

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

การออกแบบและพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนของวัฏจักรการพัฒนาระบบที่ผ่านขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ สำหรับโรงเรียนบอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม ได้ใช้แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ เป็นเครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยนำผลการวิเคราะห์ระบบงานมาพัฒนา ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอการออกแบบระบบและพัฒนาระบบ ทั้งในส่วนของการออกแบบระบบฐานข้อมูล และการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ ดังนี้

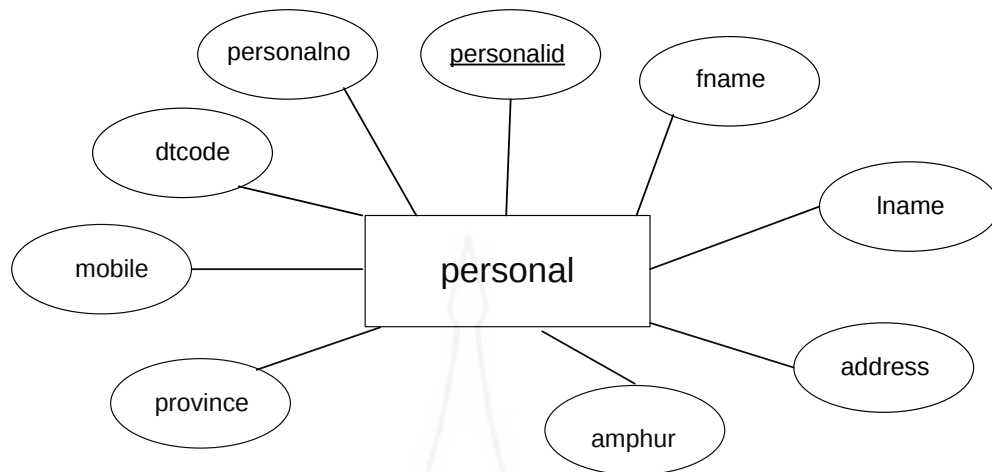
1. การออกแบบระบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ระบบงานสามารถออกแบบฐานข้อมูล โดยแบ่งการออกแบบได้ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เอนทิตีและแอตทริบิวต์ ในการดำเนินการของระบบฐานข้อมูลพัสดุ

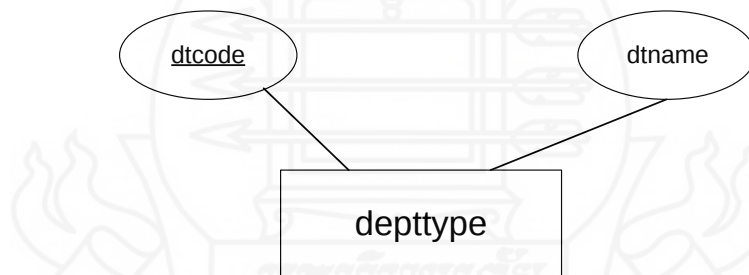
สามารถนำมาแสดงความสัมพันธ์ด้วย แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ ประกอบด้วยเอนทิตี (entity) ต่าง ๆ ซึ่งในเอนทิตี มีแอตทริบิวต์ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีไว้ด้วย ได้แก่

1.1.1 เอนทิตี *personal* คือเอนทิตีบุคลากรของโรงเรียนบอสโกพิทักษ์ทั้งหมด ได้แก่ เจ้าหน้าที่พัสดุ บุคลากรทั่วไป ผู้บริหาร และผู้บริหารระบบ โดยประกอบด้วยแอตทริบิวต์ (attribute) ที่บอกคุณลักษณะของเอนทิตีบุคลากร ได้แก่ หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน (personalid) ซึ่งใช้เป็นคีย์หลัก ชื่อผู้ใช้งานระบบ (fname) นามสกุล (lname) ที่อยู่ (address) อำเภอ (amphur) จังหวัด (province) เบอร์มือถือ (mobile) รหัสหน่วยงาน (dtcode) และเลขประจำตัวผู้ใช้ (personalno) แสดงดังภาพที่ 4.1



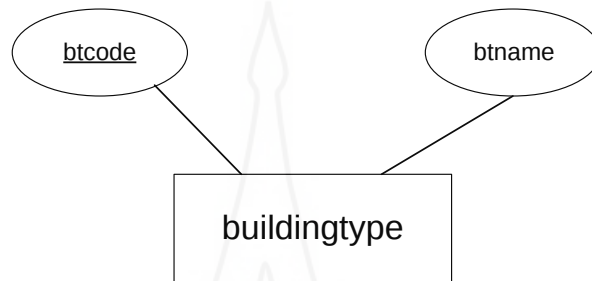
ภาพที่ 4.1 แอตทริบิว ของเอนทิตี personal

1.1.2 เอนทิตี depttype คือเอนทิตีชื่อหน่วยงาน เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีชื่อหน่วยงานดังนี้ รหัสหน่วยงาน (dtcode) ชื่อหน่วยงาน (dname) แสดงดังภาพที่ 4.2



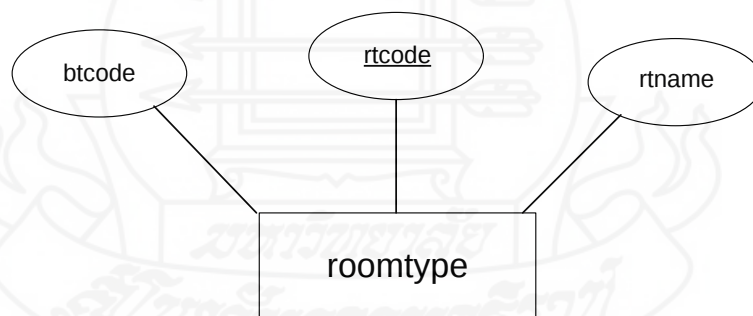
ภาพที่ 4.2 แอตทริบิว ของเอนทิตี depttype

1.1.3 เอนทิตี *buildingtype* คือเอนทิตีชื่ออาคาร เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีชื่ออาคารดังนี้ รหัสอาคาร (btcode) ชื่ออาคาร (btname) แสดงดังภาพที่ 4.3



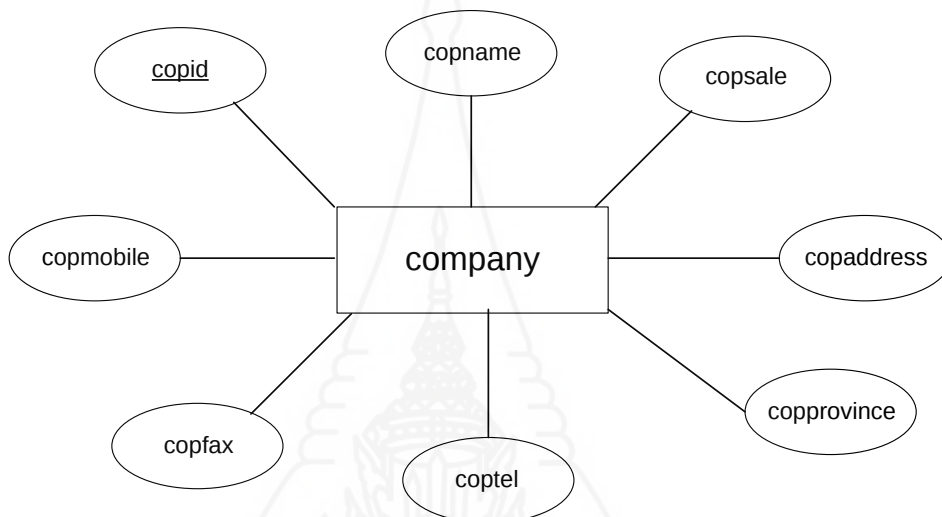
ภาพที่ 4.3 แอตทริบิวต์ของเอนทิตี *buildingtype*

1.1.4 เอนทิตี *roomtype* คือเอนทิตีชื่อห้อง เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีชื่อห้องดังนี้ รหัสอาคาร (btcode) รหัสห้อง (rtcode) ชื่อห้อง (rtname) แสดงดังภาพที่ 4.4



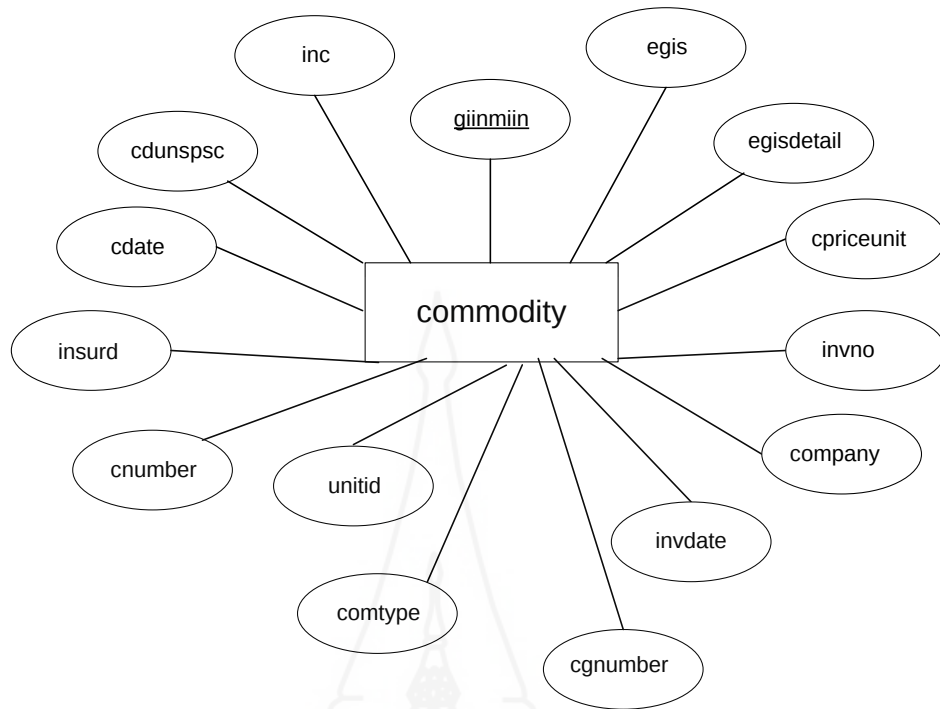
ภาพที่ 4.4 แอตทริบิวต์ของเอนทิตี *roomtype*

1.1.5 เอนทิตี *company* คือเอนทิตีข้อมูลบริษัท เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีชื่อบริษัทดังนี้ รหัสบริษัท (copid) ชื่อบริษัท (copname) ชื่อพนักงานขาย (copsale) ที่อยู่บริษัท (copaddress) จังหวัด (copprovince) เบอร์โทรศัพท์ (coptel) เบอร์โทรสาร (copfax) เบอร์มือถือ (copmobile) แสดงดังภาพที่ 4.5



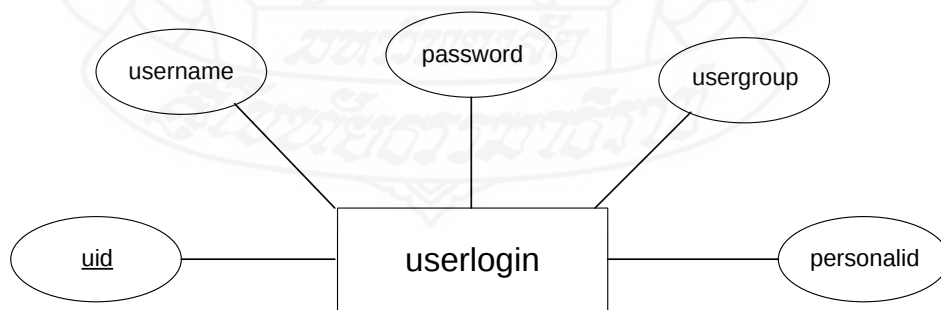
ภาพที่ 4.5 แอตทริบิวของเอนทิตี *company*

1.1.6 เอนทิตี *commodity* คือเอนทิตีข้อมูลพัสดุ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีข้อมูลครุภัณฑ์ดังนี้ รหัส unspsc (cdunspsc) รหัส INC (inc) รหัส GIN (giinmiin) ชื่อรายการสินค้าและบริการภาครัฐ (ไทย) (egis) รายละเอียดสินค้าและบริการภาครัฐ (egisdetail) ราคาต่อหน่วย (cpriceunit) เลขที่ใบส่งของ (invno) รหัสบริษัทผู้จำหน่าย (copid) วันที่ส่ง (invdate) รหัสหน่วยนับ (unitid) จำนวน (cnumber) ระยะประกัน (insurd) วันที่ทำรายการ (cdate) ประเภทพัสดุ (comtype) และจำนวนที่เบิก (cgnumber) แสดงดังภาพที่ 4.6



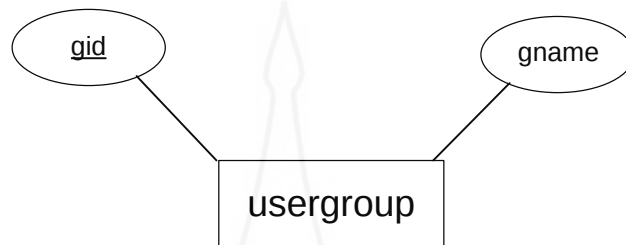
ภาพที่ 4.6 แอตทริบิว ของเอนทิตี commodity

