

บทที่ 3

การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันตามวิธีการของวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ใน 6 ขั้นตอนแรก ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ และจะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การกำหนดปัญหา

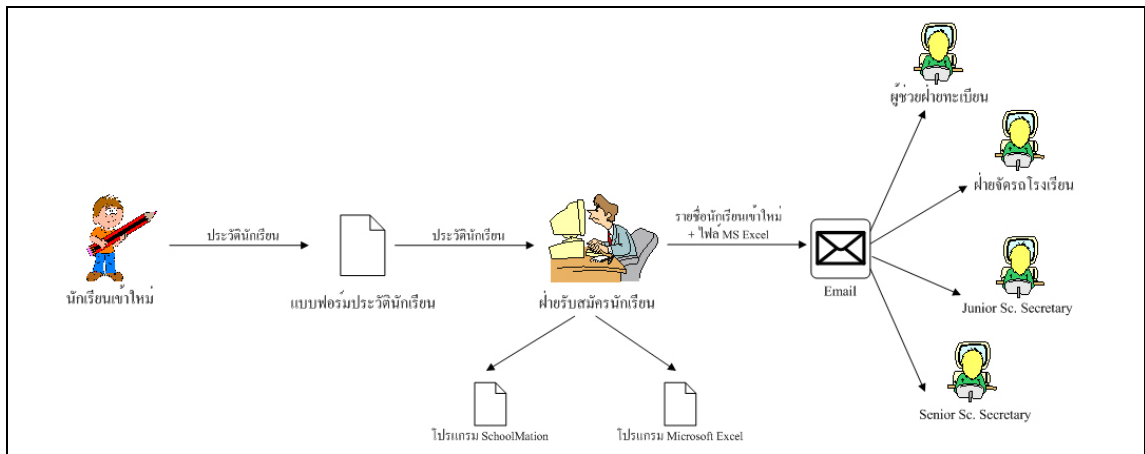
เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน

3.1.1 ศึกษากระบวนการปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ของโรงเรียนนานาชาติเปรม ดิณสุตานนท์ สามารถจำแนกระบบงานย่อยได้ดังนี้

1) การรับนักเรียนใหม่

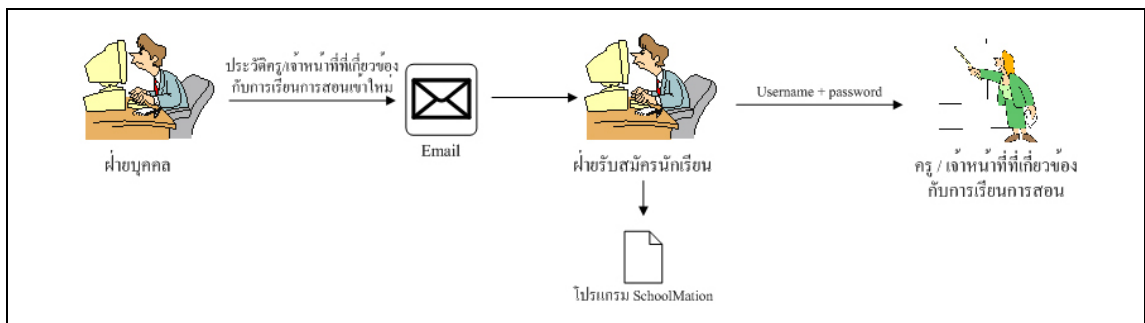
เมื่อมีนักเรียนเข้าเรียนใหม่ จะต้องมีการกรอกข้อมูลประวัตินักเรียนลงในแบบฟอร์มเพื่อยื่นต่อฝ่ายรับสมัครนักเรียน หลังจากที่เราตรวจสอบความถูกต้องแล้วฝ่ายรับสมัครนักเรียนจะทำการบันทึกข้อมูลของนักเรียนลงในโปรแกรม SchoolMation และไมโครซอฟท์ เอ็กเซล หลังจากนั้น จะส่ง อีเมลล์และข้อมูลในไฟล์ ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล แจ้งผู้ช่วยฝ่ายทะเบียน ฝ่ายจัดรถโรงเรียน เลขานุการของฝ่าย Junior และ Senior School เพื่อให้ดำเนินการในลำดับงานถัดไป



รูปที่ 3.1 การรับนักเรียนเข้าใหม่

2) การสร้างรหัสส่วนตัวสำหรับครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

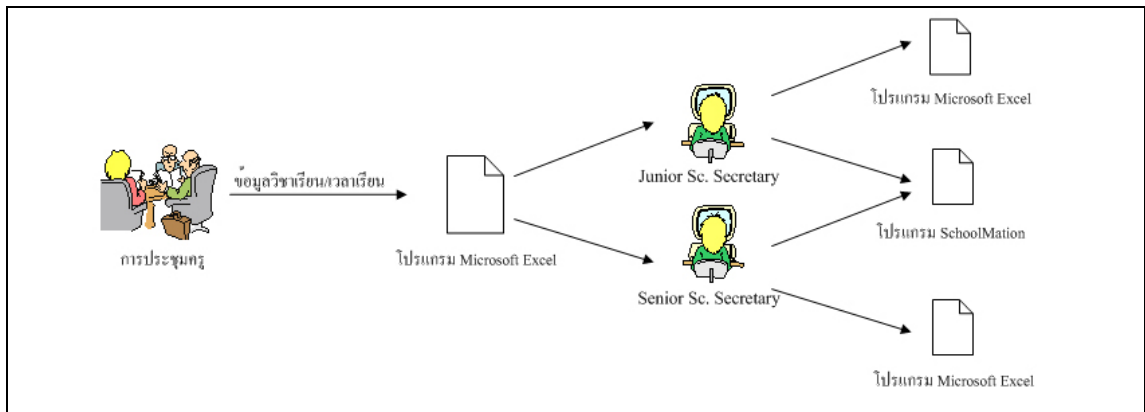
เมื่อมีครูหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเข้ามาทำงานใหม่ จะต้องมีการรหัสส่วนตัวสำหรับเข้าใช้งาน โปรแกรม SchoolMation ในขั้นตอนนี้จะรับข้อมูลจากอีเมลที่ฝ่ายบุคคลส่งมาให้ฝ่ายรับสมัครนักเรียน หลังจากนั้นฝ่ายรับสมัครนักเรียนจะทำการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรม SchoolMation และส่ง อีเมล ที่แจ้งรหัสส่วนตัวและรหัสผ่าน กลับไปให้ครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเพื่อใช้งานต่อไป



รูปที่ 3.2 การสร้างรหัสส่วนตัวสำหรับครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

3) การออกตารางเรียน / ตารางสอน

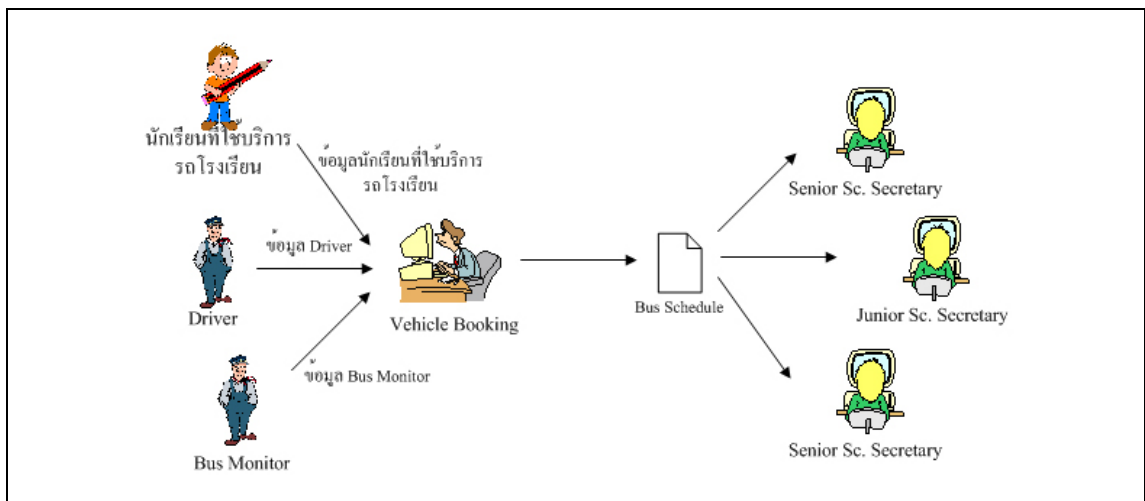
เป็นการออกตารางเรียนให้กับนักเรียนและตารางสอนให้กับครูในแต่ละปีการศึกษา โดยก่อนถึงปีการศึกษานั้นๆ จะมีการประชุมครูเพื่อตกลงและกำหนดตารางเรียน/ตารางสอนสำหรับนักเรียนและครูทั้งฝ่าย Junior School และ Senior School เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะนำตารางสอนที่ได้ส่งให้กับเลขานุการของแต่ละฝ่ายเพื่อนำไปกรอกลงในโปรแกรม SchoolMation และ ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เพื่อความสะดวกในการค้นหา



