

บทที่ 5

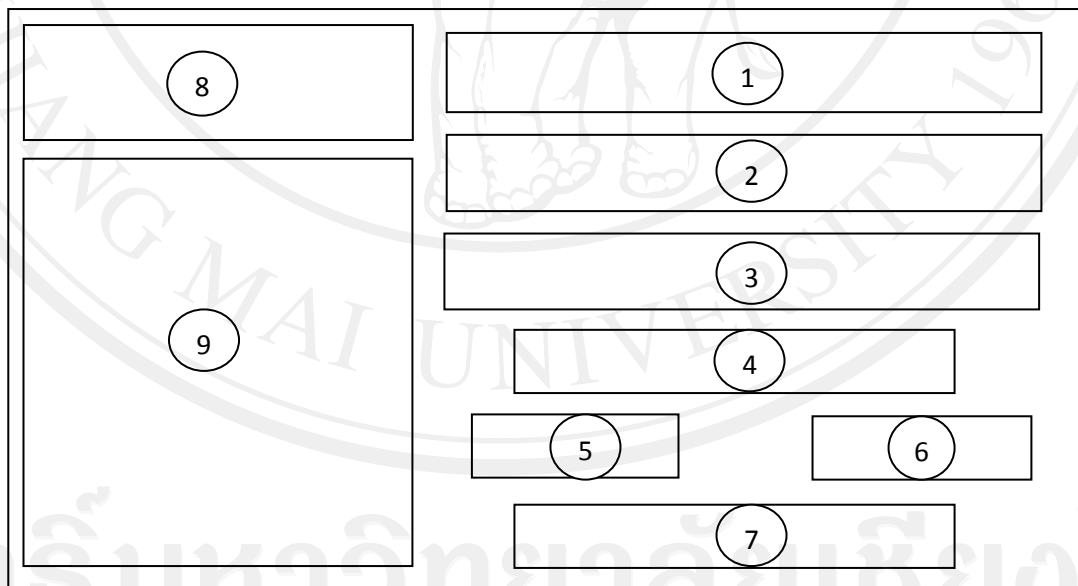
การออกแบบหน้าจอ โครงสร้างเว็บไซต์ และเทคนิคการพัฒนาโปรแกรม

ระบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นการพัฒนาในรูปแบบเว็บไซต์ ดังนั้นการออกแบบหน้าจอแสดงผลจะประกอบด้วย การออกแบบหน้าจอ และการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์มีรายละเอียดดังนี้

5.1 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบโครงสร้างหน้าจอในการแสดงผล ให้มีเหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน สอดคล้องกับโครงสร้างของระบบ โดยแต่ละหน้าจอมีรายละเอียดของการออกแบบดังนี้

1) โครงสร้างหน้าจอแรกของการเข้าระบบ

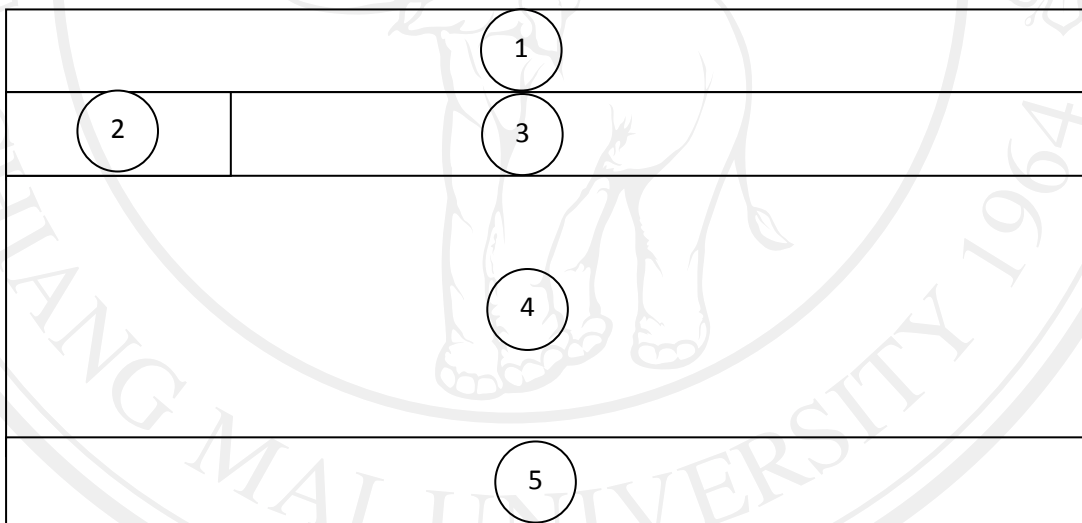


รูป 5.1 แสดงโครงสร้างหน้าจอแรกของการเข้าระบบ

จากรูป 5.1 หน้าจอล็อกอินเป็นหน้าจอแรกของการใช้งานระบบ ซึ่งผู้ใช้งานระบบจะต้องทำการระบุชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้ถูกต้องเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบต่อไป ซึ่งสามารถแสดงโครงสร้างของหน้าจอดังนี้

- หมายเลข 1 คือส่วนแสดงชื่อของระบบ
 หมายเลข 2 คือส่วนป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้ระบบ
 หมายเลข 3 คือส่วนป้อนข้อมูลรหัสผ่าน
 หมายเลข 4 คือส่วนเลือกการล็อกอินเพื่อตรวจสอบรหัสผ่าน
 หมายเลข 5 คือปุ่มล็อกอินเพื่อเข้าระบบ
 หมายเลข 6 คือปุ่มลืมหรหัสผ่าน
 หมายเลข 7 คือปุ่มให้เครื่องจดจำรหัสผ่าน
 หมายเลข 8 คือรูปภาพที่เกี่ยวข้อง
 หมายเลข 9 แสดงข้อความเกี่ยวกับระบบ