1.1.7 เอนทิตี userlogin คือเอนทิตีข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีข้อมูลผู้ใช้งานระบบดังนี้ เลขประจำตัวผู้ใช้งาน (uid) ชื่อผู้ใช้งาน (username) รหัสผ่าน (password) กลุ่มผู้ใช้งาน (usergroup) เลขที่บัตรประชาชน (personalid) แสดงดังภาพที่ 4.7



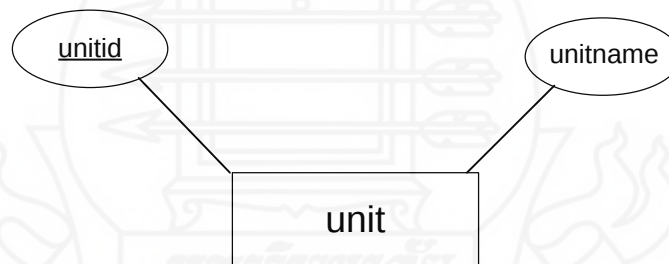
ภาพที่ 4.7 แอตทริบิวของเอนทิตี userlogin

1.1.8 เอนทิตี *usergroup* คือเอนทิตีกลุ่มผู้ใช้งานระบบ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีกลุ่มผู้ใช้งานระบบ ดังนี้ รหัสกลุ่ม (gid) ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน (gname) แสดงดังภาพที่ 4.8



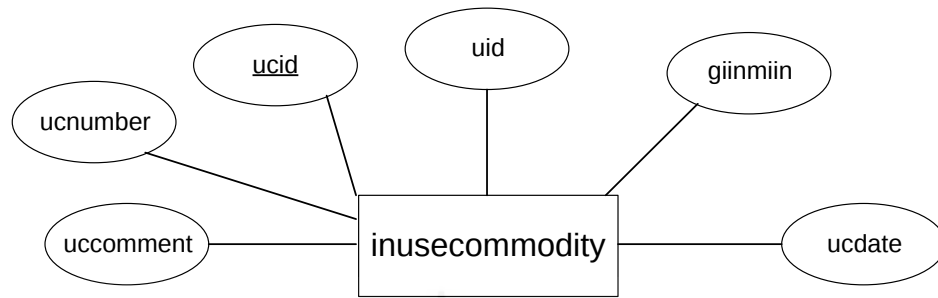
ภาพที่ 4.8 แอตทริบิวต์ของเอนทิตี *usergroup*

1.1.9 เอนทิตี *unit* คือเอนทิตีหน่วยนับ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีหน่วยนับ ดังนี้ รหัสหน่วยนับ (unitid) ชื่อหน่วยนับ (unitname) แสดงดังภาพที่ 4.9



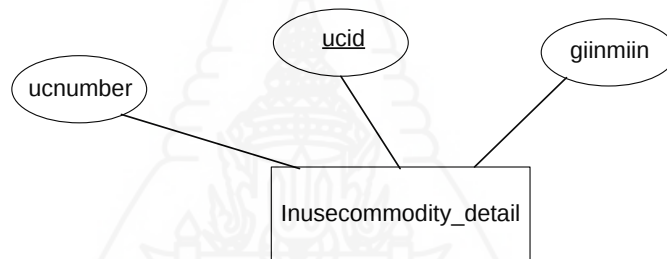
ภาพที่ 4.9 แอตทริบิวต์ของเอนทิตี *unit*

1.1.10 เอนทิตี *inusecommodity* คือเอนทิตีการเบิกพัสดุ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีการเบิกพัสดุดังนี้ เลขที่ใบเบิก (ucid) เลขประจำตัวผู้ระบบที่เบิก (uid) วันที่เบิก (ucdate) หมายเหตุ (uccomment) เลขที่ใบขอเบิก (gid) และสถานะ (ustatus) แสดงดังภาพที่ 4.10



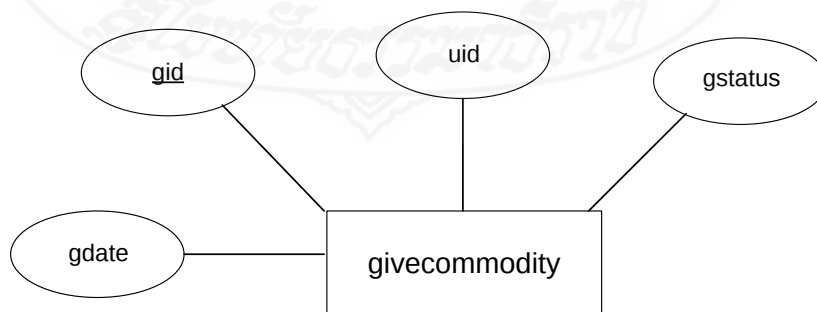
ภาพที่ 4.10 แอตทริบิวของเอนทิตี inusecommodity

1.1.11 เอนทิตี inusecommodity_detail คือเอนทิตีรายละเอียดการเบิกพัสดุ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีรายละเอียดการเบิกพัสดุดังนี้ เลขที่ใบเบิก (ucid) รหัสพัสดุ (giinmiin) และจำนวน (ucnumber) แสดงดังภาพที่ 4.11



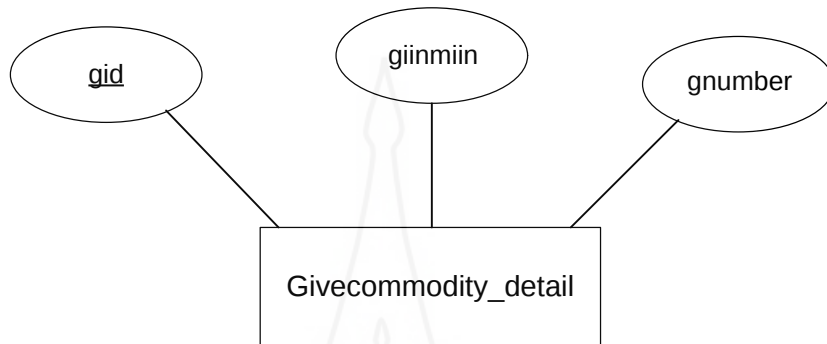
ภาพที่ 4.11 แอตทริบิวของเอนทิตี inusecommodity_detail

1.1.12 เอนทิตี givecommodity คือเอนทิตีขอเบิกพัสดุ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีขอเบิกพัสดุดังนี้ เลขที่ใบขอเบิก (gid) เลขที่ประจำตัวผู้ใช้ระบบ (uid) วันที่ทำรายการ (gdate) และสถานะเบิก แสดงดังภาพที่ 4.12



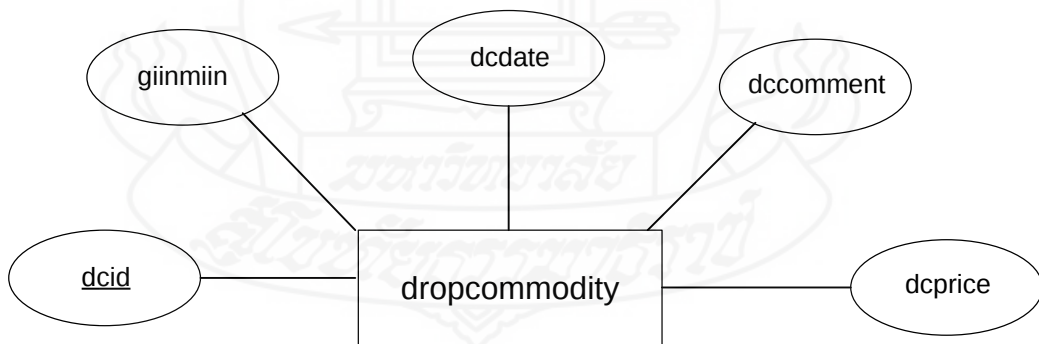
ภาพที่ 4.12 แอตทริบิวของเอนทิตี givecommodity

1.1.13 เอนทิตี *givecommodity_detail* คือเอนทิตีรายละเอียดการขอเบิกพัสดุ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีรายละเอียดการขอเบิกพัสดุดังนี้ เลขที่ใบขอเบิก (gid) รหัสพัสดุ (giinmiin) และจำนวน (gnumber) แสดงดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 แอตทริบิวของเอนทิตี *givecommodity_detail*

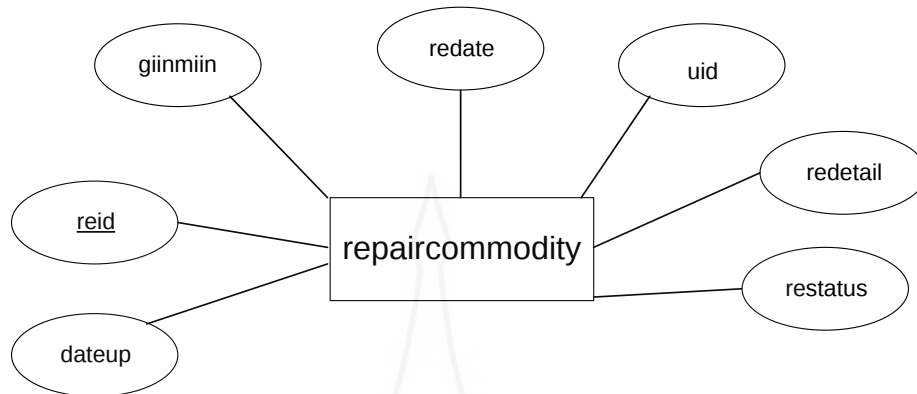
1.1.14 เอนทิตี *droupcommodity* คือเอนทิตีการจำหน่ายครุภัณฑ์ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีการจำหน่ายครุภัณฑ์ดังนี้ เลขที่การจำหน่าย (dcid) รหัสพัสดุ (giinmiin) วันที่จำหน่าย (dcdate) หมายเหตุ (dccomment) และราคาจำหน่าย (dcprice) แสดงดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 แอตทริบิวของเอนทิตี *droupcommodity*

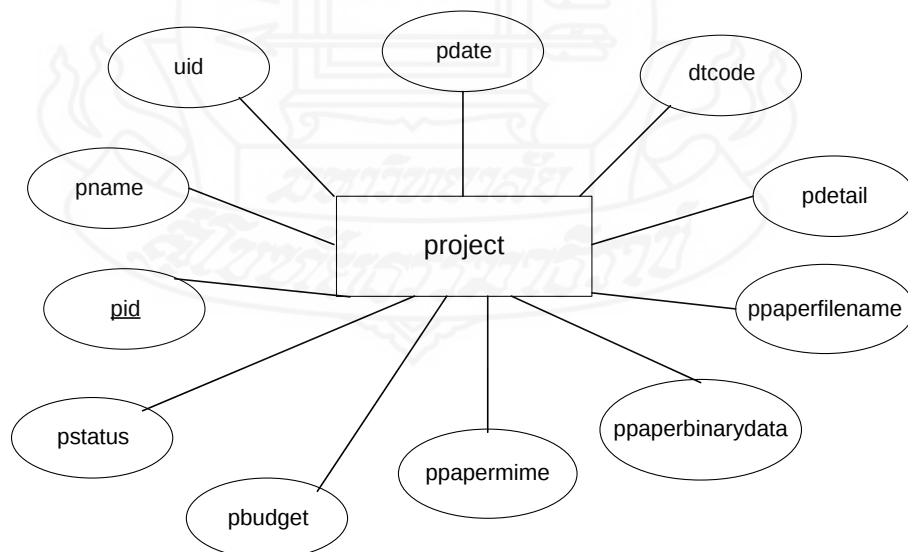
1.1.15 เอนทิตี *repaircommodity* คือเอนทิตีการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ดังนี้ เลขที่การแจ้งซ่อม (reid) รหัสพัสดุ (giinmiin) วันที่แจ้งซ่อม (redate) เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบที่แจ้งซ่อม (uid)

รายละเอียดการแจ้งซ่อม (redetail) สถานการณ์แจ้งซ่อม (restates) และวันที่อัปเดตสถานะ (dateup) แสดงดังภาพที่ 4.15



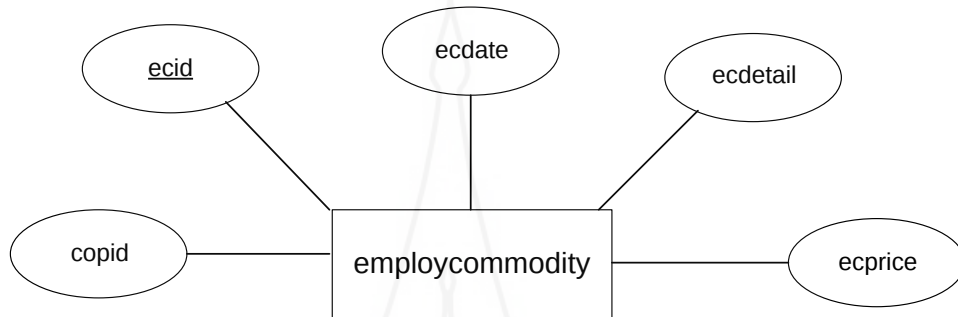
ภาพที่ 4.15 แอตทริบิวของเอนทิตี repaircommodity

