

บทที่ 3

การออกแบบข้อมูลนำเข้าระบบ เพิ่มข้อมูล และรายงาน

3.1 การออกแบบข้อมูลนำเข้าระบบ

เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้คือ ไมโครคอมพิวเตอร์ ดังนั้นข้อมูลนำเข้าจำเป็นต้องออกแบบให้มีข้อมูลครบถ้วน และสะดวกในการป้อนข้อมูลเข้าบนจอภาพ รวมทั้งการจำกัดขอบเมื่อเวลาที่มีข้อผิดพลาด หรือข้อแนะนำในการป้อนข้อมูล

ข้อมูลนำเข้าระบบประกอบด้วย

1. ข้อมูลประวัติคนไข้
2. ข้อมูลประวัติสุขภาพ
3. ข้อมูลแผนการรักษา
4. ข้อมูลผลการรักษา และค่ารักษา
5. ข้อมูลการนัดหมาย
6. ข้อมูลการค้นหาคคนไข้
7. ข้อมูลการจ่ายเงิน
8. ข้อมูลการรับของ
9. ข้อมูลการจ่ายของ
10. ข้อมูลที่ใช้ในการสร้างแฟ้มข้อมูลหลัก เพื่อการติดตั้งระบบงาน

ข้อมูลดังกล่าวทั้ง 10 ประเภท จากการวิเคราะห์ในบทที่ 2 สามารถแสดงพจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary) ของข้อมูลดังกล่าวได้ดังนี้

1. ข้อมูลประวัติคนไข้ = รหัสคนไข้+ชื่อคนไข้+นามสกุล+{ที่อยู่}
 +โทรศัพท์+(ที่ทำงาน+โทรศัพท์ที่ทำงาน)
 +(วันเกิด+จุดประสงค์+ผู้แนะนำ)+เพศ
 +จำนวนเงินค้ำชำระ
 +(ยอดยกมาหนี้ค้ำชำระต้นเดือน
 +ยอดยกมาหนี้ค้ำชำระ เดือนก่อน
 +วันสุดท้ายที่รับการรักษา
 +จำนวนครั้งที่รับการรักษา)
2. ข้อมูลประวัติสุขภาพ = รหัสคนไข้+(ยาที่แพ้+โรคประจำตัว)+สีของฟัน
 +{รายละเอียดเกี่ยวกับฟันที่ต้องการรักษา}
3. ข้อมูลแผนการรักษา = รหัสคนไข้+รหัสทันตแพทย์+{รหัสฟัน
 +แผนการรักษา+ เวลาที่จะใช้ในการรักษา}
4. ข้อมูลผลการรักษาและค่ารักษา = รหัสคนไข้+รหัสทันตแพทย์+{ยา}
 +{รหัสฟัน+รหัสการรักษา
 +ผลการรักษา
 +จำนวนเงินค่ารักษา}
 +จำนวนเงินที่จ่าย
5. ข้อมูลการนัดหมาย = รหัสทันตแพทย์+เลือกวันนัด+เลือกเวลานัด
 +นัดวันที่+ลำดับที่ของเวลานัด+ประเภทคนไข้
 [1=ปกติ 2=แทรก]+รหัสคนไข้+(ชื่อ+โทรศัพท์)
6. ข้อมูลการค้นหาคนไข้ = [รหัสคนไข้]
 [ชื่อ-นามสกุลคนไข้]

7. ข้อมูลการจ่ายเงิน = เลขที่การจ่ายเงิน+รหัสบัญชี+รหัสเจ้าหนี้
+(อ้างถึงใบสำคัญ+รายการ)+จำนวนเงิน

8. ข้อมูลการรับของ = เลขที่ใบรับของ+อ้างถึงใบส่งสินค้า+วันที่รับของ
+จำนวนเงิน+(ส่วนลด)+จำนวนเงินสุทธิ
+รหัสเจ้าหนี้+{รหัสวัสดุ+ปริมาณ+จำนวนเงิน}

9. ข้อมูลการจ่ายของ = เลขที่ใบจ่ายของ+วันที่จ่ายของ+รหัสผู้เบิก
+{รหัสวัสดุ+ปริมาณ}

