บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยมีความมุ่งหมายในการพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ดำเนินวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือในการวิจัย

3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

 กลุ่มเป้าหมายในการประเมินคุณภาพของระบบ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 2 กลุ่มดังนี้ 1) อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน

2) บุคลากรอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามจำนวน 2 คน

**เครื่องมือในการวิจัย**

1. ระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

2. แบบประเมินคุณภาพระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้

จังหวัดมหาสารคาม

**การสร้างเครื่องมือการวิจัย**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพ

ของเครื่องมือดังนี้

1. การพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามตามขั้นตอนการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC 5 ขั้นตอน ดังนี้ (stair. 1996 : 411 - 412)



**แผนภาพที่ 8** ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานตามรูปแบบ SDLC 5 ขั้นตอน

**ที่มา** :พนิดา พานิชกุล. (2548 : 24)

1. ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems Planning)

บุคลาการจะต้องจัดทำรายงานด้านบุคลากรเพื่อเสนอต่อผู้อำนวยการ จึงจำเป็น

ต้องทราบข้อมูลประวัติบุคลากรทุกด้านเพื่อนำไปกำหนดนโยบายในการพัฒนาบุคลากรในการเก็บข้อมูลของบุคลากรมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ในปัจจุบันข้อมูลยังไม่ได้จัดเก็บอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ทำให้การตรวจสอบข้อมูลล่าช้าข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เพื่อให้การเก็บข้อมูลที่ถูกต้องและอยู่ในรูปแบบปัจจุบัน สามารถทำรายงานได้รวดเร็ว ข้อมูลเหล่านี้ควรจะถูกจัดเก็บอย่างมีระบบโดยการนำระบบคอมพิวเตอร์และบุคลากรที่มีอยู่แล้วมาใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์ ในการจัดการกับข้อมูลมากยิ่งขึ้นและมีการจัดทำรายงานบัญชีรายชื่อบุคลากรแยกตามประเภท แยกตามกลุ่มสาระต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้ต้องมีการจัดเก็บและสามารถรายงานข้อมูลได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ข้อมูลพื้นฐานที่จะต้องจัดเก็บรวบรวม ที่จำเป็นต่อการกำหนดนโยบายในการวางแผนและจัดการและการบริหารประกอบด้วย จัดประเภทตำแหน่ง จัดตำแหน่งงาน จัดฝ่าย/แผนก เพิ่มพนักงาน การมาปฏิบัติงาน การกระทำผิดวินัย รายงานต่าง ๆ

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

2.1 รวบรวมข้อมูลและความต้องการ

ในการรวบรวมข้อมูลและความต้องการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการ

และรายละเอียดของผู้ใช้งานของระบบใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสอบถามถึงความต้องการของผู้ใช้งานของระบบสารสนเทศงานบุคลากร การวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างของระบบและความสัมพันธ์ในการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ในระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติงานจริงและลักษณะของงานที่ระบบสารสนเทศงานบุคลากรควรจะมีเพิ่มเข้าไป

ทำให้การออกแบบสามารถทำให้แม่นยำและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.2 การกำหนดความต้องการใหม่

ระบบงานใหม่สามารถที่จะประมวลผลรายงานใช้เวลาน้อยลงกว่าเดิม

จากการศึกษาความเป็นไปได้แล้วนั้น จึงทำการออกแบบโดยอาศัยหลักการทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพระบบงานใหม่ โดยในการวิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Cass Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram

3. ขั้นตอนการออกแบบ (Systems Design)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากขั้นที่ 2 มาออกแบบระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามใหม่ดังนี้

3.1 Use Case Diagram

แอดมิน log in เข้าสู่ระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน สามารถทำรายการได้

ทุกอย่างในระบบดังแผนภาพที่ 9

ผู้ใช้ระบบ

**แผนภาพที่ 9** Use-Case Diagram ระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้

 จังหวัดมหาสารคาม

 3.2 Activity Diagram ของระบบจะแสดงผังขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้เข้า

ใช้งานระบบ การตอบสนองของระบบต่อผู้ใช้งานซึ่ง Activity Diagram ของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนสามารถแสดงได้ แผนภาพที่ 10