1.1.16 เอนทิตี project คือเอนทิตีโครงการ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีโครงการดังนี้ รหัสโครงการ (pid) ชื่อโครงการ (pname) เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบที่เสนอ (uid) วันที่เสนอโครงการ (pdate) รหัสหน่วยงาน (dtcode) รายละเอียดโครงการอย่างย่อ (pdetail) ชื่อไฟล์ที่อัปโหลด (ppaperfilename) ชนิดของข้อมูลที่ส่ง (ppapermime) ลักษณะข้อมูลที่เก็บ (ppaperbinarydata) สถานะโครงการ (pstatus) และงบประมาณ (pbudget) แสดงดังภาพที่ 4.16



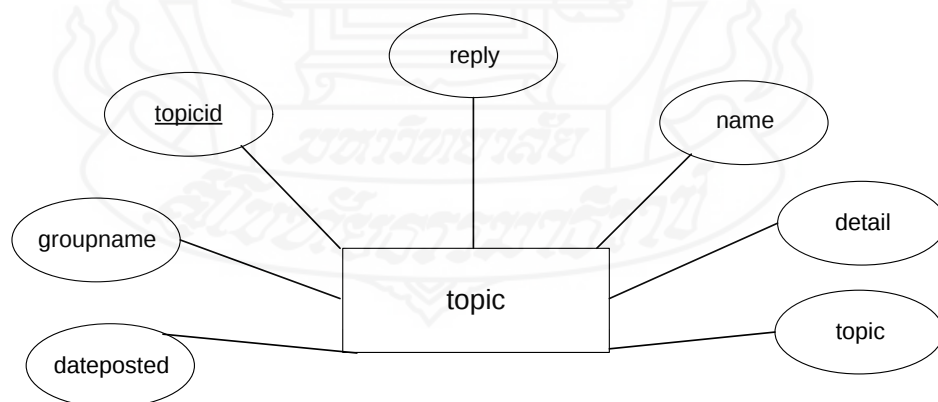
ภาพที่ 4.16 แอตทริบิวของเอนทิตี project

1.1.17 เอนทิตี *employcommodity* คือเอนทิตีการจัดจ้าง เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีการจัดจ้างดังนี้ เลขที่การจัดจ้าง (ecid) วันที่จัดจ้าง (ecdate) รายละเอียดการจัดจ้าง (ecdetail) ราคา (ecprice) รหัสบริษัท (copid) แสดงดังภาพที่ 4.17



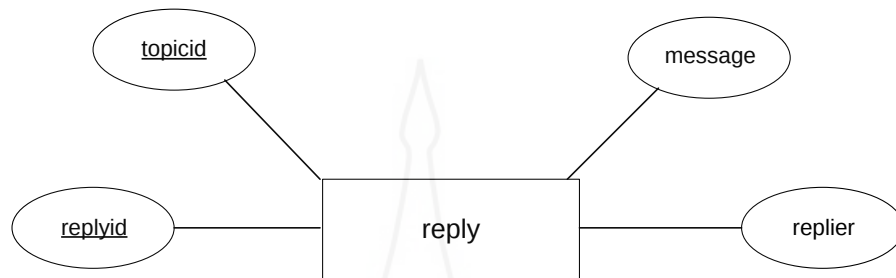
ภาพที่ 4.17 แอตทริบิวของเอนทิตี *employcommodity*

1.1.18 เอนทิตี *topic* คือเอนทิตีการตั้งกระทู้ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีการตั้งกระทู้ดังนี้ รหัสกระทู้ (topicid) ชื่อกลุ่ม (groupname) วันที่ตั้งกระทู้ (dateposted) หัวข้อกระทู้ (topic) รายละเอียด (detail) ชื่อผู้ตั้งกระทู้ (name) จำนวนคนตอบ (reply) แสดงดังภาพที่ 4.18



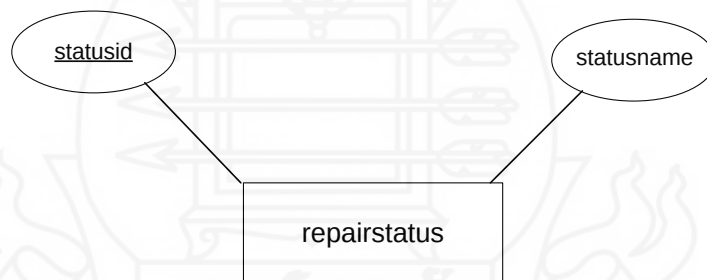
ภาพที่ 4.18 แอตทริบิวของเอนทิตี *topic*

1.1.19 เอนทิตี *reply* คือเอนทิตีที่ตอบกระทู้ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีที่ตอบกระทู้ดังนี้ รหัสตอบกระทู้ (replyid) รหัสกระทู้ (topicid) ข้อความ (message) ผู้ตอบกระทู้ (replier) แสดงดังภาพที่ 4.19



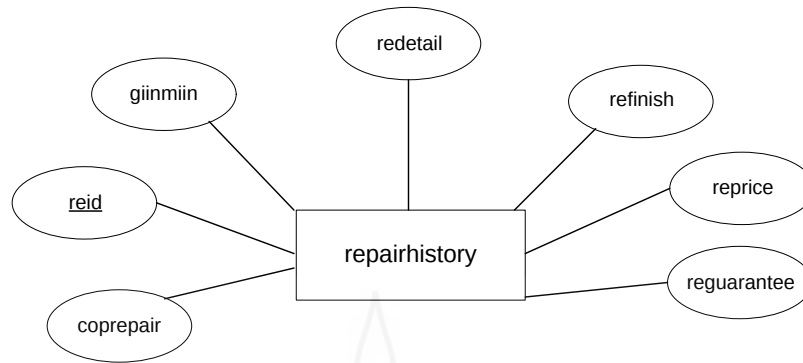
ภาพที่ 4.19 แอตทริบิวต์ของเอนทิตี *reply*

1.1.20 เอนทิตี *repairstatus* คือเอนทิตีการแจ้งซ่อม เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีสถานะแจ้งซ่อมดังนี้ รหัสสถานะ (statusid) ชื่อสถานะ (statusname) แสดงดังภาพที่ 4.20



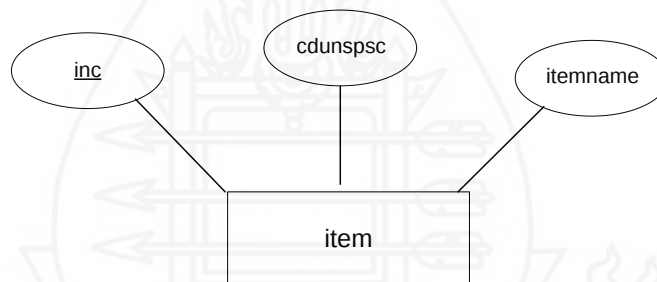
ภาพที่ 4.20 แอตทริบิวต์ของเอนทิตี *repairstatus*

1.1.21 เอนทิตี *repairhistory* คือเอนทิตีประวัติการแจ้งซ่อม เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีประวัติการแจ้งซ่อมดังนี้ เลขที่การแจ้งซ่อม (reid) รหัสพัสดุ (giinmiin) รายละเอียดการแจ้งซ่อม (redetail) วันที่ซ่อมเสร็จ (refinish) ราคาที่ซ่อม (reprice) ระยะเวลาประกัน (reguarantee) และบริษัทที่ซ่อม (coprepair) แสดงดังภาพที่ 4.21



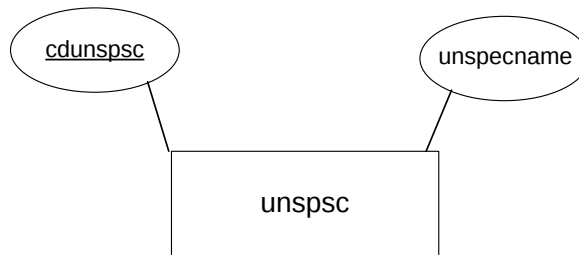
ภาพที่ 4.21 แอตทริบิวของเอนทิตี repairhistory

1.1.22 เอนทิตี item คือเอนทิตีที่ตารางข้อมูลรายการสินค้าและบริการ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีที่ตารางข้อมูลรายการสินค้าและบริการดังนี้ รหัสรายการสินค้าและบริการ (inc) รหัสหมวดหมู่ (cdunspsc) และชื่อรายการสินค้าและบริการ (itemname) แสดงดังภาพที่ 4.22



ภาพที่ 4.22 แอตทริบิวของเอนทิตี item

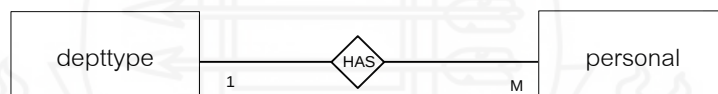
1.1.23 เอนทิตี unspsec คือเอนทิตีที่ตารางข้อมูลหมวดหมู่ เป็นเอนทิตีที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่บอกลักษณะของเอนทิตีที่ตารางข้อมูลหมวดหมู่ดังนี้ รหัสหมวดหมู่ (cdunspsc) และชื่อหมวดหมู่ (unspsecname) ดังแสดงดังภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 แอดทริบิวของเอนทิตี unspsec

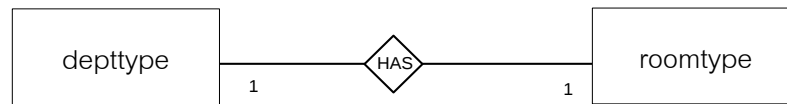
1.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี จากระบบงานมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี personal เอนทิตี depttype เอนทิตี buildingtype เอนทิตี roomtype เอนทิตี commodity เอนทิตี unit เอนทิตี userlogin เอนทิตี usergroup เอนทิตี givecommodity เอนทิตี inusecommodity เอนทิตี dropcommodity เอนทิตี repaircommodity เอนทิตี employcommodity เอนทิตี project เอนทิตี topic เอนทิตี reply เอนทิตี repairstatus เอนทิตี repairhistory นำมาวิเคราะห์ว่าแต่ละเอนทิตีมีความสัมพันธ์กัน ได้ดังนี้

1.2.1 เอนทิตี depttype กับเอนทิตี personal มีความสัมพันธ์กันคือ หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีบุคลากรได้หลายคน แต่บุคลากร 1 คน มีสังกัดได้หน่วยงานเดียว จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี depttype และเอนทิตี personal มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.24 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี depttype กับเอนทิตี personal

1.2.2 เอนทิตี depttype กับเอนทิตี roomtype มีความสัมพันธ์กันคือ หน่วยงาน 1 หน่วยงาน มีห้องได้ 1 ห้อง และห้อง 1 ห้อง ใช้กับหน่วยงาน 1 หน่วยงาน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี depttype เอนทิตี roomtype มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.25



ภาพที่ 4.25 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี depttype กับเอนทิตี roomtype

1.2.3 เอนทิตี buildingtype กับเอนทิตี roomtype มีความสัมพันธ์กันคือ อาคาร 1 อาคารมีห้องได้หลายห้อง แต่ห้อง 1 ห้องอยู่อาคารได้อาคารเดียว จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เอนทิตี buildingtype กับเอนทิตี roomtype มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.26



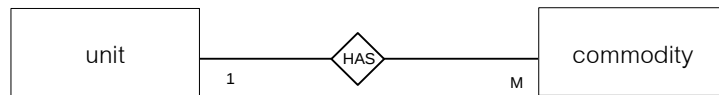
ภาพที่ 4.26 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี buildingtype กับเอนทิตี roomtype

1.2.4 เอนทิตี personal กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คนสามารถทำรายการข้อมูลพัสดุได้ 1 รายการ และการทำรายการข้อมูลพัสดุ 1 รายการใช้ได้กับบุคลากร 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี personal กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.27



ภาพที่ 4.27 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี commodity

1.2.5 เอนทิตี unit กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันคือ หน่วยนับ 1 หน่วยนับ มีข้อมูลพัสดุได้หลายรายการ แต่ข้อมูลพัสดุ 1 รายการมีหน่วยนับได้เพียง 1 หน่วยนับ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี unit กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.28



ภาพที่ 4.28 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี unit กับเอนทิตี commodity

1.2.6 เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *userlogin* มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน มีชื่อสำหรับเข้าระบบ 1 ชื่อ และชื่อสำหรับเข้าระบบ 1 ชื่อใช้ได้กับบุคลากร 1 คน จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *userlogin* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.29



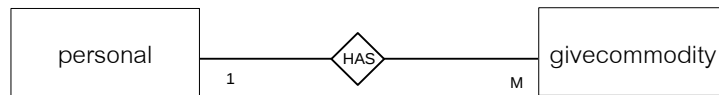
ภาพที่ 4.29 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *userlogin*

1.2.7 เอนทิตี *usergroup* กับเอนทิตี *personal* มีความสัมพันธ์กันคือ กลุ่มผู้ใช้งานระบบ 1 กลุ่ม มีบุคลากรได้หลายคน แต่บุคลากร 1 คนมีกลุ่มผู้ใช้งานระบบได้เพียงกลุ่มเดียว จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *usergroup* กับเอนทิตี *personal* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.30



ภาพที่ 4.30 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *usergroup* กับเอนทิตี *personal*

1.2.8 เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *givecommodity* มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน ทำเรื่องขอเบิกพัสดุได้หลายครั้ง แต่การทำเรื่องขอเบิกพัสดุ 1 รายการ มีบุคลากรได้เพียงคนเดียว จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *givecommodity* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.31