รูปที่ 3.3 การออกตารางเรียน / ตารางสอน

4) การจัดรถรับส่งนักเรียน

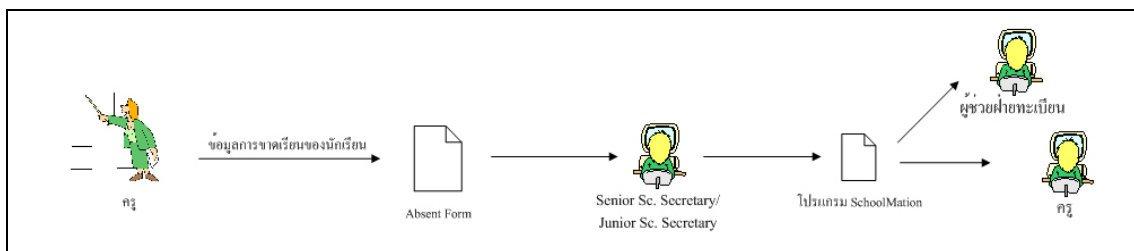
เป็นการจัดรถรับส่งนักเรียนที่มาเรียนแบบไปกลับ และเลือกใช้บริการรถรับ-ส่งที่ทางโรงเรียนจัดให้ โดยฝ่ายจัดรถโรงเรียน (Vehicle Booking) จะนำเอาข้อมูลพนักงานขับรถ (Driver) ข้อมูลพนักงานประจำรถโรงเรียน (Bus Monitor) และข้อมูลนักเรียนที่ใช้บริการรถรับ-ส่งของโรงเรียน มาจัดทำตารางรถรับ-ส่งนักเรียนลงในโปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล หลังจากนั้นจะส่งข้อมูลนี้ให้กับ เลขานุการฝ่าย Junior School และ Senior School เพื่อใช้ประสานงานในภายหลัง



รูปที่ 3.4 การจัดรถรับส่งนักเรียน

5) การบันทึกข้อมูลนักเรียนขาดเรียน

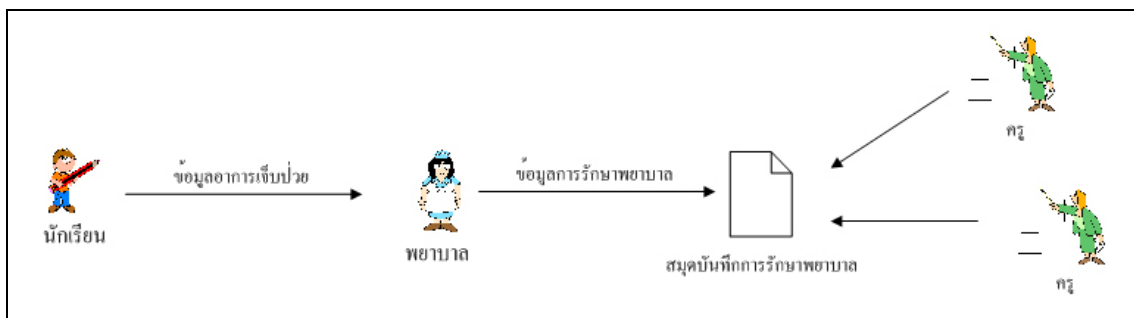
เป็นการเก็บข้อมูลวันและคาบที่นักเรียนขาดเรียนลงในโปรแกรม SchoolMation โดยครู สำหรับผู้ช่วยฝ่ายทะเบียนใช้ในการกรอกข้อมูลการมาเรียนลงในบัญชีเรียกชื่อนักเรียน และครูในการกรอกข้อมูลลงใบแสดงผลการเรียน



รูปที่ 3.5 การบันทึกข้อมูลนักเรียนขาดเรียน

6) การบันทึกข้อมูลการรักษาพยาบาล

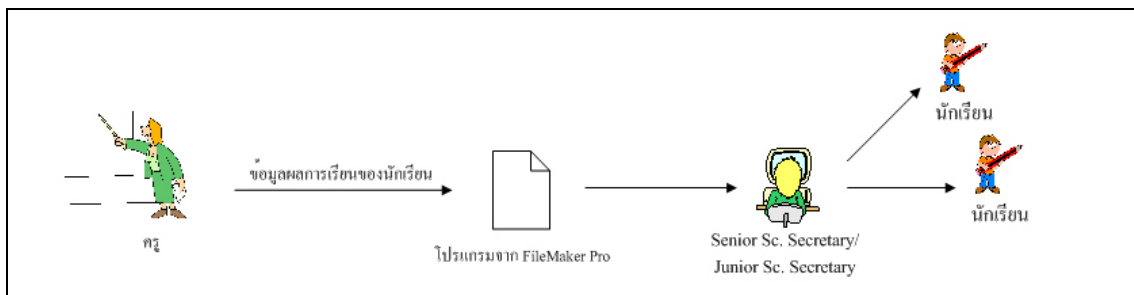
เป็นการบันทึกข้อมูลอาการเจ็บป่วยของนักเรียนและการรักษาพยาบาลของพยาบาลลงในสมุดบันทึกการรักษาพยาบาล เมื่อครูต้องการทราบข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาลของนักเรียนก็สามารถมาติดต่อเพื่อขอข้อมูลได้จากเจ้าหน้าที่พยาบาล



รูปที่ 3.6 การบันทึกข้อมูลการรักษาพยาบาล

7) ผลการเรียน

ในแต่ละเทอม ครูแต่ละคนจะเข้ามากรอกผลการเรียนของนักเรียนลงในโปรแกรมที่เขียนขึ้นจาก FileMaker Pro เพื่อออกไปรายงานผลการเรียนให้กับนักเรียน หลังจากครูกรอกข้อมูลเสร็จจะแจ้งไปยังเลขานุการฝ่าย Junior School และ Senior School เพื่อส่งข้อมูลนี้ให้กับผู้ปกครองของนักเรียนต่อไป



รูปที่ 3.7 การออกผลการเรียน

3.1.2 ผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้อง

- 1) นักเรียน
- 2) ครู และครูผู้ช่วย
- 3) ฝ่าย Admission ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายรับสมัครนักเรียน ผู้ช่วยฝ่ายทะเบียน เลขานุการฝ่าย Senior School และ เลขานุการฝ่าย Junior School
- 4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดรถโรงเรียน (Vehicle Booking)
- 5) พนักงาน
- 6) พยาบาล

3.1.3 ข้อจำกัดและปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากระบบงานเดิม ซึ่งใช้โปรแกรมในการเก็บข้อมูล 3 ชนิดคือ SchoolMation, FileMake Pro และ ไมโครซอฟต์ เอ็กเซลเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนของนักเรียน นั้น ได้สร้างความยุ่งยากในการทำงานมาก ซึ่งสรุปปัญหาได้ดังนี้

- มีการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน เนื่องจากการทำงานของโปรแกรม SchoolMation ไม่สามารถรองรับการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละฝ่ายของทางโรงเรียนได้ ทำให้เจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายต้องสร้างโปรแกรมขึ้นมาใช้งานเพื่อเก็บข้อมูลของแต่ละฝ่ายเอง ได้แก่ การเก็บข้อมูลตารางเรียนและข้อมูลตารางรถรับส่งนักเรียนลงในโปรแกรม ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล การเก็บข้อมูลผลการเรียนลงในโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาจาก FileMaker Pro โดยโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเป็นโปรแกรมที่ทำงานแบบอิสระ ไม่ขึ้นกับโปรแกรมอื่นๆ
- โปรแกรม SchoolMation เป็นโปรแกรมลิขสิทธิ์ที่ซื้อมาจากต่างประเทศ โรงเรียนต้องเสียเงินค่าใช้จ่ายในการใช้งานโปรแกรมทุกเดือน และโปรแกรมนี้ดูแลโดยโปรแกรมเมอร์จากประเทศออสเตรเลีย หากต้องการที่จะแก้ไขโปรแกรมก็ต้องแจ้ง

ความต้องการไปยังโปรแกรมเมอร์และเสียค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม ส่งผลให้การทำงานไม่เกิดความคล่องตัว และเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก

3.1.4 ความต้องการของผู้ใช้ในระบบงานใหม่

ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมา สามารถรองรับความต้องการของแต่ละฝ่ายและแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิมได้ รวมทั้งรองรับการขยายตัวของระบบงานในอนาคต โดยสรุปความต้องการได้ดังนี้

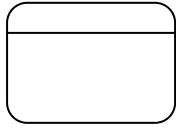
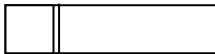
- รวบรวมข้อมูลจากโปรแกรมที่ผู้ใช้งานทั้ง 3 โปรแกรมเข้าไปไว้ในโปรแกรมประยุกต์เดียวกัน ทำให้ลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการทำงาน
- เพิ่มการเก็บและการจัดการข้อมูลรองรับ-ส่งนักเรียนลงไปโปรแกรมใหม่ เพื่อง่ายต่อการสืบค้นของแต่ละฝ่าย
- ระบบงานใหม่ มีความยืดหยุ่นและออกแบบโปรแกรมเพื่อให้ใช้งานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังรองรับการขยายตัวของระบบงานในอนาคตอีกด้วย