2) โครงสร้างหน้าจอหลักของระบบ



รูป 5.2 แสดงโครงสร้างหน้าจอหลักของระบบ

เมื่อผ่านการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานถูกต้องและได้สิทธิ์ในการเข้าใช้งาน ผู้ใช้งานจะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ จากรูป 5.2 เป็นหน้าจอหลักของระบบสามารถอธิบายได้ดังนี้

หมายเลข 1 คือส่วนแสดงวันที่ ชื่อระบบ และชื่อผู้ใช้ระบบ

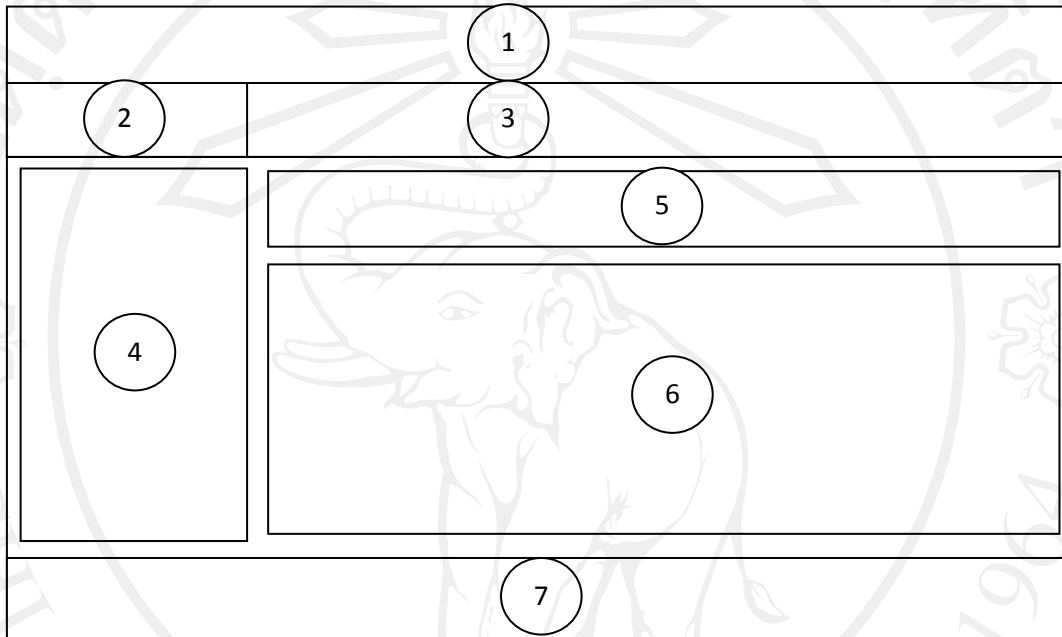
หมายเลข 2 คือส่วนที่เป็นรูปตรามหาวิทยาลัย

หมายเลข 3 คือส่วนแสดงรายการเมนูหลักของโปรแกรมประกอบด้วย 6 เมนูหลักดังนี้

หน้าหลัก, จัดการทรัพย์สิน, ซ่อมบำรุง, รายงาน, ข้อมูลผู้ใช้, ข้อมูลเบื้องต้น และออกจากระบบ

หมายเลข 4 คือส่วนที่ใช้แสดงรายงานในภาพรวมทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 หมายเลข 5 คือส่วนแสดงข้อมูลผู้พัฒนาระบบ

3) โครงสร้างหน้าจอเมนูย่อยของระบบ



รูป 5.3 แสดงโครงสร้างหน้าจอเมนูย่อยของระบบ

จากรูป 5.3 แสดงโครงสร้างหน้าจอเมนูย่อยสามารถอธิบายได้ดังนี้

หมายเลข 1 คือส่วนแสดงวันที่ ชื่อระบบ และชื่อผู้ใช้ระบบ

หมายเลข 2 คือส่วนที่เป็นรูปตรามหาวิทยาลัย

หมายเลข 3 คือส่วนแสดงรายการเมนูหลักของโปรแกรม

หมายเลข 4 คือส่วนแสดงรายการเมนูย่อย

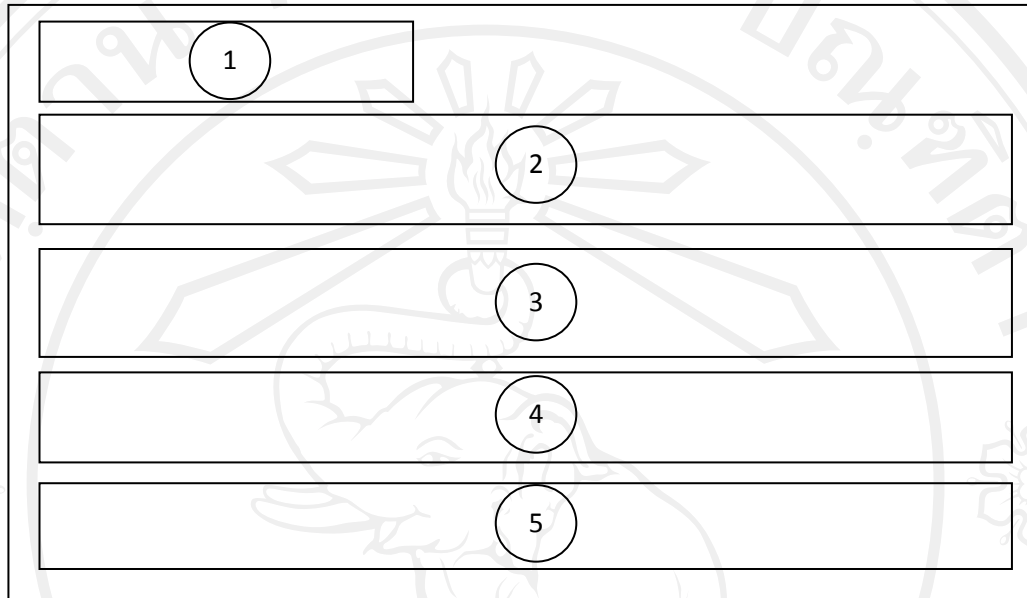
หมายเลข 5 คือแสดงหัวข้อรายการเมนูย่อยที่เลือก