ภาพที่ 4.31 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *givecommodity*

1.2.9 เอนทิตี *givecommodity* กับเอนทิตี *inusecommodity* มีความสัมพันธ์กันคือ การทำเรื่องขอเบิกพัสดุ 1 ครั้ง สามารถทำการเบิกพัสดุได้ 1 ครั้ง และการทำเรื่องเบิก 1 ครั้ง ใช้ได้กับการทำเรื่องขอเบิก 1 ครั้ง จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *givecommodity* กับเอนทิตี *inusecommodity* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.32



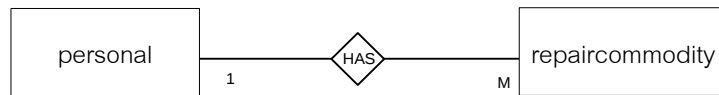
ภาพที่ 4.32 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *givecommodity* กับเอนทิตี *inusecommodity*

1.2.10 เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *dropcommodity* มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน ทำการจำหน่ายครุภัณฑ์ได้หลายรายการ แต่การจำหน่ายครุภัณฑ์ 1 รายการ มีบุคลากรทำได้ 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *dropcommodity* ความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.27



ภาพที่ 4.33 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *dropcommodity*

1.2.11 เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *repaircommodity* มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน สามารถแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ได้หลายรายการ แต่การแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ 1 รายการ มีบุคลากรทำได้ 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *repaircommodity* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.34



ภาพที่ 4.34 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี repaircommodity

1.2.12 เอนทิตี personal กับเอนทิตี employcommodity มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน ทำการจัดจ้างรายการต่าง ๆ ได้มากกว่า 1 รายการ แต่การจัดจ้าง 1 รายการมีบุคลากรทำ 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี personal กับเอนทิตี employcommodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.29



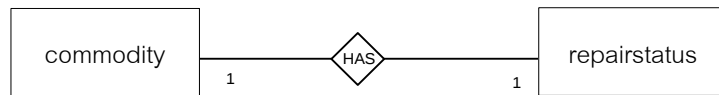
ภาพที่ 4.35 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี employcommodity

1.2.13 เอนทิตี personal กับเอนทิตี project มีความสัมพันธ์กันคือ บุคลากร 1 คน สามารถนำเสนอโครงการได้หลายโครงการ แต่การนำเสนอโครงการ 1 โครงการมีบุคลากรทำ 1 คน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี personal กับเอนทิตี project มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.36



ภาพที่ 4.36 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี personal กับเอนทิตี project

1.2.14 เอนทิตี commodity กับเอนทิตี repairstatus มีความสัมพันธ์กันคือ ข้อมูลพัสดุ 1 รายการ มีสถานะแจ้งซ่อม 1 สถานะ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี commodity กับเอนทิตี repairstatus มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.37



ภาพที่ 4.37 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี commodity กับเอนทิตี repairstatus

1.2.15 เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *topic* มีความสัมพันธ์กันคือ ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถตั้งกระทู้ได้หลายหัวเรื่อง แต่การตั้งกระทู้ 1 หัวเรื่อง มีบุคลากรตั้ง 1 คน จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *topic* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.38



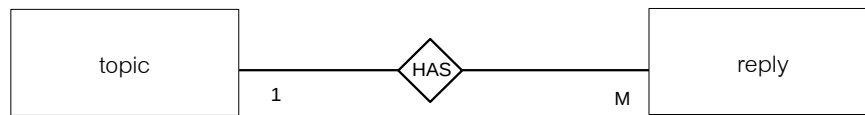
ภาพที่ 4.38 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *topic*

1.2.16 เอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *reply* มีความสัมพันธ์กันคือ ผู้ใช้ระบบ 1 คน สามารถตอบข้อความในกระทู้ได้หลายครั้ง จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *reply* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.39



ภาพที่ 4.39 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *personal* กับเอนทิตี *reply*

1.2.17 เอนทิตี *topic* กับเอนทิตี *reply* มีความสัมพันธ์กันคือ หัวข้อกระทู้ 1 หัวเรื่อง สามารถตอบได้หลายครั้ง จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *topic* กับเอนทิตี *reply* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.40



ภาพที่ 4.40 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี topic กับเอนทิตี reply

1.2.21 เอนทิตี *repairstatus* กับเอนทิตี *repaircommodity* มีความสัมพันธ์กันคือ สถานะแจ้งซ่อม 1 สถานะ มีรายการแจ้งซ่อมได้ครั้งละ 1 รายการ จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *repairstatus* กับเอนทิตี *repaircommodity* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.41



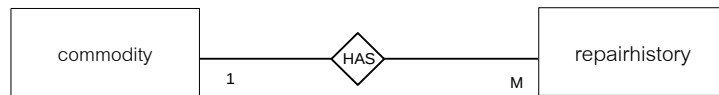
ภาพที่ 4.41 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *repairstatus* กับเอนทิตี *repaircommodity*

1.2.22 เอนทิตี *repaircommodity* กับเอนทิตี *repairhistory* มีความสัมพันธ์กันคือ การแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ 1 รายการ จะมีประวัติการแจ้งซ่อม 1 รายการ จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *repaircommodity* กับเอนทิตี *repairhistory* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.39



ภาพที่ 4.42 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี *repaircommodity* กับเอนทิตี *repairhistory*

1.2.23 เอนทิตี *commodity* กับเอนทิตี *repairhistory* มีความสัมพันธ์กันคือ รายการครุภัณฑ์ 1 รายการ สามารถมีประวัติการแจ้งซ่อมได้หลายรายการ จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี *commodity* กับเอนทิตี *repairhistory* มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.43



ภาพที่ 4.43 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี commodity กับเอนทิตี repairhistory

1.2.24 เอนทิตี dropcommodity กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันคือ การจำหน่ายครุภัณฑ์ 1 ครั้ง สามารถจำหน่ายครุภัณฑ์ได้หลายรายการ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี dropcommodity กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.44



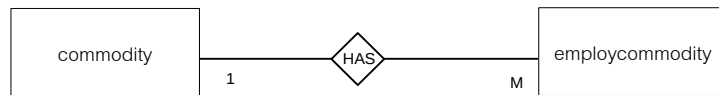
ภาพที่ 4.44 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี dropcommodity กับเอนทิตี commodity

1.2.25 เอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันคือ การเบิกรายการพัสดุ 1 ครั้ง สามารถเบิกรายการพัสดุได้หลายรายการ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.45



ภาพที่ 4.45 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี commodity

1.2.26 เอนทิตี commodity กับเอนทิตี employcommodity มีความสัมพันธ์กันคือ รายการพัสดุ 1 รายการ สามารถทำการจัดจ้างได้หลายครั้ง จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี commodity กับเอนทิตี employcommodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.46



ภาพที่ 4.46 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี commodity กับเอนทิตี employcommodity

1.2.27 เอนทิตี givecommodity กับเอนทิตี givecommodity_detail มีความสัมพันธ์กันคือ การทำเรื่องขอเบิก 1 ครั้ง มีรายละเอียดการทำเรื่องขอเบิก 1 รายการ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี givecommodity กับเอนทิตี givecommodity_detail มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.47



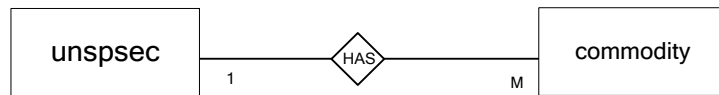
ภาพที่ 4.47 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี givecommodity กับเอนทิตี givecommodity_detail

1.2.28 เอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี inusecommodity_detail มีความสัมพันธ์กันคือ การทำเรื่องเบิก 1 ครั้ง มีรายละเอียดการทำเรื่องเบิก 1 รายการ จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี inusecommodity_detail มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.48



ภาพที่ 4.48 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี inusecommodity กับเอนทิตี inusecommodity_detail

1.2.29 เอนทิตี unspsec กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันคือ หมวดหมู่พัสดุ 1 หมวด มีข้อมูลพัสดุหลายรายการ แต่ข้อมูลพัสดุ 1 รายการ มีหมวดหมู่พัสดุ 1 หมวด จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี unspsec กับเอนทิตี commodity มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.49



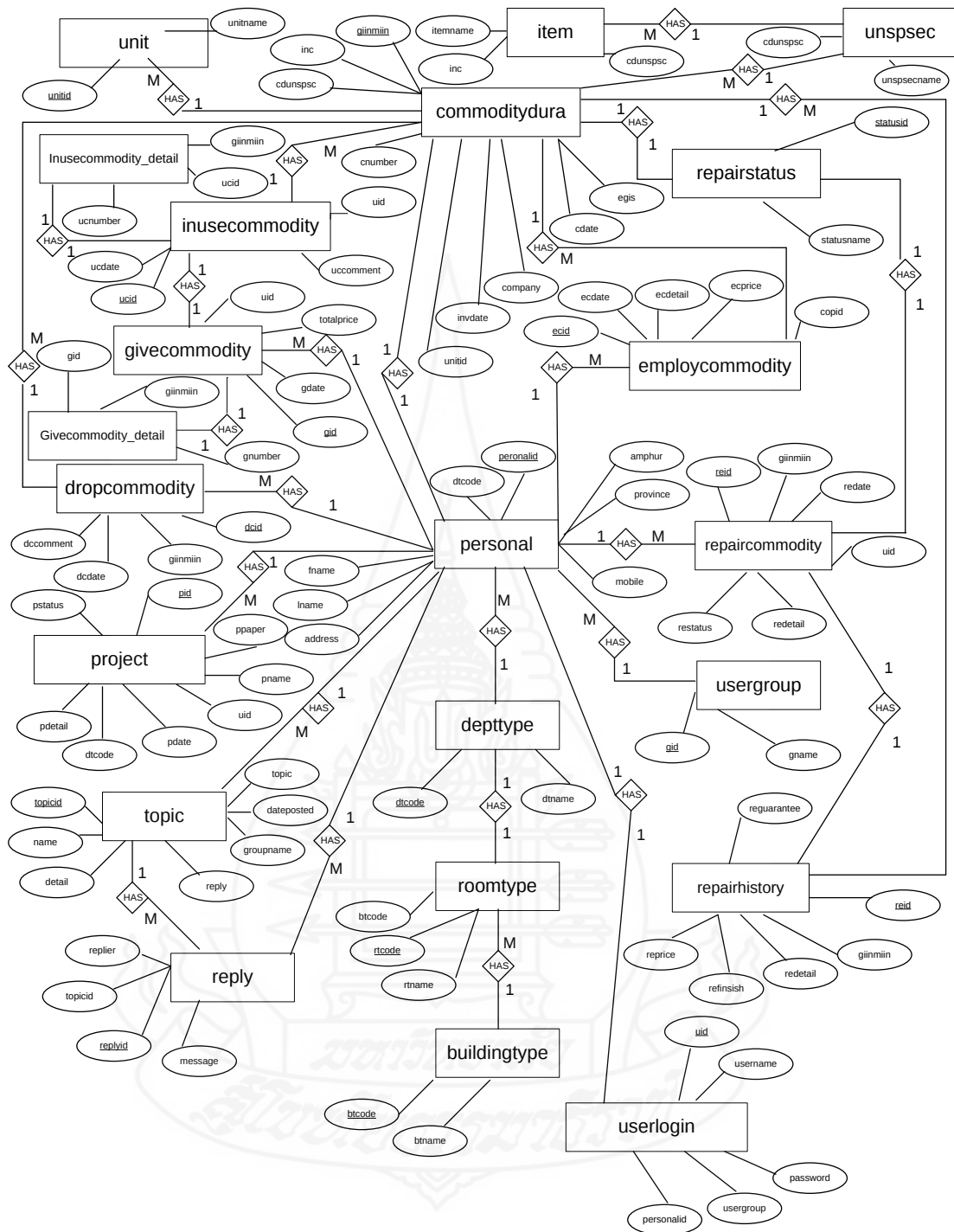
ภาพที่ 4.49 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี unspsec กับเอนทิตี commodity

1.2.30 เอนทิตี unspsec กับเอนทิตี item มีความสัมพันธ์กันคือ หมวดหมู่พัสดุ 1 หมวด มีข้อมูลรายการสินค้าและบริการได้หลายรายการ แต่ข้อมูลรายการสินค้าและบริการ 1 รายการ มีหมวดหมู่พัสดุ 1 หมวด จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี unspsec กับเอนทิตี item มีความสัมพันธ์กันแบบ หนึ่งต่อหลาย (1:M) แสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 4.50



ภาพที่ 4.50 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี unspsec กับเอนทิตี item

เมื่อได้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแล้วนำความสัมพันธ์มาสร้าง เป็นแบบจำลอง อี-อาร์ ของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุทั้งระบบ จะได้ดังภาพที่ 4.51



ภาพที่ 4.51 แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ ของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ

2. โครงสร้างฐานข้อมูล

โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบได้ออกแบบตารางข้อมูลแยกออกเป็นส่วนตามการใช้งาน ซึ่งประกอบไปด้วยตารางข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลบุคลากร (personal)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	PersonalID	เลขบัตรประชาชน	Varchar (13)	PK
2	Fname	ชื่อผู้ในระบบ	Varchar (100)	
3	Lname	นามสกุล	Varchar (100)	
4	Address	ที่อยู่	Varchar (200)	
5	Amphur	อำเภอ	Varchar (100)	
6	Province	จังหวัด	Varchar (100)	
7	Mobile	เบอร์โทรศัพท์	Varchar (10)	
8	Dtcode	ชื่อหน่วยงาน	Int	FK
9	PeronalNo	เลขประจำตัวผู้ใช้	Int	Not Null

