

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

การออกแบบระบบงาน เป็นการนำข้อมูลส่วนการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบระบบซึ่งผู้ศึกษาใช้เครื่องคือ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (UML) ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี่แอนด์คู จำกัด ระบบนี้มีสถาปัตยกรรมการทำงานแบบเครื่องแม่ข่าย (Server) และเครื่องลูกข่าย (Client) ซึ่งเครื่องแม่ข่ายจะเก็บฐานข้อมูลและระบบไว้ ส่วนเครื่องลูกข่ายสามารถเข้าถึงได้โดยการเชื่อมต่อฐานข้อมูลแบบโอดีบีซี (ODBC) เพื่อใช้แอปพลิเคชัน รายละเอียดของการออกแบบและข้อมูลดังนี้

#### 4.1 การออกแบบระบบงาน

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี่แอนด์คู จำกัด ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล ซึ่งได้อาแกรมที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ คือ ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) และแอคทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

##### 4.1.1 ยูสเคสไดอะแกรมและซีควเอนซ์ไดอะแกรม

รังสิต ศิริรังษี(2553) กล่าวไว้ว่า ยูสเคสไดอะแกรมเป็นเทคนิคในการพัฒนาที่ถูกรวบรวมไว้ในยูเอ็มแอล ยูสเคสเป็นไดอะแกรมที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง แอคเตอร์ (Actors) และยูสเคส (Use Case) ภายในระบบ แบบจำลองยูสเคสประกอบด้วยยูสเคสไดอะแกรมตั้งแต่หนึ่งหรือมากกว่า รวมไปถึงเอกสารต่างๆ เช่น รายละเอียดต่างๆของยูสเคสและแอคเตอร์ที่ใช้ในระบบ วัตถุประสงค์หลักในการใช้งานของยูสเคสก็เพื่อที่จะค้นหาความต้องการของระบบในระดับบนสุดจากมุมมองของผู้ใช้เป็นหลัก โดยไม่มีการเจาะลึกลงไปถึงรายละเอียดของวิธีการทำงานภายในระบบ ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ยูสเคสไดอะแกรมมีสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในยูสเคสไดอะแกรม

| สัญลักษณ์   | ชื่อ                          | ความหมาย   |
|---|-------------------------------|--|
|    | แอกเตอร์                      | เป็นผู้ใช้ระบบหรือสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบแต่มีการติดต่อกับระบบ โดยปกติแล้วแอกเตอร์จะมีการติดต่อกับยูสเคสเสมอ                               |
|    | ยูสเคส                        | เป็นการนำเสนอการทำงานที่เกิดขึ้นจากแอกเตอร์ โดยยูสเคสจะถูกกำหนดในรูปของจำนวนและลำดับของการกระทำที่เกิดขึ้นในระบบซึ่งมีผลต่อแอกเตอร์      |
|    | แอสโซซิเอชัน<br>(Association) | เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างแอกเตอร์และยูสเคส ซึ่งโดยปกติจะเป็นการรับและส่งเมสเสจระหว่างกัน                      |
|  | (Generalization)              | เป็นความสัมพันธ์แบบสืบทอด จากแอกเตอร์หรือยูสเคสที่มีลักษณะโดยทั่วไป กับแอกเตอร์หรือยูสเคสที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง                          |
|  | (Extend)                      | เป็นความสัมพันธ์ของยูสเคสที่ถูกขยายความสามารถมาจากยูสเคสหลัก โดยพฤติกรรมของยูสเคสที่ถูกขยายจะไม่ปรากฏหากเงื่อนไขนั้นไม่ถูกเลือก          |
|  | (Include)                     | เป็นความสัมพันธ์จากยูสเคสหลักที่รวมการทำงานของยูสเคสอื่นไว้ด้วยกัน เมื่อมีการเรียกยูสเคสหลัก ยูสเคสรวมจะแสดงพฤติกรรมหรือถูกเรียกใช้ทันที |

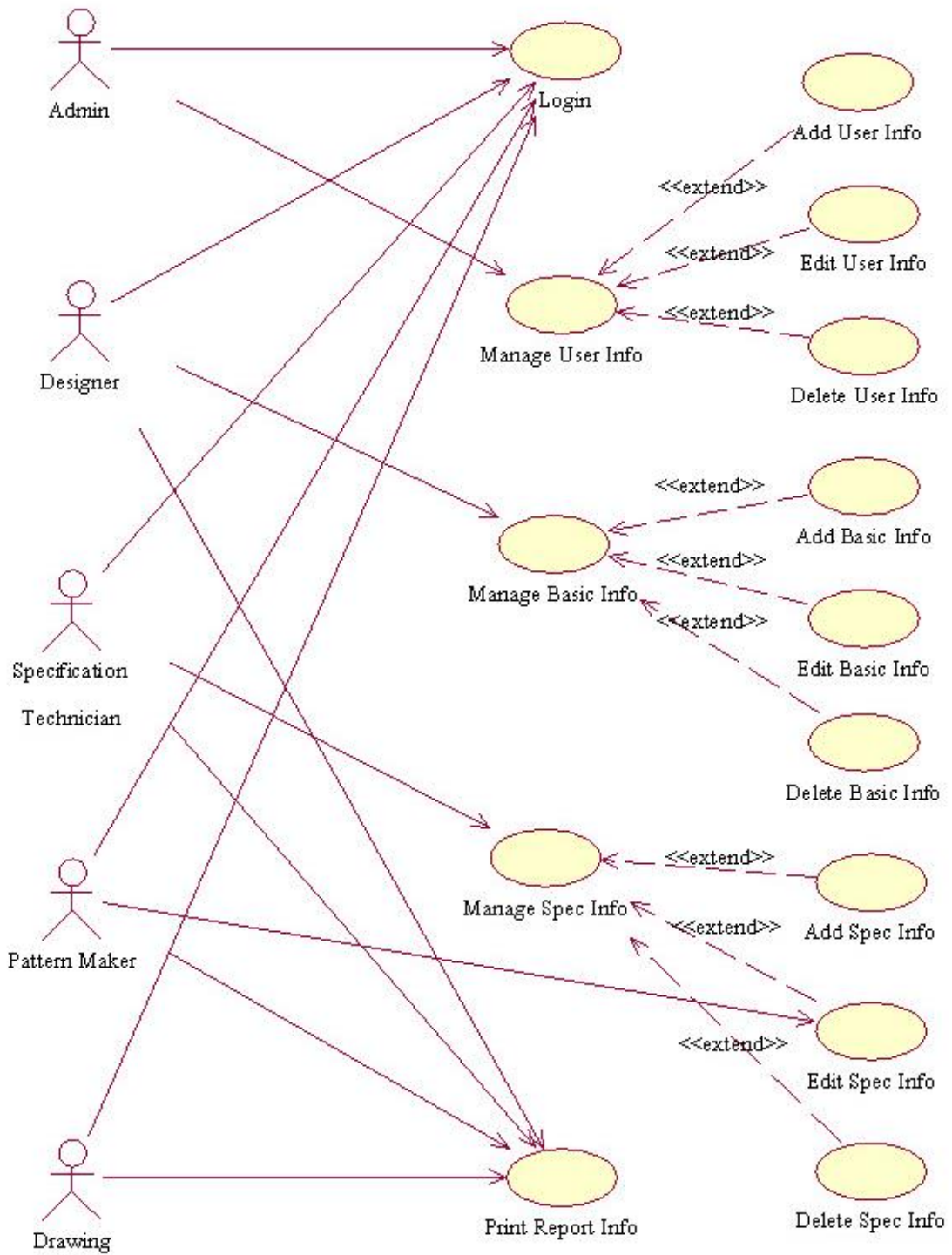
เมื่อวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี้แอนด์คู จำกัด แล้วพบว่าผู้ใช้ระบบแบ่งออกเป็นทั้งหมด 5 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ(Admin) นักออกแบบ(Designer) ผู้กำหนดขนาด(Specification Technician) ผู้สร้างแบบ(Pattern Maker) และ นักวาดแบบ(Drawing) ซึ่งมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานระบบดังต่อไปนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงการทำงานระบบได้ดังนี้
  - 1.1) เข้าสู่ระบบ (Login)
  - 1.2) จัดการข้อมูลผู้ใช้ (Manage User Info)
  - 1.3) เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ (Add User Info)
  - 1.4) แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ (Edit User Info)
  - 1.5) ลบข้อมูลผู้ใช้ (Delete User Info)
- 2) นักออกแบบ สามารถเข้าถึงการทำงานระบบได้ดังนี้
  - 2.1) เข้าสู่ระบบ (Login)
  - 2.2) จัดการข้อมูลพื้นฐาน (Manage Basic Info)
  - 2.3) เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน (Add Basic Info)
  - 2.4) แก้ไขข้อมูลพื้นฐาน (Edit Basic Info)
  - 2.5) ลบข้อมูลพื้นฐาน (Delete Basic Info)
  - 2.6) เรียกดูรายงาน (Print Report Info)
- 3) ผู้กำหนดขนาด สามารถเข้าถึงการทำงานระบบได้ดังนี้
  - 3.1) เข้าสู่ระบบ (Login)
  - 3.2) จัดการข้อมูลรายละเอียดตัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบ (Manage Spec Info)
  - 3.3) เพิ่มข้อมูลรายละเอียดตัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบ(Add Spec Info)
  - 3.4) แก้ไขข้อมูลรายละเอียดตัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบ(Edit Spec Info)

- 3.5) ลบข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสียแต่ละแบบ>Delete Spec Info)
- 3.6) เรียกดูรายงาน (Print Report Info)
- 4) ผู้สร้างแบบ สามารถเข้าถึงการทำงานระบบได้ดังนี้
  - 4.1) เข้าสู่ระบบ (Login)
  - 4.2) จัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสียแต่ละแบบ (Manage Spec Info)
  - 4.3) แก้ไขข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสียแต่ละแบบ>Edit Spec Info)
  - 4.4) เรียกดูรายงาน (Print Report Info)
- 5) นักวาดแบบ สามารถเข้าถึงการทำงานระบบได้ดังนี้
  - 5.1) เข้าสู่ระบบ (Login)
  - 5.2) เรียกดูรายงาน (Print Report Info)

จากรายละเอียดข้างต้นสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในการเข้าถึงการทำงานข้อมูลส่วนต่างๆ ได้ดังภาพที่ 4.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาพที่ 4.1 แสดงยูสเคสไดอแกรมของระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี่แอนด์คู จำกัด

- 1) ยูสเคส : Login ในหน้าจอเข้าสู่ระบบ (Login) ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลการเข้าสู่ระบบ ซึ่งประกอบด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) เพื่อใช้ในสำหรับตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ กรณีที่ผลการตรวจสอบสิทธิ์ถูกต้อง ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หน้าจอหลัก ในกรณีที่ผลการตรวจสอบสิทธิ์ไม่ถูกต้องระบบจะให้กรอกข้อมูลใหม่จนกว่าจะถูกต้อง หากยังไม่ถูกต้องครบ 3 ครั้งระบบจะปิดตัวเอง มีรายละเอียดของการเข้าสู่ระบบดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

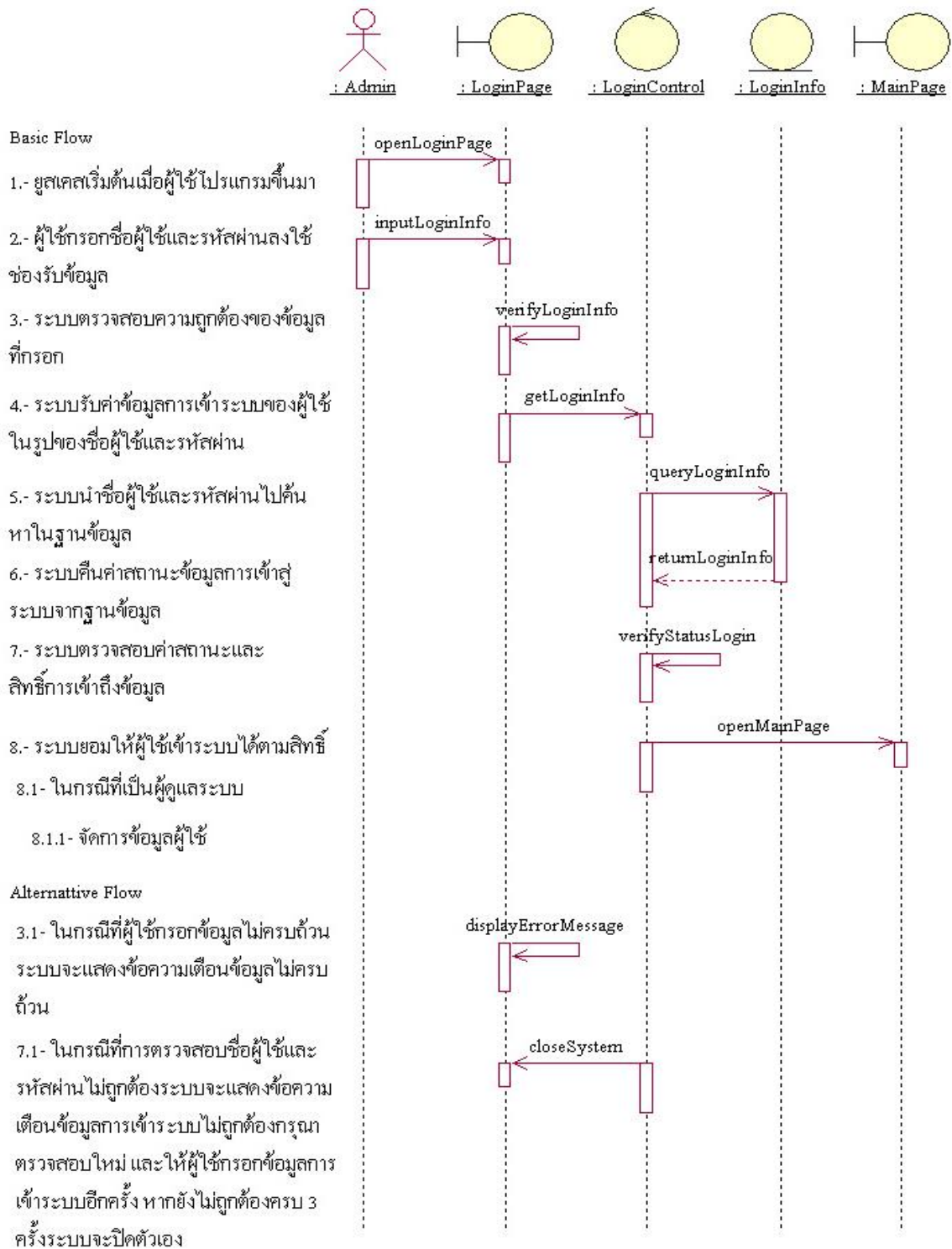
ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดยูสเคสเข้าสู่ระบบ

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| ระบบ (Project)                      | Supporting Design system   |
| ชื่อยูสเคส (Use Case Name)          | Login  |
| แอกเตอร์                            | Admin, Designer, Specification Technician, Pattern Maker, Dewing   |
| ยูสเคสอ้างอิง (Use Case Referenced) | -  |
| รายละเอียด (Basic Flow)             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้โปรแกรมขึ้นมา</li> <li>2.- ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านลงใช้ช่องรับข้อมูล</li> <li>3.- ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอก</li> <li>4.- ระบบรับค่าข้อมูลการเข้าระบบของผู้ใช้ในรูปของชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน</li> <li>5.- ระบบนำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไปค้นหาในฐานข้อมูล</li> <li>6.- ระบบคืนค่าสถานะข้อมูลการเข้าสู่ระบบจากฐานข้อมูล</li> <li>7.- ระบบตรวจสอบค่าสถานะและสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้จากข้อมูลการเข้ารหัส</li> <li>8.- ระบบยอมให้ผู้ใช้เข้าระบบได้ตามสิทธิ์ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1- ผู้ดูแลระบบ <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1.1- จัดการข้อมูลผู้ใช้ (Manage User Info)</li> </ol> </li> <li>8.2- นักออกแบบ <ol style="list-style-type: none"> <li>8.2.1- จัดการข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการออกแบบ (Manage Basic Info)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> |

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดยูสเคสเข้าสู่ระบบ (ต่อ)

|   |   |
|---|---|
| <p>รายละเอียด (Basic Flow)</p>                    | <p>8.2.2- เรียกดูรายงาน (Print Report Info)</p> <p>8.3- ผู้กำหนดขนาด และ นักสร้างแบบ</p> <p>8.3.1- ข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ (Mange Spec Info)</p> <p>8.3.2- เรียกดูรายงาน (Print Report Info)</p> <p>8.4- นักวาดแบบ</p> <p>8.4.1- เรียกดูรายงาน (Print Report Info)</p> <p>9.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</p> |
| <p>เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น (Alternate Flow)</p>      | <p>3.1- ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</p> <p>7.1- ในกรณีที่การตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลการเข้าระบบไม่ถูกต้องกรุณาตรวจสอบใหม่ และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลการเข้าระบบอีกครั้ง หากยังไม่ถูกต้องครบ 3 ครั้งระบบจะปิดตัวเอง</p>      |
| <p>เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน (Pre Condition)</p>    | <p>ผู้ใช้ต้องลงทะเบียนก่อนเสมอ</p>  |
| <p>เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง (Post Condition)</p> | <p>สามารถเข้าใช้ระบบสารสนเทศฯ</p>   |