หมายเลข 6 คือส่วนแสดงการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลทรัพย์สินด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล เป็นต้น

หมายเลข 7 คือส่วนแสดงข้อมูลผู้พัฒนาระบบ

4) โครงสร้างหน้าจอกำหนดข้อมูลการมอบหมายงาน



รูป 5.4 แสดงโครงสร้างหน้าจอบันทึกข้อมูลการมอบหมายงาน

หลังจากที่ได้รับการแจ้งซ่อม เจ้าหน้าที่สำนักงานจะเป็นผู้กำหนดผู้รับผิดชอบแต่ละงาน จากรูป 5.4 เป็นโครงสร้างหน้าจอบันทึกข้อมูลการมอบหมายงาน อธิบายได้ดังนี้

หมายเลข 1 แสดงเลขที่ใบแจ้งซ่อมและวันที่แจ้งซ่อม

หมายเลข 2 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผู้แจ้งซ่อม

หมายเลข 3 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ต้องการให้ซ่อม

หมายเลข 4 เป็นปุ่มตรวจสอบปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่บริการได้รับมอบหมายงาน

หมายเลข 5 เป็นส่วนบันทึกการมอบหมายงาน

5) โครงสร้างหน้าจอส่วนของการออกรายงาน

การออกรายงานจะมีสองส่วนคือ การออกรูปแบบกราฟ และการออกรายรูปแบบตาราง

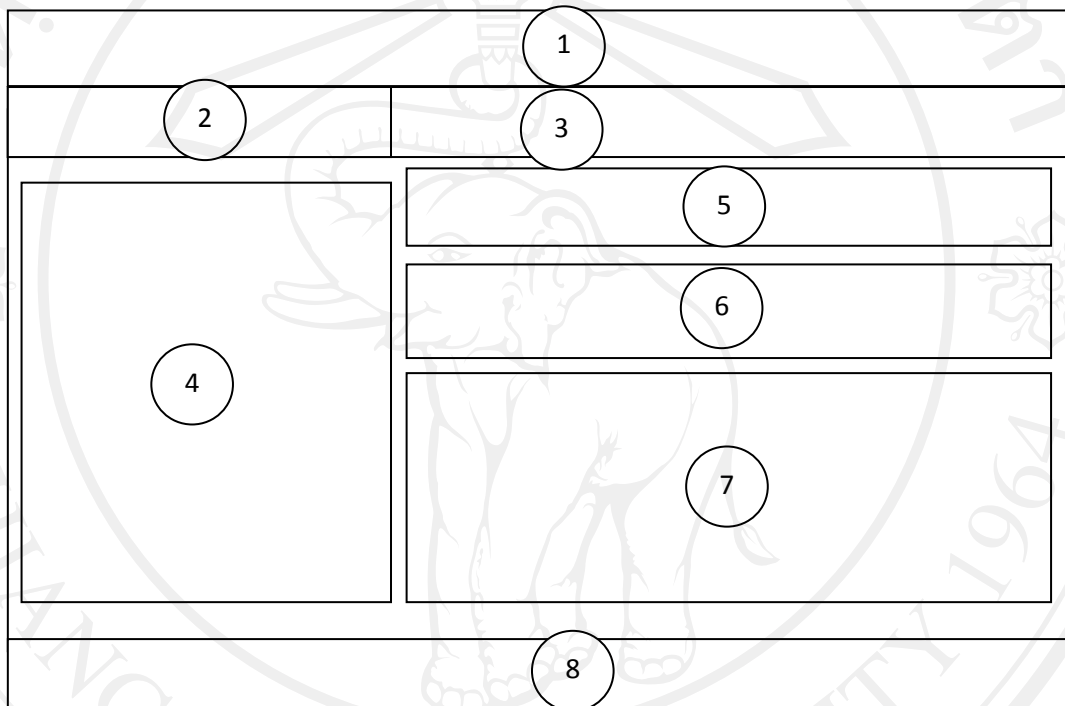
ซึ่งจะใช้โครงสร้างหน้าจอดังรูป 5.5 สามารถอธิบายได้ดังนี้

หมายเลข 1 คือส่วนแสดงวันที่ ชื่อระบบ และชื่อผู้ใช้ระบบ

หมายเลข 2 คือส่วนที่เป็นรูปตรามหาวิทยาลัย

หมายเลข 3 คือส่วนแสดงรายการเมนูหลักของโปรแกรม

- หมายเลข 4 คือส่วนแสดงรายการเมนูย่อย
 หมายเลข 5 คือแสดงชื่อรายงานที่เลือก
 หมายเลข 6 คือส่วนแสดงตัวเลือก
 หมายเลข 7 คือส่วนแสดงรายงาน
 หมายเลข 8 คือส่วนแสดงข้อมูลผู้พัฒนาระบบ