3.2 การวิเคราะห์

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง

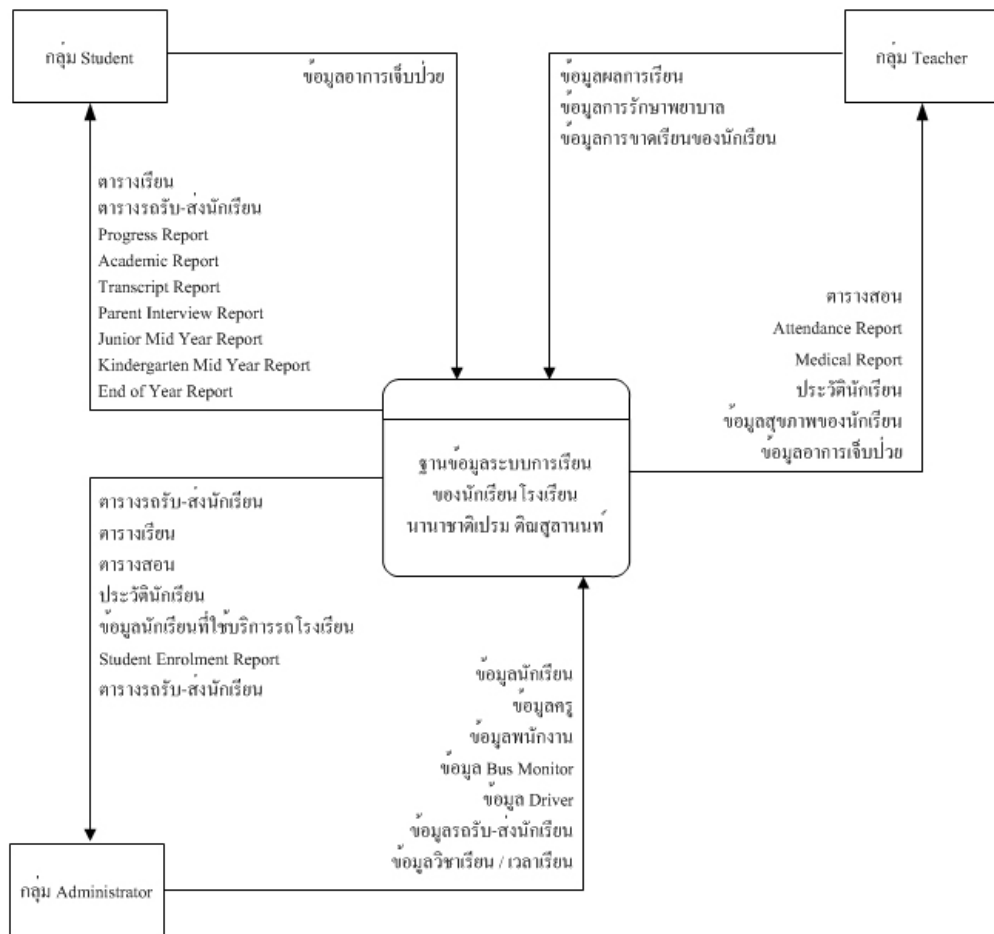
สัญลักษณ์ที่ใช้มีความหมายดังนี้

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

เครื่องหมาย	ความหมาย
	การประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูล หรือสถานะของข้อมูล
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา โดยอาจเป็นผู้ให้หรือผู้รับข้อมูลของระบบ ตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคล แผนก หรือหน่วยงานราชการ เป็นต้น
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งในไดอะแกรม
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้ม หรือฐานข้อมูล ซึ่งในทางคอมพิวเตอร์อาจเป็นเทป หรือดิสก์ เป็นต้น
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งในไดอะแกรม
	การไหลของข้อมูล (Data Flow) แสดงการไหล หรือการย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล

3.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนผังบริบท คือ การออกแบบในระดับหลักการ เป็นแผนภาพหรือไดอะแกรมที่แสดงเพียงหนึ่งกระบวนการ คือชื่อของระบบงาน และ Boundaries ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ ซึ่งจะไม่ มี Data store โดยแผนผังระบบจะแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหลักๆ เท่านั้น



รูปที่ 3.8 แผนผังบริบทของระบบการเรียนของนักเรียนโรงเรียนนานาชาติเปรม ติณสูลานนท์

กลุ่มผู้ใช้งานในระบบงานแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- 1) กลุ่ม Administrator : เป็นกลุ่มที่กรอกข้อมูลเริ่มต้นการทำงานของระบบ ได้แก่ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลครู ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลรถรับส่งนักเรียน และสามารถเพิ่มหรือปรับปรุงข้อมูลได้ทั้งระบบ ได้แก่ฝ่ายต่างๆ ดังนี้
 - เจ้าหน้าที่ฝ่ายรับสมัครนักเรียน

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดรถโรงเรียน

- 2) กลุ่ม Teacher : เป็นกลุ่มที่กรอกข้อมูลวิชาเรียน/เวลาเรียน ข้อมูลการขาดเรียน ข้อมูลการรักษาพยาบาล และข้อมูลผลการเรียน สำหรับข้อมูลในส่วนอื่นๆ สามารถเรียกดูได้อย่างเดียวเท่านั้น ได้แก่ฝ่ายต่างๆ ดังนี้

- เลขานุการฝ่าย Junior School และ Senior School

- ครู และครูผู้ช่วย

- 3) กลุ่ม Student : เป็นกลุ่มที่สามารถเรียกดูข้อมูลในระบบได้อย่างเดียวเท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ดังนี้

- ผู้ช่วยฝ่ายทะเบียน

- นักเรียน

3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

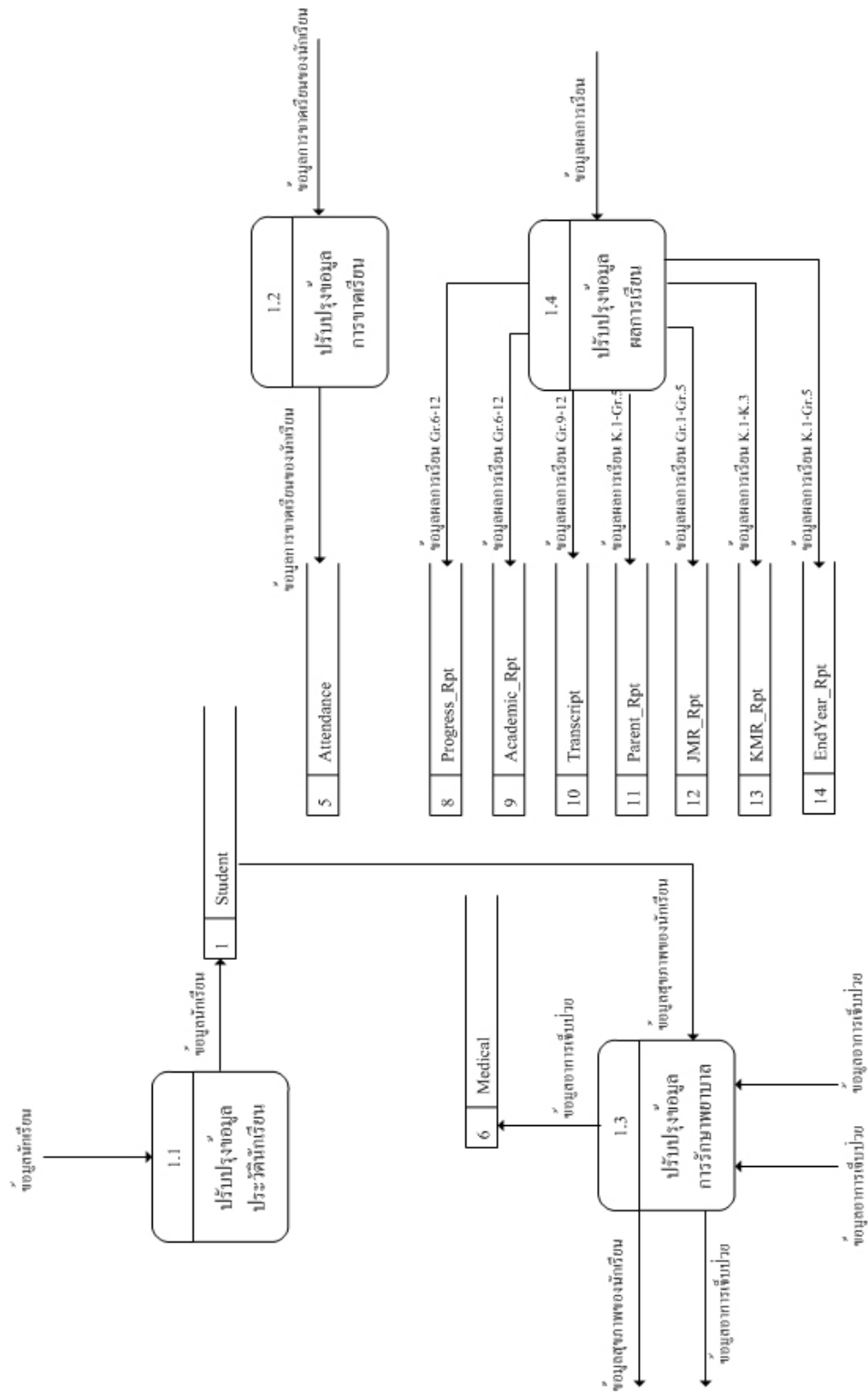
แผนภาพกระแสข้อมูล คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง (Structured) มีการริเริ่มใช้กันมานานตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูง เช่น ภาษาโคบอล โดยแผนภาพกระแสข้อมูลนี้ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซสกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึง

- ข้อมูลมาจากไหน
- ข้อมูลไปที่ไหน
- ข้อมูลเก็บที่ใด
- เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ (Overall picture of a system) และรายละเอียดบางอย่าง แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นๆ ช่วย เช่น ข้อความสั้นๆ ที่เข้าใจ หรืออัลกอริทึม , ตารางการตัดสินใจ (Decision Table) , Data Model , Process Description ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียด

ขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลนี้ เริ่มจาก

- 1) ศึกษารูปแบบการทำงานในลักษณะ Physical ของระบบงานเดิม
- 2) ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อให้ได้แบบจำลอง Logical ของระบบงานเดิม
- 3) เพิ่มเติมการทำงานใหม่ หรือปรับปรุงสิ่งที่ต้องการในแบบจำลอง Logical
- 4) พัฒนาระบบงานใหม่ในรูปแบบของ Physical



รูปที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับ 1 ของระบบการเรียนของนักเรียนนานาชาติปรีม ดิณสุลันท์

3.3 การออกแบบ

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกัล มาพัฒนาเป็นตัวแบบทางกายภาพ (Physical Model) ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การออกแบบตารางในฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆ ซึ่งแต่ละแฟ้มจะมีความซึ่ข้องเกี่ยวกันในรูปแบบของการกำหนดความสัมพันธ์ แต่ละแฟ้มข้อมูลนั้นจะไม่มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ทำให้ประหยัดเนื้อที่การจัดเก็บ และในการปรับปรุงข้อมูลก็สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลในแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้

สำหรับฐานข้อมูลระบบการเรียนของโรงเรียนนานาชาติเปรม ติณสูลานนท์นั้น พัฒนาขึ้นโดยโปรแกรม fileMaker Pro รุ่น Developer 6.0

จาก Data Flow Diagram สามารถออกแบบตาราง เพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลดังนี้ (PK = Primary Key , FK = Foreign Key)

ตารางที่ 3.2 ฐานข้อมูลของระบบการเรียนของนักเรียนโรงเรียนนานาชาติเปรม ติณสูลานนท์

ลำดับ	ชื่อตาราง	ชนิด	ความหมาย
1.	Academic_Rpt	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 2 , 4 ของนักเรียน Grade 6-12
2.	Attendance	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดการขาดเรียนของนักเรียน
3.	Bus	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดรถรับ-ส่งนักเรียน
4.	Course	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดหลักสูตร
5.	EndYear_Rpt	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 3 , 4 ของนักเรียน Grade K1-5
6.	JMR_Rpt	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 2 ของนักเรียน Grade 1-5
7.	KMR_Rpt	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 2 ของนักเรียน Grade K1-3
8.	Medical	Master	เก็บข้อมูลการรักษาพยาบาลของนักเรียน

ตารางที่ 3.2 ฐานข้อมูลของระบบการเรียนของนักเรียน
โรงเรียนนานาชาติเปรม ติณสูลานนท์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	ชนิด	ความหมาย
9.	Parent_Rpt	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 1 ของนักเรียน Grade K1-5
10.	Progress_Rpt	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 1 , 3 ของนักเรียน Grade 6-12
11.	Staff	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงาน
12.	Student	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดของนักเรียน
13.	Teacher	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดของครู
14.	Transcript	Master	เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนของนักเรียน Grade 9-12 ที่ลาออกหรือสำเร็จการศึกษา
15.	AttCause	Reference	เก็บข้อมูลสาเหตุการขาดเรียนของนักเรียน
16.	Class	Reference	เก็บข้อมูลชั้นเรียนและครูประจำชั้น
17.	KnowPrem	Reference	เก็บข้อมูลแหล่งที่นักเรียนรู้จักโรงเรียน
18.	Scholarship	Reference	เก็บข้อมูลทุนการศึกษา
19.	Subject	Reference	เก็บข้อมูลรายชื่อนักเรียน
20.	Treatment	Reference	เก็บข้อมูลการรักษาพยาบาล

ตารางที่ 3.3 ตาราง Academic_Rpt

ชื่อตาราง : Academic_Rpt

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 2 , 4 ของนักเรียน Grade 6-12

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0014
	Absent	TinyInt	1	จำนวนวันที่ขาดเรียน	9
	Comment	Text	65535	ความเห็นของครู	Tata is a delightful student.

ตารางที่ 3.4 ตาราง Attendance

ชื่อตาราง : Attendance

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดการขาดเรียนของนักเรียน

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0057
FK	AttID	Char	1	สาเหตุการขาดเรียน*	1
	Date	Date	3	วันที่ขาดเรียน	01/04/2004
	Note	Char	1	การแจ้งสาเหตุการขาดเรียน**	1
	Period	Char	1	คาบที่ขาดเรียน	1

หมายเหตุ : * สาเหตุการขาดเรียน ได้แก่

1 = Sick

2 = Vacation Leave

** การแจ้งสาเหตุการขาดเรียน แบ่งเป็น 2 สาเหตุคือ

1 = YES (มีการแจ้ง)

2 = NO (ไม่มีการแจ้ง)

ตารางที่ 3.5 ตาราง Bus

ชื่อตาราง : Bus				ประเภท : Master File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดรถรับ-ส่งนักเรียน					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	VanID	Char	6	รหัสรถรับส่งนักเรียน	MON:01
FK	BusMO1	Char	6	รหัส Bus Monitor ภาคเช้า	BM0401
FK	BusMO2	Char	6	รหัส Bus Monitor ภาคบ่าย	BM0402
FK	DriverID	Char	6	รหัสพนักงานขับรถ	CR0301
	CarLicense	VarChar	20	เลขทะเบียนรถ	กค-4307 เชียงใหม่
	Day	Char	1	วันที่รถรับส่งนักเรียน*	1
	No	Char	2	ลำดับรถรับส่งนักเรียน	01
	PlaceIn	VarChar	20	สถานที่รับนักเรียนช่วงเช้า	Big-C
	PlaceOut	VarChar	20	สถานที่รับนักเรียนช่วงบ่าย	Jnr. Sc.
	TimeIn	Time	3	เวลาเริ่มรับนักเรียนช่วงเช้า	7.00 AM
	TimeOut	Time	3	เวลารถออกจากโรงเรียนช่วงบ่าย	3.30 PM

หมายเหตุ : * วัน แบ่งเป็น 5 วันคือ

1 = Monday

2 = Tuesday

3 = Wednesday

4 = Thursday

5 = Friday

ตารางที่ 3.6 ตาราง Course

ชื่อตาราง : Course

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดหลักสูตร

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	CourseID	VarChar	30	รหัสวิชาเรียน	11:CKE:EngB:R13:MON:P03
FK	TeaID	Char	4	รหัสครู	CHKE
	Day	Char	1	วันที่เรียน	1
	Grade	Char	2	ชั้นเรียน	11
	Location	VarChar	15	ห้องเรียน	R13
	Period	Char	3	คาบที่เรียน	P03
	Subject	VarChar	10	ชื่อวิชา	EngB

ตารางที่ 3.7 ตาราง EndYear_Rpt

ชื่อตาราง : EndYear_Rpt

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 3 , 4 ของนักเรียน Grade K1-5

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0051
	art1	Char	1	ระดับ Art 1	4
	art2	Char	1	ระดับ Art 2	2
	atten1	TinyInt	1	จำนวนวันที่ขาดเรียนของนักเรียน 1	4
	atten2	TinyInt	1	จำนวนวันที่ขาดเรียนของนักเรียน 2	3
	ft1	VarChar	2	ระดับ French / Thai 1*	2
	ft2	VarChar	2	ระดับ French / Thai 2*	3

ตารางที่ 3.7 ตาราง EndYear_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	inquiry1	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry 1*	4
	inquiry2	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry 2*	4
	math1	VarChar	2	ระดับ Mathematics 1*	1
	math2	VarChar	2	ระดับ Mathematics 2*	4
	music1	VarChar	2	ระดับ Music 1*	4
	music2	VarChar	2	ระดับ Music 2*	4
	person1	VarChar	2	ระดับ Personal Development 1*	2
	person2	VarChar	2	ระดับ Personal Development 2*	4
	physic1	VarChar	2	ระดับ Physical Education 1*	3
	physic2	VarChar	2	ระดับ Physical Education 2*	3
	read1	VarChar	2	ระดับ Reading 1*	4
	read2	VarChar	2	ระดับ Reading 2*	4
	speak1	VarChar	2	ระดับ Speaking / Listening 1*	2
	speak2	VarChar	2	ระดับ Speaking / Listening 2*	2
	thai1	VarChar	2	ระดับ Thai Studies 1*	NA
	thai2	VarChar	2	ระดับ Thai Studies 2*	4
	write1	VarChar	2	ระดับ Writing 1*	3
	write2	VarChar	2	ระดับ Writing 2*	3
	comment1	Text	65535	ความเห็นครู Reading , Writing , Speaking / Listening	Jaime is a steady and thoughtful reader.
	comment2	Text	65535	ความเห็นครู Mathematics	Jaime continued to do well in Mathematics.
	comment3	Text	65535	ความเห็นครู Personal Development	Jaime consistently completes his homework.
	comment4	Text	65535	ความเห็นครู Units of Inquiry	Jaime is a very enthusiastic researcher.

ตารางที่ 3.7 ตาราง EndYear_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	comment5	Text	65535	ความเห็นครูFrench / Thai	Jaime enjoys learning Thai.
	comment6	Text	65535	ความเห็นครูArt	Jaime is making steady improvement.
	comment7	Text	65535	ความเห็นครูPhysical Education	Jaime pays attention and works hard in swimming.
	comment8	Text	65535	ความเห็นครูMusic	Jaime enjoys learning music.
	comment9	Text	65535	ความเห็นครูThai Studies	Jaime enjoys writing Thai alot.