- 2) ซี่เกวนซ์ไดอาแกรม : Login เป็นไดอาแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในการเข้าสู่ระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ (Object) ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แสดงซี่เกวนซ์ไดอาแกรมของเข้าสู่ระบบ

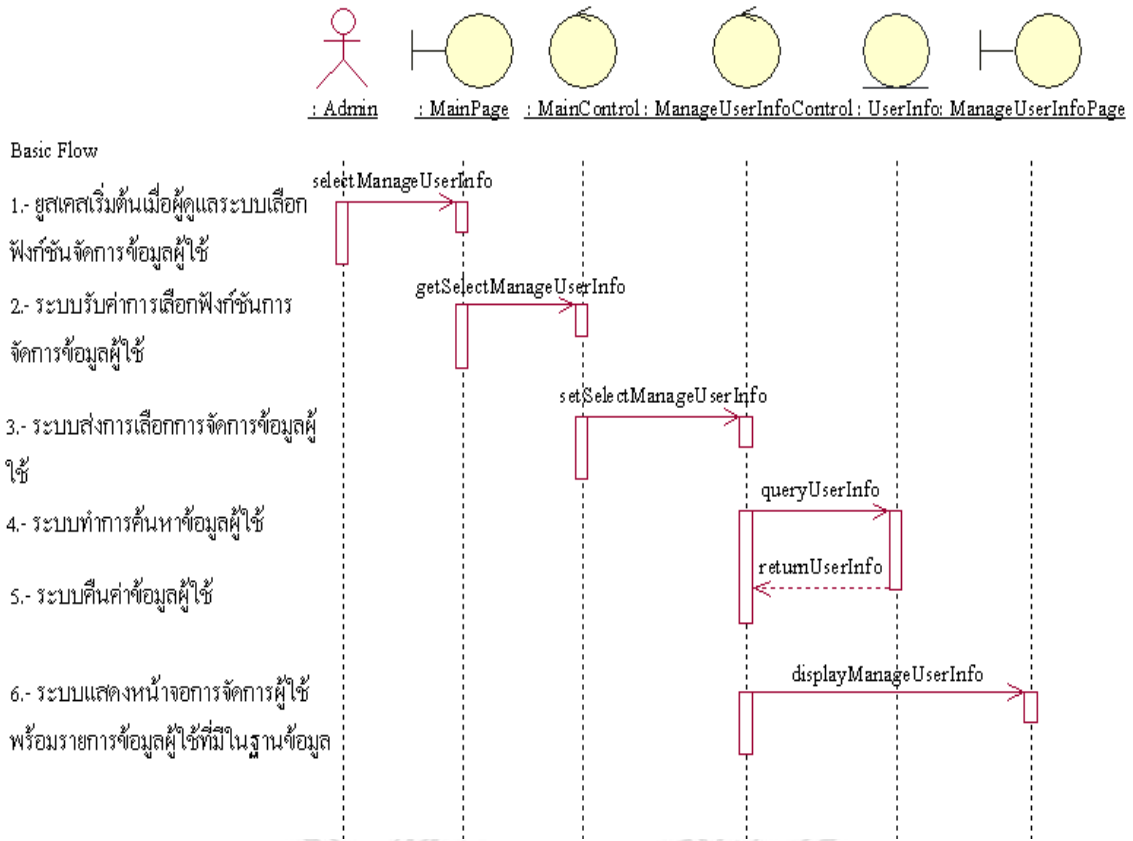


- 3) ยูสเคส : Manage User Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลผู้ใช้ ระบบทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ นำมาแสดงหน้าจอพร้อมทั้งแสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเลือกเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลผู้ใช้ได้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลผู้ใช้

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Manage User Info  |
| แอดเดอส์                  | Admin   |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ดูแลระบบเลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลผู้ใช้</li> <li>2.- ระบบรับค่าการเลือกฟังก์ชันการจัดการข้อมูลผู้ใช้</li> <li>3.- ระบบส่งการเลือกการจัดการข้อมูลผู้ใช้</li> <li>4.- ระบบทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้</li> <li>5.- ระบบคืนค่าข้อมูลผู้ใช้</li> <li>6.- ระบบแสดงหน้าจอการจัดการผู้ใช้พร้อมรายการข้อมูลผู้ใช้ที่มีในฐานข้อมูล</li> <li>7.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น      | -   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้งานต้องลงทะเบียนก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 4) ซีควเอนซ์ไดอแกรม : Manage User Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ดังภาพที่ 4.3



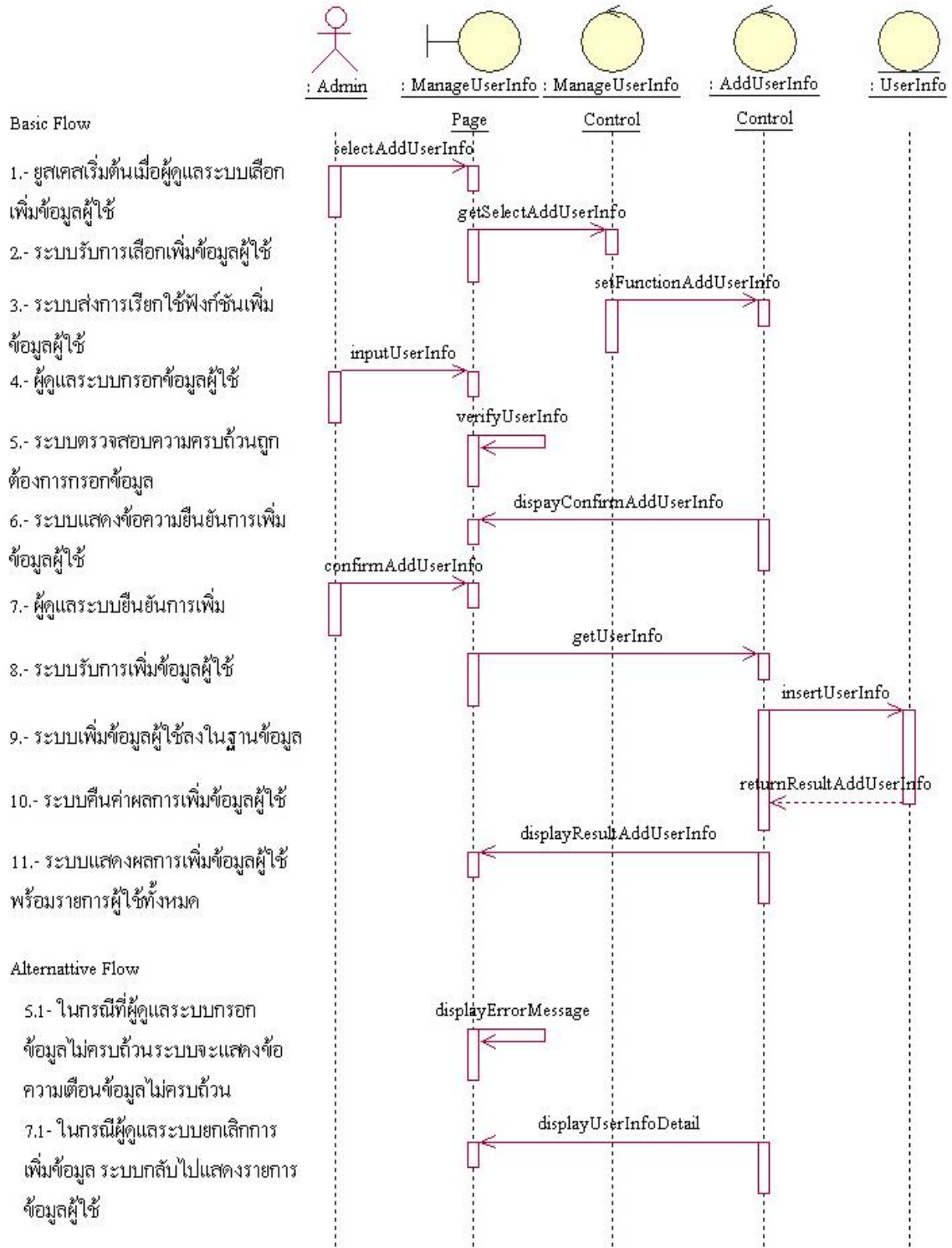
ภาพที่ 4.3 แสดงซีควเอนซ์ไดอแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้

- 5) ยูสเคส : Add User Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย รหัสผู้ใช้ ชื่อผู้ใช้ ชื่อเล่น ตำแหน่ง ชื่อเข้าใช้งานระบบ รหัสผ่าน และสิทธิ์การเข้าถึงระบบ จากนั้นระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอก หากข้อมูลครบถ้วนถูกต้องระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ในกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนแล้วให้กรอกข้อมูลใหม่ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลผู้ใช้

|                            |   |
|----------------------------|---|
| ระบบ                       | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                 | Add User Info   |
| แอดเตอร์                   | Admin   |
| ยูสเคสอ้างอิง              | -   |
| รายละเอียด                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้</li> <li>3.- ระบบเรียกใช้ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลผู้ใช้</li> <li>4.- ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลผู้ใช้</li> <li>5.- ระบบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องการกรอกข้อมูล</li> <li>6.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้</li> <li>7.- ผู้ดูแลระบบยืนยันการเพิ่ม</li> <li>8.- ระบบรับการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้</li> <li>9.- ระบบเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ลงในฐานข้อมูล</li> <li>10.- ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้</li> <li>11.- ระบบแสดงผลการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้พร้อมรายการผู้ใช้ทั้งหมด</li> <li>12.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น       | <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1- ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</li> <li>7.1- ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบยกเลิกการเพิ่มข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้</li> </ol>   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน    | ผู้ดูแลระบบต้องเลือกจัดการข้อมูลผู้ใช้ก่อน  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นที่หลัง | -   |

- 6) ซีควเอนซ์ไดอะแกรม : Add User Info เป็นไดอะแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในส่วนการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งข้อความดังภาพที่ 4.4



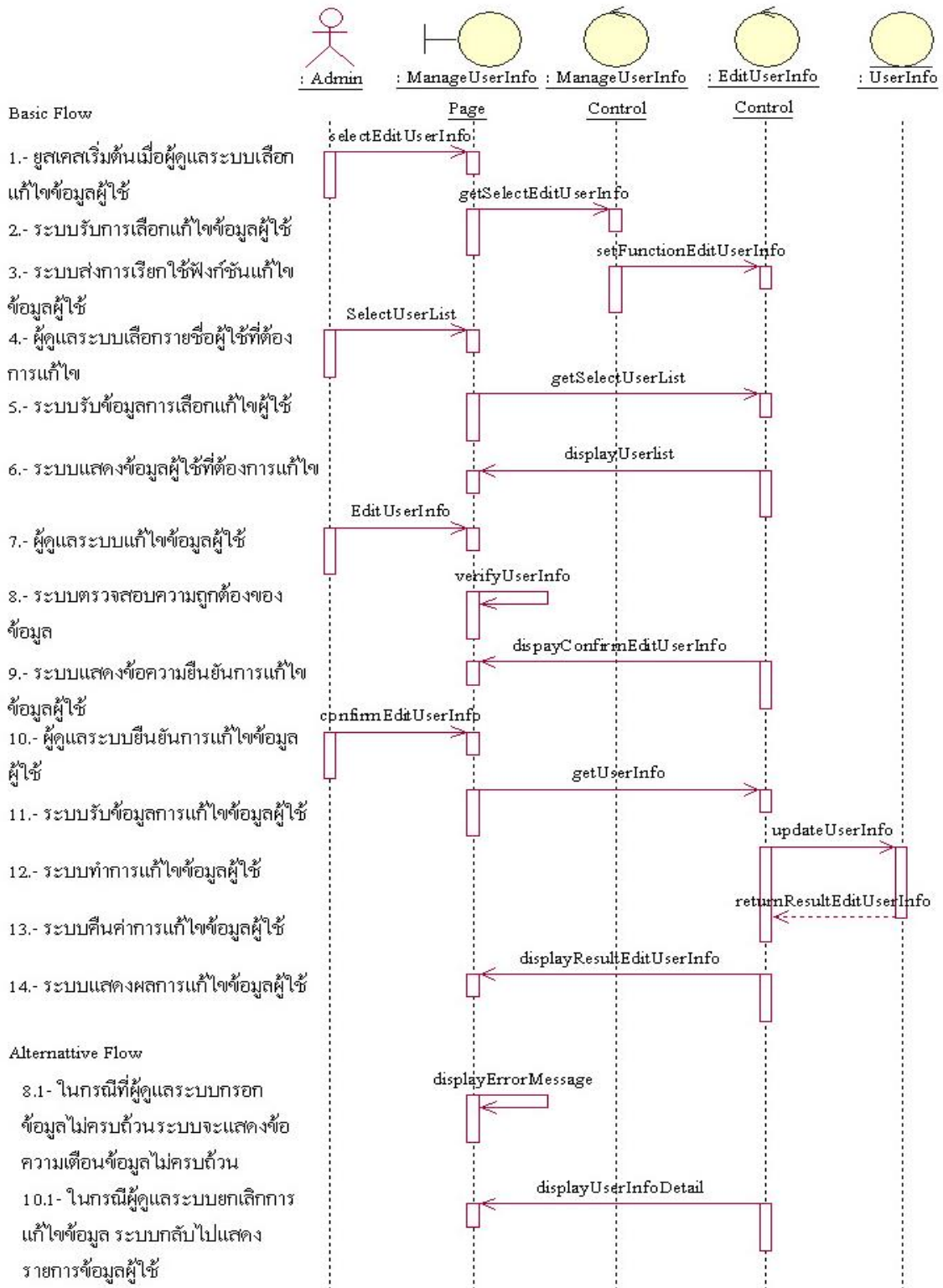
ภาพที่ 4.4 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้

- 7) ยูสเคส : Edit User Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ระบบจะแสดงรายการผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนแล้วให้กรอกข้อมูลใหม่ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดยูสเคสแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Edit User Info  |
| แอดเดส                    | Admin   |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>4.- ผู้ดูแลระบบเลือกรายชื่อผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข</li> <li>5.- ระบบรับข้อมูลการเลือกแก้ไขผู้ใช้</li> <li>6.- ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข</li> <li>7.- ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>8.- ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>9.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>10.- ผู้ดูแลระบบยืนยันการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>11.- ระบบรับข้อมูลการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>12.- ระบบทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>13.- ระบบคืนค่าการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>14.- ระบบแสดงผลการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>15.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1- ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</li> <li>10.1- ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบยกเลิกการแก้ไขข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้</li> </ol>  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ดูแลระบบต้องเลือกจัดการข้อมูลผู้ใช้ก่อน  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 8) ซี่เกวนซี่ไดอาแกรม : Edit User Info เป็นไดอาแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งข้อความดังภาพที่ 4.5



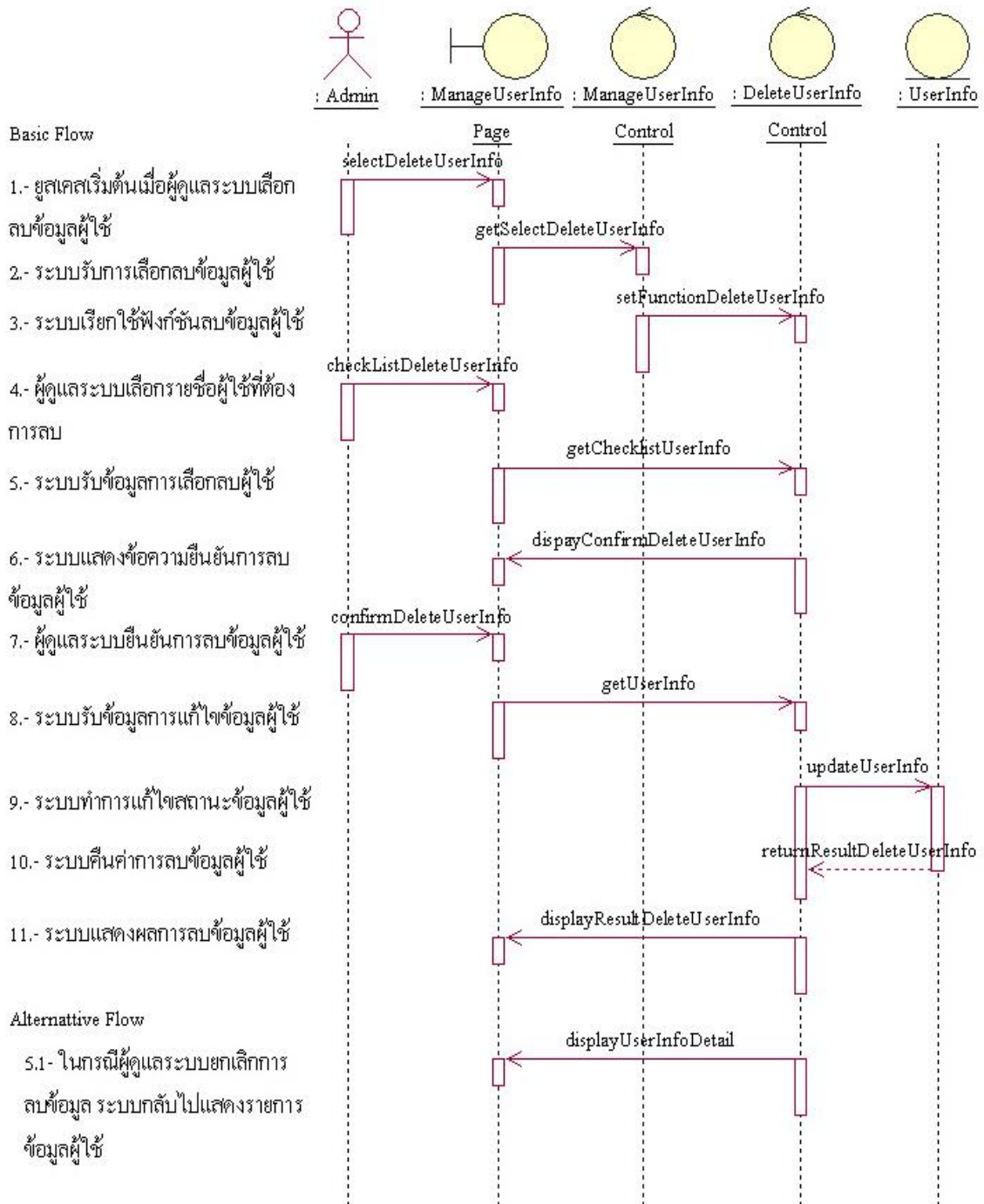
ภาพที่ 4.5 แสดงซี่เกวนซี่ไดอาแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