10. ข้อมูลที่ใช้ในการสร้างแฟ้มข้อมูลหลัก เพื่อการคิดตั้งระบบงาน
ประกอบด้วย

10.1 สร้างแฟ้มข้อมูลบุคคลากร = {รหัสบุคคลากร+ชื่อบุคคลากร
+ชื่อย่อ+(รายได้ยกมาจาก
ปีที่แล้ว
+รายได้สะสมปีปัจจุบัน
+รับจริงสะสมปีปัจจุบัน)
+รายได้ เดือนปัจจุบัน
+(รับจริง เดือนปัจจุบัน
+เบอร์เซ็นคำรักษา)}

10.2 สร้างแฟ้มข้อมูลบัญชี = รหัสบัญชี+ชื่อบัญชี
+สถานภาพทางบัญชี (Dr, Cr)
+จำนวนเงินรวม
+{จำนวนเงินรายเดือน 12 เดือน}

10.3 สร้างแฟ้มข้อมูลเจ้าหนี้ = รหัสเจ้าหนี้+ชื่อเจ้าหนี้+ที่อยู่
+โทรศัพท์+ชอคนที่ค้างชำระ

- 10.4 สร้างแฟ้มข้อมูลรหัสการรักษา = รหัสการรักษา
 + ชื่อการรักษา
 + ผลการรักษา
 + อัตราค่ารักษา
- 10.5 สร้างแฟ้มข้อมูลระบบ = รหัสผ่านระบบ+ปีทำการ
 + เดือนทำการ+ลำดับที่คนไข้
 + ลำดับที่การรักษา
 + ลำดับที่ใบรับของ
 + ลำดับที่ใบจ่ายของ
 + ลำดับที่ใบจ่ายเงิน
- 10.6 สร้างแฟ้มข้อมูลตารางเวลาของแพทย์ = รหัสแพทย์
 +(จำนวนคนไข้
 เก่า
 +จำนวนคนไข้ใหม่
 +คนไข้แทรกเข้า,
 บ่าย, เย็น)
 +ตารางแพทย์เริ่ม
 ไข้วันที่ถึงวันที่
 +{รายละเอียด
 ตารางแพทย์
 รายวัน}
- 10.7 บันทึกวันหยุดประจำปี = วันที่+ชื่อวันหยุด

$$\begin{aligned} 10.8 \quad \text{บันทึกข้อมูลวัสดุอุปกรณ์} &= \text{รหัสวัสดุ} + \text{ชื่อวัสดุ} + \text{ปริมาณคงเหลือ} \\ &+ (\text{ปริมาณคงเหลือยกมาต้นเดือน} \\ &+ \text{ปริมาณรับเข้า เดือนปัจจุบัน} \\ &+ \text{ปริมาณจ่ายออก เดือนปัจจุบัน}) \\ &+ \text{ปริมาณค่าสูญ+จำนวนเงินรวม} \\ &+ (\text{จำนวนเงินรวมยกมาต้นเดือน}) \end{aligned}$$

จากข้อมูลนำเข้าระบบ นำมาออกแบบตัวอย่างจอภาพดังแสดงในภาคผนวก ก.

3.2 การออกแบบรายงาน

รายงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำและการบริหารงานคลินิกมี
ดังนี้

1. รายงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำ
 - 1.1 รายงานแผนการรักษาคนไข้
 - 1.2 รายงานการนัดหมายของแพทย์ประจำวัน

2. รายงานที่ใช้ในการบริหารงานคลินิก
 - 2.1 รายงานความเคลื่อนไหวของคนไข้
 - 2.2 รายงานหนี้ค้างชำระของคนไข้
 - 2.3 รายงานการรับของประจำเดือน
 - 2.4 รายงานการจ่ายของประจำเดือน
 - 2.5 รายงานปริมาณวัสดุอุปกรณ์คงเหลือ
 - 2.6 รายงานเงินเดือนบุคคลากร
 - 2.7 รายงานการจ่ายเงินทั่วไป
 - 2.8 รายงานหนี้ค้างชำระเจ้าหน้าที่รายบุคคล