หมายเหตุ : * ระดับคะแนนแต่ละกลุ่มวิชา แบ่งเป็น 5 ระดับคือ

4 = Consistently exceeds expectations

3 = Meets all expectations

2 = Progressing satisfactorily

1 = Needs improvement

NA = Not Applicable

ตารางที่ 3.8 ตาราง JMR_Rpt

ชื่อตาราง : JMR_Rpt

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 2 ของนักเรียน Grade 1-5

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0057
	a1	VarChar	2	ระดับ Art 1	4
	a2	VarChar	2	ระดับ Art 2	3
	da	TinyInt	1	Days absent this semester	10
	dl	TinyInt	1	Days Late this semester	4
	f1	VarChar	2	ระดับ Language 1	3

ตารางที่ 3.8 ตาราง JMR_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	f2	VarChar	2	ระดับ Language 2	4
	le1	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Effort 1	4
	le2	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Effort 2	4
	ll1	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Listening and Speaking 1	4
	ll2	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Listening and Speaking 2	4
	lr1	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Reading 1	3
	lr2	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Reading 2	3
	lw1	VarChar	2	ระดับ Language Arts : Writing 1	3
	lw2	VarChar	1	ระดับ Language Arts : Writing 2	4
	m1	VarChar	1	ระดับ Music 1	3
	m2	VarChar	1	ระดับ Music 2	3
	md1	VarChar	1	ระดับ Mathematics : Data Handling 1	4
	md2	VarChar	1	ระดับ Mathematics : Data Handling 2	3
	me1	VarChar	1	ระดับ Mathematics : Effort 1	2
	me2	VarChar	1	ระดับ Mathematics : Effort 2	2
	mm1	VarChar	1	ระดับ Mathematics : Measurement 1	4
	mm2	VarChar	2	ระดับ Mathematics : Measurement 2	4
	mn1	VarChar	2	ระดับ Mathematics : Numeration 1	NA
	mn2	VarChar	2	ระดับ Mathematics : Numeration 2	NA
	ms1	VarChar	2	ระดับ Mathematics : Shape and Space 1	4
	ms2	VarChar	2	ระดับ Mathematics : Shape and Space 2	4
	p1	VarChar	2	ระดับ Physical Education 1	3
	p2	VarChar	2	ระดับ Physical Education 2	3
	picture	BLOB	65535	รูปภาพ	

ตารางที่ 3.8 ตาราง JMR_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	ss1	VarChar	2	ระดับ Self Management Skills : Social Development 1	3
	ss2	VarChar	2	ระดับ Self Management Skills : Social Development 2	3
	sw1	VarChar	2	ระดับ Self Management Skills : Work Habits 1	2
	sw2	VarChar	2	ระดับ Self Management Skills : Work Habits 2	3
	t1	VarChar	2	ระดับ Thai Studies 1	3
	t2	VarChar	2	ระดับ Thai Studies 2	3
	ur1	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry : Research Skills 1	3
	ur2	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry : Research Skills 2	3
	ur3	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry : Research Skills 3	3
	ut1	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry : Thinking Skills 1	2
	ut2	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry : Thinking Skills 2	2
	ut3	VarChar	2	ระดับ Units of Inquiry : Thinking Skills 3	2
	Comment1	Text	65535	ความเห็นครู Language Arts	Rachel contributes to all class discussions.
	Comment2	Text	65535	ความเห็นครู Mathematics	Rachel is a confident mathematician.

ตารางที่ 3.8 ตาราง JMR_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Comment3	Text	65535	ความเห็นครู Language	Rachel is experiencing success in French.
	Comment4	Text	65535	ความเห็นครู Music	Rachel is always putting her best effort into music.
	Comment5	Text	65535	ความเห็นครู Art	Rachel is a very enthusiastic art student.
	Comment6	Text	65535	ความเห็นครู Physical Education	Rachel has a great attitude in PE.
	Comment6	Text	65535	ความเห็นครู Units of Inquiry	Rachel is an enthusiastic of our class.

ตารางที่ 3.9 ตาราง KMR_Rpt

ชื่อตาราง : KMR_Rpt				ประเภท : Master File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดไปรายงานผลการเรียนเทอม 2 ของนักเรียน Grade K1-3					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0154
	Pday2	TinyInt	1	จำนวนวันที่ขาดเรียน	4
	Pday1	TinyInt	1	จำนวนวันที่มาเรียน	39
	co1	VarChar	2	ระดับ Coordination : 1st Evaluation	4
	co3	VarChar	2	ระดับ Coordination : 2nd Evaluation	5
	gen1	Char	1	ระดับ General : 1st Evaluation*	H
	gen3	Char	1	ระดับ General : 2nd Evaluation*	H
	ge1	VarChar	2	ระดับ Geography / Social studies / Units of Inquiry : 1st Evaluation	3
	ge3	VarChar	2	ระดับ Geography / Social studies / Units of Inquiry : 2nd Evaluation	3
	ga1	VarChar	2	ระดับ Grace and Courtesy : 1st Evaluation	5
	ga3	VarChar	2	ระดับ Grace and Courtesy : 2nd Evaluation	3

ตารางที่ 3.9 ตาราง KMR_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	gr1	VarChar	2	ระดับ Group Work : 1st Evaluation	H
	gr3	VarChar	2	ระดับ Group Work : 1st Evaluation*	H
	in1	VarChar	2	ระดับ Individual Work : 1st Evaluation*	W
	in3	VarChar	2	ระดับ Individual Work : 2nd Evaluation*	W
	la1	VarChar	2	ระดับ Language Arts : 1st Evaluation	5
	la3	VarChar	2	ระดับ Language Arts : 2nd Evaluation	5
	ma1	VarChar	2	ระดับ Math : 1st Evaluation	5
	ma3	VarChar	2	ระดับ Math : 2nd Evaluation	4
	sc1	VarChar	2	ระดับ Science / Units of Inquiry : 1st Evaluation	4
	sc3	VarChar	2	ระดับ Science / Units of Inquiry : 2nd Evaluation	4
	se1	Char	1	คะแนนกลุ่ม Sensory Development : 1st Evaluation	4
	se3	Char	1	คะแนนกลุ่ม Sensory Development : 2nd Evaluation	5
	sp1	Char	1	คะแนนกลุ่ม Specialist Classes : 1st Evaluation	5
	sp3	Char	1	คะแนนกลุ่ม Specialist Classes : 2nd Evaluation	4
	gen2	VarChar	150	ความเห็นครู General : 1st Evaluation	Very helpful
	gen4	VarChar	150	ความเห็นครู General : 2nd Evaluation	Always uses his time well
	ge2	VarChar	150	ความเห็นครู Geography / Social studies / Units of Inquiry : 1st Evaluation	UN Day
	ge4	VarChar	150	ความเห็นครู Geography / Social studies / Units of Inquiry : 2nd Evaluation	Halloween

ตารางที่ 3.9 ตาราง KMR_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	gr2	VarChar	150	ความเห็นครู Group Work : 1st Evaluation	With accuracy
	gr4	VarChar	150	ความเห็นครู Group Work : 1st Evaluation	Excellent group worker
	in2	VarChar	150	ความเห็นครู Individual Work : 1st Evaluation	Able to unless distracted by peers
	in4	VarChar	150	ความเห็นครู Individual Work : 2nd Evaluation	Easily distracted by peers
	la2	VarChar	150	ความเห็นครู Language Arts : 1st Evaluation	Knows most of the sounds and letters
	la4	VarChar	150	ความเห็นครู Language Arts : 2nd Evaluation	Developing skills daily
	ma2	VarChar	30	ความเห็นครู Math : 1st Evaluation	Confidently
	ma4	VarChar	30	ความเห็นครู Math : 2nd Evaluation	Simple addition with counters
	sc2	VarChar	30	ความเห็นครู Science / Units of Inquiry : 1st Evaluation	Enjoys participating in experiments
	sc4	VarChar	30	ความเห็นครู Science / Units of Inquiry : 2nd Evaluation	Improved eating and will often make healthy choices
	se2	VarChar	30	ความเห็นครู Sensory Development : 1st Evaluation	By weight and texture
	se4	VarChar	30	ความเห็นครู Sensory Development : 2nd Evaluation	Patterning and basic sequencing
	sp2	VarChar	30	ความเห็นครู Specialist Classes : 1st Evaluation	Oat is keen to learn Thai .
	sp4	VarChar	30	ความเห็นครู Specialist Classes : 2nd Evaluation	Oat is a delight in music class.

ตารางที่ 3.9 ตาราง KMR_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	comment1	Text	65535	ความเห็นครู Coordination	Oat is a happy and enthusiastic student.
	co2	VarChar	30	ความเห็นครู Coordination : 1st Evaluation	Knows basic shapes
	co4	VarChar	30	ความเห็นครู Coordination : 2nd Evaluation	Using various categories
	comment2	Text	65535	ความเห็นครู Grace and Courtesy	Oat is a capable student who thrives on learning and being challenged.
	ga2	VarChar	150	ความเห็นครู Grace and Courtesy : 1st Evaluation	Able to hear sounds in words
	ga4	VarChar	150	ความเห็นครู Grace and Courtesy : 1st Evaluation	Using various categories
	language	Text	65535	ความเห็นครู Specialist Classes : Language	Thai : Speaking, listening, reading
	comment3	Text	65535	ความเห็นครู Units of Inquiry Term One and Two 1	Oat can accurately name many parts of the body.
	comment4	Text	65535	ความเห็นครู Units of Inquiry Term One and Two 2	Oat can name some of the different sources of light.
	comment5	Text	65535	ความเห็นครู Units of Inquiry Term One and Two 3	Oat engaged with enthusiasm in this unit

หมายเหตุ : * ระดับคะแนนแต่ละกลุ่มวิชา แบ่งเป็น 3 ระดับคือ

H = Has internalized control.

