

ระบบการจัดการข้อมูล การสำรวจออนไลน์ สภาวะความเสี่ยง ในด้านสุขภาพของคนไทย

อภิชาติ เชื้อวงศ์*

รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา เจริญภัณฑารักษ์**

บทคัดย่อ

ระบบการจัดการข้อมูล การสำรวจออนไลน์ สภาวะความเสี่ยงในด้านสุขภาพของคนไทย เป็นการสำรวจแบบสอบถามความเสี่ยงทางด้านของสุขภาพคนไทย โดยในปัจจุบันหน่วยงานส่วนใหญ่จัดทำแบบสอบถามผ่านหน้าเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการตอบแบบสอบถาม และลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรจากการจัดพิมพ์แบบสอบถามในรูปแบบกระดาษ อย่างไรก็ตามแบบสอบถามผ่านหน้าเว็บไซต์ส่วนใหญ่ยังขาดส่วนการสร้างแบบสอบถามที่อำนวยความสะดวกให้ผู้จัดทำแบบสอบถามกำหนดจำนวนส่วน จำนวนคำถามและรายละเอียดคำถามได้ด้วยตนเอง

การศึกษานี้ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาในระบบเปิดของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และติดตามผลความเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพของสมาชิกในแต่ละปีตั้งนั้นผู้จัดทำจึงพัฒนาระบบการจัดการข้อมูล การสำรวจออนไลน์ สภาวะความเสี่ยงในด้านสุขภาพของคนไทย สำหรับสร้างแบบสอบถาม แสดงแบบสอบถามและตอบแบบสอบถามผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเพิ่มความสะดวกแก่ผู้จัดทำแบบสอบถามและผู้ตอบแบบสอบถาม นอกจากนี้ระบบยังจัดเก็บแบบสอบถาม ในฐานข้อมูลสำหรับการเรียกดูข้อมูลภายหลังได้อีกด้วย จากการทดสอบระบบพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างแบบสอบถามได้ตามต้องการของผู้ใช้งานระบบนี้จึงสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทนำ

ปัจจุบันโครงการวิจัยสุขภาพประสบปัญหาทางด้าน การส่งแบบสอบถามและการตอบกลับของแบบสอบถามที่รับคืนมาจากสมาชิก มีจำนวนน้อยลงมาก เป็นการส่งเอกสารผ่านทางไปรษณีย์ ทำให้ใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามนานมาก และข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วนและอาจเกิดความผิดพลาดในการนำแบบสอบถามมาคำนวณประมวลผลเชิงสถิติ จึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในการบริหารจัดการ ภายในโครงการวิจัยสุขภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานนั้น โครงการวิจัยสุขภาพจึงต้องมีผู้ที่เข้ามาควบคุมดูแลระบบสารสนเทศโดยเฉพาะเพื่อความสะดวกในการติดตามผลแนวโน้มและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ในด้านพฤติกรรมของชีวิตประจำวัน

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ จะช่วยให้ได้ข้อมูลในลักษณะหรือแบบเดียวกันทั้งหมด
2. เพื่อพัฒนาการกำหนดตัวแปรแบบมีเงื่อนไขในหัวข้อแบบสอบถาม ก่อนนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล
3. เพื่อพัฒนาระบบการสืบค้นหาในการเลือกตัวแปรและค่าของตัวแปรให้เหมาะกับงานวิจัยในแต่ละเรื่อง
4. เพื่อการติดตามผลลัพธ์ของข้อมูลสมาชิกเพื่อใช้ในครั้งถัดไป เป็นแนวทางในการวางแผนยุทธศาสตร์ และแนวโน้มความเสี่ยงด้านสุขภาพได้อย่างถูกต้อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย มีความถูกต้อง ง่ายต่อการใช้งาน
2. ช่วยลดระยะเวลาในการป้อนข้อมูลในการสอบถามและการวิจัย
3. ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน ลดความผิดพลาด ลดทรัพยากรการใช้กระดาษ
4. ช่วยลดระยะเวลาในการสำรวจแบบสอบถาม
5. สามารถนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อใช้ในการวิจัยในเรื่องอื่นๆ ได้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบันงาน (As-Is System) เพื่อทำการออกแบบระบบการทำงานใหม่ (To-Be System) โดยนอกจากการออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบนั้นต้องการที่จะปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยก่อนที่ระบบงานใหม่ยังไม่นำมาใช้งาน ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันจะเรียกว่าระบบปัจจุบัน และเมื่อได้ทำการพัฒนาระบบใหม่และนำมาใช้ ก็จะเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า ระบบเก่า (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2547 : 21)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือเรียกย่อๆ ว่า DBMS เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการใช้งานระบบฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้ ซึ่ง DBMS มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ทำหน้าที่ในการติดต่อตัวจัดการระบบไฟล์
2. การสร้างระบบแฟ้มข้อมูลสำรอง
3. การควบคุมระบบความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล
4. การควบคุมสภาวะการณ์ใช้งานพร้อมกัน

ชนิดของภาษาในระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

1. Data Definition Language (DDL) เป็นภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล เช่น

การเรียกดูข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูล

2. Data Manipulate Language (DML) เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูล เช่น การเรียกดูการเพิ่มข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูล (ชนวิวัฒน์ ศรีสอ้าน, 2542)

เทคโนโลยี .NET

.NET เป็นเทคโนโลยีที่ต้องการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อให้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ โดยไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ ระบบปฏิบัติการ หรือโปรแกรมที่ใช้งาน ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะเป็นเพียงข้อมูลธรรมดาหรือเป็นบริการต่าง ๆ ซึ่งตรงกับคำกล่าวที่ว่า “Make Information Available Any Time, and Place, And On Any Device.

.NET Framework คือสภาพแวดล้อมในการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยี .NET ที่เชื่อมระหว่างระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ซึ่งอาจเป็น Visual Studio .NET หรือ .NET Framework SDK ก็ได้ ทำให้การพัฒนาโปรแกรมและการบำรุงรักษา สามารถทำได้สะดวกและรวดเร็ว ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน คือ

1. Common Language Runtime (CLR) มีหน้าที่โหลด และควบคุมการทำงานของโปรแกรมโดยหน้าที่หลัก คือ ทำให้โปรแกรม หรือ แอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยี .NET สามารถทำงานได้บนระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น วินโดวส์, ยูนิกซ์ หรือระบบอื่น ๆ

2. Base Classes เป็นสิ่งที่ถูกนำมาใช้แทนออบเจกต์ หรือฟังก์ชันเมื่อเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ โดยประกอบด้วยคลาสจำนวนมากถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ว่าจะใช้ภาษาใดในการพัฒนาก็จะเรียกใช้ Base Classes ได้เหมือนกัน

3. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยแบ่งเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง (User Interfaces) Windows Forms, Console Application และ Web Forms และส่วนที่ให้โปรแกรมอื่นติดต่อเข้ามาใช้บริการ (Program Interfaces) เช่น Web Forms , Web Service ในด้านการมีข้อจำกัดว่าภาษานั้นจะต้องเข้ากันได้กับ เทคโนโลยี .NET ซึ่งภาษาที่มาพร้อมกับเทคโนโลยี .NET เลยก็นั่นคือ Visual Studio .NET , Visual C++, C#, Jscript.NET เป็นต้น