รูป 5.5 แสดงโครงสร้างหน้าจอเมนูหลักรายงาน

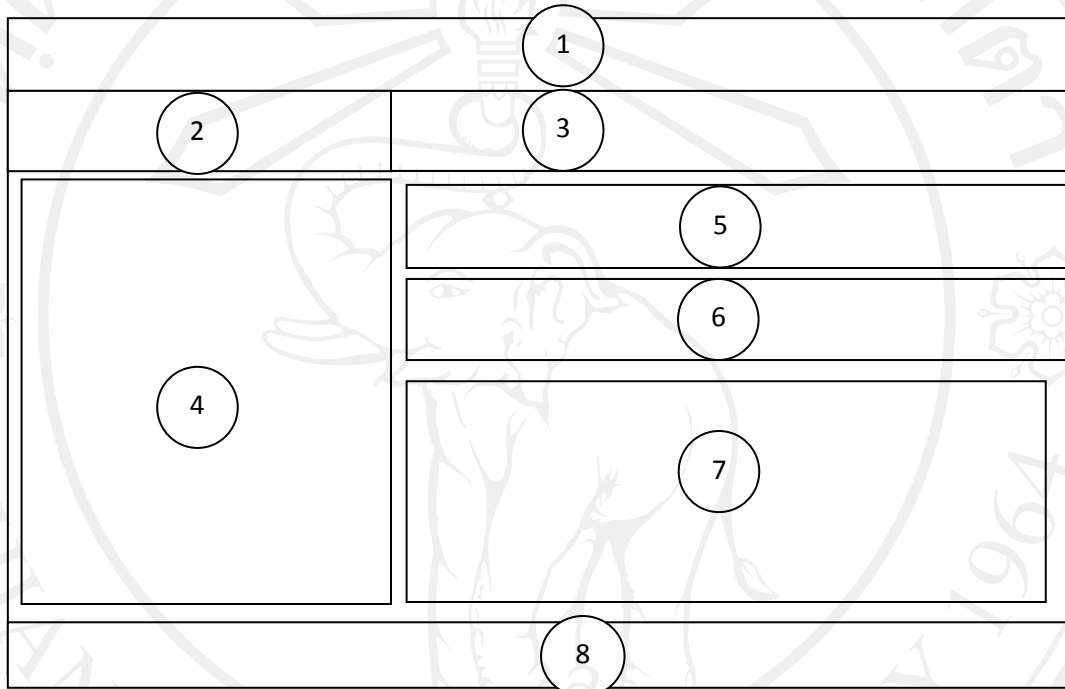
6) โครงสร้างหน้าจอเมนูข้อมูลเบื้องต้น

หลังจากเลือกเมนูข้อมูลเบื้องต้นแล้ว ผู้ใช้สามารถเข้าสู่การบันทึกข้อมูลในแต่ละเมนูย่อย โดยใช้โครงสร้างหน้าจอดังรูป 5.6 อธิบายได้ดังนี้

- หมายเลข 1 คือส่วนแสดงวันที่ ชื่อระบบ และชื่อผู้ใช้ระบบ
 หมายเลข 2 คือส่วนที่เป็นรูปตรามหาวิทยาลัย
 หมายเลข 3 คือส่วนแสดงรายการเมนูหลักของโปรแกรม
 หมายเลข 4 คือส่วนแสดงรายการเมนูย่อยของระบบ
 หมายเลข 5 คือแสดงรายการเมนูย่อยที่เลือก
 หมายเลข 6 คือส่วนที่เป็น ปุ่มบันทึก เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล

หมายเลข 7 คือส่วนบันทึกรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้น เป็นการบันทึกข้อมูลเบื้องต้น เช่น ข้อมูลอาคารสถานที่, การกำหนดลัทธิการใช้งาน, ประเภทอุปกรณ์ต่อพ่วง, ประเภทเครื่องพิมพ์ ฯลฯ

หมายเลข 8 คือส่วนแสดงข้อมูลผู้พัฒนาระบบ



รูป 5.6 แสดงโครงสร้างหน้าจอบันทึกข้อมูลในหัวข้อเมนูหลักข้อมูลเบื้องต้น

5.2 โครงสร้างเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์ของระบบบริหารจัดการทรัพยากรสินค้านานาชาติเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพายัพสามารถแสดงโครงสร้างการเชื่อมโยงระบบย่อยต่างๆ ของระบบแบบลำดับชั้น แสดงดังรูป 5.7

หน้าขอจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ (ม.พ.บ.) ComputerList.aspx	หน้าขอจัดการใบแจ้งซ่อม RepairOrderList.aspx	หน้าขอจัดการข้อมูลบริษัท VendorList.aspx	รายงานสรุปข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ComputerReportAll.aspx	หน้าขอจัดการข้อมูลเชิงบริหารใช้งาน UserManage.aspx
หน้าขอจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ (เช่า) ComputerRentList.aspx	หน้าขอจัดการการติดตั้งซอฟต์แวร์ SoftwareRequestList.aspx	หน้าขอจัดการข้อมูลบริษัท BrandManage.aspx	รายงานสรุปการยืนยันคืน AsstReturnDevice.aspx	
หน้าขอจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ (ม.พ.บ.) MonitorList.aspx	หน้าขอแสดงรายการซ่อมยานยนต์ ClaimDeviceList.aspx	หน้าขอจัดการข้อมูลประเภทคอมพิวเตอร์ MonitorTypeManage.aspx	รายงานสรุปการซ่อมแซม AssetReplaceReport.aspx	
หน้าขอจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ (เช่า) MonitorRentList.aspx	หน้าขอสร้างใบแจ้งซ่อม RepairOrderCreate.aspx	หน้าขอจัดการข้อมูลประเภทเครื่องพิมพ์ PrinterTypeManage.aspx	รายงานสรุปประเภทที่ใช้งานได้ทางเข้า AssetListDepart.aspx	
หน้าขอจัดการข้อมูลเครื่องพิมพ์ PrinterList.aspx	ตรวจสอบสถานะการดำเนินการซ่อม FindRepairOrder.aspx	หน้าขอจัดการข้อมูลประเภทเครื่องขยาย NetworkDeviceTypeManage.aspx	รายงานสรุปการบำรุงรักษา RepairSummary.aspx	
หน้าขอจัดการข้อมูลอุปกรณ์เสริม AccessoriesList.aspx		หน้าขอจัดการข้อมูลเขต ZoneManage.aspx	รายงานสรุปการใช้งานครึ่งรวม ComputerAgeSummaryReport.aspx	
หน้าขอจัดการข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย NetworkDeviceList.aspx		หน้าขอจัดการข้อมูลอาคาร BuildingList.aspx	รายงานการติดตั้งซอฟต์แวร์เครื่องรวมทุกชุด SoftwareInstalledSummary.aspx	
หน้าขอบันทึกข้อมูลการโอนย้าย TransferDevices.aspx		หน้าขอจัดการข้อมูลห้อง RoomList.aspx	การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของค่าใช้จ่ายปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ LabComBreakEventPoint.aspx	
หน้าขอข้อมูลการงเงิน ReleaseDevicesList.aspx		หน้าขอจัดการข้อมูลประเภทซอฟต์แวร์ SoftwareTypeManage.aspx	รายงานการส่งกลับทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่หน่วยงานผู้เช่าทรัพย์สิน AssetTenor.aspx	
หน้าขอแสดงรายการการยืมคืนอุปกรณ์ BorrowList.aspx		หน้าขอจัดการข้อมูลซอฟต์แวร์ SoftwareList.aspx	รายงานการส่งกลับทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้หน่วยงานผู้เช่าทรัพย์สิน AssetReleaseSummary.aspx	
			รายงานสรุปทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ติดตั้งและสภาพการใช้งาน AssetListDepart.aspx	
			แบบฟอร์มการใช้งานครึ่งรวมทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ AssetTenor.aspx	
			จำนวนซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งกับคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ที่เป็นมหาวิทยาลัย SoftwareLicenseInstalled.aspx	

