บทที่ 3
ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล

จากการศึกษารูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันฟุตบอลแบบเดิม การทำงานมีการเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบเอกสาร จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีการพัฒนาโปรแกรมเป็นการเน้นให้ใช้งานได้ง่ายบน Web Browser เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าใช้งานจากระบบปฏิบัติการต่างๆ โดยเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต เพื่อสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมได้อย่างสะดวก และนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันฟุตบอลที่ได้ไปตัดสินใจในการเลือกเปลี่ยนตัวผู้เล่นได้ตลอดเวลา บทที่ 3 นี้จะกล่าวถึงขั้นตอนต่างๆ ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันฟุตบอล การออกแบบหน้าจอการทำงานสำหรับผู้ใช้งาน การออกแบบระบบฐานข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันฟุตบอลได้

ผลจากการศึกษาการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันฟุตบอล ทำให้สามารถแสดงส่วนขั้นตอนของการทำงาน ซึ่งสามารถแสดงลักษณะแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Processing Modeling) โดยจะนำเสนอรายละเอียดของการจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย “แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram:DFD)” จากแผนภาพจะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของระบบในลักษณะแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่อธิบายถึงการดำเนินงานในระบบว่ามีการทำงานและความต้องการใดบ้าง และแสดงข้อจำกัดของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ โดยสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

3.1.1 การวิเคราะห์ปัญหา

ทำการศึกษาระบบการบริหารจัดการทีมฟุตบอลไทยว่ามีปัญหาอะไรบ้างในการใช้งาน เช่น ปัญหาอุปกรณ์เครือข่ายดับหรือหยุดการใช้งานกระทันหันเป็นเหตุให้ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการแข่งขันฟุตบอลได้ จากนั้นทำการวิเคราะห์ขอบเขตของปัญหาที่เราศึกษาว่าต้องการแก้ไขอย่างไรบ้าง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แสดงสามารถนำไปประมวลผลการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้

ศึกษาว่าระบบงานที่เราศึกษามีความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหานั้น มีปัญหาของระบบเป็นอย่างไร สามารถที่จะนำมาพัฒนาได้หรือไม่

3.1.3 รวบรวมข้อมูล

เมื่อทำการศึกษาระบบงานแล้ววิธีที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจะใช้วิธีการสอบถาม สัมภาษณ์ หรืออาจจะศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ การเก็บข้อมูลจากระบบงานเดิม รวมถึงนำหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาประกอบกับระบบงานที่พัฒนา

3.1.4 ออกแบบและพัฒนาระบบ

การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบควรที่จะออกแบบโครงสร้างข้อมูล ออกแบบ INPUT และOUTPUT ตามที่ผู้ใช้ต้องการ

ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบจะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ระบบที่มีให้ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อจะได้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันแล้วทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ใหม่ ซึ่งเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ที่แสดงถึงกระบวนการ (Process) และข้อมูล (Data) ที่เกี่ยวข้องภายในระบบ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ มีดังนี้

1. การไหลของข้อมูล

แสดงถึงขอบเขตของระบบเป็นการเขียนเชื่อมต่อกันของสัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity) กับสัญลักษณ์การประมวลผล (Process) การเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูล จะเขียนเป็นระดับชั้น (Level) ซึ่งระดับแรกสุดจะเป็นภาพรวมของระบบงานทั้งหมด ยังไม่มีรายละเอียดของกิจกรรรการดำเนินงาน

2. ออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

Output Design เป็นการออกแบบหน้าจอการแสดงผลจากการนำเข้าข้อมูลให้ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานได้ง่าย

3. ออกแบบส่วนของข้อมูลนำเข้า (Input Design)

ในการออกแบบจอภาพในการรับข้อมูล เช่น การเลือกข้อมูลมาดูต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้ ความสวยงามและความเหมาะสมกับจอภาพและได้ข้อมูลตรงกับความต้องการ

4. ออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล (File and Database Design)

การออกแบบแฟ้มข้อมูลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันและเป็นประเภทเดียวกันในฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล หมายถึงการกำหนดโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล เช่น เขตข้อมูลที่ประกอบกันขึ้นเป็นระเบียนข้อมูล ประเภทของข้อมูล ขนาดของข้อมูล จำนวนพื้นที่สำหรับจัดเก็บ วิธีการจัดเก็บ (storage) และการเข้าถึงข้อมูล (access method) ในแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฐานข้อมูลเป็นส่วนที่สำคัญสำหรับระบบงานสารสนเทศ เนื่องจากใช้เก็บข้อมูลนำเข้าต่างๆ

3.1.5 เขียนโปรแกรมและจัดทำคู่มือ

เมื่อออกแบบระบบแล้วก็ทำการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ หลังจากนั้นทำการจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ศึกษาการใช้งาน

