**บทที่ 3**

**การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ครุภัณฑ์และการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เพื่อให้การดำเนินงานและการออกแบบระบบเป็นไปอย่างมีขั้นตอนและแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อให้งานออกมาเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด และผิดพลาดน้อยที่สุด ซึ่งคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 การศึกษาปัญหา

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3.3 การออกแบบระบบ

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การบำรุงรักษาระบบ

**3.1 การศึกษาปัญหา**

คณะผู้จัดทำได้มีการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และทำการวิเคราะห์ระบบงานเดิม โดยมีการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์และจากแบบสอบถาม เพื่อนำมาสรุปหาข้อดี – ข้อเสียของระบบงาน และนำมาใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ครุภัณฑ์และการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ซึ่งระบบเดิมที่ใช้อยู่นั้นเป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร เมื่อมีการยืมมากขึ้นเรื่อย ๆ เอกสารก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการสูญหาย ไม่สามารถตรวจสอบหรือติดตามผลการ ยืม-คืนย้อนหลังได้ รวมทั้งทำให้เกิดความล่าช้าในการยืม-คืนอุปกรณ์

**3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ**

ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบจะใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ ในการรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ครุภัณฑ์และการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต การวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับการจัดการฐานข้อมูลของระบบ และการออกแบบระบบ เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ และความสัมพันธ์ในการทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติงานจริง และลักษณะของงานที่ระบบควรจะเพิ่มเข้าไป ทำให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากสุด

คณะผู้จัดทำเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ผลตามความต้องการจากผู้ใช้งาน จึงได้ระบบงานใหม่ได้ดังนี้

1 ความต้องการของผู้ใช้งาน

* 1. สามารถทำรายการยืม-คืนได้
  2. สามารถตรวจสอบรายการยืม-คืนย้อนหลังได้
  3. สามารถค้นหา แก้ไข และเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์ได้
  4. สามารถตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์คงเหลือได้
  5. สามารถแสดงการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้

**3.3 การออกแบบระบบ**

การออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ ครุภัณฑ์และการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานเพื่อแสดงแผนภาพเกี่ยวข้องกับการไหลของข้อมูล ที่แสดงถึงกระบวนการ (Process) ของระบบโดยจะกล่าวถึงตัวโครงสร้างของระบบงานบริการของระบบ จากที่ศึกษาความต้องการรูปแบบการทำงานของระบบ พบว่าผู้ใช้งาน มีความต้องการระบบที่มีความเรียบง่าย เข้าถึงง่าย คณะผู้จัดทำจึงได้วิเคราะห์ตามแบบ Flowchart /Data flow Diagram ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1.พจนานุกรมผู้ใช้ (users)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Colum** | **Type** | **Description** | **Key** |
| user\_id | Int(11) | รหัสผู้ใช้ | PK |
| sdu\_id | Int(11) | รหัสนักศึกษา |  |
| email | vachar(255) | ที่อยู่อีเมล |  |
| password | vachar(60) | รหัสผ่าน |  |
| firstname | vachar(255) | ชื่อ |  |
| lastname | varchar (255) | นามสกุล |  |
| role | varchar(10) | สิทธิ์ (ผู้ใช้, ผู้ดูแลระบบ) |  |
| avatar | varchar(255) | รูปประจำตัว |  |
| remember\_token | varchar(100) | รหัสสำหรับจดจำบัญชี |  |
| created\_at | timestamp | วันเวลาเพิ่มข้อมูล |  |
| updated\_at | timestamp | วันเวลาแก้ไขข้อมูล |  |

ตารางที่ 3.2. พจนานุกรมครุภัณฑ์และวัสดุ (hardware)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Colum** | **Type** | | **Description** | **Key** |
| hardware\_id | Int(11) | | รหัสครุภัณฑ์และวัสดุ | PK |
| name | varchar(255) | | ชื่อครุภัณฑ์และวัสดุ |  |
| description | longtext | | รายละเอียด |  |
| type | varchar(255) | | ชนิด (ครุภัณฑ์, วัสดุ) |  |
| category | Varchar(100) | | ประเภท |  |
| quantity | int(10) | | บริมาณคงคลัง |  |
| created\_at | timestamp | วันเวลาเพิ่มข้อมูล | |  |
| updated\_at | timestamp | วันเวลาแก้ไขข้อมูล | |  |

ตารางที่ 3.3.พจนานุกรมประวัติการยืม-คืน และขอใช้ห้องปฏิบัติการ (history)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Colum** | **Type** | **Description** | **Key** |
| history\_id | Int(11) | รหัสผู้ใช้ | PK |
| hardware\_id | Int(11) | รหัสครุภัณฑ์และวัสดุ | FK |
| user\_id | Int(11) | รหัสผู้ใช้ | FK |
| admin\_id | Int(11) | รหัสผู้ดูแลระบบ (รหัสผู้ใช้) | FK |
| description | longtext | รายละเอียด |  |
| datetime\_start | timestamp | วันเวลาที่เริ่ม |  |
| duration | int(10) | ระยะเวลา (ยืมหรือขอใช้) |  |
| duration\_unit | vachar(20) | หน่วยระยะเวลา (ชั่วโมง, วัน) |  |
| created\_at | timestamp | วันเวลาเพิ่มข้อมูล |  |
| updated\_at | timestamp | วันเวลาแก้ไขข้อมูล |  |

ตารางที่ 3.4.พจนานุกรมประวัติการใช้งานของผู้ใช้ (log)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Colum** | **Type** | **Description** | **Key** |
| log\_id | int(11) | รหัสประวัติการใช้งาน | PK |
| user\_id | Int(11) | รหัสผู้ใช้ | FK |
| description | longtext | รายละเอียด |  |
| updated\_at | timestamp | วันเวลาแก้ไขข้อมูล |  |

ตารางที่ 3.5.พจนานุกรมการขอเปลี่ยนรหัสผ่าน (password\_resets)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Colum** | **Type** | **Description** | **Key** |
| password\_resets \_id | int(11) | รหัสประวัติการใช้งาน | PK |
| email | vachar(255) | ที่อยู่อีเมล |  |
| token | varchar(255) | รหัสขอเปลี่ยนรหัสผ่าน |  |
| updated\_at | timestamp | วันเวลาแก้ไขข้อมูล |  |

**3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบระบบพัฒนาฐานข้อมูลครุภัณฑ์ออนไลน์และใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยสวนดุสิต มีจำนวนทั้งหมด 1 ชุด โดยมีระดับการให้คะแนนความคิดเห็น 5 ระดับ โดยใช้แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Sacle) ตามมาตราการวัดแบบลิเคิร์ท (Likert Scale) ;สุภาภรณ์ กิ่งคำ,2550, หน้า 42 ในการวัดระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ประเมินได้ดำเนินการ แบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามที่เกี่ยวกับการเข้าใช้งานระบบพัฒนาฐานข้อมูลครุภัณฑ์ออนไลน์และใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีหาค่าความถี่โดยสรุปมาเป็นค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามระดับความพึงพอใจในการจัดรูปแบบของหน้าการเข้าใข้งานระบบ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (x̄) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นอื่นๆ

การแปลผลค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5ระดับ ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า ความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า ความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า ความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อยที่สุด

1. สูตรหาค่าเฉลี่ย (วิชาการดอทคอม, 2553)

สูตรhttp://www.thaigoodview.com/files/u20087/2009-11-30_020805.jpg

เมื่อ xi แทนค่าสังเกตของข้อมูลลำดับที่ i

nแทนจำนวนตัวอย่างข้อมูล

2. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (วาทินี นุ้ยเพียร, 2555)

สูตรที่ 1http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/sd4.jpg หรือ

สูตรที่ 2http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/sd3.jpg

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean9.jpg คือ ข้อมูล ( ตัวที่ 1,2,3...,n)

http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean21.jpg คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

http://www.stvc.ac.th/elearning/stat/mean5.jpg คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

**3.5 การบำรุงรักษาระบบ**

3.5.1 ติดตั้งโปรแกรม antivirus

3.5.2 ควรอัพเดตฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบันเสมอ

3.5.3 ควรเปลี่ยนรหัสผ่านทุกๆสามเดือน

3.5.4 ตรวจสอบและสังเกตความผิดพลาดของระบบอยู่เสมอ เพื่อนำมาปรับปรุง