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลชื่อหน่วยงาน (depttype)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	DtCode	รหัสหน่วยงาน	Int	PK
2	DtName	ชื่อหน่วยงาน	Varchar (100)	
3	Status	สถานะ	bit	Not Null

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลชื่ออาคาร (buildingtype)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	BtCode	รหัสอาคาร	Int	PK
2	BtName	ชื่ออาคาร	Varchar (40)	
3	Status	สถานะ	bit	

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลชื่อห้อง (roomtype)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	RtCode	รหัสห้อง	Int	PK
2	BtCode	รหัสอาคาร	Int	FK
3	RtName	ชื่อห้อง	Varchar (50)	

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลบริษัท (company)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	CopID	รหัสบริษัท	Int	PK
2	CopName	ชื่อบริษัท	Varchar (100)	
3	CopSale	ชื่อพนักงานขาย	Varchar (100)	
4	CopAddress	ที่อยู่บริษัท	Varchar (100)	
5	CopProvince	จังหวัด	Varchar (100)	
6	CopTel	เบอร์โทรศัพท์	Varchar (9)	
7	CopFax	เบอร์โทรสาร	Varchar (9)	
8	CopMobile	เบอร์มือถือ	Varchar (10)	
9	Status	สถานะ	bit	

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (userlogin)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	UID	เลขประจำตัวผู้ใช้งานระบบ	Int	PK
2	UserName	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	Varchar (100)	
3	Password	รหัสผ่าน	Varchar (8)	
4	GID	กลุ่มผู้ใช้งาน	int	
5	PersonalID	เลขบัตรประชาชน	Varchar (13)	FK
6	Status	สถานะ	bit	

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบ (usergroup)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	GID	รหัสกลุ่ม	Int	PK
2	Gname	ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน	Varchar (50)	
3	Status	สถานะ	Bit	

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลพัสดุ (commodity)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	CdUnspsc	รหัส unspsc	Varchar (8)	Not Null
2	INC	รหัส INC	Varchar (8)	Not Null
3	GIINMIIN	รหัส GIIN	Varchar (14)	PK
4	Egis	ชื่อรายการสินค้าและ บริการภาครัฐ (ไทย)	Varchar (200)	
5	EgisDetail	รายละเอียดสินค้าและ บริการภาครัฐ	Varchar (400)	
6	CPriceUnit	ราคาต่อหน่วย	Real	
7	InvNo	เลขที่ใบส่งของ	Varchar (20)	
8	CopID	รหัสบริษัท	Int	FK
9	InvDate	วันที่ส่งของ	Datetime	
10	UnitID	รหัสหน่วยนับ	Int	FK
11	CNumber	จำนวน	Int	
12	Insurd	ระยะประกัน	Varchar (50)	
13	CDate	วันที่ทำรายการ	datetime	
14	Comtype	ประเภทพัสดุ	Varchar (50)	
15	CGNumber	จำนวนที่เบิก	Int	

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลหน่วยนับ (unit)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	UnitID	รหัสหน่วยนับ	Int (3)	PK
2	UnitName	ชื่อหน่วยนับ	Varchar (50)	
3	Status	สถานะ	Bit	

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการเบิกพัสดุ (inusecommodity)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	UCID	เลขที่ใบเบิก	Varchar (3)	PK
2	UID	เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ ที่เบิก	Int	FK
3	UCDate	วันที่เบิก	Datetime	
4	UCcomment	หมายเหตุ	Text	
5	GID	เลขที่ใบขอเบิก	Varchar (3)	
6	UStatus	สถานะ	Varchar (50)	

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลรายละเอียดการเบิกพัสดุ (inusecommodity_detail)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	UCID	เลขที่ใบเบิก	Varchar (3)	
2	GIINMIIN	รหัสพัสดุ	Varchar (14)	
3	UCNumber	จำนวน	Int	

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการขอเบิกพัสดุ (givecommodity)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	GID	เลขที่ใบขอเบิก	Varchar (3)	PK
2	UID	เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ	Int	FK
3	GDate	วันที่ทำรายการ	datetime	
4	Gstatus	สถานการณืเบิก (ทำการ เบิกแล้ว,ขอเบิก,ยกเลิก)	Varchar (50)	

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลรายละเอียดการขอเบิกพัสดุ (givecommodity_detail)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	GID	เลขที่ใบขอเบิก	Varchar (3)	
2	GIINMIIN	รหัสพัสดุ	Varchar (14)	
4	GNumber	จำนวน	Int	

ตารางที่ 4.14 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์ (dropcommodity)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	DcID	เลขที่การจำหน่าย	Varchar (3)	PK
2	GiinMiin	รหัสพัสดุ	Varchar (14)	FK
3	DcDate	วันที่จำหน่าย	Datetime	
4	DcComment	หมายเหตุ	Varchar (200)	
5	Status	สถานะ	Bit	
6	DcPrice	ราคาจำหน่าย	Numeric (8,2)	

ตารางที่ 4.15 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ (repaircommodity)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	ReID	เลขที่การแจ้งซ่อม	Varchar (3)	PK
2	GiinMiin	รหัสพัสดุ	Varchar (14)	FK
3	ReDate	วันที่แจ้งซ่อม	Datetime	
4	UID	เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบที่แจ้งซ่อม	Int	FK
5	ReDetail	รายละเอียดการแจ้งซ่อม	Varchar (200)	
6	ReStatus	สถานการณั้แจ้งซ่อม (รอดำเนินการ,ยกเลิก,สมบูรณ์)	Varchar (3)	
7	Dateup	วันที่อัปเดตสถานะ	Datetime	

ตารางที่ 4.16 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลสถานะการแจ้งซ่อม (RepairStatus)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	StatusID	รหัสสถานะ	Varchar (3)	PK
2	StatusName	ชื่อสถานะ	Varchar (100)	

ตารางที่ 4.17 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อม (Repairhistory)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	ReID	เลขที่การแจ้งซ่อม	Varchar (3)	PK
2	GiinMiin	รหัสพัสดุ	Varchar (14)	FK
3	ReDetail	รายละเอียดการแจ้งซ่อม	Varchar (200)	
4	ReFinish	วันที่ซ่อมเสร็จ	Datetime	
5	RePrice	ราคาที่ซ่อม	Money	
6	ReGuarantee	ระยะประกัน	Int	
7	CopRepair	บริษัทที่ซ่อม	Varchar (200)	

ตารางที่ 4.18 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลโครงการ (Project)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	PID	รหัสโครงการ	Int	PK
2	PName	ชื่อโครงการ	Varchar (200)	
3	UID	เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ ที่เสนอ	Int	FK
4	PDate	วันที่เสนอโครงการ	Datetime	
5	DtCode	รหัสหน่วยงาน	Varchar (4)	FK
6	PDetail	รายละเอียดโครงการ อย่างย่อ	Varchar (250)	
7	PPaperFileName	ชื่อไฟล์ที่อัปโหลด เป็น.PDF หรือ .DOC	Varchar (250)	
8	PPaperMIME	ชนิดของข้อมูลที่ส่งเข้า มา	Varchar (50)	
9	PPaperBinaryData	เก็บข้อมูลไบนารี	Varbinary (MAX)	
10	PStatus	สถานะโครงการ	Char (20)	
11	Pbudget	งบประมาณ	Money	

ตารางที่ 4.19 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการจัดจ้าง (employcommodity)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	ECID	เลขที่การจัดจ้าง	Varchar (3)	PK
2	ECDate	วันที่จัดจ้าง	Datetime	
3	ECDetail	รายละเอียดการจัดจ้าง	Varchar (400)	
4	ECPrice	ราคา	Monet	
5	CopID	รหัสบริษัท	Int	FK
6	Status	สถานะ	Bit	

ตารางที่ 4.20 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการตั้งกระทู้ (topic)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	TopicID	รหัสกระทู้	Int	PK
2	GroupName	ชื่อกลุ่ม	Varchar (50)	
3	DatePosted	วันที่ตั้งกระทู้	Datetime	
4	Topic	หัวข้อกระทู้	Varchar (50)	
5	Detail	รายละเอียด	Varchar (200)	
6	Name	ชื่อผู้ตั้งกระทู้	Varchar (50)	
7	Reply	จำนวนคนตอบ	Int	

ตารางที่ 4.21 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลการตอบกระทู้ (Reply)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	ReplyID	รหัสตอบกระทู้	Int	PK
2	TopicID	รหัสกระทู้	Int	FK
3	Message	ข้อความ	Varchar (200)	
4	Replier	ผู้ตอบกระทู้	Varchar (50)	

ตารางที่ 4.22 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลรายการสินค้าและบริการ (item)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	INC	รหัสรายการสินค้าและบริการ	Varchar (8)	PK
2	CdUnspsc	รหัสหมวดหมู่	Varchar (8)	FK
3	ItemName	ชื่อรายการสินค้าและบริการ	Nvarchar (200)	
4	Status	สถานะ	bit	

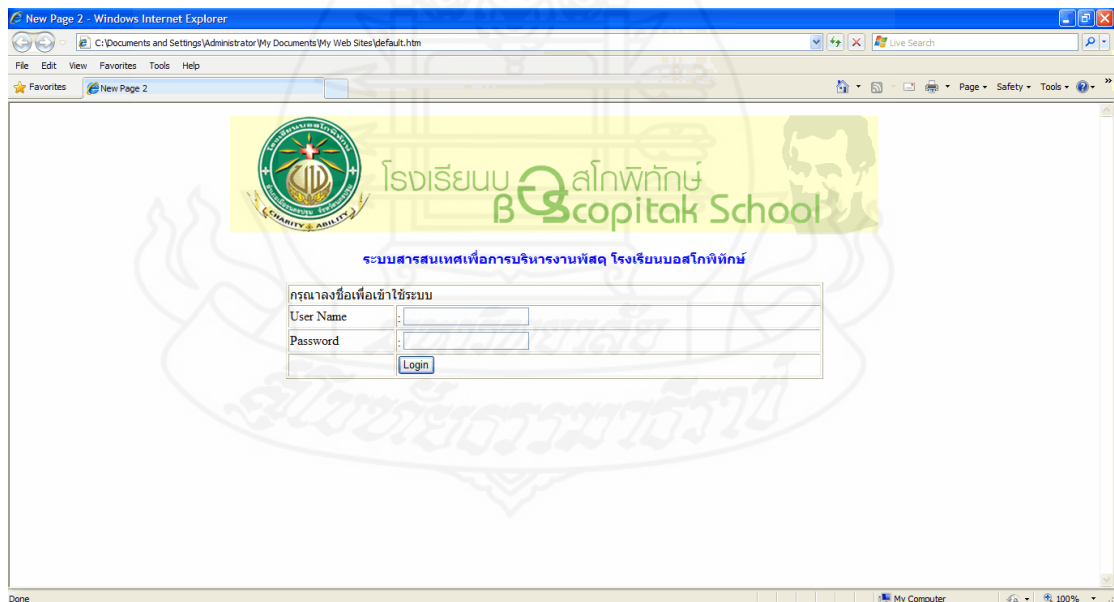
ตารางที่ 4.23 โครงสร้างข้อมูลของตารางข้อมูลหมวดหมู่ (unspec)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
1	CdUnspsc	รหัสหมวดหมู่	Nchar (8)	PK
2	UnspecName	ชื่อหมวดหมู่	Nvarchar (200)	
3	Status	สถานะ	bit	

3. การออกแบบส่วนต่อประสาน

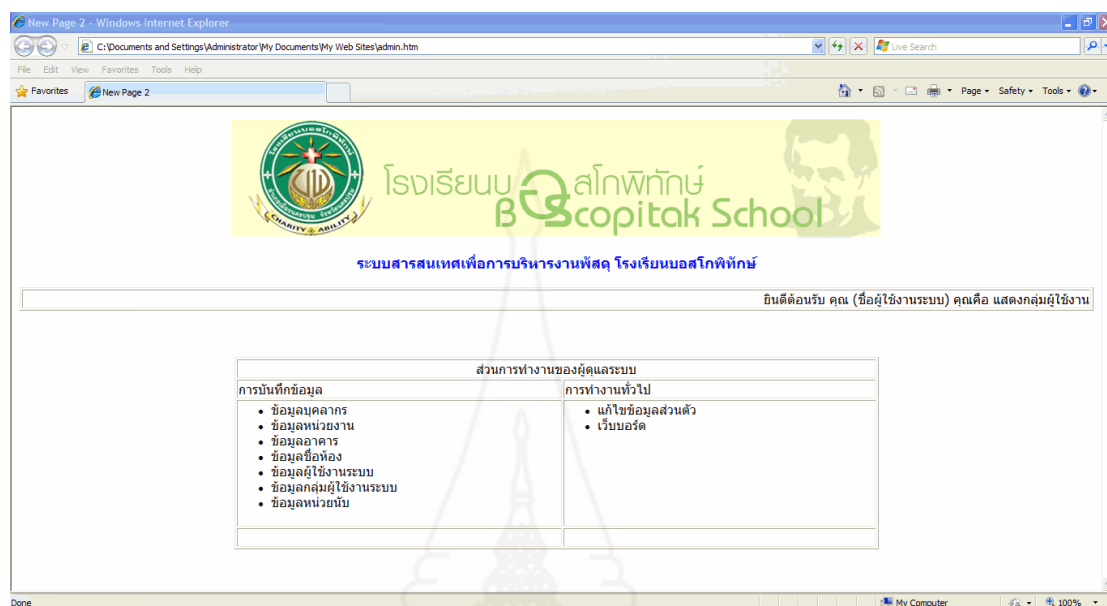
หลังจากที่ได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาแล้ว ทำให้ทราบถึงลำดับการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด ซึ่งขั้นตอนต่อไปนี้เป็นขั้นตอนการออกแบบส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ระบบ การออกแบบหน้าจอของระบบ แบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ กล่าวคือ