รูป 5.7 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์

การเข้าถึงระบบเป็นกระบวนการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน โดยอ้างอิงจากฐานข้อมูล ตารางข้อมูลผู้ใช้ เพื่อให้สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ โดยมีผู้เกี่ยวข้องระบบได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการระบบ ฝ่ายปฏิบัติการ บุคลากรในมหาวิทยาลัย และผู้บริหาร ซึ่งมีความสามารถแตกต่างกันดัง ตาราง 5.1

ตาราง 5.1 ความสามารถต่างๆของแต่ละสิทธิ์

ความสามารถ	ผู้ดูแลระบบ	ผู้จัดการระบบ	ฝ่ายปฏิบัติการ	บุคลากรในมหาวิทยาลัย	ผู้บริหาร
1. ส่วนจัดการทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ					
• บันทึก แก้ไข ค้นหาข้อมูลทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		✓	✓		
• บันทึก แก้ไขข้อมูลการโอนย้าย		✓			
• บันทึก แก้ไขข้อมูลการส่งคืนฝ่ายทรัพย์สิน		✓			
• บันทึก แก้ไขการยืมคืนอุปกรณ์		✓			
2. ส่วนจัดการข้อมูลซ่อมบำรุง					
• สร้างใบรายการแจ้งซ่อม		✓		✓	
• ตรวจสอบสถานการณั้ดำเนินการซ่อม				✓	
• กำหนดผู้รับผิดชอบงานซ่อมบำรุง		✓			
• บันทึก แก้ไข ผลดำเนินงานซ่อมบำรุง			✓		
• บันทึกการร้องขอติดตั้งซอฟต์แวร์			✓		
• บันทึก แก้ไข ข้อมูลการส่งซ่อม/ส่งเคลม		✓			
• คู่มือวิธีการซ่อมบำรุง		✓	✓		
3. ส่วนสำหรับออกรายงาน					
• รายงานทั่วไป		✓	✓		✓
• รายงานเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง		✓			✓
• รายงานสนับสนุนการบริหาร					✓
4. ส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ					
• กำหนดสิทธิ์การใช้งาน	✓				
5. ส่วนจัดการข้อมูลเบื้องต้น					
• เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเบื้องต้น		✓			

ตาราง 5.2 แสดงคำอธิบายหน้าที่ของไฟล์ในระบบ

ลำดับ	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
1	Login.aspx	หน้าจอตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ
2	Main.aspx	หน้าจอหลักของโปรแกรม
3	ComputerList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ (ม.พ.ย.)
4	ComputerPYU.aspx	เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (ม.พ.ย.)
5	ComputerRentList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลคอมพิวเตอร์ (เช่า)
6	ComputerRentPYU.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลคอมพิวเตอร์ (เช่า)
7	MonitorList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลจอคอมพิวเตอร์ (ม.พ.ย.)
8	MonitorManage.aspx	เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลจอคอมพิวเตอร์ (ม.พ.ย.)
9	MonitorRentList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลจอคอมพิวเตอร์ (เช่า)
10	MonitorRentManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลจอคอมพิวเตอร์ (เช่า)
11	PrinterList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลเครื่องพิมพ์
12	PrinterManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลเครื่องพิมพ์
13	AccessoriesList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลอุปกรณ์เสริม
14	AccessoriesManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์เสริม
15	NetworkDeviceList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย
16	NetworkDeviceManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย
17	TransferDevices.aspx	หน้าจอบันทึกข้อมูลการโอนย้าย
18	ReleaseDevicesList.aspx	หน้าจอข้อมูลการส่งคืน
19	ReleaseDevices.aspx	บันทึกข้อมูลส่งคืนฝ่ายทรัพย์สิน
20	BorrowDevices.aspx	บันทึกข้อมูลการยืมอุปกรณ์
21	BorrowList.aspx	หน้าจอแสดงรายการการยืมคืนอุปกรณ์
22	RepairOrderList.aspx	จากรายการใบแจ้งซ่อม
23	Assignment.aspx	หน้าจอมอบหมายงาน
24	RepairOrderCreate.aspx	หน้าจอสร้างใบแจ้งซ่อม
25	AssetDetailManage.aspx	หน้าจอบันทึกข้อมูลทรัพย์สินที่แจ้งซ่อม
26	RepairOrderListProcess.aspx	หน้าจอแสดงรายการดำเนินการ
27	RepairHistory.aspx	หน้าจอแสดงประวัติการซ่อมแซมอุปกรณ์