Yes

No

ออกจากระบบ

ออกจากระบบ

ผู้ใช้ระบบ

เข้าสู่ระบบ

Yes

No

หน้าหลัก

**แผนภาพที่ 10** Activity Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบจัดการบุคลากรและ

เงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

จากแผนภาพที่ 10 เป็นขั้นตอนแรกก่อนเข้าใช้งานในระบบโดยการออกแบบเน้น

ให้มีความง่ายในการใช้งานและง่ายต่อความเข้าใจโดยผู้ใช้สามารถทำรายการได้ทันที โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานในระบบ ระบบจะตรวจสอบสถานภาพของผู้ใช้งานเป็นผู้ดูแลระบบก็จะทำการเข้าสู่ระบบได้โดยมีการใส่ชื่อผู้ใช้งาน (Username) กับรหัสผ่าน (Password) ถ้าไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อผู้เข้าใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้และถ้าใส่รหัสถูกต้องแล้วก็จะเข้าสู่ระบบได้เพื่อจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไปตาม

แผนภาพที่ 11

No

No

No

No

No

No

No

No

ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

ระบบจัดการชื่อฝ่าย

ระบบเพิ่มพนักงาน

ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

ระบบตรวจสอบการมาทำงานทำงาน

ระบบตรวจสอบเงินเดือน

รายงาน

ออกจากระบบ

Yes

No

Yes

Yes

Yes

Yes

Yes

Yes

Yes

Yes

**แผนภาพที่ 11**  Activity Diagram แสดงการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ

จากแผนภาพที่ 11 แสดง Activity Diagram ของผู้ใช้ระบบสามารถทำรายการต่าง ๆ ได้หมดทุกรายการในระบบ

ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

จัดการชื่อตำแหน่ง

เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 12**  Activity Diagram ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

จากแผนภาพที่ 12 แสดง Activity Diagram ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบจัดการชื่อฝ่าย

จัดการชื่อฝ่าย

เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 13**  Activity Diagram ระบบจัดการชื่อฝ่าย

จากแผนภาพที่ 13 แสดง Activity Diagram ระบบจัดการชื่อฝ่าย เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้น

จะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบเพิ่มพนักงาน

เพิ่มพนักงาน

เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 14**  Activity Diagram ระบบเพิ่มพนักงาน

จากแผนภาพที่ 14 แสดง Activity Diagram ระบบเพิ่มพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้น

จะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงานพนักงาน

พิมพ์บาร์โค้ด

ค้นหา เพิ่ม ลบข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 15**  Activity Diagram ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

จากแผนภาพที่ 15 Activity Diagram ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการค้นหา เพิ่ม ลบข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

ลงเวลาปฏิบัติงาน

 เพิ่มข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 16** Activity Diagram ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

จากแผนภาพที่ 16 Activity Diagram ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเพิ่มข้อมูลในระบบแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบตรวจสอบการมาทำงาน

ตรวจสอบการมาทำงาน

 ค้นหาข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 17** Activity Diagram ระบบตรวจสอบการมาทำงาน

จากแผนภาพที่ 17 แสดง Activity Diagram ระบบตรวจสอบการมาทำงาน

เมื่อผู้ใช้ระบบทำการค้นหาข้อมูลในระบบแล้ว ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้น

จะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบตรวจสอบเงินเดือน

ตรวจสอบเงินเดือน

 ค้นหาข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 18** Activity Diagram ระบบตรวจสอบเงินเดือน

จากแผนภาพที่ 18 แสดง Activity Diagram ระบบตรวจสอบเงินเดือน

เมื่อผู้ใช้ระบบทำการค้นหาข้อมูลในระบบแล้ว ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในหน้าระบบ จากนั้น

จะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

ระบบรายงาน

รายงาน

 เลือกรายการ

แสดงข้อมูล

ออก

Yes

No

**แผนภาพที่ 1**9 Activity Diagram ระบบรายงาน

 จากแผนภาพที่ 19 เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเลือกรายงาน ระบบก็จะแสดงผลขึ้นมา

ในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการพิมพ์รายงาน จากนั้นจะออกไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่น ๆ ต่อไป

3.3 Sequence Diagram ของระบบงานย่อยต่างๆ ของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน สามารถแบ่งเป็นส่วน ๆ ตามลักษณะการใช้งานโดยกระบวนการในการทำงานของแต่ละส่วน

จะสัมพันธ์กัน ซึ่งถ้าหากขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไประบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนก็ไม่สมบูรณ์ได้

3.3.1 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้ระบบ

ดังแผนภาพที่ 20

ผู้ใช้ระบบ

หน้าหลัก

ออกจากระบบ

กรอกชื่อผู้ใช้งาน

กรอกชื่อผู้ใช้งานไม่สำเร็จ

กรอกรหัสผ่าน

กรอกรหัสผ่านไม่สำเร็จ

เข้าสู่หน้าหลัก

ออกจากระบบ

**แผนภาพที่ 20** Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ

จาก Sequence Diagram ของผู้ใช้ระบบขั้นตอนแรกต้องเข้าสู้หน้าจอเริ่มต้น

ของระบบ เมื่อป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องแล้ว ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลัก

ของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน ก่อนที่จะเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลักได้นั้นต้องผ่านขั้นตอนการใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถ้าใส่ชื่อหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนว่าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิดไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้งจนกว่าจะถูกต้อง

3.3.2 Sequence Diagram การใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ ดังแผนภาพที่ 21

จัดการข้อมูล

ระบบตรวจสอบการมาทำงาน

ระบบตรวจสอบเงินเดือน

ระบบรายงานรายงาน

ออก

ออกจากหน้าต่าง

หน้าหลัก

แสดงข้อมูล

ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

ระบบจัดการชื่อฝ่าย

ระบบเพิ่มพนักงานบุคลากร

ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

แสดงข้อมูล

แสดงข้อมูล

**แผนภาพที่ 21**  Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยาน

การเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

 จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน

เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งาน ระบบแล้วก็ปรากฏเมนูหัวข้อต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้ทุกเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบ

แสดงข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออกจากหน้าจัดการชื่อตำแหน่ง

ระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

เพิ่ม รหัส ชื่อตำแหน่ง

ลบข้อมูลตำแหน่ง

แก้ไขข้อมูลตำแหน่ง

แสดงรายการ

ออกจากหน้าระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

**แผนภาพที่ 22**  Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการชื่อตำแหน่ง

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการชื่อตำแหน่ง เมื่อผู้ใช้ระบบ

ได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบจัดการชื่อตำแหน่ง ผู้ใช้ระบบจะทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

ในระบบข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ

แสดงข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออกจากหน้าจัดการชื่อฝ่าย

ออกจากหน้าระบบจัดการชื่อฝ่าย

ระบบจัดการชื่อฝ่าย

เพิ่ม รหัส ชื่อฝ่าย

ลบข้อมูลฝ่าย

แก้ไขข้อมูลฝ่าย

แสดงรายการ

**แผนภาพที่ 23**  Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการชื่อฝ่าย

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการชื่อฝ่าย เมื่อผู้ใช้ระบบ

ได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบจัดการชื่อฝ่าย ผู้ใช้ระบบจะทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

ในระบบข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ

แสดงข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออกจากหน้าเพิ่มพนักงาน

ออกจากหน้าเพิ่มพนักงาน

ระบบเพิ่มพนักงาน

เพิ่ม ข้อมูลพนักงาน

แก้ไข ข้อมูลพนักงาน

ลบ ข้อมูลพนักงาน

แสดงรายการ

**แผนภาพที่ 24** Sequence Diagram การใช้งานระบบเพิ่มพนักงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบเพิ่มพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบ

ได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบเพิ่มพนักงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล

ในระบบข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ

พิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

แสดงข้อมูล

ออกจากหน้าพิมพ์บาร์โค้ด

ออกจากหน้าพิมพ์บาร์โค้ด

ระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

ค้นหา รหัสพนักงาน

เพิ่ม บาร์โค้ดพนักงาน

ลบ ข้อมูล

แสดงรายการ

แสดงข้อมูล

พิมพ์บาร์โค้ด

**แผนภาพที่ 25** Sequence Diagram การใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน เมื่อผู้ใช้ระบบ

ได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการค้นหารหัสพนักงาน ข้อมูลจะแสดงขึ้นมาสามารถ เพิ่ม ลบ และพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

แสดงข้อมูล

แสดงข้อมูล

ออกจากหน้าลงเวลาปฏิบัติงาน

ออกจากหน้าลงเวลาปฏิบัติงาน

ระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

ค้นหา ข้อมูลพนักงาน

เพิ่ม ข้อมูลพนักงาน

แสดงรายการ

**แผนภาพที่ 26**  Sequence Diagram การใช้งานระบบลงเวลาปฏิบัติงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบลงเวลาปฏิบัติงาน เมื่อผู้ใช้ระบบ

ได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบลงเวลาปฏิบัติงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการ ค้นหา เพิ่ม ข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ

แสดงข้อมูล

พิมพ์ข้อมูลเงินเดือน

พิมพ์

แสดงข้อมูล

ออกจากหน้าตรวจสอบเงินเดือน

ออกจากหน้าตรวจสอบเงินเดือน

ระบบตรวจสอบเงินเดือน

ค้นหา รหัสพนักงาน

คำนวณเงินเดือน

เพิ่ม ข้อมูลเงินเดือน

ลบ ข้อมูลเงินเดือน

แสดงรายการ

**แผนภาพที่ 27** Sequence Diagram การใช้งานระบบตรวจสอบเงินเดือน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบตรวจสอบเงินเดือน เมื่อผู้ใช้ระบบ

ได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบตรวจสอบเงินเดือน ผู้ใช้ระบบจะทำการ ค้นหา คำนวณ เพิ่ม ลบข้อมูล ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ จากนั้นผู้ใช้ระบบจะทำการพิมพ์ออกรายงาน

แสดงข้อมูล

ออกรายงาน

รายงานตรวจสอบเงินเดือน

แสดงรายการ

ออกจากหน้ารายงาน

ออกจากหน้ารายงาน

หน้าหลัก

รายงานชื่อตำแหน่ง

รายงานชื่อฝ่าย

รายงานรายชื่อพนักงานบุคลากร

รายงานพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

รายงานการมาปฏิบัติงาน

**แผนภาพที่ 2**8 Sequence Diagram การใช้งานระบบรายงาน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบรายงาน เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบสามารถเข้าใช้งานระบบรายงาน ผู้ใช้ระบบจะทำการเลือกรายการที่ต้องการออกรายงานได้

ข้อมูลจะแสดงผลขึ้นมาในระบบ

3.4 Class Diagram ในการออกแบบระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน

ได้มีการใช้งานคลาสไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงานด้วย โดยระบบจัดการบุคลากร

และเงินเดือนจะประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ ดังแผนภาพที่ 29

|  |
| --- |
| **Position** |
| **-txtidposition : nvarchar**-txtposition : nvarchar |
| + Insert()+ Delete()+ Edit()+ Search() |

|  |
| --- |
| **Printbarcodemploye**\* |
| **-txtidemployee : nvarchar**-txtidname : nvarchar-txtposition : nvarchar-txtladies : nvarchar-barcode : image |
| + Insert()+ Delete()+ Edit()+ Report()+ Search()1 |