3.1 หน้าจอหลักของระบบ ซึ่งเป็นหน้าจอหลักที่ให้ผู้ใช้งานทำการระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อกำหนดว่าผู้ใช้ที่ทำการเข้าระบบขณะนั้นคือกลุ่มผู้ใช้แบบใด ดังแสดงในภาพที่ 5.2



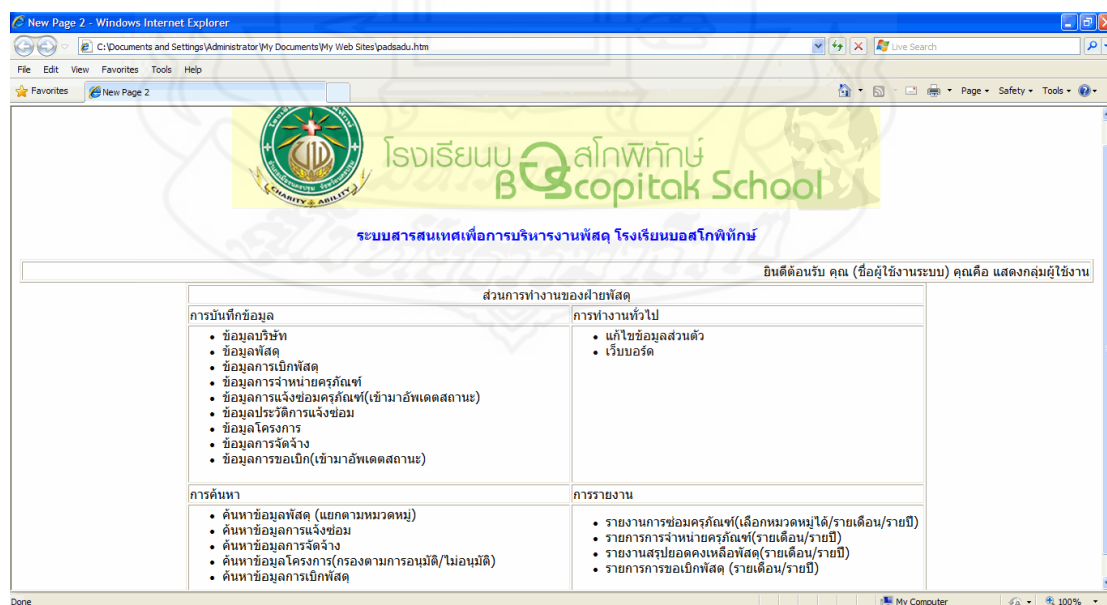
ภาพที่ 4.52 หน้าจอสำหรับการระบุชื่อและรหัสผ่านเข้าใช้ระบบ

3.2 หน้าสำหรับผู้ดูแลระบบ เป็นหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อบริหารจัดการข้อมูลพื้นฐานระบบ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ดังแสดงในภาพที่ 53



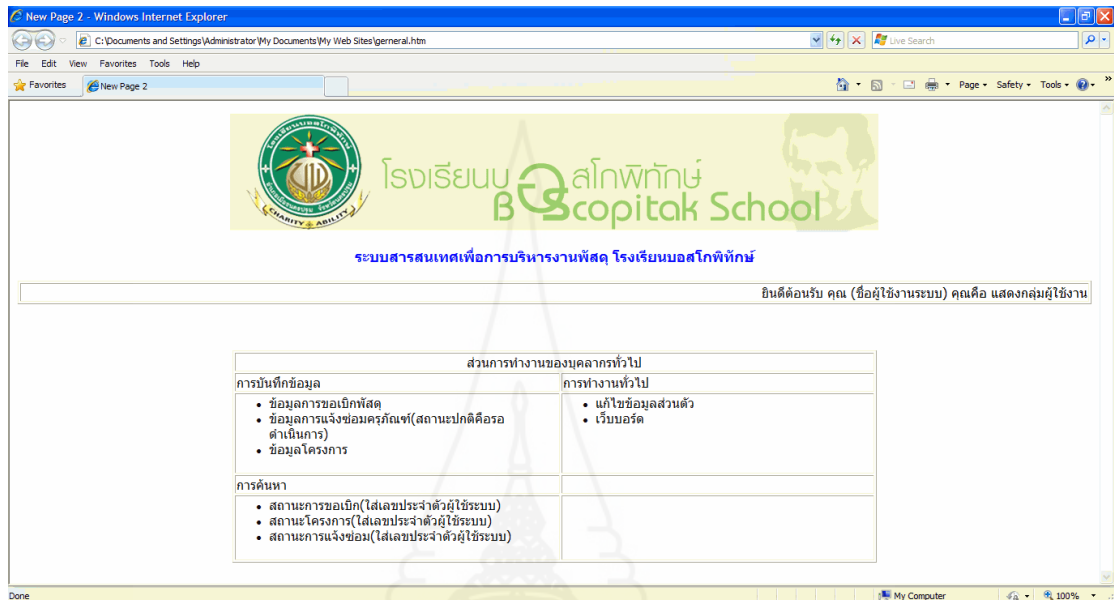
ภาพที่ 4.53 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ

3.3 หน้าจอสำหรับฝ่ายพัสดุ เพื่อบริหารจัดการข้อมูลพัสดุต่าง ๆ ข้อมูลการเบิกพัสดุ ข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 54



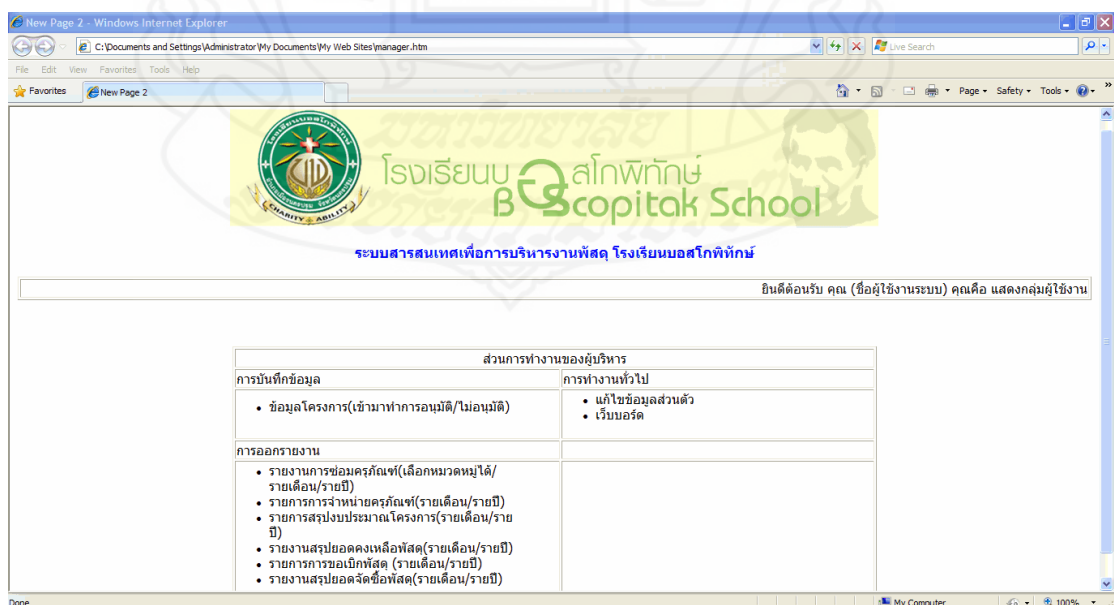
ภาพที่ 4.54 หน้าจอสำหรับฝ่ายพัสดุ

3.4 หน้าจอสำหรับบุคลากรทั่วไป เพื่อบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลการขอเบิกพัสดุ ข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ ข้อมูลโครงการ เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 55



ภาพที่ 4.55 หน้าจอสำหรับบุคลากรทั่วไป

3.5 หน้าจอสำหรับผู้บริหาร เพื่อตรวจสอบรายงานต่าง ๆ เช่น รายการการซ่อมครุภัณฑ์ รายการสรุปยอดจัดซื้อพัสดุ รายงานสรุปงบประมาณโครงการ เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 56



ภาพที่ 4.56 หน้าจอสำหรับผู้บริหาร

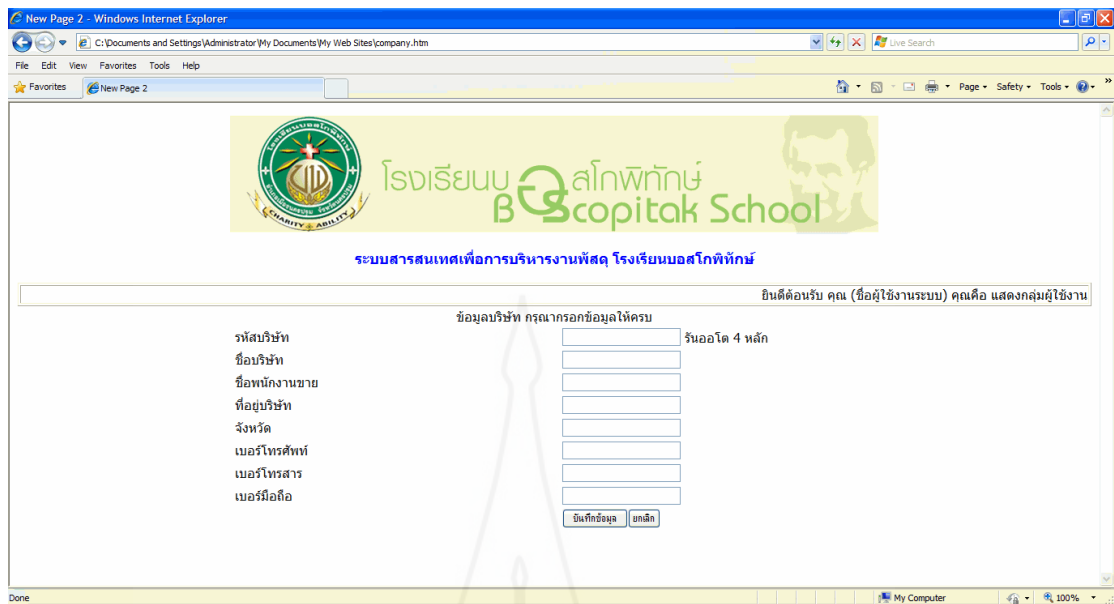
3.6 หน้าเมนูย่อยในระบบ ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงระบบของผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด ดังแสดงในภาพที่ 4.57 ถึง ภาพที่ 4.73

The screenshot shows a web browser window titled "New Page 2 - Windows Internet Explorer". The address bar shows the file path: "C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\buildingtype.htm". The page header features the BScopitak School logo and the text "โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School". Below the header, there is a section titled "ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์". The main content area contains a form for recording teacher information. The form has a header "บันทึกข้อมูลครู" and a sub-header "ข้อมูลชื่ออาคร กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ". The form fields include "รหัสอาคร" (Teacher ID) and "ชื่ออาคร" (Teacher Name). There are also buttons for "บันทึกข้อมูล" (Record Information) and "ยกเลิก" (Cancel). A note at the bottom right says "ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน".

ภาพที่ 4.57 หน้าบันทึกข้อมูลชื่ออาคร

The screenshot shows a web browser window titled "New Page 2 - Windows Internet Explorer". The address bar shows the file path: "C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\commodity.htm". The page header features the BScopitak School logo and the text "โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School". Below the header, there is a section titled "ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์". The main content area contains a form for recording purchase information. The form has a header "บันทึกข้อมูลพัสดุ" and a sub-header "ข้อมูลพัสดุ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ". The form fields include "รหัส UNSPSC", "รหัส INC", "รหัส GIN/MIIN", "ชื่อรายการสินค้าและบริการภาครัฐ(ไทย)", "รายละเอียดสินค้าและบริการภาครัฐ", "ราคาต่อหน่วย", "เลขที่ใบส่งของ", "รหัสบริษัท", "วันที่ส่งของ", "รหัสหน่วยงาน", "จำนวน", "ระยะประกัน", and "วันที่ทำการ". There are also buttons for "บันทึกข้อมูล" (Record Information) and "ยกเลิก" (Cancel). A note at the bottom right says "ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน".