- 9) ยูสเคส : Delete User Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกลบข้อมูลผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกลบรายการของข้อมูลผู้ใช้ได้จากตารางแสดงรายการ ซึ่งส่วนนี้ไม่สามารถลบผู้ดูแลระบบออกจากฐานข้อมูลได้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดยูสเคสลบข้อมูลผู้ใช้

|                           |  |
|---------------------------|--|
| ระบบ                      | Supporting Design system   |
| ชื่อยูสเคส                | Delete User Info   |
| แอดเดส                    | Admin  |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -  |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ดูแลระบบเลือกลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>4.- ผู้ดูแลระบบเลือกรายชื่อผู้ใช้ที่ต้องการลบ</li> <li>5.- ระบบรับข้อมูลการเลือกลบผู้ใช้</li> <li>6.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>7.- ผู้ดูแลระบบยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>8.- ระบบรับข้อมูลการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้</li> <li>9.- ระบบทำการแก้ไขสถานะข้อมูลผู้ใช้</li> <li>10.- ระบบคืนค่าการลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>11.- ระบบแสดงผลการลบข้อมูลผู้ใช้</li> <li>12.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | 5.1- ในกรณีผู้ดูแลระบบยกเลิกการลบข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ดูแลระบบต้องเลือกจัดการข้อมูลผู้ใช้ก่อน   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -  |

- 10) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Delete User Info เป็น ไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งข้อความดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้

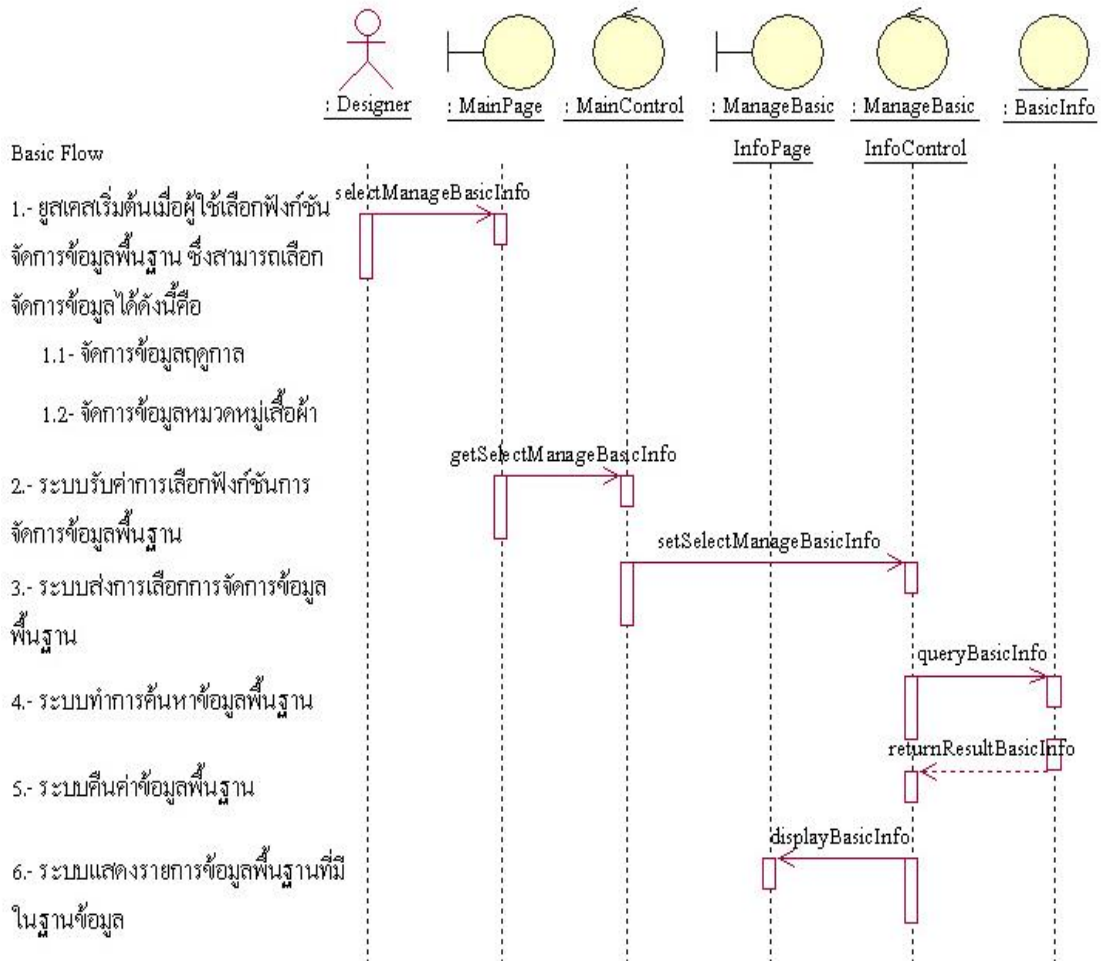


- 11) ยูสเคส : Manage Basic Info เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลพื้นฐาน โดยสามารถเลือกจัดการ ข้อมูลฤดูกาล และข้อมูลหมวดหมู่เสื้อผ้า ระบบแสดงรายการข้อมูลพื้นฐานหลังจากเลือกการจัดการนั้นๆ ซึ่งในส่วนจัดการข้อมูลพื้นฐานผู้ใช้สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลพื้นฐานได้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลพื้นฐาน

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Manage Basic Info   |
| แอกเตอร์                  | Designer  |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <p>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งสามารถเลือกจัดการข้อมูลได้ดังนี้คือ</p> <p>1.1- จัดการข้อมูลฤดูกาล</p> <p>1.2- จัดการข้อมูลหมวดหมู่เสื้อผ้า</p> <p>2.- ระบบรับค่าการเลือกฟังก์ชันการจัดการข้อมูลพื้นฐาน</p> <p>3.- ระบบส่งการเลือกการจัดการข้อมูลพื้นฐาน</p> <p>4.- ระบบทำการค้นหาข้อมูลพื้นฐาน</p> <p>5.- ระบบคืนค่าข้อมูลพื้นฐาน</p> <p>6.- ระบบแสดงรายการข้อมูลพื้นฐานที่มีในฐานข้อมูล</p> <p>7.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</p> |
| เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น      | -   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้งานต้องลงทะเบียนก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 12) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Manage Basic Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นจัดการข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.7



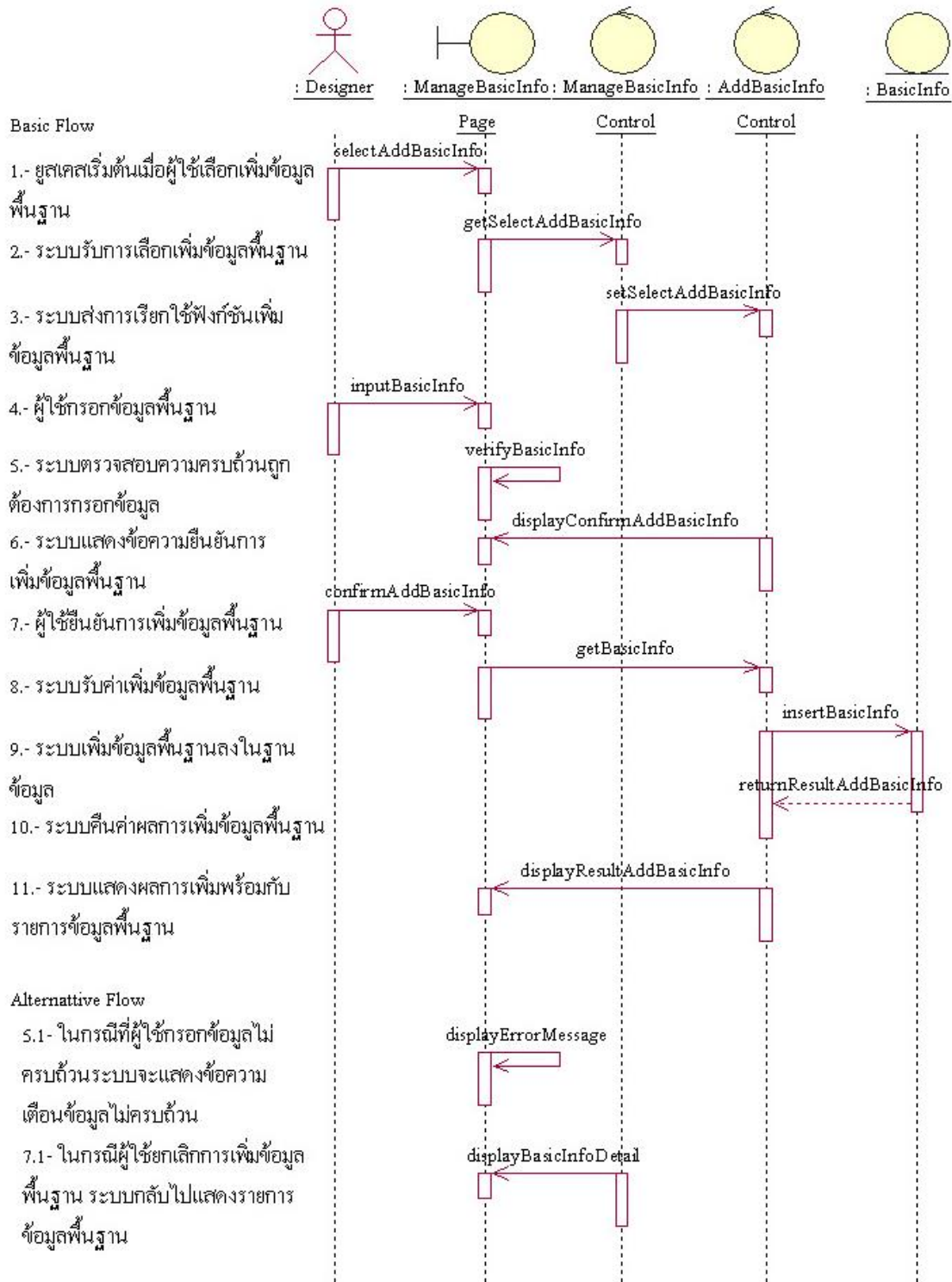
ภาพที่ 4.7 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการจัดการข้อมูลพื้นฐานใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

- 13) ยูสเคส : Add Basic Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ถ้าผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูลฤดูกาล ประกอบด้วย รหัสฤดูกาล และชื่อฤดูกาล หากผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่เสื้อผ้า ประกอบด้วย รหัสหมวดหมู่เสื้อผ้า และชื่อหมวดหมู่เสื้อผ้า จากนั้นระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอก หากข้อมูลครบถ้วนถูกต้องระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ในกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนแล้วให้กรอกข้อมูลใหม่ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Add Basic Info  |
| แอกเตอร์                  | Designer  |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>4.- ผู้ใช้กรอกข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>5.- ระบบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องการกรอกข้อมูล</li> <li>6.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>7.- ผู้ใช้ยืนยันการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>8.- ระบบรับค่าเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>9.- ระบบเพิ่มข้อมูลพื้นฐานลงในฐานข้อมูล</li> <li>10.- ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>11.- ระบบแสดงผลการเพิ่มพร้อมทั้งรายการข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>10.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1- ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</li> <li>7.1- ในกรณีที่ผู้ใช้ยกเลิกการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลพื้นฐาน</li> </ol>   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องเลือกจัดการข้อมูลพื้นฐานก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 14) ซีเควนซ์ไดอะแกรม : Add Basic Info เป็นไดอะแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในส่วนการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งข้อความดังภาพที่ 4.8



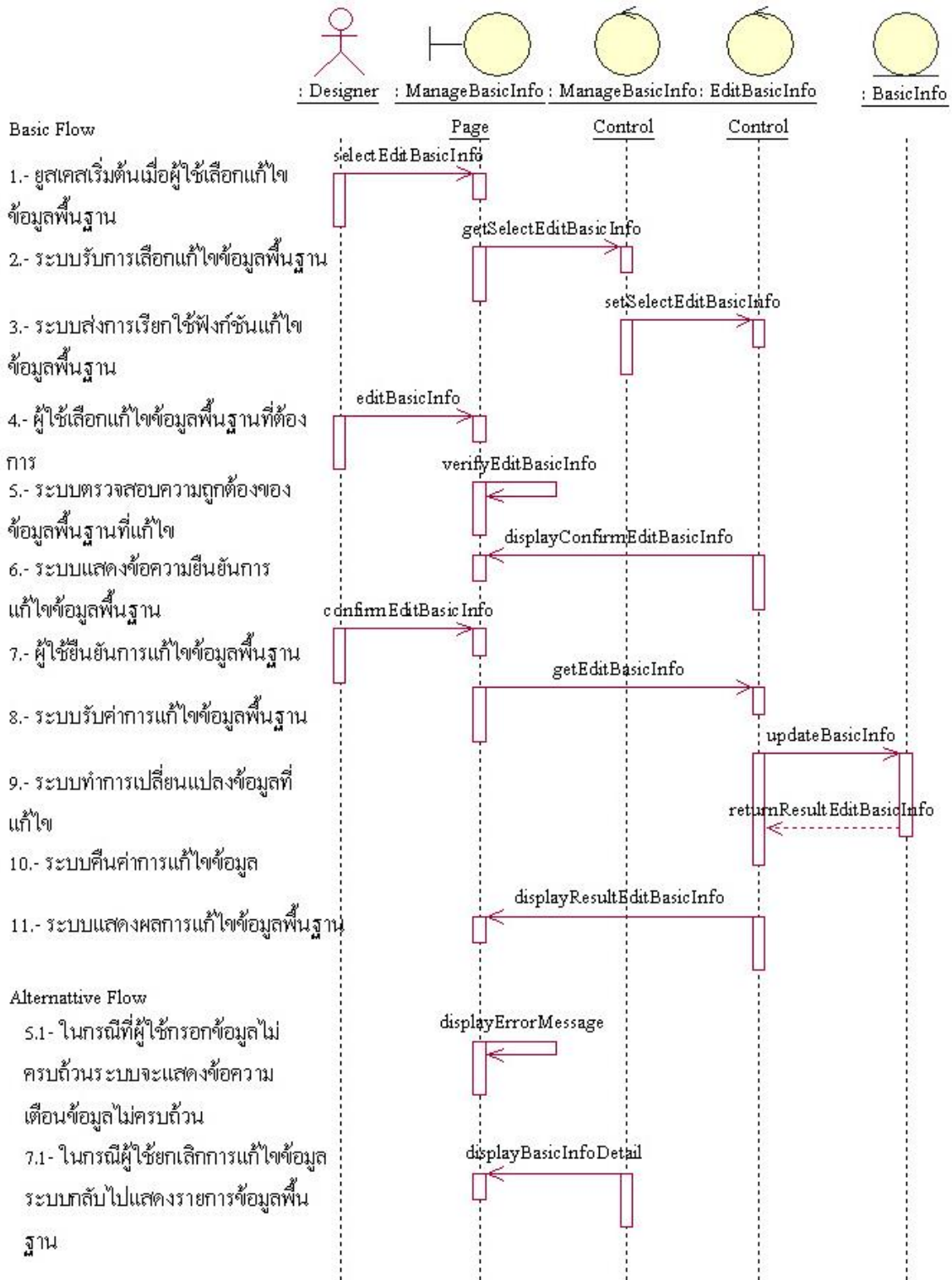
ภาพที่ 4.8 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน

- 15) ยูสเคส : Edit Basic Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน ระบบจะแสดงรายการข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกแก้ไขจากรายการข้อมูล ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนแล้วให้กรอกข้อมูลใหม่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดยูสเคสแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Edit Basic Info   |
| แอกเตอร์                  | Designer  |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>4.- ผู้ใช้เลือกแก้ไขข้อมูลพื้นฐานที่ต้องการ</li> <li>5.- ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพื้นฐานที่แก้ไข</li> <li>6.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>7.- ผู้ใช้ยืนยันการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>8.- ระบบรับค่าการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>9.- ระบบทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่แก้ไข</li> <li>10.- ระบบคืนค่าการแก้ไขข้อมูล</li> <li>11.- ระบบแสดงผลการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>12.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1- ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</li> <li>7.1- ในกรณีที่ผู้ใช้ยกเลิกการแก้ไขข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลพื้นฐาน</li> </ol>  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องเลือกจัดการข้อมูลพื้นฐานก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 14) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Edit Basic Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในส่วนการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งข้อความดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน

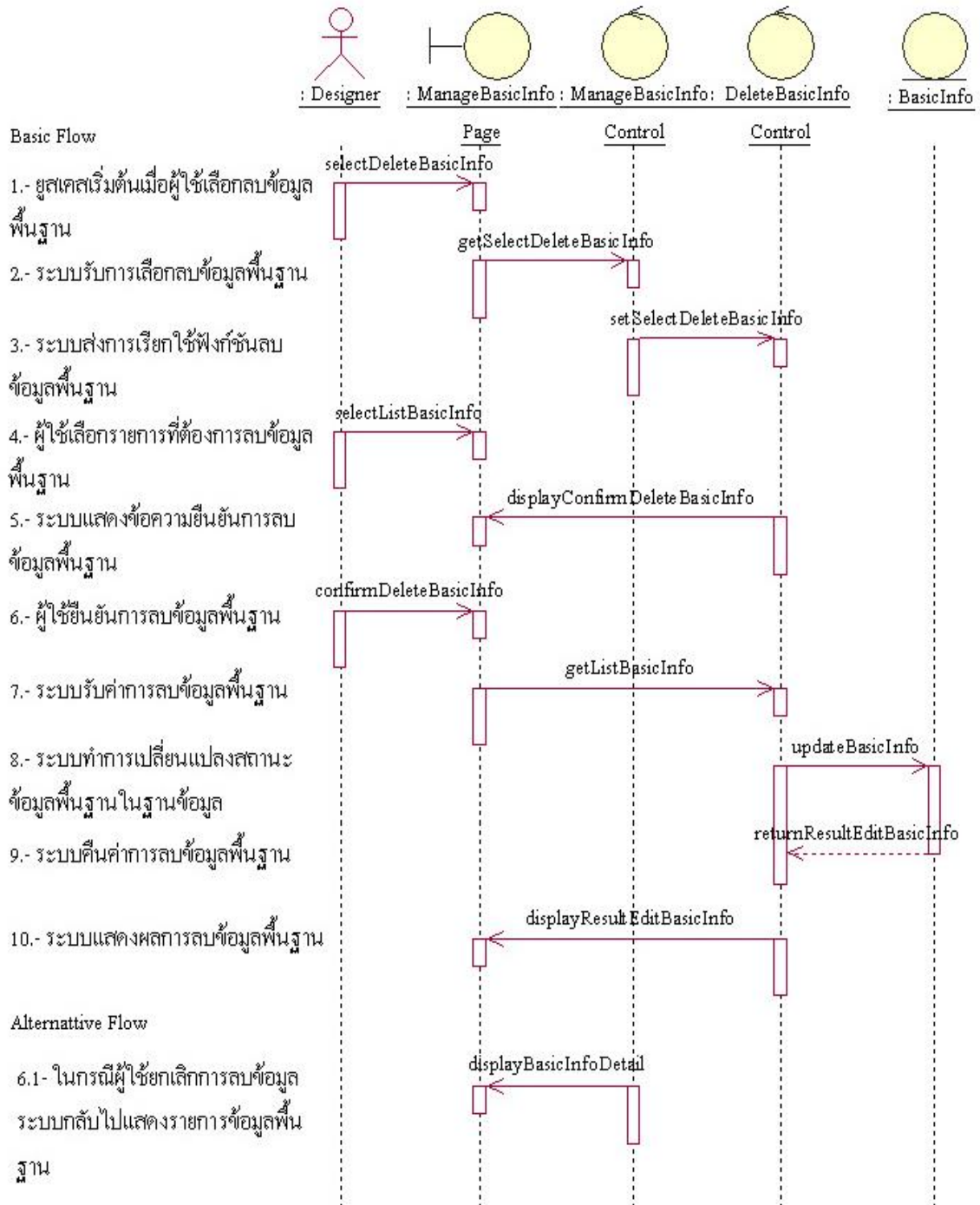
- 15) ยูสเคส : Delete Basic Info เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกลบข้อมูลพื้นฐาน โดยสามารถเลือกลบรายการของข้อมูลพื้นฐานจากตารางแสดงรายการ จากนั้นระบบจะทำการแก้ไขสถานะเพื่อไม่ให้แสดงรายการข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ใช้เลือกลบ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดยูสเคสลบข้อมูลพื้นฐาน

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Delete Basic Info   |
| แอกเตอร์                  | Designer  |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>2.- ระบบบริการเลือกลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>4.- ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>5.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>6.- ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>7.- ระบบรับค่าการลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>8.- ระบบทำการเปลี่ยนแปลงสถานะข้อมูลพื้นฐานในฐานข้อมูล</li> <li>9.- ระบบคืนค่าการลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>10.- ระบบแสดงผลการลบข้อมูลพื้นฐาน</li> <li>11.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | 6.1- ในกรณีผู้ใช้ยกเลิกการลบข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลพื้นฐาน  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องเลือกจัดการข้อมูลพื้นฐานก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |



16) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Delete Basic Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นในส่วนการลบข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับอ็อปเจกต์ ผ่านการรับส่งข้อความดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการลบข้อมูลพื้นฐาน

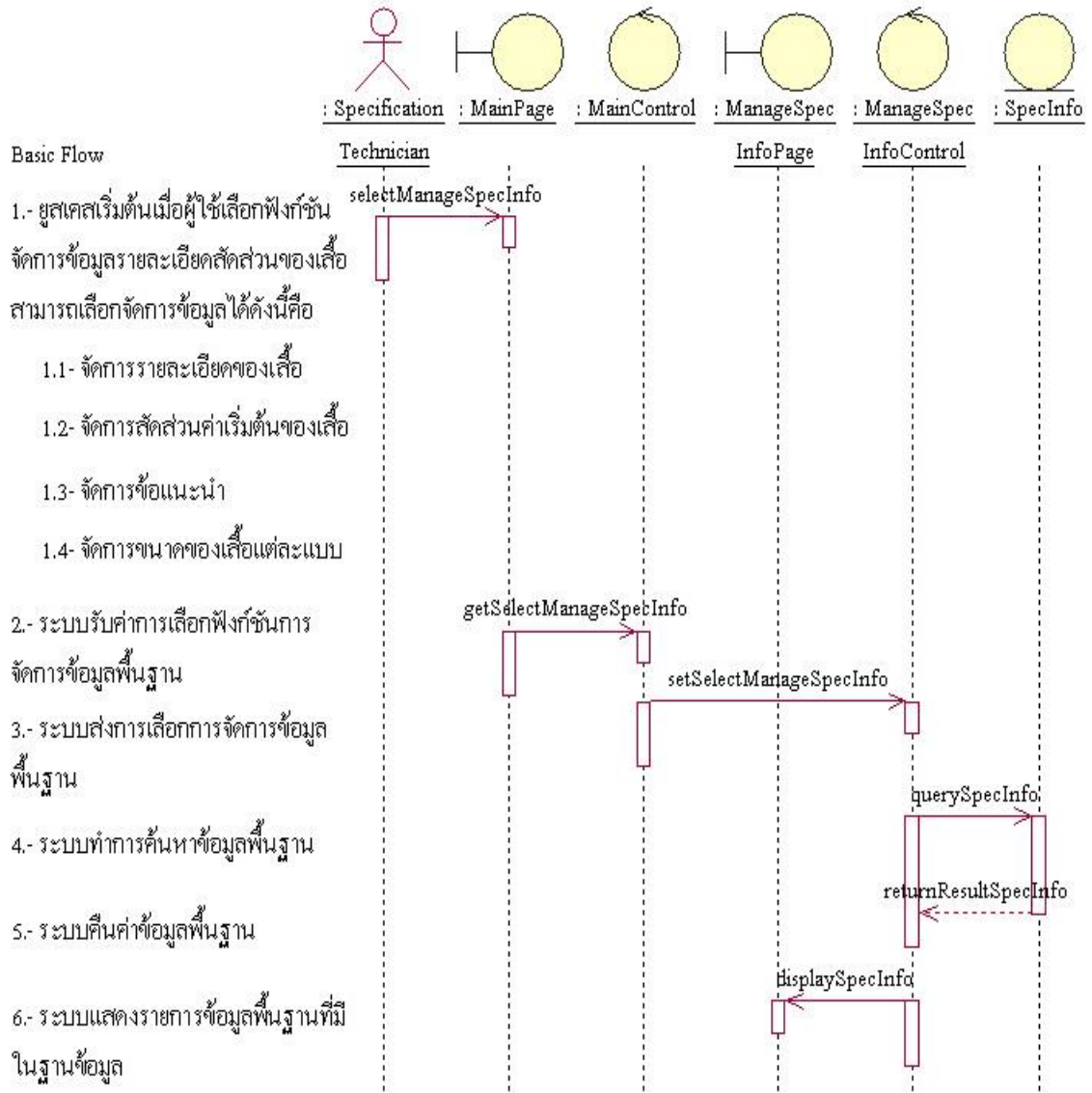


- 17) ยูสเคส : Manage Spec Info เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบ สามารถเลือกจัดการข้อมูล โดยมีฟังก์ชันการทำงานดังนี้ การจัดการรายละเอียดของเสื้อ การจัดการสัดส่วนค่าเริ่มต้นของเสื้อ การจัดการข้อแนะนำ และการจัดการขนาดของเสื้อแต่ละแบบ ผู้ใช้สามารถเลือกเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบได้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Manage Spec Info  |
| แอกเตอร์                  | Specification Technician, Pattern Maker   |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ สามารถเลือกจัดการข้อมูลได้ดังนี้คือ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1- จัดการรายละเอียดของเสื้อ</li> <li>1.2- จัดการสัดส่วนค่าเริ่มต้นของเสื้อ</li> <li>1.3- จัดการข้อแนะนำ</li> <li>1.4- จัดการขนาดของเสื้อแต่ละแบบ</li> </ol> </li> <li>2.- ระบบรับค่าการเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>3.- ระบบส่งค่าการเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>4.- ระบบทำการค้นหาข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>5.- ระบบคืนค่าข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>6.- ระบบแสดงรายการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>7.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น      | -   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องลงทะเบียนก่อนเสมอ   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 18) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Manage Spec Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับอ็อบเจกต์ ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการจัดการข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ

- 19) ยูสเคส : Add Spec Info เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบ สามารถเลือกเพิ่มข้อมูลได้ต่อไปดังนี้ เพิ่มข้อมูลรายละเอียดของเสื้อ ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วย ข้อมูลฤดูกาล ข้อมูลรหัสแบบเสื้อ ชื่อแบบเสื้อ แบบเสื้อที่ใช้อ้างอิง ชื่อนักออกแบบ ชื่อผู้กำหนดขนาด ชื่อผู้สร้างแบบหมวดหมู่ สีเสื้อตัวอย่าง ขนาดตัวอย่าง ขนาดที่มีขาย ผ้าที่ใช้ตัดเย็บ อุปกรณ์ที่ใช้วันที่สร้างแบบเสื้อ กำหนดวันทำแบบเสร็จ เวลาในการตัดเย็บหน่วยเป็นนาที ราคาในการตัดเย็บซึ่งหน่วยเป็นบาท ราคาการทอหน่วยเป็นบาท ราคาผ้าที่ใช้หน่วยเป็นบาท น้ำหนักของเสื้อหน่วยเป็นกิโลกรัม บันทึกข้อความเพิ่มเติมสถานะการตัดเย็บ และรูปภาพตัวอย่าง เพิ่มข้อมูลสัดส่วนค่าเริ่มต้นของเสื้อ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลรหัสแบบเสื้อ ลำดับการแสดงตำแหน่งเสื้อ ตำแหน่งการวัดของเสื้อ รายละเอียดตำแหน่งการวัดเสื้อ ค่าความคลาดเคลื่อน ค่าสัดส่วนที่กำหนด ค่าสัดส่วนที่ตัดเย็บได้ และบันทึกข้อความเพิ่มเติม เพิ่มข้อมูลข้อเสนอแนะซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลรหัสแบบเสื้อ ข้อเสนอแนะของสถานะเสื้อ และรายละเอียดข้อเสนอแนะ และเพิ่มข้อมูลขนาดของเสื้อแต่ละแบบ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลรหัสแบบเสื้อ ตำแหน่งการวัดของเสื้อ รายละเอียดตำแหน่งการวัดเสื้อ ค่าความคลาดเคลื่อน ค่าสัดส่วนแต่ละขนาดที่กำหนด ค่าสัดส่วนแต่ละขนาดที่ตัดเย็บได้ ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนแล้วให้กรอกข้อมูลใหม่ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.12

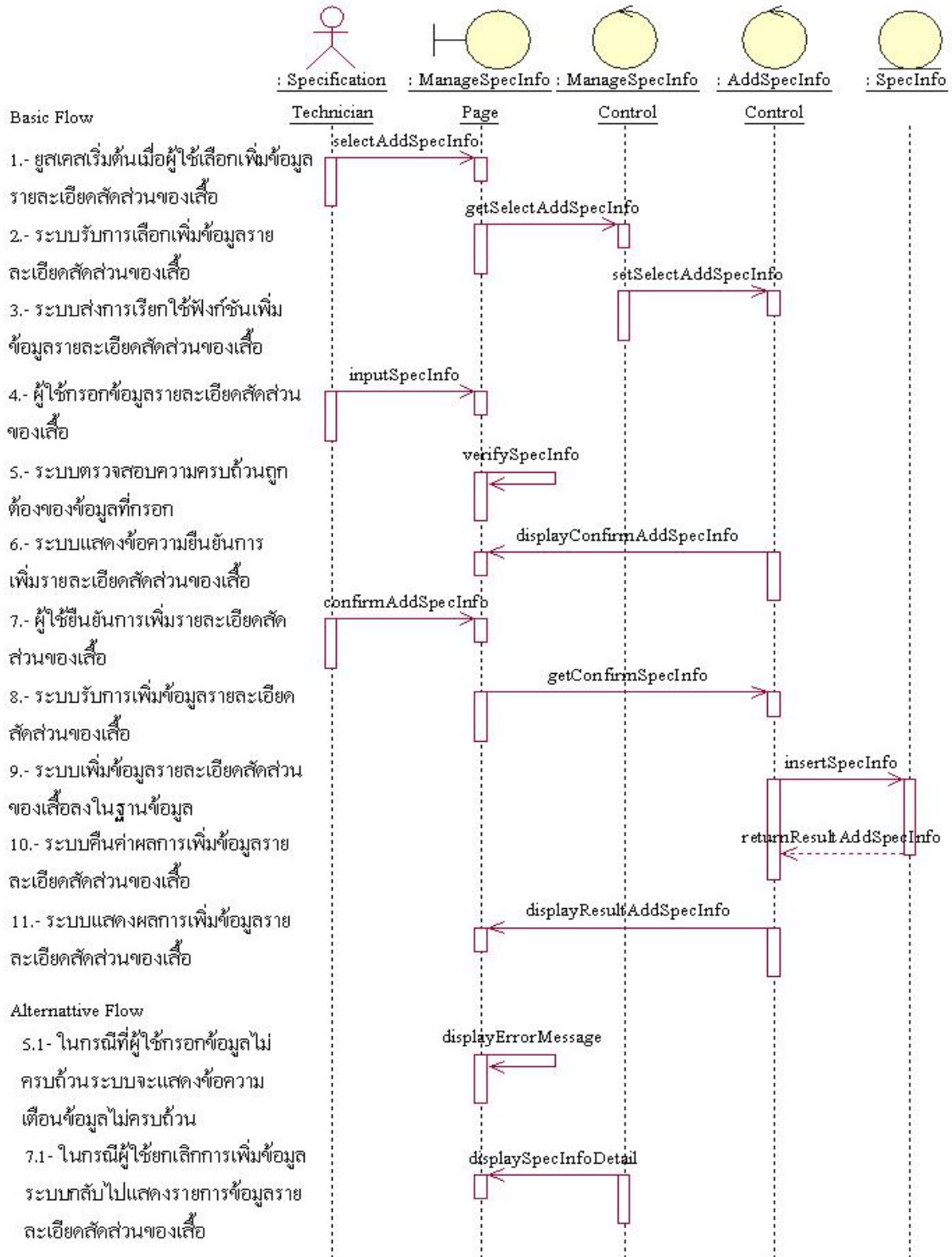
ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดยูสเคสเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ

|               |   |
|---------------|---|
| ระบบ          | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส    | Add Spec Info   |
| แอกเตอร์      | Specification Technician  |
| ยูสเคสอ้างอิง | -   |
| รายละเอียด    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>4.- ผู้ใช้กรอกข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> <li>5.- ระบบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูลที่กรอก</li> <li>6.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการเพิ่มรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ</li> </ol> |

ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดคุณสมบัติเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสำคัญของเสื้อ (ต่อ)

|                           |   |
|---------------------------|---|
| รายละเอียด                | <p>7.- ผู้ใช้ยืนยันการเพิ่มรายละเอียดสำคัญของเสื้อ</p> <p>8.- ระบบรับการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสำคัญของเสื้อ</p> <p>9.- ระบบเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสำคัญของเสื้อลงในฐานข้อมูล</p> <p>10.- ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสำคัญของเสื้อ</p> <p>11.- ระบบแสดงผลการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสำคัญของเสื้อ</p> <p>12.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</p> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | <p>5.1- ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</p> <p>7.1- ในกรณีที่ผู้ใช้ยกเลิกการเพิ่มข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลรายละเอียดสำคัญของเสื้อ</p>   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องเลือกจัดการรายละเอียดสำคัญของเสื้อก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

- 20) ซีควเอนซ์ไดอะแกรม : Add Spec Info เป็นไดอะแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.12



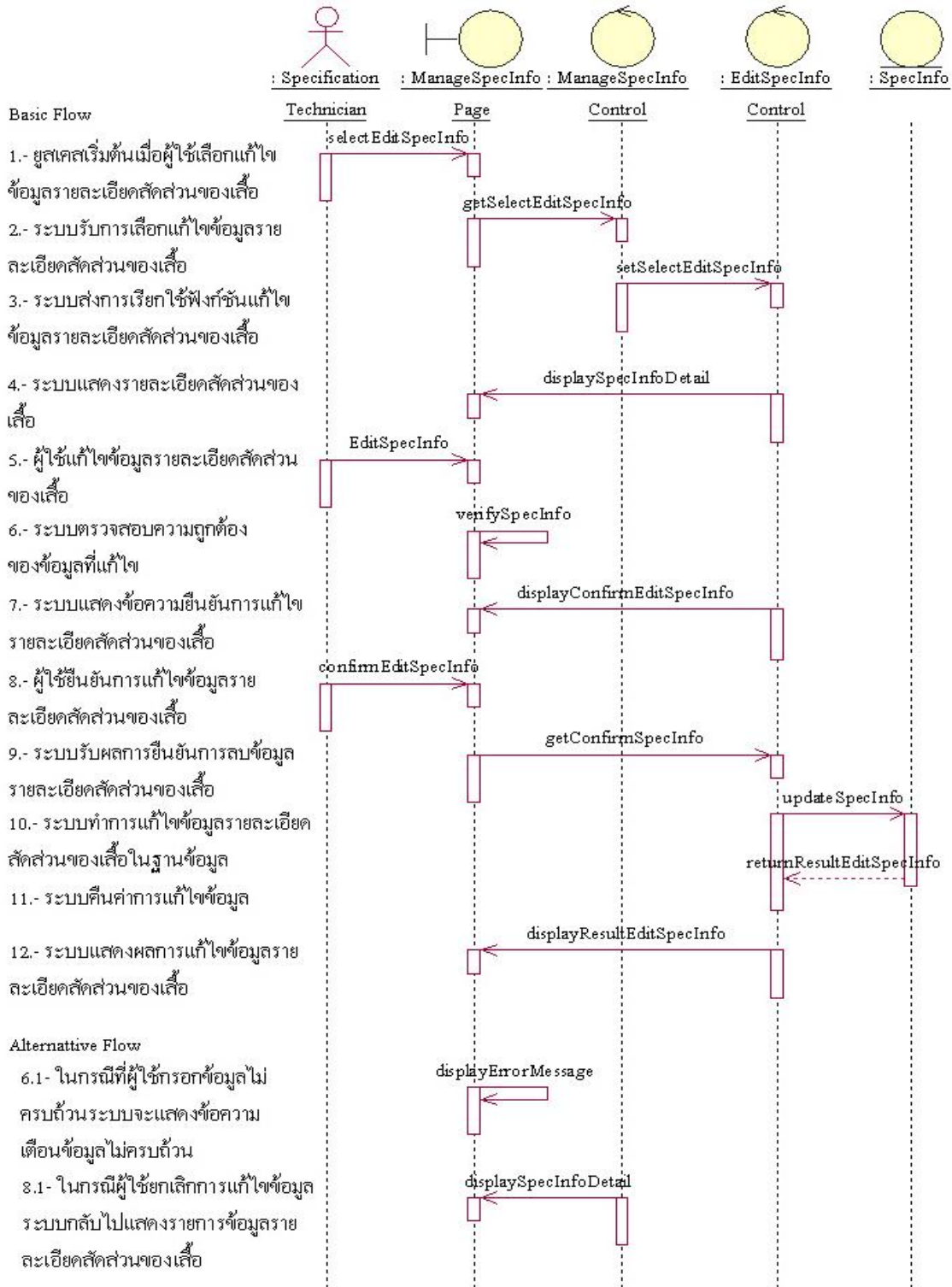
ภาพที่ 4.12 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดสัดส่วนของเสื้อ

- 21) ยูสเคส : Edit Spec Info เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อแต่ละแบบ ระบบจะแสดงรายการข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อที่ต้องการแก้ไข ผู้ใช้แก้ไขข้อมูล ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล กรณีข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนแล้วให้กรอกข้อมูลใหม่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดยูสเคสแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Edit Spec Info  |
| แอกเตอร์                  | Specification Technician, Pattern Maker   |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>4.- ระบบแสดงรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>5.- ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>6.- ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่แก้ไข</li> <li>7.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการแก้ไขรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>8.- ผู้ใช้ยืนยันการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>9.- ระบบรับผลการยืนยันการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>10.- ระบบทำการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อในฐานข้อมูล</li> <li>11.- ระบบคืนค่าการแก้ไขข้อมูล</li> <li>12.- ระบบแสดงผลการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> <li>13.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น     | <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1- ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนระบบจะแสดงข้อความเตือนข้อมูลไม่ครบถ้วน</li> <li>8.1- ในกรณีที่ผู้ใช้ยกเลิกการแก้ไขข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ</li> </ol>  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องเลือกจัดการรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |

22) ซี่เกวนซี่ไดอาแกรม : Edit Spec Info เป็นไดอาแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นแก้ไขข้อมูลรายละเอียดสัคส่วนของเสื้อ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจค ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 แสดงซี่เกวนซี่ไดอาแกรมของการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดสัคส่วนของเสื้อ

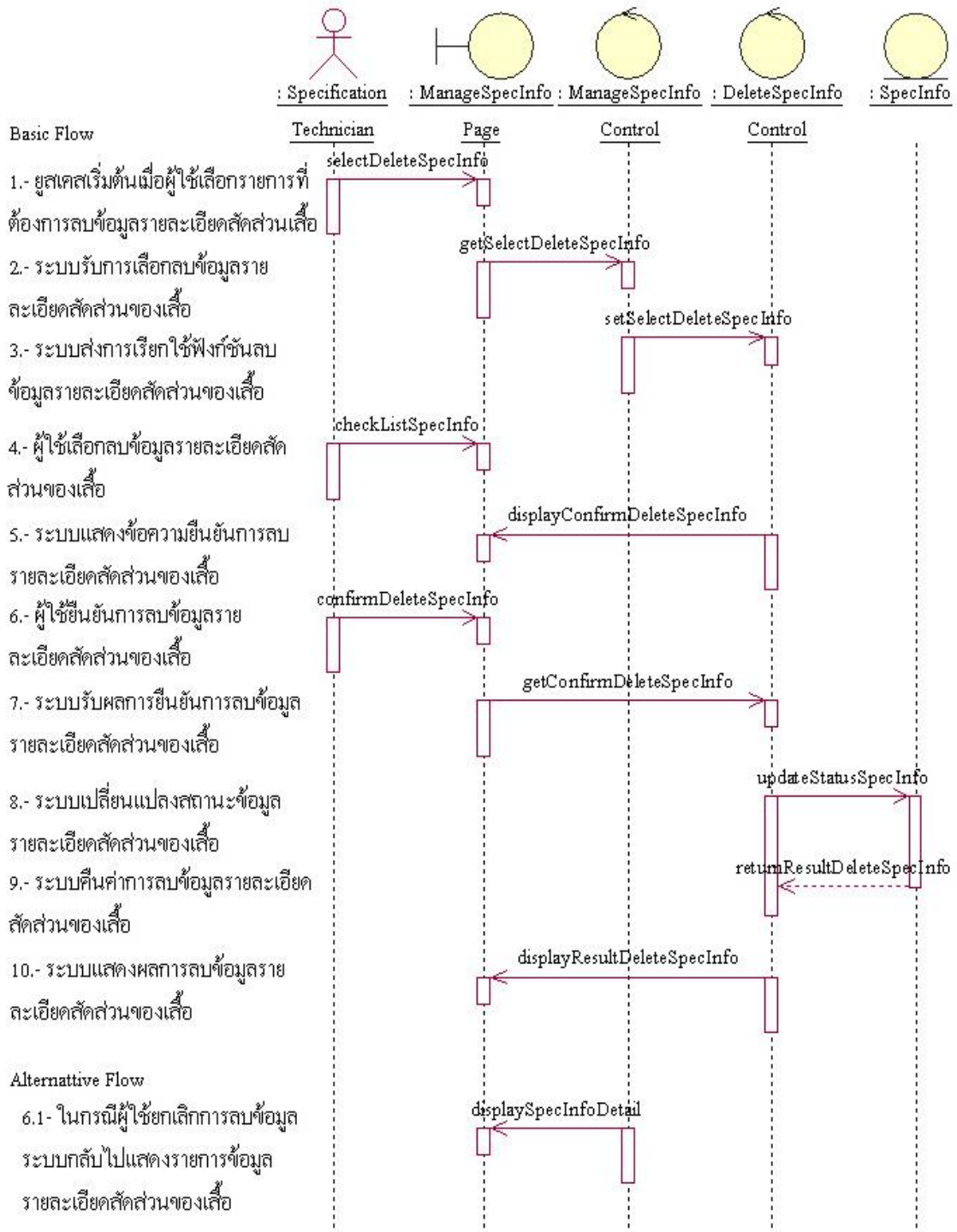
- 23) ยูสเคส : Delete Spec Info เมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อแต่ละแบบ ผู้ใช้สามารถเลือกลบรายการของข้อมูลผู้ใช้ได้จากตารางแสดงรายการ จากนั้นระบบจะทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของข้อมูลในฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงรายละเอียดยูสเคสลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ

|                           |   |
|---------------------------|---|
| ระบบ                      | Supporting Design system  |
| ชื่อยูสเคส                | Delete Spec Info  |
| แอกเตอร์                  | Specification Technician, Pattern Maker   |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -   |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>3.- ระบบส่งการเรียกใช้ฟังก์ชันลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>4.- ผู้ใช้เลือกลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>5.- ระบบแสดงข้อความยืนยันการลบรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>6.- ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>7.- ระบบรับผลการยืนยันการลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>8.- ระบบเปลี่ยนแปลงสถานะข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>9.- ระบบคืนค่าการลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>10.- ระบบแสดงผลการลบข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ</li> <li>11.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น      | 6.1- ในกรณีผู้ใช้ยกเลิกการลบข้อมูล ระบบกลับไปแสดงรายการข้อมูลรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อ   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องเลือกจัดการรายละเอียดสกัดส่วนของเสื้อก่อนเสมอ   |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -   |



- 24) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Delete Spec Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นลบข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.14



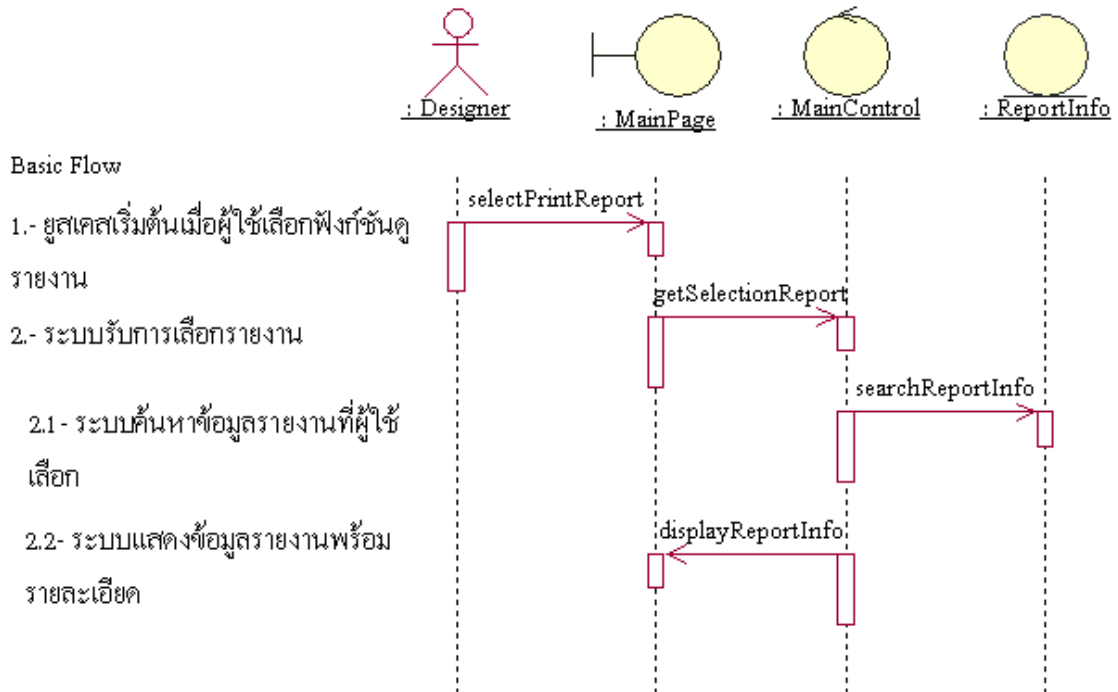
ภาพที่ 4.14 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการลบข้อมูลรายละเอียดส่วนตัวของเสื้อ

- 25) ยูสเคส : Print Report Info ผู้ใช้สามารถเลือกฟังก์ชันดูรายงานซึ่งประกอบด้วย รายงานรายละเอียดของแบบเสื้อ รายงานค่าเริ่มต้นของขนาดเสื้อ รายงานข้อเสนอแนะและความคิดเห็น รายงานข้อมูลเสื้อแต่ละขนาด และรายงานภาพรวมความถี่บนผ้าของเสื้อผ้าแต่ละฤดูกาล โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงรายละเอียดยูสเคสเรียกดูรายงาน

|                           |  |
|---------------------------|--|
| ระบบ                      | Supporting Design system   |
| ชื่อยูสเคส                | Print Report Info  |
| แอกเตอร์                  | Designer, Specification Technician, Pattern Maker, Dewing  |
| ยูสเคสอ้างอิง             | -  |
| รายละเอียด                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชันดูรายงาน</li> <li>2.- ระบบรับการเลือกรายงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1- ระบบค้นหาข้อมูลรายงานที่ผู้ใช้เลือก</li> <li>2.2- ระบบแสดงข้อมูลรายงานพร้อมรายละเอียด</li> </ol> </li> <li>3.- ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน</li> </ol> |
| เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น      | -  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นก่อน   | ผู้ใช้ต้องลงทะเบียนก่อนเสมอ  |
| เงื่อนไขที่เกิดขึ้นทีหลัง | -  |

26) ซีเควนซ์ไดอแกรม : Print Report Info เป็นไดอแกรมที่นำเสนอลำดับการกระทำที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียกดูรายงานในระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของแอกเตอร์ที่มีการติดต่อกับออฟเจกต์ ผ่านการรับส่งของข้อความดังภาพที่ 4.15

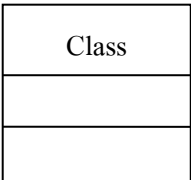


ภาพที่ 4.15 แสดงซีเควนซ์ไดอแกรมของการเรียกดูรายงาน

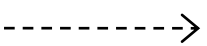

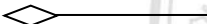
#### 4.1.2 คลาสไดอแกรม

เมื่อออกแบบยูสเคสไดอแกรมและซีเควนซ์ไดอแกรมเรียบร้อยแล้ว สามารถสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละส่วนเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการนำไปใช้สร้างแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ของระบบที่พัฒนา คลาสไดอแกรมมีสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในคลาสไดอแกรม

| สัญลักษณ์   | ชื่อ  | ความหมาย  |
|---|-------|---|
|  | Class | เป็นรายละเอียดที่กำหนดอยู่ในกลุ่มของออฟเจกต์ที่ใช้คุณสมบัติร่วมกัน ได้แก่ แอททริบิวต์ การทำงาน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างกัน |