3.1.6 ทดสอบและปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วก่อนที่จะนำไปใช้ เราจะต้องทำการทดสอบว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องาการของผู้ใช้งานหรือไม่ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องเชื่อถือได้

3.1.7 ติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม

เมื่อทำการทดสอบปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมเรียบร้อยแล้วจึงนำระบบไปติดตั้งเพื่อเปิดใช้งานจริงและทำการตรวจดูแลรักษา ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ฟังก์ชันหรือคำสั่งที่สำคัญๆ ในโปรแกรม

เพื่อให้ง่ายในการพัฒนาและแก้ไขโปรแกรมจึงได้ทำงานวิเคราะห์ถึงการทำงานในแต่ละส่วนโดยจะทำการพัฒนาโปรแกรมแยกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้สามารถเรียกใช้งานได้อย่างสะดวก โดยเฉพาะการทำงานที่มีการเรียกใช้งานบ่อย ๆ หรือเรียกการเขียนโปรแกรมแบบนี้ว่าโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented programming)

3.3 การออกแบบหน้าจอโปรแกรมสำหรับผู้ใช้งาน

การออกแบบแต่ละหน้าจอให้สามารถใช้งานได้ง่ายลดการโหลดของข้อมูลที่ไม่จำเป็น เช่น รูปแบบพื้นหลัง , รูปภาพสัญลักษณ์ เป็นต้น โดยส่วนนี้จะทำการกำหนดว่าที่โปรแกรม เมื่อใช้งานให้โปรแกรมนำข้อมูลมาแสดงในส่วนที่กำหนดเท่านั้น

3.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล มีดังนี้

1. ออกแบบ Use Case Diagram
2. เริ่มต้นสร้าง กำหนดเอนทิตี้ (Entity) ของระบบงาน
3. หาความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ ของระบบงาน ตรวจทานทุก ๆ หน่วยย่อยข้อมูล
4. กำหนด Attribute ให้กับ Entity และ Relation ที่มีความสัมพันธ์แบบ M:N กำหนด Key
5. เขียนผัง E-R MODEL
6. เขียนพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

3.5.1.1 อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1. CPU Intel Core(TM) i5-3317U 1.70 GHz
2. Memory DDR2 Ram 8 GB
3. Hard disk 500 GB
4. Genneric Radeon

3.5.1.2 Linksys WRT54GL เพื่อกระจายสัญญาณ Wireless มาตรฐาน 802.11g ความเร็ว 54Mbps Switch 4 Port ความเร็ว 10/100 Mbps สามารถเปลี่ยนเสาอากาศเพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณระยะไกล

3.5.1.3 โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน, ไอแพดมินิ ฯลฯ

3.5.1.4 ซอฟท์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ระบบปฏิบัติการ Window 7

2. Adobe Dreamweaver เป็นโปรแกรมแก้ไข HTML สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบ WYSIWYG กับการควบคุมของส่วนแก้ไขรหัส HTML ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีการรวมทั้งสองแบบเข้าด้วยกัน ทำให้ดรีมวีฟเวอร์เป็นโปรแกรมที่แตกต่างจากโปรแกรมอื่นๆ

3. Edit Plus คือโปรแกรม text editor ตัวหนึ่ง คล้ายกับโปรแกรม Notepad, Dreamweaver (ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นทั้งโปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเว็บเพจด้วย) ที่ใช้ในการพัฒนาสคริปต์โปรแกรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น เขียนและแก้ไข Source code ในการสร้างเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML, PHP, Java เป็นต้น

4. AppServ คือ ชุดโปรแกรมในลักษณะของWAMP ในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์สำเร็จรูปบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ วินโดวส์ เป็นการรวมโปรแกรมจำนวน 4 ตัว ในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ Apache HTTP Server, PHP, MySQL, และ PhpMyAdmin

5. PhpMyAdmin โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการคีย์คำสั่ง

3.5.1.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ภาษา “PHP ” เป็นโปรแกรมภาษาสคริปตัวหนึ่ง ซึ่งประมวลผลทางฝั่งเซิปเวอร์ (Server Side Scripting) เช่นเดียวกับ ASP (Active Server Pages) และเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายกับงานด้านเว็บไซต์

2. ภาษา Html คือภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นภาษามาร์กอัพ สำหรับการเขียน Website

3. ภาษา Java script เป็นภาษาโปรแกรม (programming language) ประเภทหนึ่ง ที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (script)

4. ภาษา JQuery คือ ไลบรารีของโค้ดจาวาสคริปต์ (JavaScript Library) ซึ่งเป็นสวนหนึ่งของการสร้างเว็บไซต์ JQuery ที่เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างสีสันลูกเล่นต่างๆ

3.5.1.6 ฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL ระบบจัดการฐานข้อมูลประเภท Open Source ที่ใช้เก็บข้อมูลในรูปแบบตารางข้อมูล ที่สามารถสร้างมุมมอง (View) ต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการที่จะแสดงผลได้