การวิเคราะห์การออกแบบระบบ

การวิเคราะห์เพื่อระบุปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

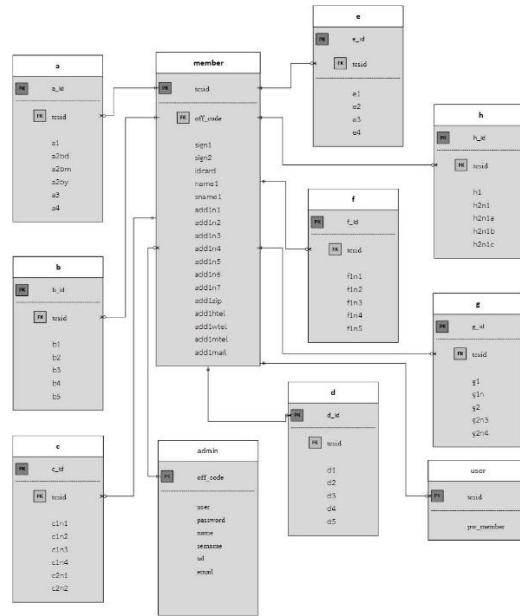
1. เนื่องจากแบบสอบถามเก็บอยู่ในรูปของแบบฟอร์มเอกสาร เมื่อรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วยังต้องเสียเวลาในการนำเข้าสู่ข้อมูลการตอบแบบสอบถามเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลขั้นพื้นฐานต่าง ๆ เสียเวลาในการเข้าหาผู้ตอบแบบสอบถาม

2. การตรวจสอบข้อมูลประวัติในการตอบคำถามว่าเคยกรอกแบบสอบถามไปแล้วกี่ครั้ง ในแต่ละช่วงเวลาใดบ้าง เพื่อติดตามผลไม่สามารถทำได้

3. ใช้เวลาในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนเป็นเวลานาน

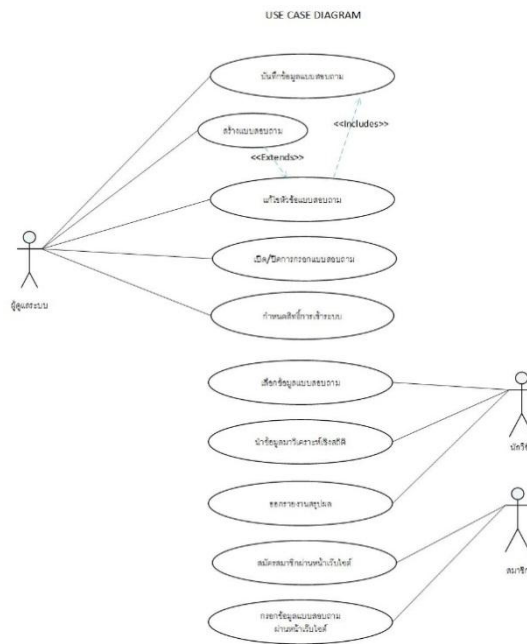
4. ไม่สามารถกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตรงกับเงื่อนไขต่าง ๆ ได้

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล

แผนภาพการแสดงกรณีการทำงานของผู้ใช้งานระบบ (Use Case Diagram)



ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพกรณีการใช้งานระบบ
ผลการพัฒนาระบบการและผลการดำเนินการ



หมายเลข **tsid** และ **password** ของคุณคือ

tsid : 90020

password : 8Y2EM5

กรุณานำข้อมูลนี้ไปใช้ข้างในونคด

เพื่อความสะดวกของท่านในการติดต่อกับโครงการวิจัยสุขภาพ

[เริ่มทำแบบสอบถาม>>](#)

ภาพที่ 3 ภาพแสดงการสร้างรหัสผ่านอัตโนมัติให้กับสมาชิกใหม่เพื่อใช้ในการเข้าระบบ

ภาพที่ 4 ภาพแสดง Profile ของสมาชิก สามารถแก้ไขข้อมูลภายหลังได้

A ข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่านและการงานของท่าน

A1 เพศ ชาย หญิง

A2 วัน เดือน ปีเกิดของท่าน / / (ตามบัตรประจำตัวประชาชน)
(เช่น 15/01/2513 คือเกิด 15 มกราคม 2513)

A3 บ้านที่ท่านอาศัยอยู่ปัจจุบันอยู่ที่ไหน

ในชนบท ในเมือง

A4 ท่านอาศัยอยู่บ้านหลังนี้มานานเท่าไร ปี (เช่น ถ้าอยู่มานาน 3 ปี โปรดใส่ตัวเลข 03ปี)