ตารางที่ 4.16 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในคลาสไดอาแกรม (ต่อ)

| สัญลักษณ์   | ชื่อ  | ความหมาย   |
|---|---|--|
|  | ความสัมพันธ์แบบขึ้นอยู่กับ (Dependency)       | เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการทำงานของคลาสหนึ่งๆ ที่ขึ้นอยู่กับคลาสอื่น มีระยะเวลาสั้นๆ โดยความสัมพันธ์ลักษณะนี้จะมีการเรียกใช้เมธอดจากคลาสอื่น   |
|  | ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรง (Association) | เป็นความสัมพันธ์ของคลาสหนึ่งๆ ที่ขึ้นอยู่กับคลาสอื่น ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทั้งแบบทางเดียวหรือทั้งสองทาง ความสัมพันธ์ลักษณะนี้สามารถกำหนดคลาสอื่นให้อยู่ในรูปแบบแอททริบิวต์ภายในคลาสและเรียกใช้งานในกรณีที่ต้องการ |
|  | ความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่ง (Aggregation)    | เป็นความสัมพันธ์ลักษณะออบเจกต์หลักมีส่วนประกอบเป็นออบเจกต์อื่นๆ แต่ออบเจกต์ส่วนประกอบนั้นจะไม่ขึ้นอยู่กับหรือเป็นอิสระจากออบเจกต์หลัก  |

นอกจากสัญลักษณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับคลาสแล้วยังมีจำนวนความสัมพันธ์ที่มีไว้เพื่อระบุจำนวนของออบเจกต์ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น หนึ่งต่อหนึ่ง หรือหนึ่งต่อกลุ่ม เป็นต้น กรณีที่ไม่มีมีการระบุค่าเริ่มต้นของจำนวนความสัมพันธ์ จะถูกกำหนดเป็น 1 เสมอ ซึ่งจำนวนความสัมพันธ์นี้จะนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โดยการแปลงคลาสให้เป็นตารางในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับจำนวนความสัมพันธ์ที่ใช้ในคลาสไดอาแกรมมีดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงความหมายการระบุจำนวนความสัมพันธ์

| จำนวน | ความหมาย                      |
|-------|-------------------------------|
| 0..1  | 0 หรือ 1                      |
| 1     | 1                             |
| 0..*  | 0 หรือมากกว่า                 |
| 1..*  | 1 หรือมากกว่า                 |
| n     | เท่ากับ n (เมื่อ n มากกว่า 1) |
| *     | กลุ่ม                         |
| 0..n  | 0 จนถึง n (เมื่อ n มากกว่า 1) |

ตารางที่ 4.17 แสดงความหมายการระบุจำนวนความสัมพันธ์ (ต่อ)

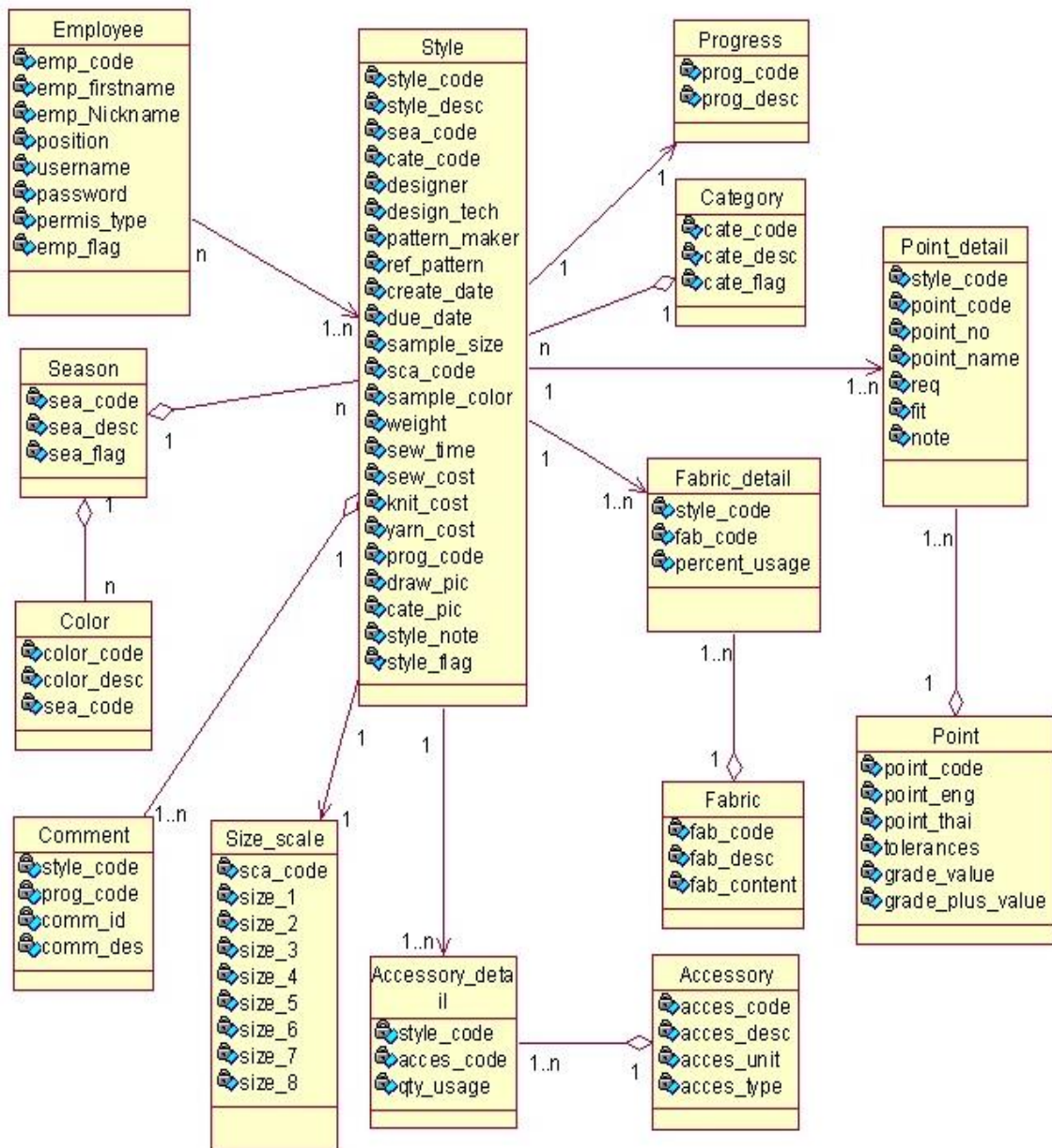
| จำนวน | ความหมาย                          |
|-------|-----------------------------------|
| 1..n  | 1 จนถึง n (เมื่อ n มากกว่า 1)     |
| n..m  | เมื่อ n และ m ทั้งคู่มากกว่า 1    |
| n..*  | n หรือมากกว่า (เมื่อ n มากกว่า 1) |

สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาสที่มีในระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี้แอนด์คู จำกัด ได้ดังนี้

- 1) คลาสพนักงาน (Employee) มีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรงกับคลาสแบบเสื้อ (Style) ซึ่งมีจำนวนความสัมพันธ์แบบ n ต่อ 1..n หมายถึงพนักงานหลายคนสามารถทำแบบเสื้อ ได้ตั้งแต่หนึ่งแบบถึงหลายแบบ
- 2) คลาสฤดูกาล (Season) มีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสแบบเสื้อ มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ n หมายถึงแต่ละฤดูกาลประกอบด้วยแบบเสื้อหลายแบบ
- 3) คลาสฤดูกาลมีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสสี (Color) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ n หมายถึงแต่ละฤดูกาลประกอบด้วยสีหลายสี
- 4) คลาสแบบเสื้อมีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสคำเสนอแนะ (Comment) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงแบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีคำแนะนำได้ตั้งแต่หนึ่งคำเสนอแนะหรือมากกว่านั้น
- 5) คลาสแบบเสื้อมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรงกับคลาขนาด (Size\_scale) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 หมายถึงแบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีรหัสขนาดได้หนึ่งรหัสเท่านั้น
- 6) คลาสแบบเสื้อมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรงกับคลาสรายละเอียดอุปกรณ์ (Accessory\_detail) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงแบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีอุปกรณ์ได้ตั้งแต่หนึ่งหรือมากกว่านั้น

- 7) คลาสอุปกรณ์ (Accessory) มีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสรายละเอียดอุปกรณ์ มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงอุปกรณ์หนึ่งชนิดสามารถประกอบอยู่ในเสื้อตั้งแต่หนึ่งแบบหรือมากกว่านั้น
- 8) คลาสแบบเสื้อมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรงกับคลาสรายละเอียดผ้า (Fabric\_detail) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงแบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีชนิดผ้าได้ตั้งแต่หนึ่งหรือมากกว่านั้น
- 9) คลาสผ้า (Fabric) มีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสรายละเอียดอุปกรณ์ มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงชนิดผ้าหนึ่งชนิดสามารถประกอบอยู่ในเสื้อตั้งแต่หนึ่งแบบหรือมากกว่านั้น
- 10) คลาสแบบเสื้อมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรงกับคลาสรายละเอียดตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อ(Point\_detail) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงแบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อได้ตั้งแต่หนึ่งหรือมากกว่านั้น
- 11) คลาสตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อ(Point) มีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสรายละเอียดตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อ มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1..n หมายถึงตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อหนึ่งตำแหน่งสามารถประกอบอยู่ในเสื้อตั้งแต่หนึ่งแบบหรือมากกว่านั้น
- 12) คลาสหมวดหมู่เสื้อผ้า (Category) มีความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งกับคลาสรายละเอียดแบบเสื้อ มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ n หมายถึงแต่ละหมวดหมู่เสื้อผ้าประกอบด้วยแบบเสื้อหลายแบบ
- 13) คลาสแบบเสื้อมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องโดยตรงกับคลาสความคืบหน้า (Progress) มีจำนวนความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 หมายถึงแบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีรหัสความคืบหน้าได้หนึ่งรหัสเท่านั้น

จากคำอธิบายรายละเอียดเบื้องต้นสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและรายละเอียดที่อยู่ภายในคลาสดังภาพที่ 4.16

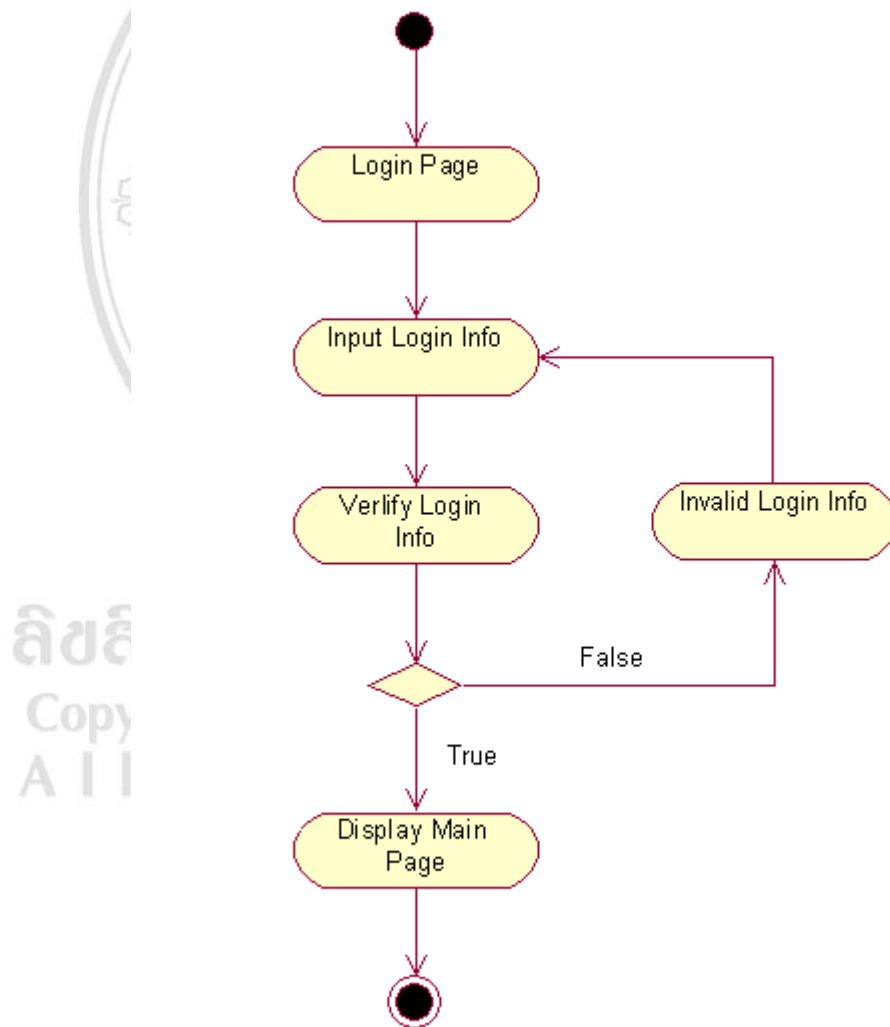


ภาพที่ 4.16 แสดงคลาสไดอแกรมของระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี่แอนด์คู จำกัด

#### 4.1.3 แอคติวิตีไดอะแกรม

เป็นไดอะแกรมที่จำลองกระบวนการทำงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งมีสัญลักษณ์แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม ในกรณีที่มีเงื่อนไขให้เลือกตัดสินใจแอคติวิตีไดอะแกรมสามารถนำเสนอกระบวนการทำงานแบบขนานได้

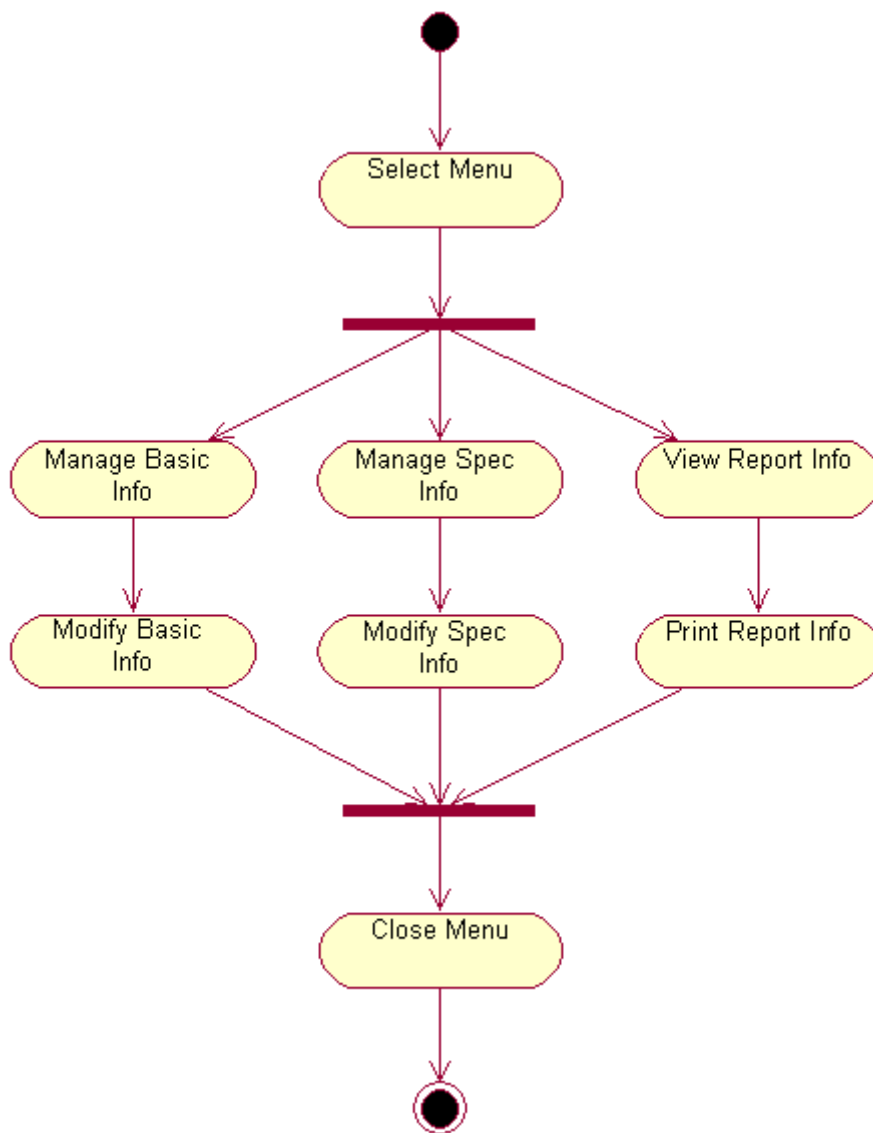
- 1) แอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของการเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากข้อมูลถูกต้องจะแสดงหน้าจอหลักตามสิทธิ์ในการเข้าถึงของแต่ละผู้ใช้ กรณีข้อมูลผิดพลาดระบบจะให้กรอกข้อมูลใหม่ ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 แสดงแอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของการเข้าสู่ระบบ