1

|  |
| --- |
| **Datamanage** |
| **-txtidemployee : nvarchar**-txtidname : nvarchar-txtidcard : nvarchar1-txtbirthday : nvarchar-txtsmaritalstatus : nvarchar-txtmarriage : nvarchar-txtchild : nvarchar-txtnumber : int-txtidnamefa : nvarchar -txtidnamemom : nvarchar-txtold : int-txtsex : nvarchar-txtgrop : nvarchar-txtnationaliy : nvarchar-txtaddress : nvarchar-txtphone : nvarchar-txtemail : nvarchar-txtposition : nvarchar-txtladies : nvarchar-txtsalary : int-txtlevel : nvarchar-txtdegree : nvarchar-txtmajor : nvarchar-txtgrade : float-txtinstitute : nvarchar-txtday : nvarchar-txtimage : image |
| + Insert()+ Delete()+ Edit() |

|  |
| --- |
| **Ladiess**1 |
| **-txtidladies : nvarchar**-txtladies : nvarchar |
| + Insert()+ Delete()+ Edit()+ Search() |

1

|  |
| --- |
| **Admin**1 |
| -username : nvarchar-password : nvarchar |
| + Insert() |

\*

1

\*

|  |
| --- |
| **Work** |
| **-txtidemployee : nvarchar**-txtidname : nvarchar\*-txtposition : nvarchar-txtladies : nvarchar-txttimein : nvarchar-txttimeout : nvarchar-txtday : date-txtstatus : nvarchar |
| + Insert()+ Search() |

|  |
| --- |
| **Searchsalary** |
| **-txtidemployee : nvarchar**-txtidname : nvarchar\*-txtposition : nvarchar-txtladies : nvarchar-txtsalary : int-CheckBox1 : nvarchar-txtsum : nvarchar |
| + Insert()+ Delete()+ Search() |

1

**แผนภาพที่ 29** Class Diagram

3.5 พจนานุกรมข้อมูล data dictionary ในการพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยประกอบด้วย ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 1** ตารางแอดมิน (Admin)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | username | nvarchar | 10 | ชื่อเข้าใช้งาน | PK |
| 2 | password | nvarchar | 10 | รหัสผ่าน |  |

**ตารางที่ 2** ตารางจัดการชื่อตำแหน่ง (Position)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | txtidposition | nvarchar | 20 | รหัสตำแหน่ง | PK |
| 2 | txtposition | nvarchar | 100 | ชื่อตำแหน่ง |  |

**ตารางที่ 3** ตารางจัดการชื่อฝ่าย (ladiess)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | txtidladies | nvarchar | 20 | รหัสฝ่าย | PK |
| 2 | txtladies | nvarchar | 100 | ชื่อฝ่าย |  |

**ตารางที่ 4** ตารางเพิ่มพนักงาน (Datamanagement)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | txtidemployee | nvarchar | 20 | รหัสพนักงาน | PK |
| 2 | txtidname | nvarchar | 100 | ชื่อ – นามสกุล |  |
| 3 | txtidcard | nvarchar | 17 | รหัสบัตรประชาชน |  |
| 4 | txtbirthday | nvarchar | 20 | วัน/เดือน/ปี เกิด |  |
| 5 | txtsmaritalstatus | nvarchar | 100 | สถานภาพ |  |
| 6 | txtmarriage | nvarchar | 50 | ชื่อคู่สมรส |  |
| 7 | txtchild | nvarchar | 20 | บุตร |  |
| 8 | txtnumber | int |  | จำนวน |  |
| 9 | txtidnamefa | nvarchar | 100 | ชื่อบิดา |  |
| 10 | txtidnamemom | nvarchar | 100 | ชื่อมารดา |  |
| 11 | txtold | int |  | อายุ |  |
| 12 | txtsex | nvarchar | 8 | เพศ |  |
| 13 | txtgrop | nvarchar | 5 | กรุ๊ปเลือด |  |
| 14 | txtnationaliy | nvarchar | 10 | สัญชาติ |  |
| 15 | txtaddress | nvarchar | 300 | ที่อยู่ |  |
| 16 | txtphone | nvarchar | 12 | เบอร์โทร |  |
| 17 | txtemail | nvarchar | 50 | อีเมล์ |  |
| 18 | txtidposition | nvarchar | 20 | รหัสตำแหน่ง | FK |
| 19 | txtidladies | nvarchar | 20 | รหัสฝ่าย | FK |
| 20 | txtsalary | int |  | เงินเดือน |  |
| 21 | txtlevel | nvarchar | 15 | ระดับการศึกษา |  |
| 22 | txtdegree | nvarchar | 20 | วุฒิการศึกษา |  |
| 23 | txtmajor | nvarchar | 30 | สาขาวิชาเอก |  |
| 24 | txtgrade | float |  | เกรดเฉลี่ย |  |
| 25 | txtinstitute | nvarchar | 50 | จบที่สถาบัน |  |
| 26 | txtday | nvarchar | 20 | จบปี |  |
| 27 | txtimage | image |  | รูปพนักงาน |  |