ภาพที่ 4.58 หน้าบันทึกข้อมูลพัสดุ



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\company.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Address bar: C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\company.htm

Page: Safety Tools

Done

My Computer 100%

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลบริษัท กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รหัสบริษัท

ชื่อบริษัท

ชื่อพนักงานขาย

ที่อยู่บริษัท

จังหวัด

เบอร์โทรศัพท์

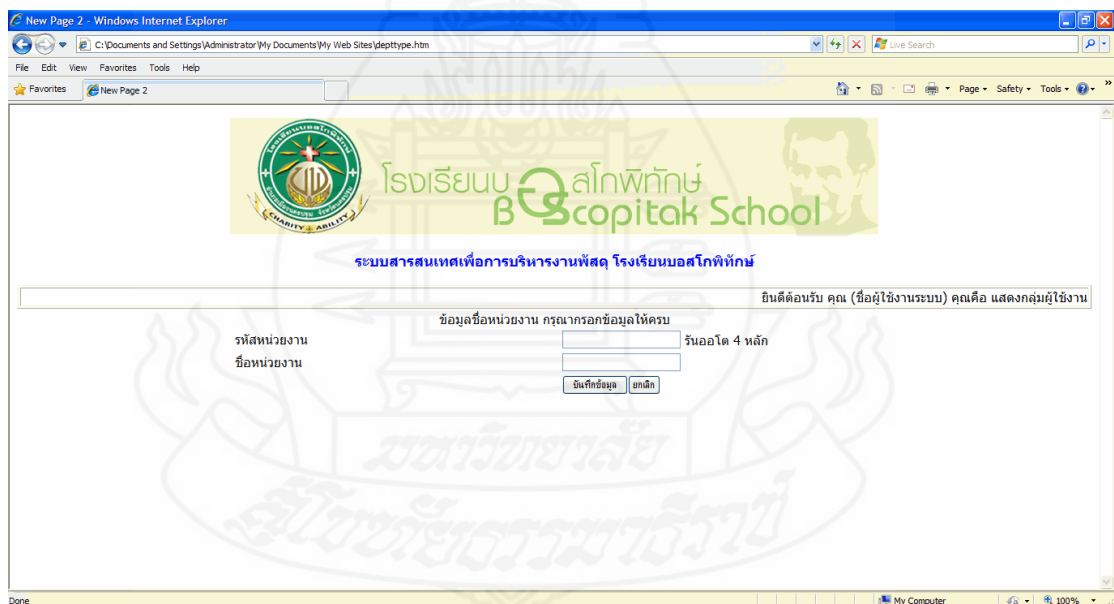
เบอร์โทรสาร

เบอร์มือถือ

วันออกใบ 4 หลัก

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

ภาพที่ 4.59 หน้าบันทึกข้อมูลบริษัท



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\depttype.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Address bar: C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\depttype.htm

Page: Safety Tools

Done

My Computer 100%

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลชื่อหน่วยงาน กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

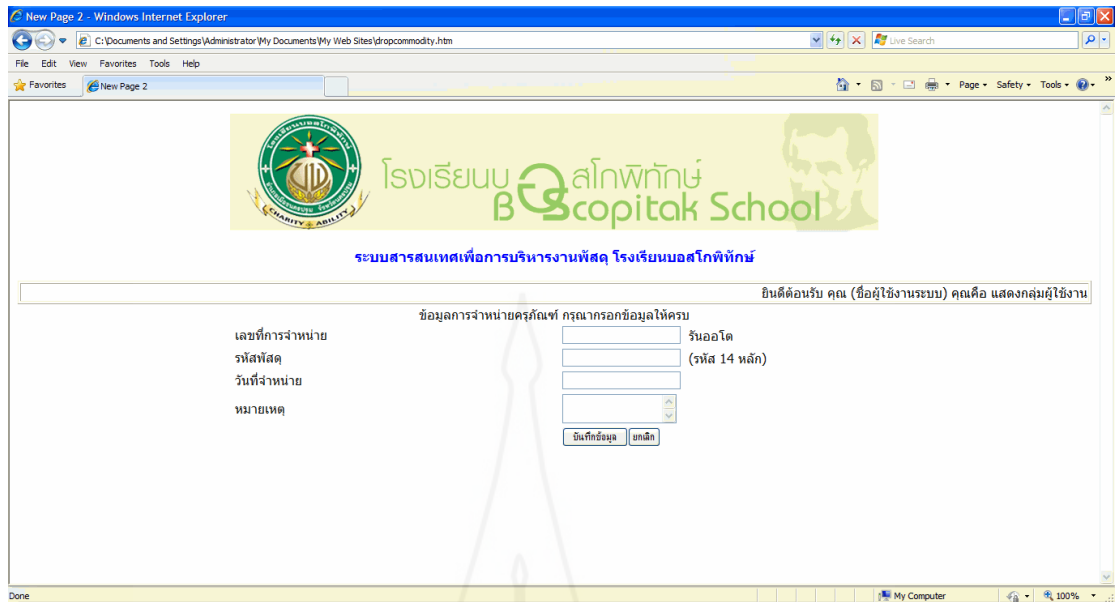
รหัสหน่วยงาน

ชื่อหน่วยงาน

วันออกใบ 4 หลัก

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

ภาพที่ 4.60 หน้าบันทึกข้อมูลชื่อหน่วยงาน



โรงเรียนบอสโกพิทักษ์
BScopitak School

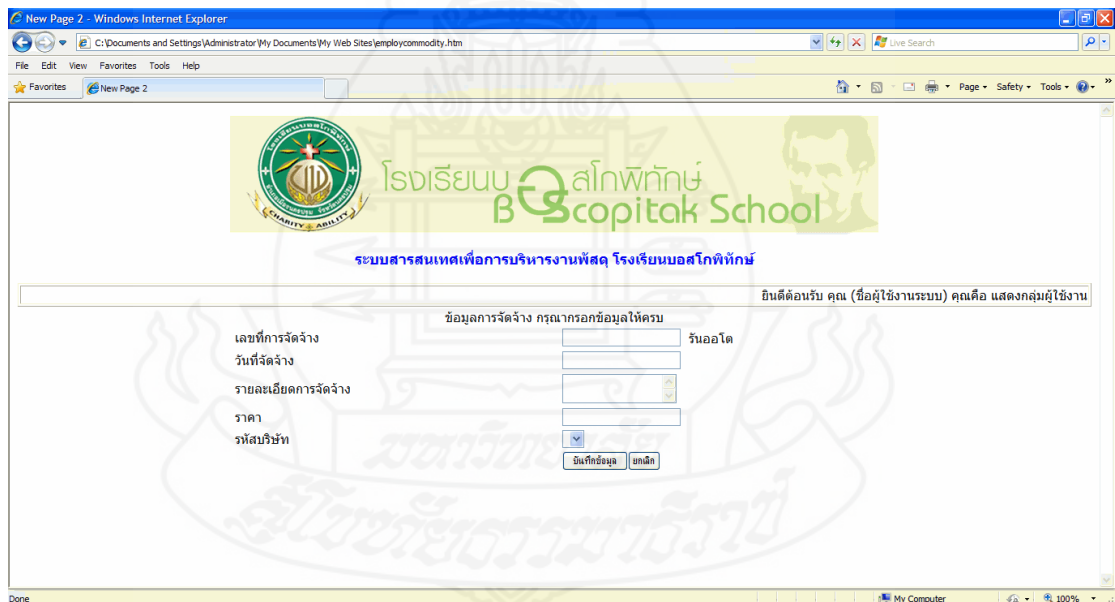
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่การจำหน่าย รันออกโด
รหัสพัสดุ (รหัส 14 หลัก)
วันที่จำหน่าย
หมายเหตุ

ภาพที่ 4.61 หน้าบันทึกการจำหน่ายครุภัณฑ์



โรงเรียนบอสโกพิทักษ์
BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลการจัดจ้าง กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่การจัดจ้าง รันออกโด
วันที่จัดจ้าง
รายละเอียดการจัดจ้าง
ราคา
รหัสบริษัท

ภาพที่ 4.62 หน้าบันทึกการจัดจ้าง

โรงเรียนบึงสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบึงสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลการขอเบิกพัสดุ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่ใบเบิก รันออกโด

เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ

รายการที่ขอเบิก

จำนวน

1)

2)

3)

4)

5)

วันที่ทำการ

สถานะการขอเบิก

☐ บุคลากรทั่วไปไม่เห็นอกจากตอนค้นหา

ภาพที่ 4.63 หน้าบันทึกการขอเบิกพัสดุ

โรงเรียนบึงสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบึงสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลการเบิกพัสดุ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่ใบเบิก รันออกโด

เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบ

รหัส GIN/MIIN (รหัส 6 หลัก)

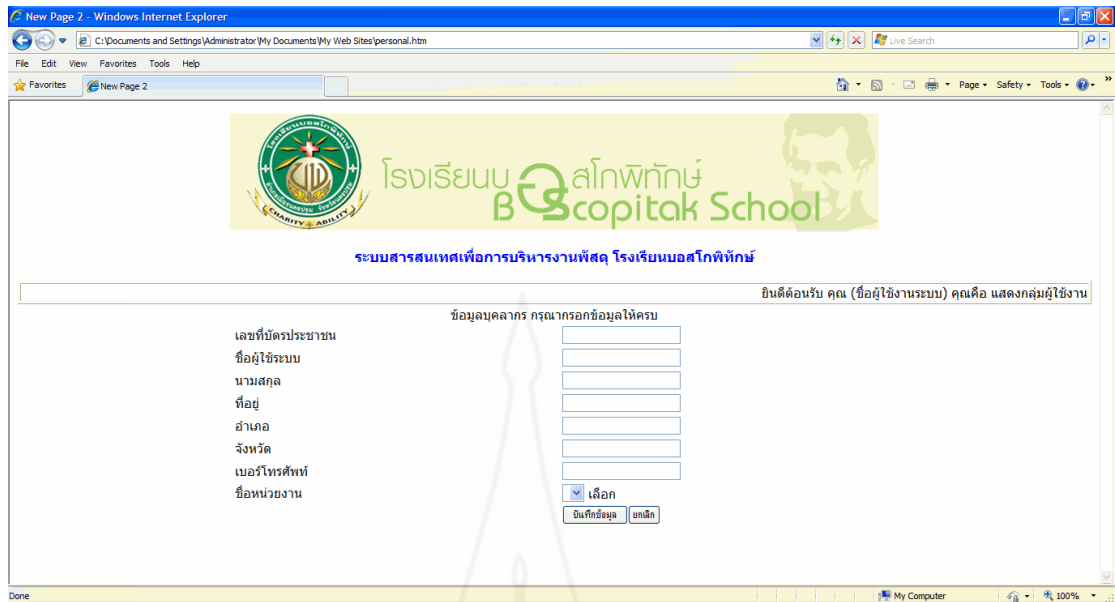
วันที่เบิก

จำนวน

เลขที่ใบขอเบิก

หมายเหตุ

ภาพที่ 4.64 หน้าบันทึกการเบิกพัสดุ



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\personal.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Windows Internet Explorer

โรงเรียนบสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลบุคลากร กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่บัตรประชาชน

ชื่อผู้ใช้งาน

นามสกุล

ที่อยู่

อำเภอ

จังหวัด

เบอร์โทรศัพท์

ชื่อหน่วยงาน

เลือก

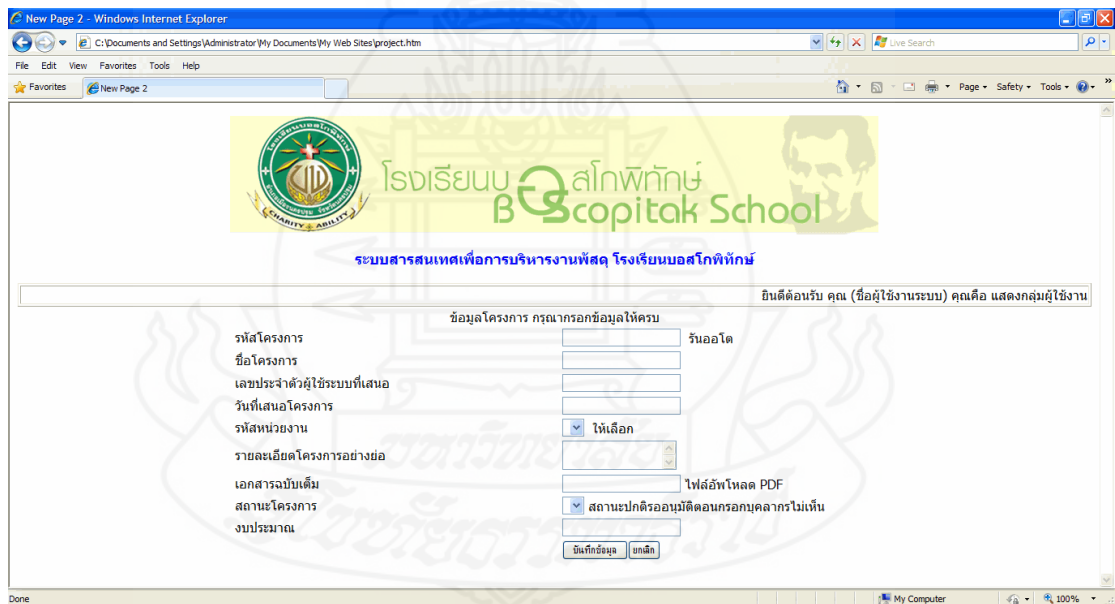
บันทึกข้อมูล ยกเลิก

Done

My Computer

100%

ภาพที่ 4.65 หน้าบันทึกข้อมูลบุคลากร



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\project.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Windows Internet Explorer

โรงเรียนบสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลโครงการ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รหัสโครงการ