W = Working on internal control.

N = Needs external controls.

ตารางที่ 3.10 ตาราง Medical

ชื่อตาราง : Medical

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการรักษาพยาบาลของนักเรียน

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0095
FK	TreatID	Char	1	การรักษาพยาบาล*	1
	Date	Date	3	วันที่มารักษา	01/01/2004
	Drug	Char	1	การให้ยา**	1
	InfParent	Char	1	แจ้งผู้ปกครอง***	2
	Symptom	VarChar	30	อาการ	Headache
	TimeIn	Time	3	เวลาเข้า	10:00 AM
	TimeOut	Time	3	เวลาออก	10:30 AM

หมายเหตุ : * การรักษาพยาบาลได้แก่

1 = Back to class

2 = Back to home

** การให้ยา และ ***การแจ้งผู้ปกครอง แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1 = YES

2 = NO

ตารางที่ 3.11 ตาราง Parent_Rpt

ชื่อตาราง : Parent_Rpt				ประเภท : Master File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 1 ของนักเรียน Grade K1-5					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0074
	Lang1	Char	1	ระดับ Area of Concern : Language*	x
	Lang2	Char	1	ระดับ Progressing Satisfactorily : Language*	
	Lang3	Char	1	ระดับ Area of Strength : Language*	
	Math1	Char	1	ระดับ Area of Concern : Math 1*	
	Math2	Char	1	ระดับ Progressing Satisfactorily : Math 1*	x

ตารางที่ 3.11 ตาราง Parent_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Math3	Char	1	ระดับ Area of Strength : Math 1*	
	Self1	Char	1	ระดับ Area of Concern : Self Management*	x
	Self2	Char	1	ระดับ Progressing Satisfactorily : Self Management*	
	Self3	Char	1	ระดับ Area of Strength : Self Management*	
	Soc1	Char	1	ระดับ Area of Concern : Social*	x
	Soc2	Char	1	ระดับ Progressing Satisfactorily : Social*	
	Soc3	Char	1	ระดับ Area of Strength : Social*	
	TeaComm	Text	65535	ความเห็นครู	Crawford was quick to settle in this year.
	RecComm	Text	65535	Recommended Actions	Beginning sounds

หมายเหตุ : * x หมายถึงระดับที่ได้คะแนน

ตารางที่ 3.12 ตาราง Progress_Rpt

ชื่อตาราง : Progress_Rpt				ประเภท : Master File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนเทอม 1 , 3 ของนักเรียน Grade 6-12					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0072
FK	SubID	Char	1	รหัสวิชาเรียน*	1
	academic1	Char	1	ระดับ Academic Performance : High	x
	academic2	Char	1	ระดับ Academic Performance : Satisfactory	
	academic3	Char	1	ระดับ Academic Performance : of Concern	
	contribution1	Char	1	ระดับ Contribution to Class : High	
	contribution2	Char	1	ระดับ Contribution to Class : Satisfactory	x
	contribution3	Char	1	ระดับ Contribution to Class : of Concern	

ตารางที่ 3.12 ตาราง Progress_Rpt (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	homework1	Char	1	ระดับ Homework Completion : High	x
	homework2	Char	1	ระดับ Homework Completion :	
	homework3	Char	1	ระดับ Homework Completion : of	
	interview	Char	1	Interview Requested	x
	comment	Text	65535	ความเห็นครู	Tang is excellent

หมายเหตุ : * รหัสวิชาเรียน ได้แก่

1 = English

2 = Biology

ตารางที่ 3.13 ตาราง Staff

ชื่อตาราง : Staff

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงาน

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StaffID	Char	6	รหัสพนักงาน	IT0302
	Addr	VarChar	50	ที่อยู่	40 Muangsart Rd.
	อีเมลล์	VarChar	30	อีเมลล์	nutt@ptis.ac.th
	Fname	VarChar	30	ชื่อ	Nuttaporn
	Gender	Char	1	เพศ	2 = Female
	NickName	VarChar	10	ชื่อเล่น	Nutt
	Office	VarChar	30	ห้องทำงาน	Library
	Picture	BLOB	65535	รูป	
	Position	VarChar	30	ตำแหน่ง	IT Technician
	Sname	VarChar	30	สกุล	Surapitthayanon
	TelHome	VarChar	15	เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	053-278398
	TelMobile	VarChar	10	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	09-7094523
	TelOffice	Char	4	เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน	5371

ตารางที่ 3.14 ตาราง Student

ตารางที่ 12 : Student ประเภท : Master File					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดของนักเรียน					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0353
FK	Bus1	Char	6	Bus ID on Monday	MON:01
FK	Bus2	Char	6	Bus ID on Tuesday	TUE:03
FK	Bus3	Char	6	Bus ID on Wednesday	WED:05
FK	Bus4	Char	6	Bus ID on Thursday	THU:04
FK	Bus5	Char	6	Bus ID on Friday	FRI:01
FK	KnowID	Char	1	สาเหตุที่รู้จักโรงเรียน*	1
FK	ScID	Char	1	ทุนการศึกษา**	1
	Addr	VarChar	50	ที่อยู่	Premcenter
	Age	TinyInt	1	อายุ	12
	BirDate	Date	3	เดือน/วัน/ปี เกิด	03/05/1992
	Boarding	Char	1	ประเภทนักเรียน***	D
	Bus	Char	1	ความต้องการรถโรงเรียน****	Y
	BusStop	VarChar	20	Bus Stop	Big C
	Class	VarChar	2	Classroom	5D
	ClusterBlock	Char	4	Culster Block	12C3
	CtryIssue	VarChar	20	Country Issue	Germany
	Email	VarChar	30	Email Address	tuffc@ptis.ac.th
	EmerContact	VarChar	50	Emergency Contact	Mother
	EmerInstr	VarChar	50	Emergency Instruction	N/A
	EmerName	VarChar	20	Emergency Name	Mother
	EntryDate	Date	3	วันที่เข้าเรียน	27/10/2003
	ESL	Char	1	ประเภท ESL*****	Y
	ExpiryDate	Date	3	Expiry Date	1/10/2005
	FamName	VarChar	30	Family Name	Chenc

ตารางที่ 3.14 ตาราง Student (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	FathMobile	VarChar	15	Father's Mobile	01-8874569
	FathName	VarChar	30	Father's Name	Dr. Pithan
	FathOcc	VarChar	50	Father's Occupation	Doctor
	FathWKPhone	VarChar	15	Father's Work Phone	+49-4181-98335
	Fax	VarChar	15	Fax Number	+49-4181-98334
	FirName	VarChar	30	ชื่อ	Tuff
	Gender	Char	1	Gender*****	M
	Grade	Char	2	Grade	5
	InvoiceAddr	VarChar	200	Invoice Address	Home Address
	IssueDate	Date	3	Issue Date	29/8/2000
	LeftDate	Date	3	Left Date	28/8/2005
	LibID	Char	7	Library ID	2003078
	Locker	VarChar	10	Locker	Snr. 14
	Medical	VarChar	200	Medical	N/A
	MothMobile	VarChar	15	Mother's Mobile Phone	N/A
	MothName	VarChar	30	Mother's Name	Mrs. Anjau Meurer
	MothOcc	VarChar	50	Mother's Occupation	Nurse
	MothWKPhone	VarChar	15	Mother's Work Phone	N/A
	Nationality	VarChar	30	Nationality	German
	NativeLang	VarChar	20	Native Language	German
	Nickname	VarChar	10	ชื่อเล่น	Peem
	Note	Text	65535	หมายเหตุ	Stay 1 Term
	ParentEmail	VarChar	30	Parent Email Address	marsurelbe@aol.com
	PartThai	Char	1	Part Thai	0
	Passport	Char	10	Passport	1642263202
	Picture	BLOB	65535	รูป	
	PreSc	VarChar	100	Pre School	Sacred Heart

ตารางที่ 3.14 ตาราง Student (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Sibling	Char	1	Sibling	1
	Tel	VarChar	15	Telephone	+49-4181-98335
	WebSite	VarChar	30	Student WebSite	N/A

หมายเหตุ : * สาเหตุที่รู้จักโรงเรียน ได้แก่

1 = Word of month

2 = Teacher

** ทู่นการศึกษา ได้แก่

1 = NO

2 = H.E. Prem

*** ประเภทนักเรียน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

B = Boarding

W = Week Boarding D = Day

**** ความต้องการรถโรงเรียน และ ***** Type of ESL

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

Y = YES

N = No

***** เพศ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

M = Male

F = Female

ตารางที่ 3.15 ตาราง Teacher

ชื่อตาราง : Teacher				ประเภท : Master File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดของครู					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	TeaID	Char	4	รหัสครู	DABE
	Addr	VarChar	50	ที่อยู่	Premcenter
	ApmNo	Char	4	ห้องพัก	14D1
	Email	VarChar	30	อีเมล	davidb@ptis.ac.th
	Fname	VarChar	30	ชื่อ	David
	Gender	Char	1	เพศ	M
	Group	Char	1	กลุ่ม*	T
	LivePrem	Char	1	การพักอาศัยในโรงเรียน**	Y
	Office	VarChar	30	ห้องทำงาน	R9

