**การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จากหน่วยงานภายนอก**

**กรณีศึกษา ระบบทะเบียนสินทรัพย์ บริษัทนพดลพานิช**

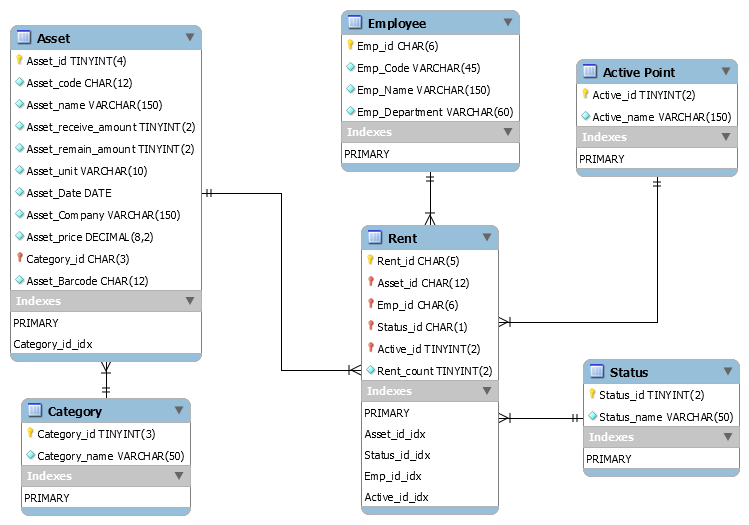
1.1 ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุจำเป็นในการออกแบบฐานข้อมูลให้กิจการนั้น ๆ

* ติดปัญหา เรื่อง การควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ
* ระบบการจัดการทะเบียน เรื่องทะเบียนสินทรัพย์
* อุปกรณ์ IT ในบริษัทบางเครื่องไม่มีหมายเลขทะเบียนสินทรัพย์
* บางอุปกรณ์ไม่รู้ว่า ใครเป็นคนที่ใช้
* และบางอุปกรณ์ไม่รู้ว่าตั้งใช้งานอยู่ที่ไหน
* อุปกรณ์บางชิ้นที่เสีย สามารถแยกส่วนประกอบเพื่อนำบางส่วนมาใช้งานต่อได้
* ปัญหาระบบ Login

1.2 รายละเอียดและข้อกำหนดต่าง ๆ ทางธุรกิจ

* มีข้อมูลทะเบียนสินทรัพย์ที่ประกอบไปด้วย รหัสสินทรัพย์, ชื่อสินทรัพย์ , ชนิดของสินทรัพย์ , ชื่อของพนักงาน และ รหัสจุดใช้งาน
* ประกอบไปด้วยตาราง ER-Diagram 6 ตาราง
* พนักงานหนึ่งคน สามารถยืมอุปกรณ์ได้หลายอย่าง
* อุปกรณ์หนึ่งอย่าง สามารถมีคนยืมได้แค่คนเดียว
* รหัสของพนักงานจะไม่ซ้ำกัน
* และรหัสสินทรัพย์ก็จะไม่ซ้ำกันแม้อุปกรณจะเหมือนกัน