**ตารางที่ 5** ตารางพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน (Printbarcodeemploye)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | txtidemployee | nvarchar | 20 | รหัสพนักงาน | FK |
| 2 | barcode | image |  | บาร์โค้ด |  |

**ตารางที่ 6** ตารางลงเวลาปฏิบัติงาน (Work)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | txtidemployee | nvarchar | 20 | รหัสพนักงาน | FK |
| 2 | txttimein | nvarchar | 15 | เวลาเข้างาน |  |
| 3 | txttimeout | nvarchar | 15 | เวลาออกงาน |  |
| 4 | txtday | date |  | วัน/เดือน/ปี |  |
| 5 | txtstatus | nvarchar | 10 | สถานะ |  |

**ตารางที่ 7** ตารางตรวจสอบเงินเดือน (Searchsalary)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Field Name** | **Date Type** | **Length** | **Description** | **Remark** |
| 1 | txtidemployee | nvarchar | 20 | รหัสพนักงาน | FK |
| 2 | txtsalary | int |  | เงินเดือน |  |
| 3 | CheckBox1 | nvarchar | 20 | วัน/เดือน/ปี |  |
| 4 | txtsum | nvarchar | 15 | เงินเดือนรวม |  |

3.6 การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ

 ผู้วิจัยได้ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน

การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการออกแบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแต่ละส่วนโดยให้มีหัวข้อหลักต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานทั้งในส่วนของจัดประเภทตำแหน่ง จัดฝ่าย เพิ่มพนักงาน การมาปฏิบัติงาน การตรวจสอบเงินเดือน รายงานต่างๆ

เมื่อทำการออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเรียบร้อยและนำเสนอต่อที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์

**ภาพที่ 3** การออกแบบหน้าจอเริ่มต้นการเข้าใช้งาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบ

หมายเลขที่ 2 ส่วนของรูปภาพ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของการ Login กรอก Username และ Password และปุ่มเข้าสู้ระบบ

ปุ่มยกเลิก

**ภาพที่ 4** การออกแบบหน้าจอระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้

จังหวัดมหาสารคาม

หมายเลขที่ 1 ส่วนแถบเมนูหลักระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

หมายเลขที่ 2 ส่วนของเมนูย่อยของระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของรูปภาพ ข้อมูล

**ภาพที่ 5**  การออกแบบหน้าจอระบบจัดการรายละเอียดตำแหน่ง

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบจัดการรายละเอียดตำแหน่ง

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลชื่อตำแหน่งงานระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก ลบ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 6**  การออกแบบหน้าจอระบบจัดการรายละเอียดฝ่าย

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบจัดการรายละเอียดฝ่าย

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลจัดการฝ่าย

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก ลบ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 7**  การออกแบบหน้าจอระบบเพิ่มพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบเพิ่มพนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลพนักงานและส่วนข้อมูลการศึกษาของระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ยกเลิก ลบ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 8**  การออกแบบหน้าจอระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลรหัสพนักงานหรือข้อมูลพนักงานและแสดงบาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 3 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม แก้ไข ลบ พิมพ์ ของระบบ