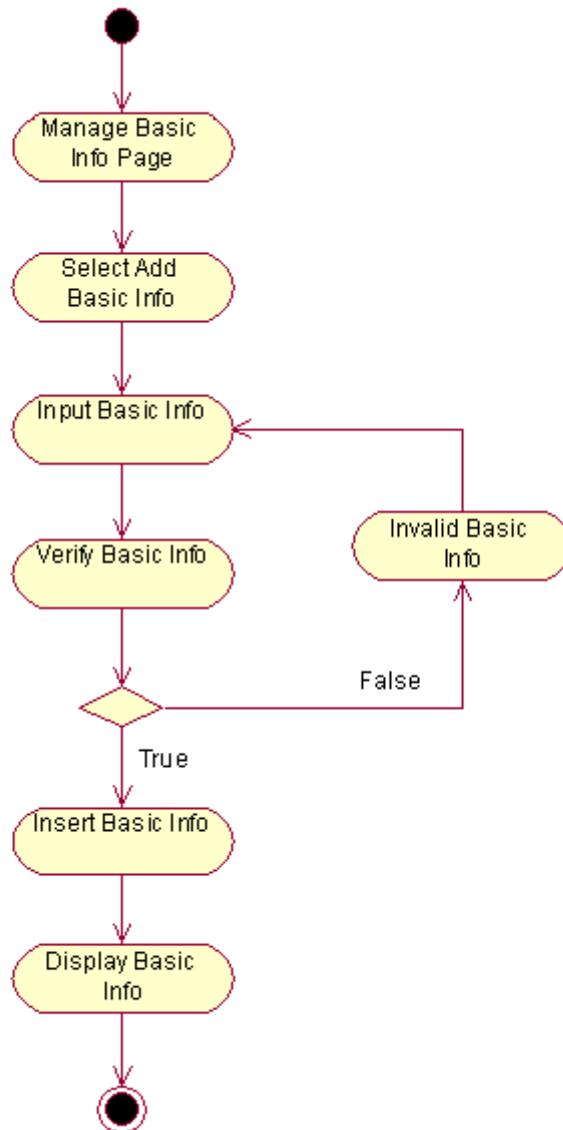


- 2) แอคติวิตีไดอแกรมส่วนลำดับการทำงานของกรเลือกจัดการทำงานแต่ละกิจกรรม ผู้ใช้สามารถเลือกจัดการตามสิทธิ์ที่สามารถเข้าถึงได้โดยสามารถเลือกจัดการข้อมูลแต่ละส่วน จากนั้นผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เลือกจัดการ หากต้องการออกจากระบบสามารถเลือกปิดการทำงานได้ ดังภาพที่ 4.18



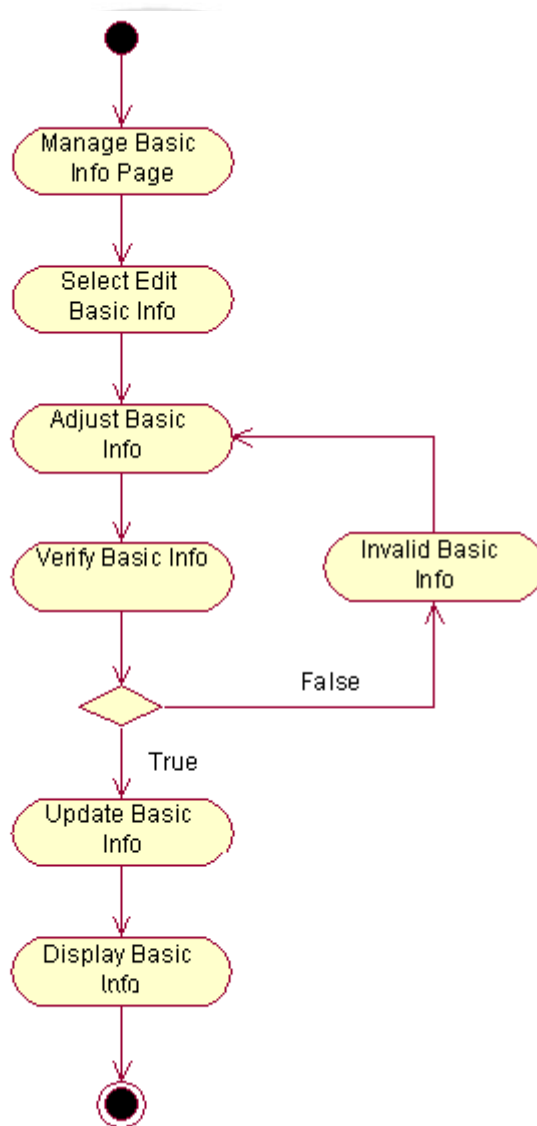
ภาพที่ 4.18 แสดงแอคติวิตีไดอแกรมส่วนลำดับการทำงานของกรเลือกจัดการทำงานแต่ละกิจกรรม

- 3) แอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของกรเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน เมื่อผู้ใช้เลือกเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนจากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลที่กรอกหากครบถ้วนถูกต้องระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และแสดงรายการข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดบนหน้าจอ กรณีข้อมูลผิดพลาดไม่ถูกต้องระบบจะให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลอีกครั้ง ดังภาพที่ 4.19



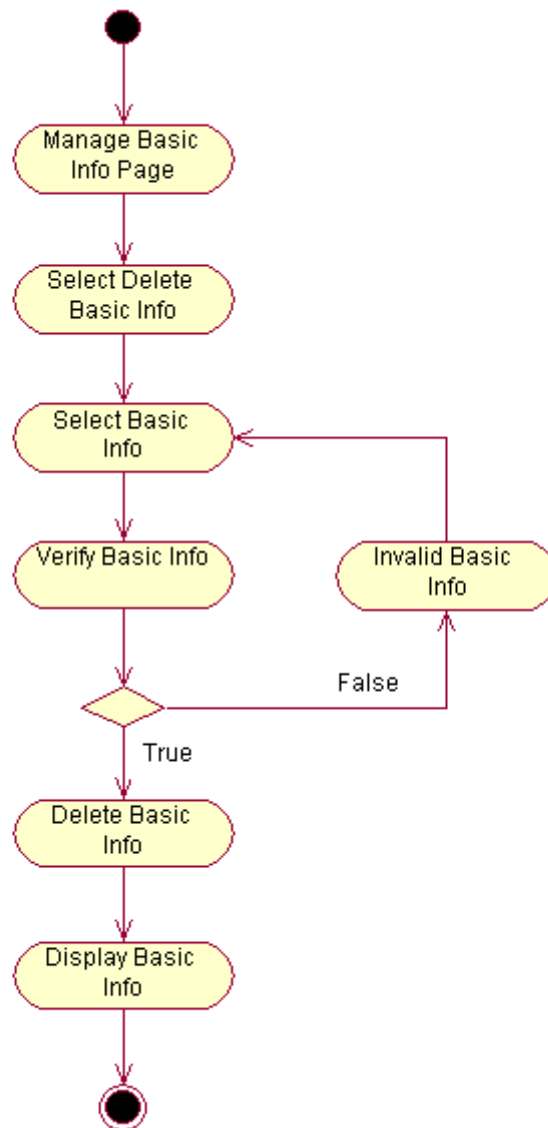
ภาพที่ 4.19 แสดงแอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของกรเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน

- 4) แอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน เมื่อผู้ใช้เลือกแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกแก้ไขข้อมูลพื้นฐานจากรายการที่แสดงบนหน้าจอ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลที่กรอกหากครบถ้วนถูกต้องระบบทำการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล และแสดงรายการข้อมูลพื้นฐานทั้งหมดบนหน้าจอ กรณีข้อมูลผิดพลาดไม่ถูกต้องระบบจะให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลอีกครั้ง ดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 แสดงแอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของการแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน

- 5) แอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของลบข้อมูลพื้นฐาน เมื่อผู้ใช้เลือก ลบข้อมูลพื้นฐาน สามารถเลือกรายการที่ต้องการลบ ระบบตรวจสอบความ ถูกต้องในการเลือกหากถูกต้องระบบทำการแก้ไขสถานะข้อมูลลงใน ฐานข้อมูล กรณีข้อมูลผิดพลาดไม่ถูกต้องระบบจะให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลอีกครั้ง ดัง ภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.21 แสดงแอคติวิตีไดอะแกรมส่วนลำดับการทำงานของลบข้อมูลพื้นฐาน

## 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบตารางฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี่แอนคัลู จำกัด ได้ออกแบบตารางฐานข้อมูลซึ่งพัฒนาด้วยระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์เอสคิวเอลเซิร์ฟเวอร์ซึ่งติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย รายละเอียดการออกแบบ ดังนี้

### 4.2.1 ตารางแสดงฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบระบบ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้สำหรับพัฒนาระบบ ได้ตารางฐานข้อมูลทั้งสิ้น 14 ตาราง แสดงดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี่แอนคัลู จำกัด

| ลำดับ | ชื่อตารางข้อมูล     | คำอธิบาย                                | ประเภท            |
|-------|---------------------|---|-------------------|
| 1     | TB_Employee         | เก็บข้อมูลพนักงาน                       | Master Table      |
| 2     | TB_Season           | เก็บข้อมูลฤดูกาล                        | Reference Table   |
| 3     | TB_Category         | เก็บข้อมูลหมวดหมู่เสื้อผ้า              | Reference Table   |
| 4     | TB_Fabric           | เก็บข้อมูลผ้า                           | Reference Table   |
| 5     | TB_Fabric_detail    | เก็บข้อมูลการใช้ผ้าของเสื้อแต่ละแบบ     | Transaction Table |
| 6     | TB_Color            | เก็บข้อมูลสี                            | Reference Table   |
| 7     | TB_Accessory        | เก็บข้อมูลอุปกรณ์                       | Reference Table   |
| 8     | TB_Accessory_detail | เก็บข้อมูลการใช้อุปกรณ์ของเสื้อแต่ละแบบ | Transaction Table |
| 9     | TB_Size_scale       | เก็บข้อมูลขนาด                          | Reference Table   |
| 10    | TB_Style            | เก็บข้อมูลแบบเสื้อ                      | Master Table      |
| 11    | TB_Progress         | เก็บข้อมูลความคืบหน้า                   | Reference Table   |
| 12    | TB_Comment          | เก็บข้อมูลคำแนะนำ                       | Transaction Table |
| 13    | TB_Point            | เก็บข้อมูลตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อ       | Master Table      |
| 14    | TB_Point_detail     | เก็บข้อมูลตำแหน่งการวัดของเสื้อแต่ละแบบ | Transaction Table |

จากตารางทั้งหมดมีรายละเอียดของแต่ละตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลพนักงาน

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Employee   |            |                        |                |
|-----------------|---------------|------------|------------------------|----------------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลพนักงาน |            |                        |                |
| คีย์หลัก        | emp_code      |            |                        |                |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด          | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย               | ตัวอย่าง       |
| emp_code        | Char          | 4          | รหัสพนักงาน            | 0001           |
| emp_name        | Nvarchar      | 30         | ชื่อ-นามสกุลพนักงาน    | Supansa Nakara |
| emp_nickname    | Nvarchar      | 15         | ชื่อเล่น               | Sa             |
| position        | Nvarchar      | 20         | ตำแหน่ง                | Designer       |
| username        | Nvarchar      | 15         | ชื่อเข้าใช้ระบบ        | supansa        |
| password        | Nvarchar      | 15         | รหัสเข้าใช้ระบบ        | asnapus        |
| permis_type     | Nvarchar      | 15         | ลักษณะสิทธิ์การเข้าใช้ | Admin          |
| emp_flag        | Bit           | 1 bit      | สถานะการลบข้อมูล       | False          |

ตารางที่ 4.20 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลฤดูกาล

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Season    |            |                  |          |
|-----------------|--------------|------------|------------------|----------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลฤดูกาล |            |                  |          |
| คีย์หลัก        | sea_code     |            |                  |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด         | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย         | ตัวอย่าง |
| sea_code        | Char         | 6          | รหัสฤดูกาล       | 201301   |
| sea_desc        | Nvarchar     | 30         | รายละเอียดฤดูกาล | Spring   |
| sea_flag        | Bit          | 1 bit      | สถานะการลบข้อมูล | False    |

ตารางที่ 4.21 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่เสื้อผ้า

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Category            |            |                    |          |
|-----------------|------------------------|------------|--------------------|----------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลหมวดหมู่เสื้อผ้า |            |                    |          |
| คีย์หลัก        | cate_code              |            |                    |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด                   | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย           | ตัวอย่าง |
| cate_code       | Char                   | 2          | รหัสหมวดหมู่       | 01       |
| cate_desc       | Nvarchar               | 30         | รายละเอียดหมวดหมู่ | Jacket   |
| cate_flag       | Bit                    | 1 bit      | สถานะการลบข้อมูล   | False    |

ตารางที่ 4.22 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลผ้า

|                 |           |            |                    |              |
|-----------------|-----------|------------|--------------------|--------------|
| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Fabric |            |                    |              |
| คำอธิบาย        | ข้อมูลผ้า |            |                    |              |
| คีย์หลัก        | fab_code  |            |                    |              |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด      | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย           | ตัวอย่าง     |
| fab_code        | Char      | 4          | รหัสเบอร์ผ้า       | 0010         |
| fab_desc        | Nvarchar  | 30         | รายละเอียดผ้า      | French terry |
| fab_content     | Nvarchar  | 50         | ส่วนประกอบเนื้อผ้า | 100% Cotton  |

ตารางที่ 4.23 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลการใช้ผ้าของเสื้อแต่ละแบบ

|                 |                                 |            |                  |          |
|-----------------|---------------------------------|------------|------------------|----------|
| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Fabric_detail                |            |                  |          |
| คำอธิบาย        | ข้อมูลการใช้ผ้าของเสื้อแต่ละแบบ |            |                  |          |
| คีย์หลัก        | style_code, fab_code            |            |                  |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด                            | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย         | ตัวอย่าง |
| style_code      | Char                            | 7          | รหัสแบบเสื้อ     | 0007245  |
| fab_code        | Char                            | 4          | รหัสเบอร์ผ้า     | 0010     |
| percent_usage   | Float                           | 4          | สัดส่วนการใช้ผ้า | 100      |

ตารางที่ 4.24 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลสี

|                 |            |            |              |          |
|-----------------|------------|------------|--------------|----------|
| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Color   |            |              |          |
| คำอธิบาย        | ข้อมูลสี   |            |              |          |
| คีย์หลัก        | color_code |            |              |          |
| คีย์นอก         | sea_code   |            |              |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด       | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย     | ตัวอย่าง |
| color_code      | Nvarchar   | 5          | รหัสสี       | 16       |
| color_desc      | Nvarchar   | 30         | รายละเอียดสี | Black    |
| sea_code        | Char       | 6          | รหัสฤดูกาล   | 201301   |

ตารางที่ 4.25 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Accessory  |            |                   |                |
|-----------------|---------------|------------|-------------------|----------------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลอุปกรณ์ |            |                   |                |
| คีย์หลัก        | acces_code    |            |                   |                |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด          | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย          | ตัวอย่าง       |
| acces_code      | Nvarchar      | 10         | รหัสอุปกรณ์       | TOY61          |
| acces_desc      | Nvarchar      | 30         | รายละเอียดอุปกรณ์ | Coconut button |
| acces_unit      | Nvarchar      | 5          | หน่วยอุปกรณ์      | pce            |
| acces_type      | Nvarchar      | 7          | ชนิดอุปกรณ์       | Button         |

หมายเหตุ : ตัวอักษรข้างหน้ารหัสอุปกรณ์สื่อถึงผู้จัดจำหน่าย

ตารางที่ 4.26 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลการใช้อุปกรณ์ของเสื้อแต่ละแบบ

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Accessory_detail                 |            |                    |          |
|-----------------|-------------------------------------|------------|--------------------|----------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลการใช้อุปกรณ์ของเสื้อแต่ละแบบ |            |                    |          |
| คีย์หลัก        | style_code, acces_code              |            |                    |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด                                | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย           | ตัวอย่าง |
| style_code      | Char                                | 7          | รหัสแบบเสื้อ       | 0007245  |
| acces_code      | Nvarchar                            | 10         | รหัสอุปกรณ์        | TOY61    |
| qty_usage       | Float                               | 4          | จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ | 2        |

ตารางที่ 4.27 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลขนาด

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Size_scale |            |          |          |
|-----------------|---------------|------------|----------|----------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลขนาด    |            |          |          |
| คีย์หลัก        | sca_code      |            |          |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด          | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย | ตัวอย่าง |
| sca_code        | Nvarchar      | 3          | รหัสขนาด | 400      |
| size_1          | Nvarchar      | 3          | ขนาดที่1 | xs       |
| size_2          | Nvarchar      | 3          | ขนาดที่2 | s        |
| size_3          | Nvarchar      | 3          | ขนาดที่3 | m        |
| size_4          | Nvarchar      | 3          | ขนาดที่4 | l        |
| size_5          | Nvarchar      | 3          | ขนาดที่5 | xl       |