**ER/EER diagram**

****

**Data dictionary**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อตาราง : Asset  รายละเอียดตาราง : ข้อมูลของสินทรัพย์  คีย์หลัก (Primary key) : Asset\_id   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** | | Asset\_id | Tinyint | ตัวเลข ขนาด 4 ตัวอักษร | รหัสของสินทรัพย์ | 0001 | | Asset\_name | Varchar | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อของสินทรัพย์ |  | | Asset\_receive\_amount | Tinyint | ตัวเลข 2 จำนวน | จำนวนที่รับเข้ามา |  | | Asset\_remain\_amount | Tinyint | ตัวเลข 2 จำนวน | จำนวนคงเหลือ |  | | Asset\_unit | Varchar(10) | ตัวอักษร 10 ตัว | หน่วยนับ |  | | Asset\_Date | DATE | เวลา |  |  | | Asset\_company | Varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | บริษัทที่ซื้อของมา |  | | Asset\_Price | Decimal(8,2) | ตัวเลขทศนิยม สองตำแหน่ง | ราคาสินทรัพย์ |  | | Asset\_Barcode | CHAR(12) | ตัวอักษร 12 ตัว | สแกนบาร์โค้ด |  | | Category\_id | CHAR(3) | ตัวอักษร 3 ตัว | ประเภทของสินทรัพย์ |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อตาราง : Employee  รายละเอียดตาราง : ข้อมูลพนักงาน  คีย์หลัก (Primary key) : Emp\_id   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** | | Emp\_id | CHAR(6) | ตัวเลขขนาด 6 ตัวอักษร | ไอดีพนักงาน | 000001 | | Emp\_Code | Char(5) | ตัวเลขขนาด 5 ตัวอักษร | รหัสพนักงาน | 12345 | | Emp\_Name | Varchar(150) | อักขระขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อพนักงาน | หวานน้อย | | Emp\_Department | Varchar(60) | อักขระขนาด 60 ตัวอักษร | แผนกพนักงาน | IT | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อตาราง : Rent  รายละเอียดตาราง : การเช่าสินทรัพย์  คีย์หลัก (Primary key) : Rent\_id   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** | | Rent\_id | CHAR(5) | ตัวเลขขนาด 5 ตัวอักษร | รหัสใบเช่า | 001/00 | | Asset\_id | CHAR(12) | ตัวเลขขนาด 12 ตัวอักษร | รหัสของสินทรัพย์ | 1234567 | | Emp\_id | CHAR(6) | ตัวเลขขนาด 6 ตัวอักษร | รหัสพนักงาน | 12345 | | Status\_id | CHAR(1) | ตัวเลขขนาด 1 ตัวอักษร | รหัสสถานะ | ใช้งานได้ | | Active\_id | TINYINT(2) | ตัวเลข 2 จำนวน | รหัสจุดใช้งาน | แผนก IT | | Rent\_count | TINYINT(2) | ตัวเลข 2 จำนวน | จำนวน | เช่าคอม 2 เครื่อง | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อตาราง : Cetegory  รายละเอียดตาราง : ประเภทของสินทรัพย์  คีย์หลัก (Primary key) : Cetegory\_id   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** | | Cetegory\_id | CHAR(6) | ตัวเลขขนาด 6 ตัวอักษร | รหัสของประเภท | T00001 | | Cetegory\_Name | Varchar(50) | อักขระขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อของประเภท | คอมพิวเตอร์ | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อตาราง : Active Point  รายละเอียดตาราง : ที่ตั้ง หรือจุดใช้งาน  คีย์หลัก (Primary key) : Active\_id   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | ชื่อฟิลด์ | ชนิด | ขอบเขต | คำอธิบาย | ตัวอย่างข้อมูล | | Active\_id | Tinyint | ตัวเลข ขนาด 2 จำนวน | รหัสของจุดใช้งาน | 01 | | Active\_name | Varchar | อักขระ ขนาด 100 ตัวอักษร | ชื่อของจุดที่ใช้งาน | แผนกบริการลูกค้า | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อตาราง : Status  รายละเอียดตาราง : ข้อมูลสถานะของสินทรัพย์  คีย์หลัก (Primary key) : Status\_id   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | ชื่อฟิลด์ | ชนิด | ขอบเขต | คำอธิบาย | ตัวอย่างข้อมูล | | Status\_id | Tinyint | ตัวเลข ขนาด 2 จำนวน | รหัสของสถานะ | 01 | | Status\_name | Varchar | อักขระ ขนาด 50 ตัวอักษร | สถานะปัจจุบัน | พร้อมใช้งาน | |

**ชื่อตาราง** : spare\_part

**รายละเอียดตาราง** : ข้อมูลวัสดุทั้งหมด

**คีย์หลัก (Primary key)** : id

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** |
| id | tinyint(3) | ตัวเลขขนาด 2 จำนวน | รหัสวัสดุ | 001 |
| photo | varchar(100) | อักขระของรูปภาพขนาด 100 ตัวอักษร | รูปภาพ | รูปภาพวัสดุ |
| name | varchar(200) | อักขระ ขนาด 200 ตัวอักษร | ชื่อวัสดุ | สายแลนดำ |
| brand | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อยี่ห้อ / รุ่น | AMP |
| price | decimal(8,2) | ตัวเลขที่มีจำนวนทั้งหมดหลักเป็นทศนิยม | ราคาของวัสดุ | ราคา 200.00 บาท |
| category | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ประเภทของวัสดุ | สายแลน |
| stock | int(3) | ตัวเลข 3 จำนวน | จำนวนวัสดุทั้งหมดที่มีอยู่ | 3 ชิ้น |
| acquire | tinyint(1) | ตัวเลข ขนาด 1จำนวน | จำนวนรับเข้าล่าสุด | 3 ชิ้น |
| pay | tinyint(2) | ตัวเลข ขนาด 2 จำนวน | จำนวนทีจ่ายไป | 1 ชิ้น |
| balance | tinyint(3) | ตัวเลข ขนาด 3 จำนวน | จำนวนคงเหลือ | 2 ชิ้น |
| time | date | แสดงเฉพาะส่วนของวันที่ | วัน / เดือน / ปี | 09/02/2018 |

**ชื่อตาราง** : take

**รายละเอียดตาราง** : ตารางแสดงรายการรับเข้า

**คีย์หลัก (Primary key)** : take\_id

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** |
| take\_id | tinyint(2) | ตัวเลขขนาด 2 จำนวน | รหัสลำดับ | ลำดับที่ 1 |
| id\_inventory | tinyint(3) | ตัวเลขขนาด 3จำนวน | รหัสวัสดุ | 001 |
| take\_name | varchar(200) | อักขระ ขนาด 200 ตัวอักษร | ชื่อวัสดุ | สายแลน |
| take\_brand | varchar(100) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อยี่ห้อ / รุ่น | AMP |
| take\_pice | decimal(8,2) | ตัวเลขที่มีจำนวนทั้งหมด p หลัก เป็นทศนิยม | ราคาของวัสดุ | ราคา 200.00 บาท |
| take\_category | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ประเภทของวัสดุ | สายแลน |
| take\_acquire | tinyint(1) | ตัวเลขขนาด จำนวน | จำนวนรับเข้าล่าสุด | 3 ชิ้น |
| take\_time | date | แสดงเฉพาะส่วนของวันที่ | วันที่รับเข้า | 09/2/2018 |

**ชื่อตาราง** : lend\_spare

**รายละเอียดตาราง** : ตารางบันทึกการเบิกวัสดุ

**คีย์หลัก (Primary key)** : No

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** |
| No | int(11) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 11 หลัก | ลำดับที่ | No1. |
| id\_spare | tinyint(3) | ตัวเลขขนาด 3จำนวน | รหัสวัสดุ | 001 |
| name | varchar(100) | อักขระ ขนาด 100 ตัวอักษร | ชื่อวัสดุ | สายแลน |
| detail | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150ตัวอักษร | รุ่น / ยี่ห้อ | AMP |
| category\_lend | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ประเภทวัสดุ | สายแลน |
| amount | int(11) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 11 หลัก | จำนวนวัสดุที่ยืม | 2 |
| Order\_lend | int(11) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 11 หลัก | เลขที่ใบเบิกวัสดุ | เลขที่ 1 |
| lend\_data | date | แสดงเฉพาะส่วนของวันที่ | วันที่ยืมวัสดุ | 09/2/2108 |
| rent\_empID | char(6) | ตัวเลขขนาด 6 ตัวอักษร | รหัสพนักงานคนที่ยืมวัสดุ | 2222 |

**ชื่อตาราง** : lend\_empsp

**รายละเอียดตาราง** : ตารางบันทึกการยืมวัสดุ

**คีย์หลัก (Primary key)** : No

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** |
| No | int(12) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 12 หลัก | เลขที่ใบเบิกวัสดุ | เลขที่ 1 |
| rent\_empID | char(6) | ตัวเลขขนาด 6 ตัวอักษร | รหัสพนักงาน | 2222 |
| rent\_name | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อพนักงาน | ธารทิพย์ |
| rent\_phone | char(10) | ตัวเลขขนาด 10ตัวอักษร | เบอร์โทรพนักงาน | 0946365086 |
| rent\_date | date | แสดงเฉพาะส่วนของวันที่ | วันที่ยืม | 9/2/2018 |
| lend\_status | tinyint(2) | ตัวเลขขนาด 2จำนวน | จำนวนที่ยืม | 2 ชิ้น |
| rent\_department | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | แผนก | ไอที |

**ชื่อตาราง** : send\_sp

**รายละเอียดตาราง** : ตารางบันทึกการคืนวัสดุ

**คีย์หลัก (Primary key)** : send\_id

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** |
| send\_id | tinyint(2) | ตัวเลขขนาด 2จำนวน | แสดงลำดับ | ลำดับที่ 1 |
| send\_bill | int(2) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 2 หลัก | เลขที่ใบเบิกวัสดุ | เลขที่ 1 |
| send\_idSp | tinyint(3) | ตัวเลขขนาด 3จำนวน | รหัสวัสดุ | 001 |
| send\_nameSp | varchar(100) | อักขระ ขนาด 100 ตัวอักษร | ชื่อวัสดุ | สายแลน |
| send\_brand | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | รุ่น / ยี่ห้อ | AMP |
| send\_number | int(1) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 1 หลัก | จำนวนที่ยืม | 2 |
| send\_back | int(2) | ตัวเลขจำนวนเต็ม 2 หลัก | จำนวนที่คืน | 2 |
| send\_name | varchar(150) | อักขระ ขนาด 150 ตัวอักษร | ชื่อพนักงานคนคืน | ธารทิพย์ |
| send\_department | varchar(200) | อักขระ ขนาด 200 ตัวอักษร | แผนก | ไอที |
| send\_date | date | แสดงเฉพาะส่วนของวันที่ | วันที่คืนวัสดุ | 10/2/2018 |

**ชื่อตาราง** : category\_spare

**รายละเอียดตาราง** : ตารางแสดงประเภทวัสดุ

**คีย์หลัก (Primary key)** : Category\_id

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อฟิลด์** | **ชนิด** | **ขอบเขต** | **คำอธิบาย** | **ตัวอย่างข้อมูล** |
| Category\_id | tinyint(2) | ตัวเลขขนาด 2 จำนวน | ไอดีของประเภทวัสดุ | 01 |
| Category\_name | varchar(50) | อักขระ ขนาด 50 ตัวอักษร | ชื่อประเภทของวัสดุ | สายแลน |