A5 บ้านของท่านอยู่ห่างจากสถานีต่อไปนี้เป็นระยะทางประมาณกี่กิโลเมตร

สถานที่	ระดับความถี่
1.ซูเปอร์มาร์เก็ต, มินิมาร์ท	<input checked="" type="radio"/> น้อยกว่า 5 กม. <input type="radio"/> 5-10 กม. <input type="radio"/> 11-20 กม. <input type="radio"/> ไกลกว่า 20 กม. ขึ้นไป
2.ตู้กดเงิน ATM	<input type="radio"/> น้อยกว่า 5 กม. <input checked="" type="radio"/> 5-10 กม. <input type="radio"/> 11-20 กม. <input type="radio"/> ไกลกว่า 20 กม. ขึ้นไป
3.โรงพยาบาล	<input checked="" type="radio"/> น้อยกว่า 5 กม. <input type="radio"/> 5-10 กม. <input type="radio"/> 11-20 กม. <input type="radio"/> ไกลกว่า 20 กม. ขึ้นไป
4.ไปรษณีย์	<input type="radio"/> น้อยกว่า 5 กม. <input checked="" type="radio"/> 5-10 กม. <input type="radio"/> 11-20 กม. <input type="radio"/> ไกลกว่า 20 กม. ขึ้นไป
5.ที่ว่าการอำเภอ/เขต	<input type="radio"/> น้อยกว่า 5 กม. <input checked="" type="radio"/> 5-10 กม. <input type="radio"/> 11-20 กม. <input type="radio"/> ไกลกว่า 20 กม. ขึ้นไป

A18 ปีที่คุณรับวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (สุนัข) หรือไม่

มีและอยู่ตัวอักษร
 มี แต่ไม่ได้ตัวอักษร
 ไม่มี

A19 ท่านสูงเท่าไร * เซนติเมตร (ไม่สวมรองเท้า)

A20 ปีที่ท่านทานยาต้านไวรัส * คือใคร

A21 ท่านมีคุณสมบัติใดในครอบครัว หรือคนรู้จัก ที่ไปมรณะหรือบุพการี/มารดา/บิดา/มารดา/บิดา

คุณ
 ไม่ใช่คุณ (ข้ามไปตอบข้อ B1)

A22 ท่านดูแลบุคคลที่ป่วยหรือรับทราบอาการ/รบกวน สืบต่อหรือไม่ ชื่อ/นามสกุล

A23 ท่านดูแลบุคคลดังกล่าวข้างต้น นานแล้วกี่ปี จำนวน ปี

A24 ท่านช่วยเหลือบุคคลดังกล่าวข้างต้นอย่างไรบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

ช่วยเตรียมหรือซื้ออาหาร
 ช่วยอาบน้ำ
 ช่วยแต่งตัว
 ช่วยซื้อตัว เคสเงินยา
 ช่วยหาไปรับ/ร่วมรักษาพยาบาล
 ช่วยซื้อของกินของใช้
 ช่วยทำให้สะอาดเรียบร้อย
 ช่วยค้นหาความทรงจำ เช่น ตลับยาที่จางหายไป
 ช่วยค้นหาการเงิน
 อื่นๆ

ภาพที่ 5 ภาพแสดงรายละเอียดแบบสอบถาม สามารถข้ามข้อที่ไม่เกี่ยวข้องได้ และแจ้งเตือนกรณีกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน



เลือกประเภทข้อมูล ค้นหา Export to Excel

a1 a7 a14 a24n9 b13n2 c5 d8 d13n1 e11 f1n9 f2n7x g4n2
 a2bd a8 a15 a24n10 b13n3 c6 d9n1 d13n2 e12n1 f1n10 f2n7y g4n3
 a2bn a9 a16 b1 b13n4 c7n1 d9n2 d13n3 e12n2 f1n11 f3n1 g4n4
 a2by a10 a17 b2 b13n5 c7n2 d9n3 d14 e12n3 f1n12 f3n2 g4n5
 a3 a11 a18 b3 b13n6 c7n3 d9n4 d15n1 e12n4 f1n13 f3n3 g4n6
 a4 a11x a19 b4 c1n1 c7n4 d9n5 d15n2 e12n5 f1n13x f3n4 h1
 a5n1 a12 a20 b5 c1n2 c7n5 d9n6 d15n3 e12n6 f2n1 f3n5 h2n1
 a5n2 a12x a21 b6 c1n3 c8 d9n7 d15n4 e12n7 f2n2 f3n6 h2n1a
 a5n3 a13n1 a22 b7 c1n4 c9 d9n8 e1 e12n8 f2n2y f3n7 h2n1b
 a5n4 a13n2 a23 b8 c2n1 c10 d9n9 e2 e13 f2n3 f3n8 h2n1c
 a5n5 a13n3 a24n1 b9n1 c2n2 c11 d9n10 e3 f1n1 f2n3y f3n8x h2n2
 a5n6 a13n4 a24n2 b9n2 c2n3 d1 d9n11 e4 f1n2 f2n4 g1 h2n2a
 a5n7 a13n5 a24n3 b9n3 c2n4 d2 d9n12 e5 f1n3 f2n4y g1n h2n2b
 a5n8 a13n6 a24n4 b9n4 c2n5 d3 d9n13 e6 f1n4 f2n5 g2 h2n2c
 a5n9 a13n7 a24n5 b10 c2n6 d4 d9n14 e7 f1n5 f2n5y g2n3 h2n3
 a5n10 a13n8 a24n6 b11 c2n7 d5 d10 e8 f1n6 f2n6 g2n4 h2n3a
 a5n11 a13n9 a24n7 b12 c3 d6 d11 e9 f1n7 f2n6y g3 h2n3b
 a6 a13n10 a24n8 b13n1 c4 d7 d12 e10 f1n8 f2n7 g4n1 h2n3c

b2	b4	b5	c1n1	c2n1	c7n5	d9n6	d9n9	d9n14	d10	d15n2	d15n3	e2	e12n5	e12n6	f1n3	f1n4	f3n6
1	1	1	4	5	5	4	2	4	03	01	07	2	0	0	3	3	-9
2	2	2	3	5	7	5	4	3	03	06	06	-9	0	0	3	3	-9
3	2	3	3	4	8	5	2	2	04	06	08	-9	0	1	3	3	-9
3	4	3	3	5	5	5	3	3	03	05	07	-9	0	0	3	3	00
3	3	3	3	4	5	5	1	2	04	14	00	-9	0	0	3	3	-9
1	1	3	3	3	10	1	1	1	02	06	08	-9	0	0	1	3	-9
3	3	3	1	1	2	3	3	2	5	5	2	2	0	0	3	3	-9
2	3	3	2	2	3	3	2	3	5	5	4	2	1	1	2	1	5
2	1	3	4	3	10	4	2	3	02	09	08	2	1	0	3	2	0
4	1	2	4	5	7	2	2	2	03	13	07	-9	0	0	3	3	00
1	3	3	4	5	9	5	1	1	04	03	07	-9	0	0	2	3	-9
2	3	3	4	5	8	5	1	1	03	12	08	-9	0	0	2	3	-9

ภาพที่ 6 จอภาพแสดงผลเข้าสู่หน้าจอหลักของนักวิจัยโครงการและข้อมูลสรุปผลแบบสอบถาม เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

บทสรุป

จากผลการดำเนินงานในการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูล การสำรวจออนไลน์ สภาวะความเสี่ยงในด้านสุขภาพของคนไทยที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์นั้นผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนาระบบตามขั้นตอนของ SDLC โดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูล ทำความเข้าใจปัญหาจากการดำเนินงานปัจจุบัน ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบรวมทั้งระยะเวลาและแนวทางในการแก้ไขปัญหานำมาวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและความคุ้มค่าหรือประโยชน์ที่จะได้รับกลับมา

การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูล การสำรวจออนไลน์ สภาวะความเสี่ยงในด้านสุขภาพของคนไทยสามารถนำระบบใหม่ที่พัฒนาเสร็จแล้วนำไปใช้งานจริงโดยประกอบด้วยระบบดังนี้

1. ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

- สามารถรับสมัคร จัดเก็บและแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้ โดยสมาชิกจะเป็นผู้ดำเนินการเอง
- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าระบบแบบสอบถามให้กับนักวิจัยโครงการได้ โดยเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
- สามารถเพิ่ม/ลด แก้ไข รายชื่อผู้มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลแบบสอบถาม

2. ระบบสร้างแบบสอบถาม

• สามารถสร้างแบบสอบถาม โดยผู้สร้างสามารถเปลี่ยนแบบอักษร สีตัวอักษร และสีพื้นหลังได้ตามต้องการ

- สามารถบันทึกข้อมูลแบบสอบถามในรูปแบบต่างๆได้
- ระบบสามารถจัดเรียงคำถามที่มีอยู่ เพิ่ม ลบ แก้ไขชุดแบบสอบถาม และเลือก

คำตอบในการสร้างแบบสอบถามที่เหมาะสมได้ ดังนี้

- ก. แบบเลือกตอบได้หลายข้อ (Check List)
- ข. แบบเลือกตอบได้ 1 ข้อ (True of False)
- ค. แบบปลายเปิด (Open-ended Form)
- ง. แบบสอบถามแบบตอบข้ามข้อ
3. ระบบออกรายงานผลการตอบแบบสอบถาม

● สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการในแบบสอบถาม เพื่อออกรายงานผลการตอบแบบสอบถามในรูปแบบ Excel เพื่อนำข้อมูลการตอบไปใช้ในการประมวลผลทางสถิติต่อไป

ในการทำงานช่วยลดระยะเวลาในการบันทึกข้อมูลแบบสอบถามที่เป็นเอกสาร และได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลแบบสอบถามของโครงการวิจัยสุขภาพ อีกทั้งประหยัดงบประมาณ การลดภาระงานให้กับเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลแบบสอบถามโครงการวิจัยสุขภาพ ไม่ต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อบันทึกแบบสอบถาม รวมทั้งมีความรวดเร็วในการตอบกลับ ผู้สมัครเข้าร่วมโครงการ และมีระบบสารสนเทศในการตรวจสอบข้อมูลของสมาชิก และอำนวยความสะดวกในการกรอกแบบสอบถามให้กับผู้สมัครมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบใหม่ที่พัฒนาดังกล่าว

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยเป็นระบบการศึกษาทางไกล ผู้สมัครส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลากหลายทุกระดับ และมีหลายช่วงอายุ ทำให้ผู้สมัครบางรายที่อยู่ห่างไกลตัวเมืองในแต่ละจังหวัดยังไม่สามารถใช้ระบบที่พัฒนานี้ได้ เนื่องจากไม่มีคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผู้สมัครบางรายยังส่งเอกสารแบบสอบถาม โครงการวิจัยสุขภาพ รวมถึงการสมัครทางไปรษณีย์เช่นเดิม ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลาประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจกับผู้สมัครในการใช้งานระบบการจัดการข้อมูล การสำรวจออนไลน์ สภาวะความเสี่ยงในด้านสุขภาพของคนไทย แต่ยังคงถือว่าการเพิ่มช่องทางให้กับผู้สมัครที่มีความพร้อมใช้งานระบบนี้ได้ใช้งานต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กิตติ และพินิตา. (2546). **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.**

กรุงเทพมหานคร : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2551). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design).** กรุงเทพมหานคร เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, ISBN: 978-974-06-6220-4.

ชนวัฒน์ ศรีสีอาน. (2542). **การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล.**

นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ทงศักดิ์ ศิริรัตน์. (2554: 5-6). **ประมวลสารชุดวิชาการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
สหกรณ์ หน่วยที่ 1-7 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.**

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2547). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.**

กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ภาษาต่างประเทศ

Dr. Roy A. Boggs (2004), *The SDLC and SIX SIGMA an essay on which is which and why*, Issues in Information Systems, Volume V, No 1

Laudon, K.C. and Laudon, J.P. (2001), *Essentials of management information systems: Organization and technology in the enterprise*, 4th ed, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Nancy Tsai, Beom Jin Choi, and Mark Perry (2009), *Improving the process of E-government initiative: An in-depth case study of web-based GIS implementation*, Government Information Quarterly 26 (2009) 368-376