ตารางที่ 4.27 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลขนาด (ต่อ)

| ชื่อฟิลด์ | ชนิด     | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย | ตัวอย่าง |
|-----------|----------|------------|----------|----------|
| size_6    | Nvarchar | 3          | ขนาดที่6 | 1x       |
| size_7    | Nvarchar | 3          | ขนาดที่7 | 2x       |
| size_8    | Nvarchar | 3          | ขนาดที่8 | 3x       |

ตารางที่ 4.28 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลแบบเสื้อ

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Style                                 |            |                       |               |
|-----------------|--|------------|-----------------------|---------------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลแบบเสื้อ                           |            |                       |               |
| คีย์หลัก        | style_code                               |            |                       |               |
| คีย์นอก         | sea_code, cate_code, sca_code, prog_code |            |                       |               |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด                                     | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย              | ตัวอย่าง      |
| style_code      | Char                                     | 7          | รหัสแบบเสื้อ          | 0007245       |
| style_desc      | Nvarchar                                 | 100        | รายละเอียดแบบเสื้อ    | Breezy blazer |
| sea_code        | Char                                     | 6          | รหัสฤดูกาล            | 201301        |
| cate_code       | Char                                     | 2          | รหัสหมวดหมู่          | 01            |
| designer        | Char                                     | 4          | รหัสนักออกแบบ         | 0001          |
| design_tech     | Char                                     | 4          | รหัสผู้กำหนดขนาด      | 0002          |
| pattern_maker   | Char                                     | 4          | รหัสนักสร้างแบบ       | 0003          |
| ref_pattern     | Char                                     | 7          | รหัสอ้างอิงแบบเสื้อ   | 0006347       |
| create_date     | Datetime                                 | 8          | วันที่สร้างแบบเสื้อ   | 01/15/2013    |
| due_date        | Datetime                                 | 8          | วันที่แบบเสื้อทำเสร็จ | 01/30/2013    |
| sample_size     | Nvarchar                                 | 3          | ขนาดเสื้อตัวอย่าง     | s             |
| sca_code        | Nvarchar                                 | 3          | รหัสขนาดที่ขาย        | 5s            |
| weight          | Float                                    | 4          | น้ำหนักเสื้อ          | 0.438         |
| sample_color    | Nvarchar                                 | 5          | รหัสสีเสื้อตัวอย่าง   | 16            |
| sew_time        | Integer                                  | 4          | เวลาที่ใช้เย็บเสื้อ   | 2340          |
| sew_cost        | Float                                    | 4          | ราคาเย็บ              | 32.6          |
| knit_cost       | Float                                    | 4          | ราคาถัก               | 60            |
| yarn_cost       | Float                                    | 4          | ราคาเส้นด้าย          | 47.3          |
| prog_code       | Integer                                  | 4          | สถานะการทำเสื้อ       | 3             |

ตารางที่ 4.28 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลแบบเสื้อ (ต่อ)

| ชื่อฟิลด์  | ชนิด  | ขนาด(ไบต์)    | ความหมาย         | ตัวอย่าง         |
|------------|-------|---------------|------------------|------------------|
| draw_pic   | Image | 2,147,483,647 | รูปวาดแบบเสื้อ   |                  |
| cate_pic   | Image | 2,147,483,647 | รูปจากแคตตาล็อก  |                  |
| style_note | Text  | 2,147,483,647 | หมายเหตุ         | Approved to Pro. |
| style_flag | Bit   | 1 bit         | สถานะการลบข้อมูล | False            |

ตารางที่ 4.29 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลความคืบหน้า

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Progress       |            |                       |                |
|-----------------|-------------------|------------|-----------------------|----------------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลความคืบหน้า |            |                       |                |
| คีย์หลัก        | prog_code         |            |                       |                |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด              | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย              | ตัวอย่าง       |
| prog_code       | Integer           | 4          | รหัสความคืบหน้า       | 3              |
| prog_desc       | Nvarchar          | 50         | รายละเอียดความคืบหน้า | Sewing process |

ตารางที่ 4.30 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลคำแนะนำ

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_Comment                     |            |                       |           |
|-----------------|--------------------------------|------------|-----------------------|-----------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลคำแนะนำ                  |            |                       |           |
| คีย์หลัก        | style_code, prog_code, comm_id |            |                       |           |
| คีย์นอก         | prog_code                      |            |                       |           |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด                           | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย              | ตัวอย่าง  |
| style_code      | Char                           | 7          | รหัสแบบเสื้อ          | 0007332   |
| prog_code       | Integer                        | 4          | สถานะการทำเสื้อ       | 3         |
| comm_id         | Integer                        | 4          | รหัสความคิดเห็น       | 3         |
| comm_desc       | Nvarchar                       | 250        | รายละเอียดความคิดเห็น | Remove CB |

ตารางที่ 4.31 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อ

| ชื่อเพิ่มข้อมูล  | TB_Point                      |            |                         |                |
|------------------|-------------------------------|------------|-------------------------|----------------|
| คำอธิบาย         | ข้อมูลตำแหน่งการวัดบนตัวเสื้อ |            |                         |                |
| คีย์หลัก         | point_code                    |            |                         |                |
| ชื่อฟิลด์        | ชนิด                          | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย                | ตัวอย่าง       |
| point_code       | Integer                       | 4          | รหัสตำแหน่งการวัด       | 3              |
| point_eng        | Nvarchar                      | 200        | ตำแหน่งการวัดภาษาอังกฤษ | Font neck drop |
| point_thai       | Nvarchar                      | 200        | ตำแหน่งการวัดภาษาไทย    | คอหน้าลึก      |
| tolerances       | Float                         | 4          | ค่าความคลาดเคลื่อน      | 0.5            |
| grade_value      | Float                         | 4          | ค่าการเพิ่มแต่ละขนาด    | 1              |
| grade_plus_value | Float                         | 4          | ค่าการเพิ่มขนาดใหญ่     | 1.5            |

ตารางที่ 4.32 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลตำแหน่งการวัดของเสื้อแต่ละแบบ

| ชื่อเพิ่มข้อมูล | TB_point_detail                     |            |                         |          |
|-----------------|-------------------------------------|------------|-------------------------|----------|
| คำอธิบาย        | ข้อมูลตำแหน่งการวัดของเสื้อแต่ละแบบ |            |                         |          |
| คีย์หลัก        | style_code, point_code              |            |                         |          |
| ชื่อฟิลด์       | ชนิด                                | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย                | ตัวอย่าง |
| style_code      | Char                                | 7          | รหัสแบบเสื้อ            | 0007332  |
| point_code      | Integer                             | 4          | รหัสตำแหน่งการวัด       | 3        |
| point_no        | Integer                             | 4          | ลำดับตำแหน่งการวัด      | 1        |
| point_name      | Nvarchar                            | 3          | อักษรแทนใช้ตำแหน่ง      | AAA      |
| req_spec1       | Float                               | 4          | ขนาดที่ต้องการครั้งที่1 | 15       |
| fit1            | Float                               | 4          | ขนาดที่วัดได้ครั้งที่1  | 14.5     |
| req_spec2       | Float                               | 4          | ขนาดที่ต้องการครั้งที่2 | 15       |
| fit2            | Float                               | 4          | ขนาดที่วัดได้ครั้งที่2  | 15       |
| req_spec_xs     | Float                               | 4          | ขนาดที่ต้องการ xs       | 14.5     |
| fit_xs          | Float                               | 4          | ขนาดที่วัดได้ xs        | 14.5     |
| req_spec_s      | Float                               | 4          | ขนาดที่ต้องการ s        | 15       |
| fit_s           | Float                               | 4          | ขนาดที่วัดได้ s         | 14.5     |
| req_spec_m      | Float                               | 4          | ขนาดที่ต้องการ m        | 15.5     |

ตารางที่ 4.32 แสดงรายละเอียดเพิ่มข้อมูลตำแหน่งการวัดของเสื้อแต่ละแบบ (ต่อ)

| ชื่อฟิลด์   | ชนิด     | ขนาด(ไบต์) | ความหมาย          | ตัวอย่าง  |
|-------------|----------|------------|-------------------|-----------|
| fit_m       | Float    | 4          | ขนาดที่วัดได้ m   | 15.5      |
| req_spec_l  | Float    | 4          | ขนาดที่ต้องการ l  | 16        |
| fit_l       | Float    | 4          | ขนาดที่วัดได้ l   | 16        |
| req_spec_xl | Float    | 4          | ขนาดที่ต้องการ xl | 16.5      |
| fit_xl      | Float    | 4          | ขนาดที่วัดได้ xl  | 16.5      |
| req_spec_1x | Float    | 4          | ขนาดที่ต้องการ 1x | 17        |
| fit_1x      | Float    | 4          | ขนาดที่วัดได้ 1x  | 17        |
| req_spec_2x | Float    | 4          | ขนาดที่ต้องการ 2x | 17.5      |
| fit_2x      | Float    | 4          | ขนาดที่วัดได้ 2x  | 17.5      |
| req_spec_3x | Float    | 4          | ขนาดที่ต้องการ 3x | 18        |
| fit_3x      | Float    | 4          | ขนาดที่วัดได้ 3x  | 18.5      |
| Note        | Nvarchar | 250        | หมายเหตุ          | Take care |

#### 4.2.2 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

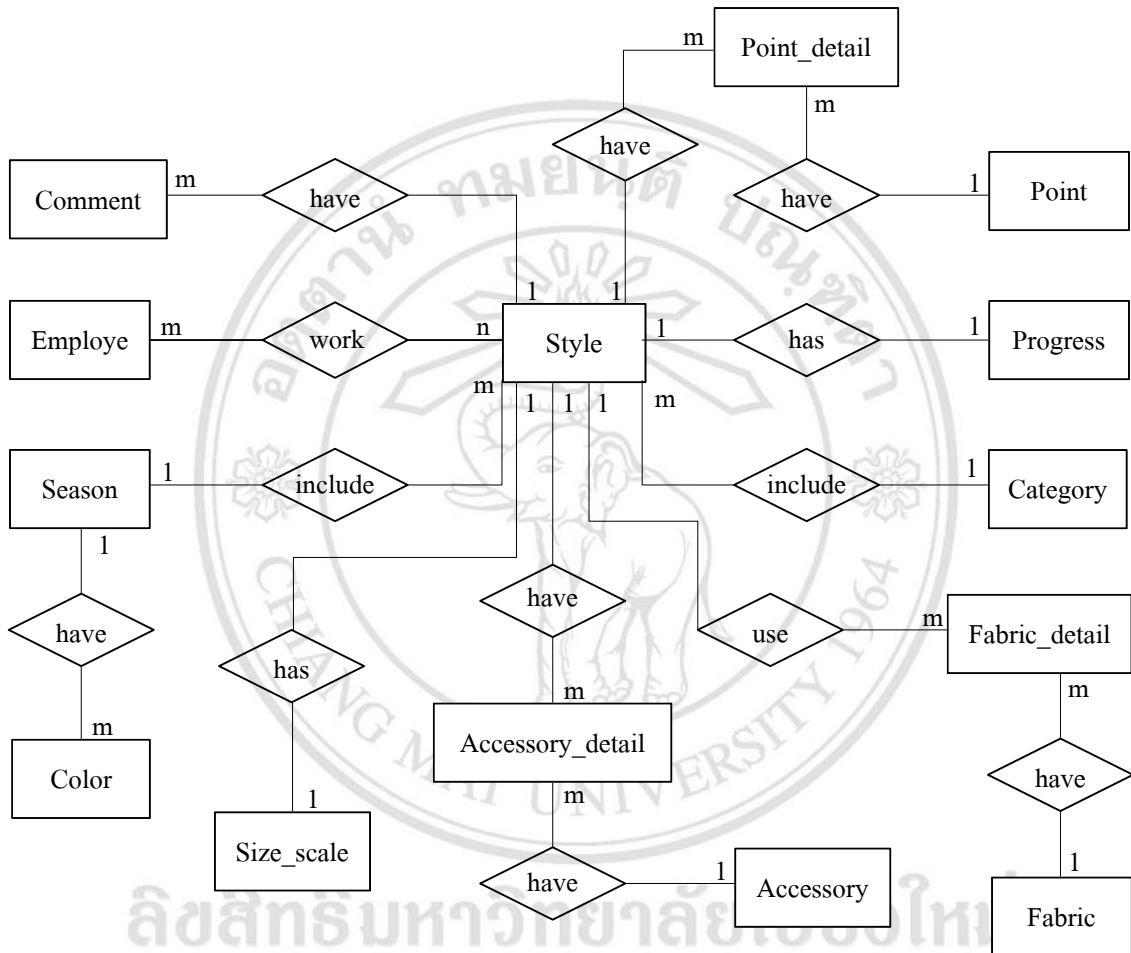
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามกระบวนการต่างๆ เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในระบบ และเพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมมีประสิทธิภาพ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

- 1) Style มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Comment อธิบายได้ว่า แบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีได้หลายคำแนะนำ คำแนะนำแต่ละข้อสามารถมีอยู่ในแบบเสื้อเพียงหนึ่งแบบเท่านั้น
- 2) Employee มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มกับ Style อธิบายได้ว่า พนักงานหนึ่งคนสามารถทำเสื้อได้หลายแบบ เสื้อหนึ่งแบบทำจากพนักงานหลายคน และเนื่องจากเสื้อหนึ่งแบบมีผู้เกี่ยวข้องที่ต้องการเก็บข้อมูลเพียง 3 คน ซึ่งประกอบไปด้วย นักออกแบบ ผู้กำหนดขนาด และนักสร้างแบบ ผู้ศึกษาจึงได้ออกแบบการเก็บข้อมูลผู้เกี่ยวข้องทั้ง 3 คนรวมไว้ในตาราง Style เพียงตารางเดียว
- 3) Season มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Style อธิบายได้ว่า แต่ละฤดูกาลประกอบด้วยเสื้อหลายแบบ เสื้อแต่ละแบบประกอบอยู่ในหนึ่งฤดูกาล

- 4) Season มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Color อธิบายได้ว่า แต่ละฤดูกาลมีหลายสี สีแต่ละสีมีได้เพียงหนึ่งฤดูกาล
- 5) Style มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งกับ Size\_scale อธิบายได้ว่า แบบเสื้อแต่ละแบบสามารถมีรหัสขนาดได้เพียงหนึ่งรหัส แต่ละรหัสขนาดมีอยู่ในแบบเสื้อเพียงหนึ่งแบบ
- 6) Style มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Accessory\_detail อธิบายได้ว่า แบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีได้หลายรหัสอุปกรณ์ แต่ละรหัสอุปกรณ์สามารถมีในแบบเสื้อเพียงหนึ่งแบบ
- 7) Accessory มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Accessory\_detail อธิบายได้ว่า อุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์มีได้อยู่ในเสื้อหลายแบบ เสื้อแต่ละแบบมีรหัสอุปกรณ์ได้เพียงหนึ่งรหัส
- 8) Style มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Fabric\_detail อธิบายได้ว่า แบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถใช้ผ้าได้หลายชนิด ผ้าแต่ละชนิดใช้ได้กับแบบเสื้อเพียงหนึ่งแบบ
- 9) Fabric มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Fabric\_detail อธิบายได้ว่า ผ้าชนิดหนึ่งมีอยู่ในเสื้อหลายแบบ แบบเสื้อแต่ละแบบมีผ้าได้เพียงหนึ่งชนิด
- 10) Category มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Style อธิบายได้ว่า แต่ละหมวดหมู่เสื้อผ้าประกอบด้วยเสื้อหลายแบบ เสื้อแต่ละแบบประกอบอยู่ในหนึ่งหมวดหมู่เสื้อผ้า
- 11) Style มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งกับ Progress อธิบายได้ว่า แบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีรหัสความถี่หน้าได้เพียงหนึ่งรหัส รหัสความถี่หน้าหนึ่งรหัสมีอยู่ในแบบเสื้อเพียงหนึ่งแบบ
- 12) Style มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Point\_detail อธิบายได้ว่า แบบเสื้อหนึ่งแบบสามารถมีตำแหน่งวัดได้หลายได้หลายตำแหน่ง ตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งมีอยู่ในเสื้อได้เพียงหนึ่งแบบ

- 13) Point มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Point\_detail อธิบายได้ว่า ตำแหน่งวัดแบบเส้นหนึ่งตำแหน่งมีได้อยู่ในเส้นหลายแบบ เส้นแต่ละแบบมีตำแหน่งวัดนั้นๆ ได้เพียงหนึ่งตำแหน่ง

เมื่อนำข้อมูลที่ออกแบบมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์จะได้ดังภาพที่ 4.22



ภาพที่ 4.22 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนกระบวนการทำงานของแผนกออกแบบ บริษัท จอร์จี้แอนด์ลู จำกัด