ตาราง 5.2 แสดงคำอธิบายหน้าที่ของไฟล์ในระบบ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
28	SoftwareRequestList.aspx	หน้าจอแสดงรายการติดตั้งซอฟต์แวร์เครื่องส่วนบุคคล
29	SoftwareRequestManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลรายการติดตั้งซอฟต์แวร์เครื่องส่วนบุคคล
30	UserList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
31	ClaimDeviceList.aspx	หน้าจอแสดงรายการส่งซ่อมภายนอก
32	ClaimDeviceManage.aspx	หน้าจอบันทึกการส่งซ่อมภายนอก
33	UserManage.aspx	เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
34	RepairOrderCreate.aspx	หน้าจอสร้างใบแจ้งซ่อม
35	FindRepairOrder.aspx	ตรวจสอบสถานะการดำเนินการซ่อม
36	VendorList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลบริษัท
37	VendorManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลบริษัท
38	BrandManage.aspx	เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลยี่ห้ออุปกรณ์
39	MonitorTypeManage.aspx	เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลประเภทจอคอมพิวเตอร์
40	PrinterTypeManage.aspx	เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลประเภทเครื่องพิมพ์
41	NetworkDeviceTypeManage.aspx	เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลประเภทอุปกรณ์เครือข่าย
42	ZoneManage.aspx	เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลเขต
43	BuildingList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลอาคาร
44	BuildingManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลอาคาร
45	RoomList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลห้อง
46	RoomManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลห้อง
47	SoftwareTypeManage.aspx	เพิ่ม ลบข้อมูลประเภทซอฟต์แวร์
48	SoftwareList.aspx	หน้าจอจัดการข้อมูลซอฟต์แวร์
49	SoftwareManage.aspx	เพิ่ม แก้ไขข้อมูลซอฟต์แวร์
50	ComputerReportAll.aspx	รายงานสรุปข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์
51	AssetListDepart.aspx	รายงานสรุปทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีตามสถานที่ติดตั้งและสภาพการใช้งาน

ตาราง 5.2 แสดงคำอธิบายหน้าที่ของไฟล์ในระบบ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
51	AssetListDepart.aspx	รายงานสรุปทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีตามสถานที่ติดตั้งและสภาพการใช้งาน
52	AsstReturnDevice.aspx	รายงานสรุปการยืมคืน
53	AssTranferReport.aspx	รายงานสรุปการโอนย้าย
54	ComputerAgeSummaryReport.aspx	รายงานประสิทธิภาพการใช้งาน โดยรวม
55	DeviceReplacement.aspx	รายงานลำดับทรัพย์สินที่ควรได้รับการทดแทน
56	AssetReleaseSummary.aspx	รายงานการส่งคืนทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้หน่วยงานฝ่ายทรัพย์สิน
57	LabComBreakEventPoint.aspx	การวิเคราะห์ความคุ้มค่าการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
58	AssetTenor.aspx	แนวโน้มการใช้งานทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
59	SoftwareLicenseInstalled.aspx	จำนวนซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งเปรียบเทียบกับลิขสิทธิ์ที่มีในมหาวิทยาลัย
60	ComputerRentReport.aspx	รายงานสรุปอุปกรณ์ที่ได้ทำการเช่า
61	RepairSummary.aspx	รายงานสรุปการบำรุงรักษา
62	CountWorkRepair.aspx	รายงานสรุปการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน
63	SoftwareInstalledSummary.aspx	รายงานการติดตั้งซอฟต์แวร์เครื่องส่วนบุคคล

5.3 เทคนิคการพัฒนาโปรแกรม

พัฒนาโปรแกรมของระบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นการพัฒนาเว็บเพื่อใช้งานในรูปแบบแอปพลิเคชัน ดังนั้นภาษาที่จะใช้ในการพัฒนาจะต้องเป็นภาษาที่สามารถทำงานบนระบบอินเทอร์เน็ต ผู้เขียนได้ใช้ภาษาเอสพีดีเอ ร่วมกับภาษาซีชาร์ปในการพัฒนาระบบ ได้มีการนำเทคนิคการพัฒนาโปรแกรมมาประยุกต์ใช้ ดังนี้

1) เทคนิคการสร้างแผนภูมิกราฟ

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรสินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพายัพ ผู้เขียนได้เลือกใช้เครื่องมือในการสร้างแผนภูมิกราฟที่มีชื่อว่า ไฮชาร์ท (Highcharts) ซึ่งพัฒนามาจาก JQuery เป็นเครื่องมือฟรีแวร์ (Freeware) สำหรับสร้างแผนภูมิกราฟของภาษาเอเอสพีดีเอ็นเอ โดยสามารถสร้างแผนภูมิกราฟได้หลายรูปแบบ เหมาะกับการใช้งาน