ตารางที่ 3.15 ตาราง Teacher (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	Picture	BLOB	65535	รูป	
	Position	VarChar	30	ตำแหน่ง	Grade 5 Teacher
	Sname	VarChar	30	นามสกุล	Best
	TelApm	Char	4	หมายเลขโทรศัพท์หอพัก	4521
	TelMobile	VarChar	15	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ	09-7784574
	TelOffice	Char	4	หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน	5335

หมายเหตุ : * กลุ่ม แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

T = Teacher

S = Student

** การพักอาศัยในโรงเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

Y = Yes

N = No

ตารางที่ 3.16 ตาราง Transcript

ชื่อตาราง : Transcript

ประเภท : Master File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดใบรายงานผลการเรียนของนักเรียน Grade 9-12 ที่ลาออก หรือสำเร็จการศึกษา

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	StdID	Char	4	รหัสนักเรียน	0423
FK	subject	VarChar	20	วิชาเรียน	English
	additional	Text	65535	Additional Information	Outdoor Camp 1 week
	grad	Char	1	ประเภทของการจบการศึกษา *	W
	head_date	Date	3	วันที่ออก Transcript	01/05/2004
	sem1	Float	4	credits of Semester 1	2.3
	sem2	Float	4	credits of Semester 2	3.0

หมายเหตุ : * ประเภทของการจบการศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

G = was or will be graduated

W = withdrew

ตารางที่ 3.17 ตาราง AttCause

ชื่อตาราง : AttCause				ประเภท : Reference File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสาเหตุการขาดเรียนของนักเรียน					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	AttID	Char	1	รหัสการขาดเรียน	1
	Name	VarChar	30	สาเหตุการขาดเรียน	Sick

ตารางที่ 3.18 ตาราง Class

ชื่อตาราง : Class

ประเภท : Reference File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชั้นเรียนและครูประจำชั้น

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	ClassID	Char	1	รหัสชั้นเรียน	K-1
FK	TeaID	Char	4	รหัสครู	TRNE

ตารางที่ 3.19 ตาราง KnowPrem

ชื่อตาราง : KnowPrem				ประเภท : Reference File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลแหล่งที่นักเรียนรู้จักโรงเรียน					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	KnowID	Char	2	รหัสแหล่งที่นักเรียนรู้จักโรงเรียน	01
	Name	VarChar	50	ชื่อแหล่งที่นักเรียนรู้จักโรงเรียน	Word of month

ตารางที่ 3.20 ตาราง Scholarship

ชื่อตาราง : Scholarship

ประเภท : Reference File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลทุนการศึกษา

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	ScID	Char	1	รหัสทุนการศึกษา	1
	Name	VarChar	50	ทุนการศึกษา	NO

ตารางที่ 3.21 ตาราง Subject

ชื่อตาราง : Subject				ประเภท : Reference File	
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายชื่อวิชาเรียน					
คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	SubID	Char	1	รหัสวิชาเรียน	1
	Name	VarChar	50	ชื่อวิชาเรียน	English

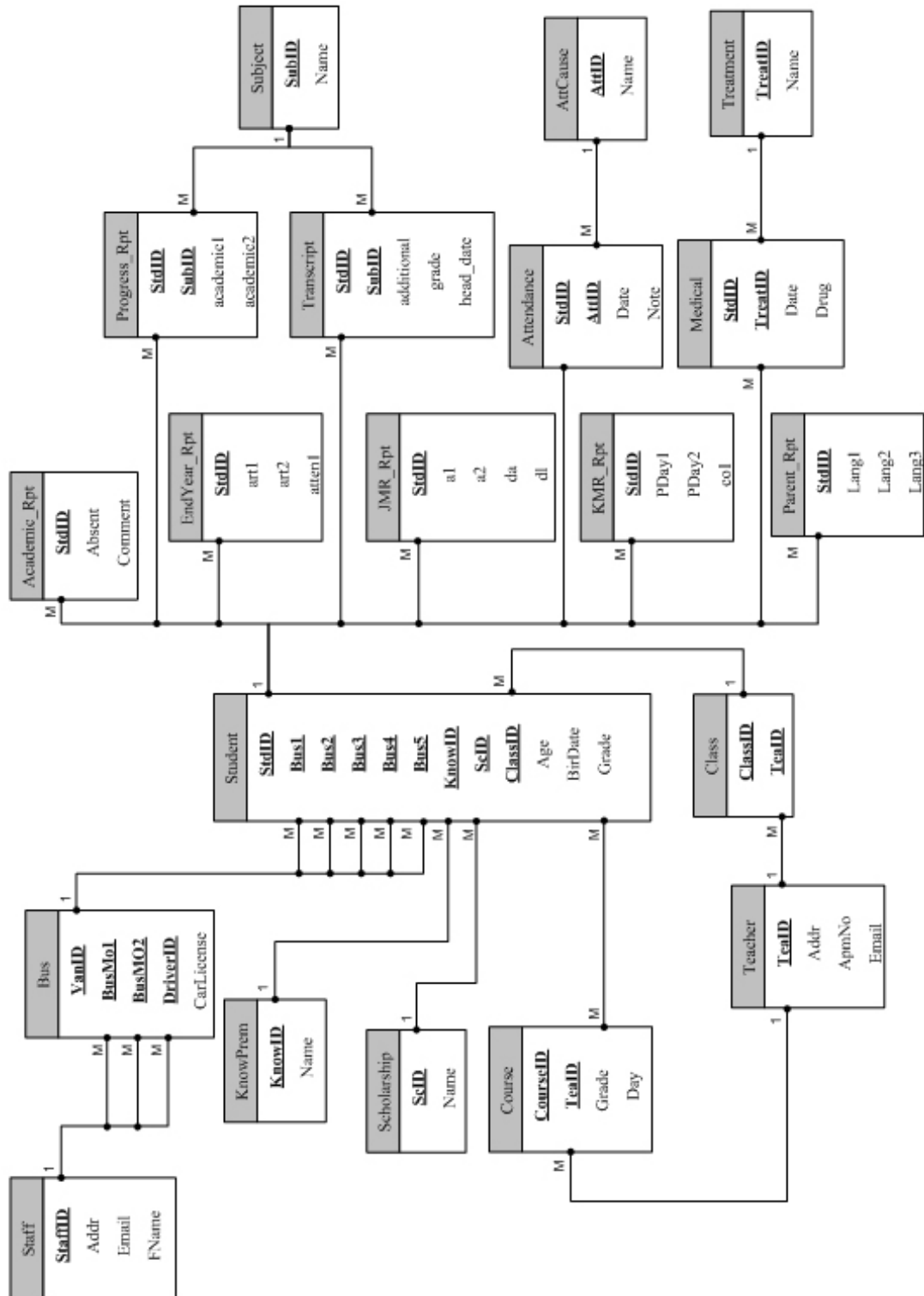
ตารางที่ 3.22 ตาราง Treatment

ชื่อตาราง : Treatment

ประเภท : Reference File

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการรักษาพยาบาล

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	TreatID	Char	1	รหัสการรักษาพยาบาล	1
	Name	VarChar	50	การรักษาพยาบาล	Back to class



รูปที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ของตาราง

3.3.2 การออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

ระบบที่ดีควรมีการออกแบบความสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดีจึงถือเป็นระบบที่สมบูรณ์ ควรมีการออกแบบการเลือกใช้คำสั่งต่างๆ ที่แสดงบนจอภาพที่สามารถสื่อได้เข้าใจง่าย เมื่อผู้ใช้งานมีการโต้ตอบ (Interactive) กับระบบ ระบบควรตอบสนองความต้องการแก่ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

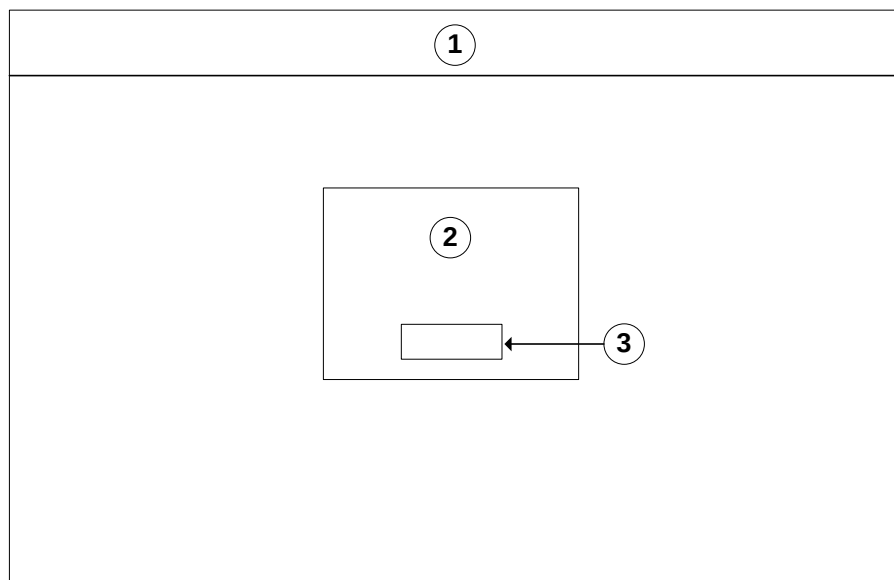
ในการออกแบบความสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมีสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึง คือ

