

แบบฝึกหัดครั้งที่ 4

เรื่อง Normalization

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือก Primary Key ได้อย่างเหมาะสม
 2. เพื่อให้นักศึกษารู้จัก และจำแนกความผิดปกติของ Relation (ตาราง) ได้
 3. เพื่อให้นักศึกษาฝึกหาความสัมพันธ์แบบ Functional Dependency (FD) และ Full Functional Dependency (Full FD)
 4. เพื่อให้นักศึกษาฝึกทำ Normalization

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. คุณสมบัติของ Primary key เอกสารประกอบการสอน บทที่ 3 Relational model
2. ความผิดปกติของ Relation (ตาราง) Functional Dependency (FD) Full Functional Dependency (Full FD) และการทำ Normalization ในเอกสารประกอบการสอน บทที่ 6 Normalization

แบบฝึกหัดที่มอบหมาย

ตารางคนไข้

รหัสคนไข้	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	โทรศัพท์	วันที่เข้ารักษา	ห้องที่	เตียงที่	อาการ	วันที่ออกจาก ร.พ.
V0001	วสันต์ สดใส	123 บางซื่อ กทม.	012222222	30 ม.ค. 45	1101	01	ใส่ดิ่งอักเสบ	1 ก.พ. 45
S0001	สุนทรี มีทรัพย์	324 บางเขน กทม.	022222333	30 ม.ค. 45	1101	02	อาหารเป็นพิษ	31 ม.ค. 45
V0001	วสันต์ สดใส	123 บางซื่อ กทม.	012222222	31 ม.ค. 47	1101	01	อุบัติเหตุทางรถยนต์	
S0002	สมศรี สว่างวงศ์	222 บางซื่อ กทม.	091111111	1 ก.พ. 47	2052	01	ไข้หวัดนก	
S0003	สมชาย สว่างวงศ์	222 บางซื่อ กทม.	091122222	1 ก.พ. 47	2052	02	ไข้หวัดนก	
M0001	ใหม่ รักหมู	333 บางรัก กทม.	022221111	25 ม.ค. 47	3078	01	ไข้เลือดออก	4 ก.พ. 47

ตารางแพทย์

รหัสแพทย์	ชื่อ-สกุล	หมายเลขภายใน
0001	สดใส รุ่งอรุณ	123
0002	กายดี แข็งแรงดี	132
0003	สมศักดิ์ แข็งขยัน	124

ตารางเตียง

ห้องที่	เตียงที่	ประเภทห้อง	เบอร์โทร	ราคา
1101	01	ห้องรวม		700
1101	02	ห้องรวม		700
2041	01	ห้องพิเศษรวม	2411	1,700
2041	02	ห้องพิเศษรวม	2411	1,700
2041	03	ห้องพิเศษรวม	2411	1,700
2052	01	ห้องพิเศษคู่	2521	2,300
2052	02	ห้องพิเศษคู่	2522	2,300
3077	01	ห้องพิเศษเดี่ยว	3771	3,400
3078	01	ห้องพิเศษเดี่ยว	3781	3,400

ตารางการรักษา

รหัสคนไข้	รหัสแพทย์	วันที่รักษา	การรักษา
V0001	0001	30 ม.ค. 45	ผ่าตัดไส้ติ่ง
S0001	0001	30 ม.ค. 45	ให้น้ำเกลือ
V0001	0002	31 ม.ค. 47	เข้าเฝือกแขน-ขา
V0001	0003	4 ก.พ. 47	ผ่าตัด
S0002	0003	1 ก.พ. 47	ให้ยาปฏิชีวนะ
S0003	0002	1 ก.พ. 47	ให้ยาปฏิชีวนะ
M0001	0001	25 ม.ค. 47	ให้ยา

1. จงบอกถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการใช้ตารางคนไข้

Insertion Anomaly:

ถ้าเราขาดข้อมูล รหัสคนไข้ จะทำให้ ชื่อ-สกุล จะหายไป

ถ้าเราขาดข้อมูล ชื่อ-สกุล จะทำให้ ที่อยู่ และโทรศัพท์ จะหายไป

Deletion Anomaly: ถ้าลบบาง column ออกทำให้ข้อมูลในแถวนั้นมีปัญหา จึงจำเป็นที่จะต้องกรอกข้อมูลลงไปใหม่

Update Anomaly: เราสามารถอัปเดตข้อมูลที่ไม่ใช่ primary key ได้แต่ไม่สามารถแก้ไข primary key ได้

2. จาก ตารางคนไข้ ตารางแพทย์ ตารางเตียง และตารางการรักษาตัวบน จงหา Candidate Key, Primary Key และความสัมพันธ์แบบ Functional Dependency (FD) ความสัมพันธ์แบบ Full Functional Dependency (Full FD) และความสัมพันธ์แบบ Transitive Dependency ของแต่ละตาราง พร้อมบอกว่าแต่ละตารางอยู่ใน Normal Form ระดับไหน เพราะเหตุใด

ตารางคนไข้

Candidate Key:

วันที่เข้ารักษาห้องที่ เดียวที่

Primary Key:

รหัสคนไข้ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ โทรศัพท์

ความสัมพันธ์แบบ Functional Dependency (FD):

รหัสคนไข้ \rightarrow ชื่อ-สกุล ชื่อ-สกุล \rightarrow รหัสคนไข้ ชื่อ-สกุล \rightarrow ห้องที่

รหัสคนไข้ \rightarrow โทรศัพท์ ชื่อ-สกุล \rightarrow ที่อยู่

รหัสคนไข้ \rightarrow เตียงที่ ชื่อ-สกุล \rightarrow โทรศัพท์

ความสัมพันธ์แบบ Full Functional Dependency (Full FD):

วันที่เข้ารักษาห้องที่ เดียวที่ อาการ เป็น FULL FD กับ รหัสคนไข้ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ โทรศัพท์

มีความสัมพันธ์แบบ Transitive Dependency หรือไม่ ถ้ามีระบุ

ห้องที่ \rightarrow เตียงที่ วันที่เข้ารักษา \rightarrow ห้องที่

ตารางอยู่ใน Normal Form ระดับไหน เพราะเหตุใด

1NF เพราะมีความผิดปกติทั้ง 3 อย่าง

ตารางแพทย์

Candidate Key:

ชื่อ-สกุล หมายเลขภายใน

Primary Key:

รหัสแพทย์

ความสัมพันธ์แบบ Functional Dependency (FD):

รหัสแพทย์ \rightarrow ชื่อ-สกุล ชื่อ-สกุล \rightarrow รหัสแพทย์ หมายเลขภายใน \rightarrow ชื่อ-สกุล

รหัสแพทย์ \rightarrow หมายเลขภายใน ชื่อ-สกุล \rightarrow หมายเลขภายใน หมายเลขภายใน \rightarrow รหัสแพทย์

ความสัมพันธ์แบบ Full Functional Dependency (Full FD):

รหัสแพทย์เป็น FULL FD กับ ชื่อ-สกุลและหมายเลขภายใน

หมายเลขภายในเป็น FULL FD กับ ชื่อ-สกุลและรหัสแพทย์

ชื่อ-สกุลเป็น FULL FD กับ รหัสแพทย์และหมายเลขภายใน

มีความสัมพันธ์แบบ Transitive Dependency หรือไม่ ถ้ามีระบุ
รหัสแพทย์-> ชื่อ-สกุลและ ชื่อ-สกุล-> หมายเลขภายใน ดังนั้น รหัสแพทย์-> หมายเลขภายใน
การที่ รหัสแพทย์-> หมายเลขภายใน ได้เนื่องจาก ชื่อ-สกุล -> หมายเลขภายในอีกที
ตารางอยู่ใน Normal Form ระดับไหน เพราะเหตุใด
ระดับ 3NF

ตารางเดียว

Candidate Key:

ห้องที่ เติงที่

Primary Key:

ห้องที่ เติงที่ ประเภทห้อง

ความสัมพันธ์แบบ Functional Dependency (FD):

ห้องที่->ประเภทห้อง ประเภทห้อง->ห้องที่ ราคา->ห้องที่

ห้องที่->ราคา ประเภทห้อง->ราคา ราคา->ประเภทห้อง

ความสัมพันธ์แบบ Full Functional Dependency (Full FD):

ราคา เป็น FULL FD กับ ประเภทห้องและห้องที่

มีความสัมพันธ์แบบ Transitive Dependency หรือไม่ ถ้ามีระบุ

ห้องที่-> ประเภทห้อง และ ประเภทห้อง-> ราคา ดังนั้น ห้องที่-> ราคา

ตารางอยู่ใน Normal Form ระดับไหน เพราะเหตุใด

1NF เพราะติดความผิดปกติทั้ง 3 ตัว

ตารางการรักษา

Candidate Key:

รหัสคนไข้ การรักษา

Primary Key:

รหัสคนไข้ รหัสแพทย์

ความสัมพันธ์แบบ Functional Dependency (FD):

การรักษา->รหัสคนไข้และรหัสแพทย์

ความสัมพันธ์แบบ Full Functional Dependency (Full FD):

การรักษาเป็น FULL FD กับ รหัสคนไข้และรหัสแพทย์

มีความสัมพันธ์แบบ Transitive Dependency หรือไม่ ถ้ามีระบุ

ตารางอยู่ใน Normal Form ระดับไหน เพราะเหตุใด

2NF มีปัญหาการลบ กับการแก้ไข