ตัวอย่างการเขียนชุดคำสั่งภาษาเอเอสพีดีเอ็นเอ ในการสร้างแผนภูมิกราฟ ดังตัวอย่างจากไฟล์ HighCharts.cs เป็นไฟล์ที่แสดงรายงานสรุปข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

```
public static string PieChart(string container, string title, string subtitle, ArrayList series)
{
    string result = "";
    result += "var chart; ";
    result += "$(document).ready(function() { ";
    result += "    chart = new Highcharts.Chart({ ";
    result += "        chart: { ";
    result += "            renderTo: '" + container + "', ";
    result += "            plotBackgroundColor: null, ";
    result += "            plotBorderWidth: null, ";
    result += "            plotShadow: false ";
    result += "        }, ";
    result += "        title: { ";
    result += "            text: '" + title + "' ";
    result += "        }, ";
    result += "        subtitle: { ";
    result += "            text: '" + subtitle + "' ";
    result += "        }, ";
    result += "        tooltip: { ";
    result += "            formatter: function() { ";
    result += "                return this.point.name + ' : ' + this.percentage.toFixed(2) + '%'; ";
```

```

result += "    } ";
result += "  }, ";
result += "  plotOptions: { ";
result += "    pie: { ";
result += "      allowPointSelect: true, ";
result += "      cursor: 'pointer', ";
result += "      dataLabels: { ";
result += "        enabled: true, ";
result += "        color: '#000000', ";
result += "        connectorWidth: 1, ";
result += "        connectorColor: 'grey', ";
result += "        formatter: function() { ";
result += "          return this.point.name + ': ' + this.percentage.toFixed(2) + ' %'; ";
result += "        }, ";
result += "        softConnector: false ";
result += "      } ";
result += "    } ";
result += "  }, ";
result += "  series: [{ ";
result += "    type: 'pie', ";
result += "    name: 'Browser share', ";
result += "    data: [ ";
}

```

ตัวอย่างการเขียนชุดคำสั่งภาษาซีชาร์ป เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงในแผนภูมิกราฟ ตัวอย่างจากไฟล์ ComputerReportAll.aspx.cs ดังนี้

```

protected void ddlRptDate_Select(object sender, EventArgs e)
{
    int rpt_id = int.Parse(e.ExtraParams["rpt_id"]);
    DataTable dt = RptComSumDA.SelectDataTable("where ID=" + rpt_id);
    lblComOffice.Text = dt.Rows[0]["COM_OFFICE"].ToString();
}

```

```

lblComOfficeRent.Text = dt.Rows[0]["COM_OFFICE_RENT"].ToString();
lblNoRoom.Text = dt.Rows[0]["COM_NO_ROOM"].ToString();
lblComLab.Text = dt.Rows[0]["COM_LAB"].ToString();
lblComLabRent.Text = dt.Rows[0]["COM_LAB_RENT"].ToString();
lblComStdService.Text = dt.Rows[0]["COM_STD_SERVICE"].ToString();
lblComStdRoom.Text = dt.Rows[0]["COM_STD_ROOM"].ToString();
lblComServer.Text = dt.Rows[0]["COM_SERVER"].ToString();
lblComTotal.Text = dt.Rows[0]["TOTAL"].ToString();

ArrayList series = new ArrayList();
series.Add(new Ext.Net.ListItem("คอมพิวเตอร์ประจำ<br />สำนักงาน",
dt.Rows[0]["COM_OFFICE"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("คอมพิวเตอร์ประจำ<br />สำนักงาน (เช่า)",
dt.Rows[0]["COM_OFFICE_RENT"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("ห้องปฏิบัติการ<br />คอมพิวเตอร์",
dt.Rows[0]["COM_LAB"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("ห้องปฏิบัติการ<br />คอมพิวเตอร์ (เช่า)",
dt.Rows[0]["COM_LAB_RENT"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("เครื่องคอมพิวเตอร์<br />บริการทั่วไปสำหรับ
นักศึกษา", dt.Rows[0]["COM_STD_SERVICE"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("เครื่องคอมพิวเตอร์<br />สำหรับห้องเรียน",
dt.Rows[0]["COM_STD_ROOM"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("Server",
dt.Rows[0]["COM_SERVER"].ToString()));
series.Add(new Ext.Net.ListItem("ไม่ระบุห้อง",
dt.Rows[0]["COM_NO_ROOM"].ToString()));
X.Js.AddScript(HighCharts.PieChart("container", "แผนภูมิ : แสดงข้อมูลเครื่อง
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยพายัพ", "", series));
X.Js.AddScript("document.getElementById(\"tblReport\").style.display=\"");

```

2) เทคนิคการสร้างรายงาน

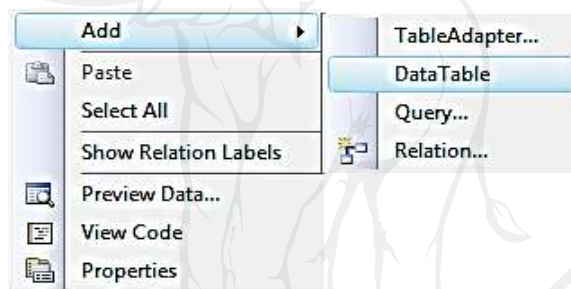
ในส่วนของการออกรายงานผู้เขียนได้ใช้เทคนิคการส่งออกฐานข้อมูลไปยังไมโครซอฟท์เอ็กซ์เซล โดยใช้คริสตัล รีพอร์ท (Crystal Report) ร่วมกับดาตาเซต (DataSet) และเอดีไอทีเอ็นเน็ต (ADO.NET) เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย สามารถนำไปจัดรูปแบบการนำเสนอเองได้ตามความต้องการ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) ทำการเพิ่มไอเทมดาตาเซต