แสดง Data Dictionary ของข้อมูลในรายงานต่าง ๆ ดังนี้

1. รายงานแผนการรักษาคนไข้ = {รหัสคนไข้+ชื่อคนไข้
+รหัสทันตแพทย์ที่วางแผนรักษา
+ชื่อทันตแพทย์+{รหัสฟัน
+รหัสการรักษา+จำนวนซี่รวม
+สภาพ [ยังไม่รักษา]
[รักษาแล้ว]
+ทันตแพทย์ที่รักษา
+วันที่รักษา}}

2. รายงานการนัดหมายของแพทย์ประจำวัน = {เวลา+(รหัสคนไข้ปกติ
+ชื่อคนไข้ปกติ
+รหัสคนไข้แทรก
+ชื่อคนไข้แทรก)}
3. รายงานความเคลื่อนไหวของคนไข้ = {รหัสคนไข้+{วันที่รักษา
+ทันตแพทย์ที่รักษา+ค่ารักษา
+จ่ายจริง+คงเหลือ+ฟัน
+การรักษา}
+รวมค่ารักษา+รวมจ่ายจริง
+รวมคงเหลือ}
4. รายงานหนี้ค้างชำระของคนไข้ = {รหัสคนไข้+ชื่อคนไข้+{วันที่รักษา
+ทันตแพทย์ที่รักษา+หนี้ค้างชำระ}
+รวมหนี้ค้างชำระ}
5. รายงานการรับของประจำเดือน = {วันที่รับของ+เลขที่ใบรับของ
+เจ้าหนี้+จำนวนเงินสุทธิ+วัสดุ
+ปริมาณ+จำนวนเงิน}
6. รายงานการจ่ายของประจำเดือน = {วันที่จ่ายของ+เลขที่ใบจ่ายของ
+รหัสผู้เบิก+รหัสวัสดุ+ปริมาณ}
7. รายงานปริมาณวัสดุคงเหลือ = {รหัสวัสดุ+ชื่อวัสดุ+ปริมาณที่กำหนด
+ปริมาณคงเหลือ
+ปริมาณต่ำกว่ากำหนด}
8. รายงานเงินเดือนบุคคลากร = {รหัสบุคคลากร+ชื่อบุคคลากร
+จำนวนเงิน}

9. รายงานการจ่ายเงินทั่วไป = {วันที่จ่าย+เลขที่จ่าย+รหัสบัญชี
 +รหัสเจ้าหนี้+ชื่อเจ้าหนี้+จำนวนเงิน
 +อ้างถึง+รายการ}
 +รวมจำนวนรายการ+รวมจำนวนเงิน}

10. รายงานหนี้ค้างชำระเจ้าหนี้รายบุคคลากร = {รหัสเจ้าหนี้+ชื่อเจ้าหนี้
 +ยอดหนี้ค้างชำระ}
 +รวมยอดหนี้ค้างชำระ
 หักสิ้น}

แสดงตัวอย่างรายงานในภาคผนวก ข.

3.3 การออกแบบแฟ้มข้อมูล

แฟ้มข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์สำหรับคลินิกทันตกรรม ได้ออกแบบแฟ้มข้อมูลมี 2 ลักษณะดังนี้คือ

1. แฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับ (SEQUENTIAL FILE ORGANIZATION)
2. แฟ้มข้อมูลแบบครรชนีเรียงลำดับ (INDEX SEQUENTIAL FILE ORGANIZATION)

แฟ้มข้อมูลที่ได้ออกแบบเป็นแฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับ มีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวคือ แฟ้มข้อมูลระบบ เนื่องจากแฟ้มข้อมูลนี้มีเพียงระเบียบเดียวและในการใช้งานไม่จำเป็นต้องมีครรชนีเพื่ออ้างถึงข้อมูล สำหรับแฟ้มข้อมูลอื่นจะเป็นลักษณะแบบครรชนีเรียงลำดับ เนื่องจากมีการอ้างถึงและการใช้งานเป็นเพียงบางระเบียบโดยแต่ละระเบียบอยู่กระจัดกระจาย ซึ่งการอ้างถึงจำเป็นต้องมีครรชนี (KEY) เป็นตัวแสดงถึงระเบียบข้อมูลนั้น แฟ้มข้อมูลในระบบมีดังนี้

1. แฟ้มข้อมูลคนไข้ (Patient-File)
2. แฟ้มข้อมูลประวัติคนไข้ (History-File)
3. แฟ้มข้อมูลประวัติสุขภาพ (Health-File)
4. แฟ้มข้อมูลแผนการรักษา (Plan-File)
5. แฟ้มข้อมูลบุคคลากร (Personnel-File)
6. แฟ้มข้อมูลบัญชี (Account-File)
7. แฟ้มข้อมูลการจ่ายเงิน (Paid-File)
8. แฟ้มข้อมูลเจ้าหนี้ (Supplier-File)
9. แฟ้มข้อมูลวัสดุ (Product-File)
10. แฟ้มข้อมูลระบบ (Main-System-File)
11. แฟ้มข้อมูลการควบคุมวัสดุ (Stock-File)
12. แฟ้มข้อมูลการรักษา (Treated-File)

13. แฟ้มข้อมูลชื่อการรักษา (Treated-Name-File)
14. แฟ้มข้อมูลตารางเวลาของแพทย์
(Doctor-Time-Table-File)
15. แฟ้มข้อมูลตารางนัดหมายแพทย์
(Doctor-Appointment-File)
16. แฟ้มข้อมูลวันหยุดประจำปี (Holiday-File)
17. แฟ้มรหัสสภาวะฟัน(Tooth-File)

แสดงพจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary) ของรายละเอียดคนแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ มีดังนี้

1. แฟ้มข้อมูลคนไข้ = {รหัสคนไข้+ชื่อคนไข้+นามสกุลคนไข้
+เพศ [1=ชาย, 2=หญิง]+หนักตัวชำระ
+วันที่รักษาครั้งสุดท้าย
+สถานภาพ [1=ยังติดต่อกอยู่
[2=ไม่ติดต่อกเกิน 1 ปี]
+จำนวนครั้งที่รับการรักษา
+หนักตัวชำระยกมาต้นเดือน
+หนักตัวชำระยกมาต้นปี+ชนิดของคนไข้
+รหัสการนัดหมาย [เว้นว่าง=ไม่ได้นัดหมาย]
[1=นัดหมายแล้ว]
+โทรศัพท์}
2. แฟ้มข้อมูลประวัติคนไข้ = {รหัสคนไข้+ชื่อคนไข้+นามสกุลคนไข้
+{ที่อยู่}+โทรศัพท์+ที่ทำงาน
+โทรศัพท์ที่ทำงาน+วันเดือนปีเกิด
+(จุดประสงค์การมาพบครั้งแรก
+ผู้แนะนำ)
+วันที่มาพบครั้งแรก}

3. แฟ้มข้อมูลประวัติสุขภาพ = {รหัสคนไข้+(ยาที่แพ้+โรคประจำตัว)
+สีของฟัน+{รายละเอียดฟันแต่ละซี่}}
4. แฟ้มข้อมูลแผนการรักษา = {รหัสคนไข้+ทันตแพทย์ที่วางแผนการรักษา
+{รหัสฟัน+รหัสการรักษา
+การรักษา [เว้นว่าง=ยังไม่รักษา]
[1=รักษาแล้ว]
+เวลาที่รักษา+ทันตแพทย์ที่รักษา
+วันที่รักษาครั้งสุดท้าย}}
5. แฟ้มข้อมูลบุคคลากร = {รหัสบุคคลากร+ชื่อบุคคลากร
+รายได้เดือนปัจจุบัน
+รายได้สะสมปีปัจจุบัน
+รับจริงสะสมปีปัจจุบัน
+(เบอร์ เซนต์ค่ารักษา+ชื่อย่อบุคคลากร)
+รายได้นอกจากปีที่แล้ว}
6. แฟ้มข้อมูลบัญชี = {รหัสบัญชี+ชื่อบัญชี+จำนวนเงินรวม
+{จำนวนเงินรายเดือน 12 เดือน}
+สถานภาพทางบัญชี [D=เดบิต C=เครดิต]}
7. แฟ้มข้อมูลการจ่ายเงิน = {เลขที่การจ่ายเงิน+รหัสบัญชี
+รหัสเจ้าหน้าที่+(อ้างถึง+รายการ)
+จำนวนเงิน+วันที่จ่ายเงิน}
8. แฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่ = {รหัสเจ้าหน้าที่+ชื่อเจ้าหน้าที่+ที่อยู่+โทรศัพท์
+หนี้ค้างชำระ}

9. แฟ้มข้อมูลวัสดุ = {รหัสวัสดุ+ชื่อวัสดุ+ปริมาณคง เหลือ
 +ปริมาณคง เหลือยกมาคืน เดือน
 +ปริมาณคง เหลือยกมา เสนอก่อน
 +จำนวนเงินรวม+จำนวนเงินรวมยกมาคืน เดือน
 +จำนวนเงินรวมยกมา เดือนก่อน
 +ปริมาณรับเข้า เดือนปัจจุบัน
 +ปริมาณจ่ายออก เดือนปัจจุบัน
 +ปริมาณรับเข้า เดือนก่อน
 +ปริมาณจ่ายออก เดือนก่อน
 +ปริมาณค่าวัสดุ}
10. แฟ้มข้อมูลระบบ = {รหัสผ่านระบบ+ลำดับที่คนใช้+ลำดับที่การรักษา
 +ลำดับที่ใบรับของ+ลำดับที่ใบจ่ายของ
 +ลำดับที่ใบจ่ายเงิน+ปีที่ทำการ+เดือนทำการ}
11. แฟ้มข้อมูลการควบคุมวัสดุ = {รหัสข้อมูล+[1=การรับของ]
 [2=การจ่ายของ]
 +เลขที่เอกสาร+วันที่เอกสาร
 +จำนวนเงินรวม+ส่วนลด
 +จำนวนเงินสุทธิ+รหัสเจ้าหน้าที่
 +เลขที่อ้างอิง+{รหัสวัสดุ+ปริมาณ
 +จำนวนเงิน}
12. แฟ้มข้อมูลการรักษา = {เลขที่การรักษา+รหัสคนไข้+วันที่รักษา
 +รหัสทันตแพทย์+{ยาที่จ่ายให้คนไข้}
 +จำนวนเงินรวมค่ารักษา+จำนวนเงินที่จ่าย
 +หนี้ค้างชำระ+{รหัสฟัน+รหัสการรักษา
 +ผลการรักษา+ค่ารักษา}}

13. แฟ้มข้อมูลชื่อการรักษา = {รหัสการรักษา+ชื่อการรักษา
+ผลการรักษา+ค่ารักษา}

14. แฟ้มข้อมูลตาราง เวลาของแพทย์ = {รหัสทันตแพทย์
+เวลาที่รักษาคนไข้เก่า
+เวลาที่รักษาคนไข้ใหม่
+คนไข้แทรก เข้า, บ่าย, เย็น
+วันที่เริ่มใช้ตาราง
+{ตาราง เวลาแพทย์รายวัน}
+วันที่สุดท้ายที่ใช้ตาราง}

15. แฟ้มข้อมูลตารางนัดหมายของแพทย์ = {รหัสทันตแพทย์
+วันที่นัดหมาย
+ช่วง เวลาที่นัดหมาย
[1=เช้า]
[2=บ่าย]
[3=เย็น]
+ลำดับที่ช่วงของ เวลา
+ชนิดคนไข้ [1=ปกติ]
[2=แทรก]
+เวลานัดหมาย
+รหัสคนไข้+ชื่อคนไข้
+โทรศัพท์
+สถานภาพ+รหัสการนัดหมาย}

16. แฟ้มข้อมูลวันหยุดประจำปี = {วันที่+ชื่อวันหยุด}

17. แฟ้มรหัสสภาวะฟัน = {รหัสสภาวะฟัน+ชื่อสภาวะฟัน}

แสดงตัวอย่างแฟ้มข้อมูลในภาคผนวก ค.