ชื่อโครงการ

เลขประจำตัวผู้ใช้งานที่เสนอ

วันที่เสนอโครงการ

รหัสหน่วยงาน

รายละเอียดโครงการอย่างย่อ

เอกสารฉบับเต็ม

สถานะโครงการ

งบประมาณ

รับอนุมัติ

ไฟล์อัปโหลด PDF

สถานะเปิดรออนุมัติตอนกรอกบุคลากรไม่เห็น

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

Done

My Computer

100%

ภาพที่ 4.66 หน้าบันทึกข้อมูลโครงการ

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์
BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ กรณารอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่การแจ้งซ่อม รันออกโด

รหัสพัสดุ (รหัส 14 หลัก)

วันที่แจ้งซ่อม

เลขประจำตัวผู้ใช้ระบบที่แจ้งซ่อม

รายละเอียดการแจ้งซ่อม

สถานะการแจ้งซ่อม ☒ สถานะปกติคือรอดำเนินการ

วันที่อัปเดตสถานะการแจ้งซ่อม

ภาพที่ 4.67 หน้าบันทึกข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์
BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อม กรณารอกข้อมูลให้ครบ

เลขที่การแจ้งซ่อม รันออกโด

รหัสพัสดุ 14 หลัก

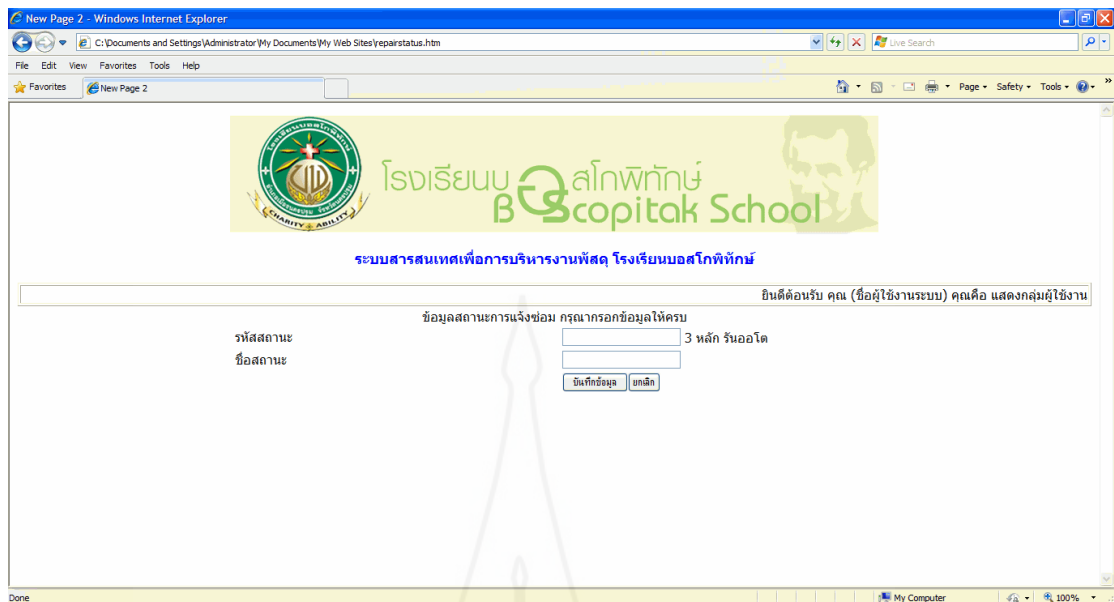
รายละเอียดการแจ้งซ่อม

วันที่ซ่อมเสร็จ

ราคาที่ซ่อม

ระยะประกัน

ภาพที่ 4.68 หน้าบันทึกข้อมูลประวัติการแจ้งซ่อม



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\repairstatus.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Live Search

Favorites New Page 2

Page Safety Tools

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลสถานะการแจ้งซ่อม กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รหัสสถานะ 3 หลัก รันออโต้

ชื่อสถานะ

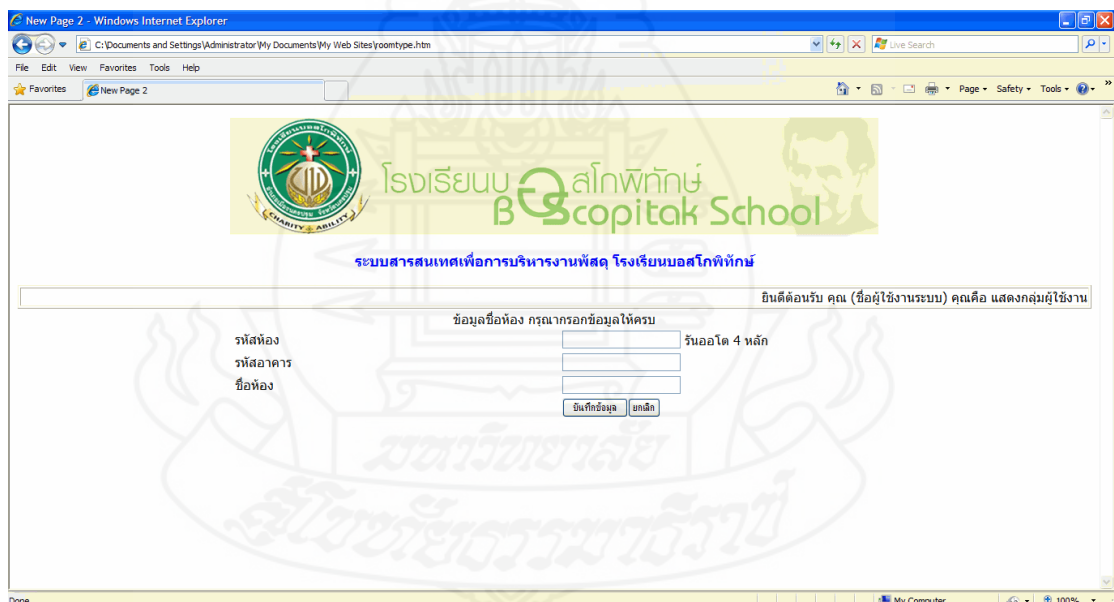
บันทึกข้อมูล ยกเลิก

Done

My Computer

100%

ภาพที่ 4.69 หน้าบันทึกข้อมูลสถานะการแจ้งซ่อม



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\roomtype.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Live Search

Favorites New Page 2

Page Safety Tools

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อผู้ใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลชื่อห้อง กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รหัสห้อง รันออโต้ 4 หลัก

รหัสอาคาร

ชื่อห้อง

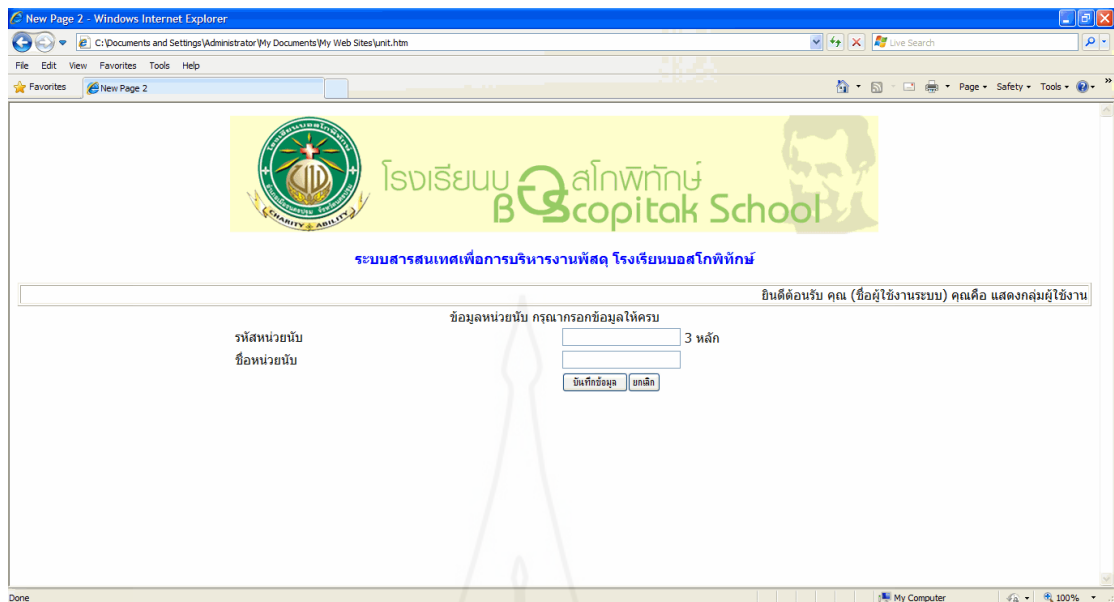
บันทึกข้อมูล ยกเลิก

Done

My Computer

100%

ภาพที่ 4.70 หน้าบันทึกข้อมูลชื่อห้อง



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\unit.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Unit.htm

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

รหัสหน่วยนับ

ชื่อหน่วยนับ

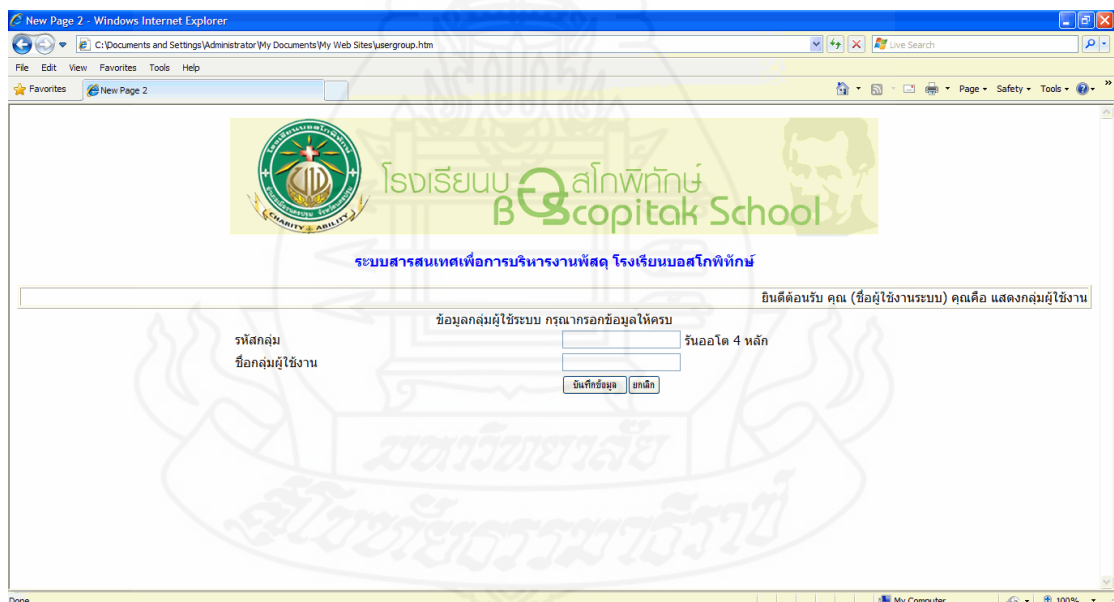
ข้อมูลหน่วยนับ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

3 หลัก

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

Done

ภาพที่ 4.71 หน้าบันทึกข้อมูลหน่วยนับ



Windows Internet Explorer

C:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Web Sites\usergroup.htm

File Edit View Favorites Tools Help

Unit.htm

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ BScopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณเคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

รหัสกลุ่ม

ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ

รับเอาได้ 4 หลัก

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

Done

ภาพที่ 4.72 หน้าบันทึกข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

โรงเรียนบอสโกพิทักษ์
B Scopitak School

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานพัสดุ โรงเรียนบอสโกพิทักษ์

ยินดีต้อนรับ คุณ (ชื่อใช้งานระบบ) คุณคือ แสดงกลุ่มผู้ใช้งาน

ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ วันออก 2 หลัก

เลขประจำตัวผู้ใช้งานระบบ

ชื่อผู้ใช้งาน(username)

รหัสผ่าน

กลุ่มผู้ใช้งาน

เลขที่บัตรประชาชน

ภาพที่ 4.73 หน้าบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

4. การพัฒนาระบบ

หลังจากขั้นตอนการออกแบบระบบ และการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ ต่อจากนั้นเป็นขั้นตอนการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือต่างๆ ดังนี้

4.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มี ความสามารถอย่างต่ำ คือ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 4 2.0 GHz. หน่วยความจำหลัก (RAM) 512MB Hard disk Drive 40GB และ เครื่องพิมพ์ Laser Printer

4.2 โปรแกรมที่ช่วยในการพัฒนาระบบ

4.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 2003 Server เพื่อใช้เป็นระบบปฏิบัติการในการพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นคืนในการบริหารงานพัสดุที่ออกแบบไว้

4.2.2 ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

- 1) ภาษา HTML (Hypertext Markup Language)
- 2) ภาษา SQL ใช้ระบบจัดการฐานฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับระบบจัดเก็บและค้นคืนการบริหารงานพัสดุ
- 3) ภาษา ASP.NET ด้วย VB.NET

4) โปรแกรมช่วยออกแบบด้านกราฟิก Adobe Photoshop เพื่อช่วยในการออกแบบหน้าจอหรือส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ทำให้สามารถออกแบบหน้าจอได้สวยงามน่าใช้งาน รวมถึงใช้ในการจัดการข้อมูลประเภทรูปภาพในส่วนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดเก็บและค้นคืนการบริหารงานพัสดุ

5) โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer