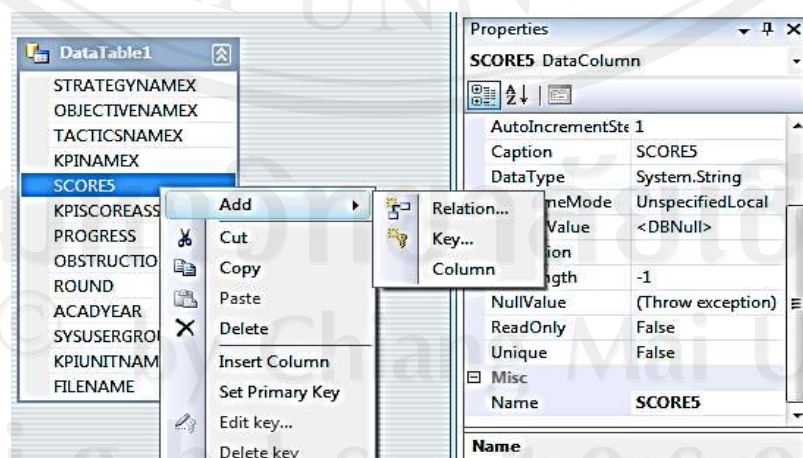
รูป 5.8 เพิ่มไอเทมดาตาเซต

(2) คลิกขวาเลือก Add -> DataTable



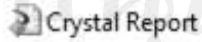
รูป 5.9 เพิ่มดาตาเทเบิล

(3) คลิกขวา Add -> Column และกำหนดชนิดของข้อมูลตามต้องการ



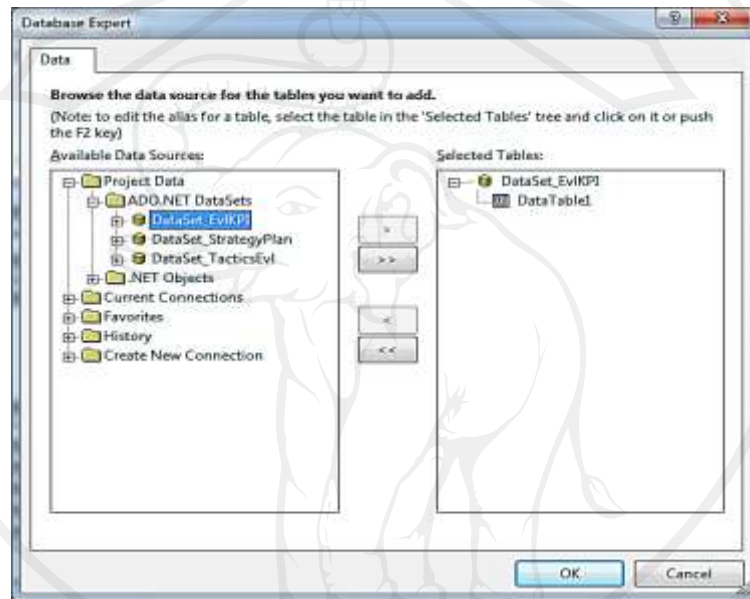
รูป 5.10 เพิ่มคอลัมน์และกำหนดชนิดของข้อมูล

(4) จากนั้นทำการเพิ่มไอเทมคริสตัล รีพอร์ต



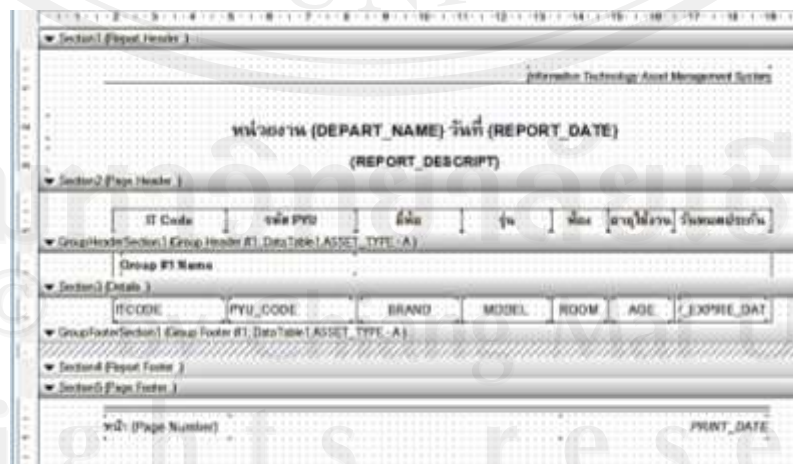
รูป 5.11 เพิ่มไอเทมคริสตัล รีพอร์ต

(5) คลิกขวาที่ Database Fields -> Database Expert จากนั้นให้ทำการเพิ่มดาตาเทเบิลที่อยู่ในดาตาเซต โดยทำการเลือก Project Data -> ADO.NET DataSets



รูป 5.12 เพิ่มดาตาเทเบิลที่อยู่ในดาตาเซต

(6) ทำการออกแบบรายงานตามต้องการ



รูป 5.13 ออกแบบรายงานในคริสตัล รีพอร์ต

(7) ตัวอย่างการเขียนชุดคำสั่งภาษาซีชาร์ป เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ตัวอย่างจากไฟล์ AssetListDepart.aspx.cs ดังนี้

```
//ส่วนของการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล
System.Data.DataTable dt = new System.Data.DataTable("DataTable1");
dt.Columns.Add("ASSET_TYPE", typeof(string));
dt.Columns.Add("PYU_CODE", typeof(string));
dt.Columns.Add("BRAND", typeof(string));
dt.Columns.Add("MODEL", typeof(string));
dt.Columns.Add("ROOM", typeof(string));
dt.Columns.Add("AGE", typeof(string));
dt.Columns.Add("W_EXPIRE_DATE", typeof(string));
dt.Columns.Add("DEPART_NAME", typeof(string));
dt.Columns.Add("REPORT_DATE", typeof(string));
dt.Columns.Add("REPORT_DESCRIPT", typeof(string));
dt.Columns.Add("PRINT_DATE", typeof(string));
this.CreateComputerData(ddlDepart.SelectedItem.Value, ref dt);
this.CreateMonitorData(ddlDepart.SelectedItem.Value, ref dt);
this.CreatePrinterData(ddlDepart.SelectedItem.Value, ref dt);
if (dt.Rows.Count == 0)
{
    Function.Alert("ไม่มีข้อมูล", 1);
    return;
}
dt.AcceptChanges();
//ส่วนของการเรียกใช้ข้อมูลรายงานจากคริสตัล รีพอร์ท
myReport.Load(Server.MapPath("Files/rptAssetListDepart.rpt"));
myReport.SetDataSource(dt);
CrystalReportViewer1.ReportSource = myReport;
```