หมายเลขที่ 4 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 9** การออกแบบหน้าจอระบบรายละเอียดการลงเวลา

หมายเลขที่ 1 ส่วนข้อมูลพนักงานส่วนการเข้า-ออก งาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของปุ่มคำสั่ง เพิ่ม พิมพ์ ของระบบ

หมายเลขที่ 3 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 10**  การออกแบบหน้าจอระบบตรวจสอบการมาทำงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนข้อมูลการเพิ่มรหัส ชื่อ- สกุล พนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของปุ่มคำสั่งพิมพ์

หมายเลขที่ 3 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 11** การออกแบบหน้าจอระบบตรวจสอบเงินเดือน

หมายเลขที่ 1 ส่วนของปุ่มคำสั่ง ตรวจสอบ คำนวณ ของระบบ

หมายเลขที่ 2 ส่วนของคำนวณเงินเดือนย้อนหลัง ปุ่มคำสั่งบันทึก ยกเลิก พิมพ์

หมายเลขที่ 3 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 12**  การออกแบบหน้าจอระบบผู้พัฒนาระบบ

หมายเลขที่ 1 ส่วนข้อมูลรูปภาพ

หมายเลขที่ 2 ส่วนข้อมูลผู้พัฒนา

**ภาพที่ 13**  การออกแบบหน้าจอคู่มือการใช้งาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อคู่มือการใช้งาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 14**  การออกแบบหน้าจอระบบรายงานเพิ่มรายละเอียดตำแหน่ง

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบจ่ายเงินเดือน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 15**  การออกแบบหน้าจอระบบรายงานเพิ่มรายละเอียดฝ่าย

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานฝ่าย

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 16**  การออกแบบหน้าจอระบบรายงานแสดงรายชื่อพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานแสดงรายชื่อพนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 17**  การออกแบบหน้าจอรายงานพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานพิมพ์บาร์โค้ดพนักงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 18**  การออกแบบหน้าจอระบบรายงานการปฏิบัติงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงาการปฏิบัติงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

**ภาพที่ 19**  การออกแบบหน้าจอระบบรายงานตรวจสอบการมาทำงาน

หมายเลขที่ 1 ส่วนชื่อเรื่องระบบรายงานตรวจสอบการมาทำงาน

หมายเลขที่ 2 ส่วนของแสดงข้อมูลของระบบ

4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (Systems Development)

ขั้นตอนการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาทำการพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนจนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องโดยการทดสอบระบบและองค์ประกอบของระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะจนระบบมีความสมบูรณ์และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของระบบ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน โดยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ใช้ในการพัฒนาระบบและโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 R2 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะเพื่อทำการพัฒนาระบบจนสำเร็จสมบูรณ์แล้วนำมาทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

4.1 ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Testing) ขั้นตอนการทดสอบการใช้งาน

แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การทดสอบขั้นแอลฟ่า (Alpha Test) เป็นการทดสอบการทำงานโดยผู้จัดทำ โครงงาน เพื่อทดสอบการทำงานของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้

จังหวัดมหาสารคามนั้นทีละส่วน ๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบ หลังจากนั้น

จึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

 4.1.2 การทดสอบขั้นเบต้า (Beta Test) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบ

จัดการบุคลากรและเงินเดือนที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญรวมจำนวน 5 คน เป็นการปรับเปลี่ยนจากระบบเดิมที่ทำด้วยมือมาพัฒนาระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม เพื่อประเมินคุณภาพในการใช้ระบบรวมถึงหาข้อบกพร่องปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทดสอบระบบงานและข้อแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญไปแก้ไขปรับปรุงระบบงานของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนที่พัฒนาขึ้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานจริงจำนวน 5 คนดังนี้

1.) อาจารย์ ดร.ธวัชชัย สหพงษ์ อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.) อาจารย์ ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสนา อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.) อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4.) นายทรงศักดิ์ ทุงจันทร์ หัวหน้าอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคาม

5.) นางสุดาวัลย์ จันทะกล ตำแหน่งนักวิชาการเงินและบัญชี

เพื่อประเมินคุณภาพการทำงานของระบบทั้งหมดในสภาพจริง หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบ

ให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

5. ขั้นตอนการติดตั้งและดำเนินการใช้งานระบบ (Systems lmplementation

& Operation)

**2. แบบประเมินคุณภาพ**

การหาคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการหาคุณภาพตามแนวทำงานวิจัยระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน โดยใช้วิธีการทดสอบแบล็คบล็อค (Black Box Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบโดยเน้นความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output) เป็นหลักโดยประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบในโครงงานนี้ คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน

2. ศึกษาข้อมูลจากการสร้างแบบประเมิน

2.1 คัดเลือกข้อความปรับปรุงเพิ่มเติมและแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบงาน

ที่พัฒนาขึ้นมา

 2.2 โดยปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ถูกต้อง และสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนามากที่สุด โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรูจังหวัดมหาสารคามที่พัฒนาขึ้น

**3. เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน**

 แบบประเมินคุณภาพของระบบได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ

|  |  |
| --- | --- |
| **ระดับเกณฑ์การให้คะแนน** | **ความหมาย** |
| **เชิงคุณภาพ** | **เชิงปริมาณ** |
| ดีมาก | 5 | ระบบที่พัฒนามีคุณภาพดีมาก |
| ดี | 4 | ระบบที่พัฒนามีคุณภาพดี |
| ปานกลาง | 3 | ระบบที่พัฒนามีคุณภาพปานกลาง |
| น้อย | 2 | ระบบที่พัฒนามีคุณภาพน้อย |
| น้อยที่สุด | 1 | ระบบที่พัฒนามีคุณภาพน้อยที่สุด |

**ตารางที่ 8** เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ทดสอบโปรแกรม โดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าโปรแกรมมีคุณภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริง ซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถแบ่งเกณฑ์

ระดับออกเป็น 5 ระดับ ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

 ช่วงคะแนน 4.51 - 5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

 ช่วงคะแนน 3.51 - 4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดี

 ช่วงคะแนน 2.51 - 3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง

 ช่วงคะแนน 1.51 - 2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย

 ช่วงคะแนน 1.00 - 1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

3.1 หัวข้อในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจะแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

3.1.1 การประเมินด้านฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 4 หัวข้อ

3.1.2 การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมิน

เพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายและความสะดวกต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 7 หัวข้อ

3.1.3 การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test) เป็นการประเมิน

เพื่อดูว่าผลลัพธ์ที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น การรายงานผลถูกต้องหรือไม่ ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

3.1.4 การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความปลอดภัยของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบ แบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

 3.1.5 การประเมินด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบได้จัดทำขึ้นมานั้นสามารถที่จะนำไปติดตั้งใช้งานและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน

2 หัวข้อ

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยได้นำระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน มีขั้นตอนดังนี้

1. ขอเอกสารแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

2. ส่งหนังสือขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญพร้อมคู่มือให้ผู้เชี่ยวชาญ

3. นำระบบที่จะพัฒนาขึ้นไปนำเสนอและให้ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มเป้าหมายทดลองใช้

4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ

5. สรุปผลการทดลอง

**สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพที่มีต่อระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามโดยใช้สถิติดังนี้

 1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

 $\overbar{x }$ = 

 เมื่อ $\overbar{x }$ แทน ค่าเฉลี่ย

 แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106 )

 จากสูตร S.D. = $\sqrt{\frac{N\sum\_{}^{}x^{2}-\left(\sum\_{}^{}x\right)^{2}}{N\left(N-1\right)}}$$\sqrt{\frac{N\sum\_{}^{}x^{2}-\left(\sum\_{}^{}x\right)^{2}}{N\left(N-1\right)}}$

 เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 X แทน คะแนนแต่ละตัว

 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

  แทน ผลรวม