- หัวข้อ (Headings and titles)
- รายละเอียดที่แสดง (Content of the display)
- คำสั่งการใช้งาน (Messages and instructions)
- คำอธิบาย (Explanations)

1) หน้าจอการเข้าทำงานในระบบ (Login Page)

เป็นหน้าจอสำหรับการ Login เพื่อเข้าใช้งานในระบบ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ① ป้ายแสดงชื่อโรงเรียน
- ② ส่วนคำอธิบายสำหรับการเข้าใช้งานระบบ
- ปุ่มสำหรับ Login เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.12 การออกแบบหน้าจอการเข้าทำงานในระบบ (Login Page)

2) หน้าจอหลักของระบบ (Main Page)

เป็นหน้าจอแสดงรายการทำงานทั้งหมดของระบบ หลังจากที่ใช้กรอก username และ รหัสผ่าน ที่ถูกต้องแล้ว ซึ่งผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มจะมีสิทธิการเข้าใช้งานที่แตกต่างกัน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

☐ ป้ายแสดงชื่อโรงเรียน

☒ และ ☒ ส่วนแสดงเมนูการเข้าทำงาน ซึ่งจะเปลี่ยนไปตามสิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้

☐ ส่วนคำอธิบายเมนูการเข้าทำงานของระบบ และแสดงสิทธิที่ผู้ใช้งานระบบได้รับ

สิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้มีดังนี้

2.1) Administrator

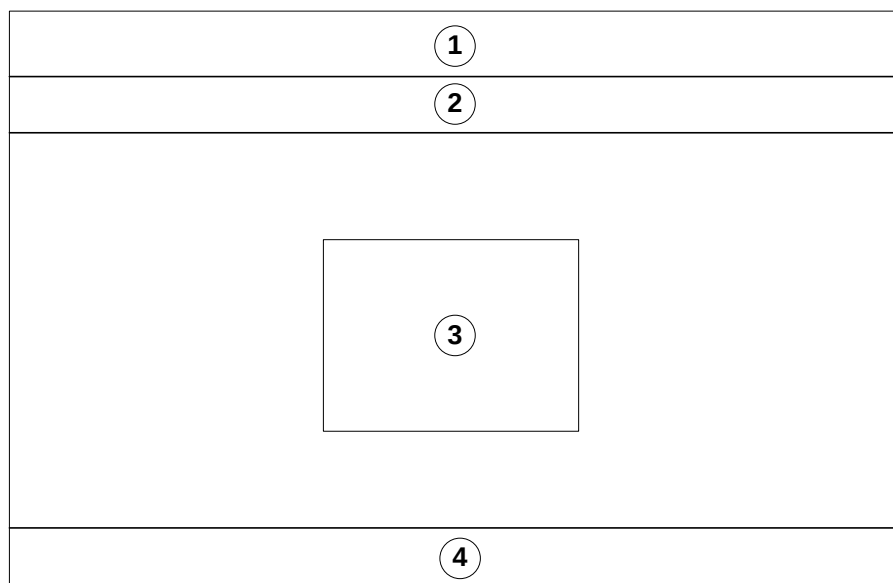
- สามารถเพิ่มและปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน และผลการเรียนทั้งหมด
- สามารถเพิ่มและปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานและครูทั้งหมด

2.2) Teacher

- สามารถเพิ่มและปรับปรุงข้อมูลการขาดเรียน ข้อมูลการรักษาพยาบาล และผลการเรียนทั้งหมด
- สามารถเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน พนักงาน และครูได้

2.3) Student

- สามารถเรียกดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับของตนเองได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลประวัติย่อของนักเรียน พนักงาน และครูได้



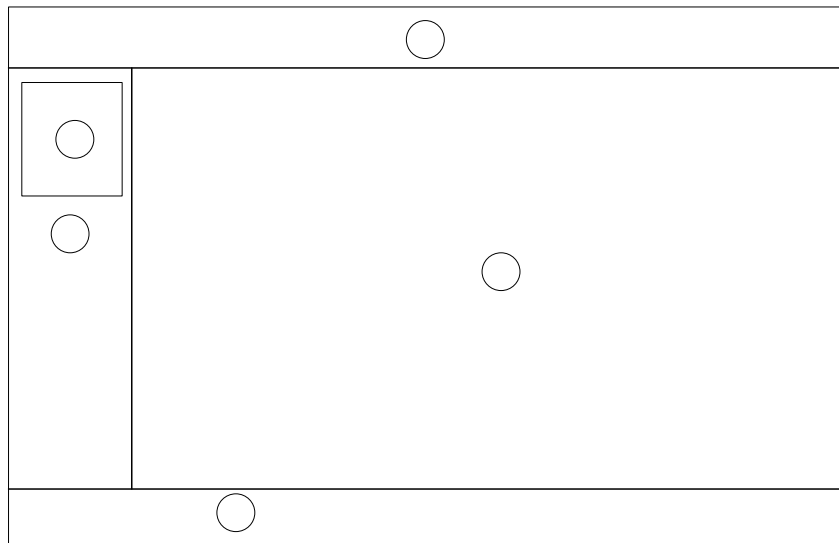
รูปที่ 3.13 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ (Main Page)

3) หน้าจอการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบและแสดงข้อมูล

แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มที่ไม่ใช่รายงานผลการเรียน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ① Banner แสดงชื่อโรงเรียน
- ส่วนแสดงรูปภาพของข้อมูล Student, Teacher และ Staff (ถ้ามี)
- ③ ส่วนแสดงเมนูการทำงาน
- ④ แบบฟอร์มรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ
- ส่วนแสดงตำแหน่งและจำนวนของข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล และเมนูการทำงานเกี่ยวกับการแสดงข้อมูลถัดไป



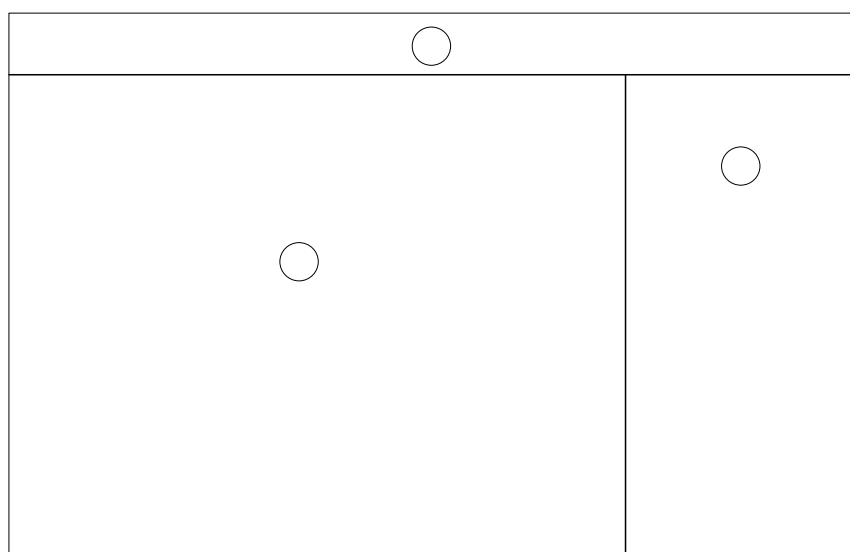
รูปที่ 3.14 การออกแบบหน้าจอรับข้อมูลเข้าสู่ระบบและแสดงข้อมูล: กลุ่มที่ไม่ใช่
รายงานผลการเรียน

- กลุ่มที่เป็นข้อมูลรายงานผลการเรียน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ① Banner แสดงชื่อโรงเรียน
- แบบฟอร์มรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ
- ③ ส่วนแสดงตำแหน่งและจำนวนของข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล และเมนูการ

ทำงาน

2



3

รูปที่ 3.15 การออกแบบหน้าจอรับข้อมูลเข้าสู่ระบบและแสดงข้อมูล: กลุ่มที่เป็นข้อมูล
รายงานผลการเรียน

3.4 การพัฒนา

เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันด้วย

สำหรับเทคโนโลยีที่ผู้จัดทำเลือกใช้ในการพัฒนาระบบงานมีดังนี้

3.4.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็น FileMaker Pro Server มีคุณสมบัติดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลาง(Central Processing Unit: CPU) แบบ Power PC 120 MHz. หรือมากกว่า
 - หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (Random Access Textry: RAM) ขนาด 32 MB. หรือมากกว่า
 - ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1.2 GB.
 - สายและอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) เพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนาระบบฯ มีคุณสมบัติดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางแบบ Pentium 4 ความเร็ว 1.8 GHz
 - หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่มขนาด 256 MB.
 - ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ขนาด 20 GB.
 - สายและแผงวงจรเชื่อมต่อเครือข่าย
- 3) เครื่องพิมพ์ (Printer)

3.4.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1) Operating System
 - เครื่อง Server –ใช้ระบบปฏิบัติการ Mac OS 9.1
 - เครื่อง Client -ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows98 เป็นต้นไป
- 2) Application Software
 - FileMaker Pro Developer 6.0
 - FileMaker Pro Server 5.5

3.5 ทดสอบ

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้น ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าระบบที่สร้างขึ้นมานั้น สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ ผู้จัดทำจึงได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อเป็นการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

3.6 ติดตั้ง

เมื่อทำการทดสอบระบบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ หลังจากนั้นจะต้องทำการจัดทำคู่มือการใช้งานเพื่ออธิบายการทำงานและขั้นตอนต่างๆ เพื่อใช้งานระบบได้