาบันราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี
- พ.ศ. 2547 : วท.ม. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร