

บทที่ 5 ผลการค้นคว้า

ในการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ผู้พัฒนาได้แยกส่วนของผลการตรวจสอบงานออกเป็น 3 ส่วน เป็นดังนี้

ส่วนที่ 1 ตรวจสอบผลการแปลงเค้าร่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี

ส่วนที่ 2 ตรวจสอบผลการแปลงแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีเป็นคลาสไดอะแกรม

ส่วนที่ 3 ตรวจสอบผลการแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นเค้าร่างฐานข้อมูลเชิงวัตถุในรูปภาษานิยามโครงสร้างออบเจกต์

5.1 ผลการแปลงเค้าร่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี

5.1.1 รีเลชัน แอททริบิวต์และความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชันในเค้าร่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะถูกแปลงไปเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของเอนทิตี ดังนี้

- (1) เอนทิตี ได้แก่ เอนทิตีแบบธรรมดาและเอนทิตีแบบอ่อน
- (2) แอททริบิวต์ ได้แก่ แอททริบิวต์ คีย์แอททริบิวต์
- (3) สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหนึ่งต่อกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

(4) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบไบนารี ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบมัลติเพิลรีเลชันชิพ (Multiple relationship) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบวนซ้ำ โดยสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นหนึ่งในกลุ่ม ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบทอนารีโดยสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นกลุ่มต่อกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบเจเนอร์ลไลเซชัน

(5) การกำหนดสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบวนซ้ำให้เป็นกลุ่มต่อกลุ่ม การกำหนดสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบทอนารีให้เป็นหนึ่งต่อกลุ่มและการกำหนดข้อ

บังคับ Disjoint หรือ Overlap ของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบเจนอรัลไลเซชัน ผู้ใช้งานต้องเป็นผู้กำหนดเอง โดยระบบมีตัวเลือกให้ผู้ใช้งานเลือกได้

(6) สัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จะถูกนิยามในรูปของหนึ่งต่อกลุ่มหรือ 1:N โดย N มีค่าที่เป็นไปได้ตั้งแต่ 1 ถึง N

(7) แอททริบิวต์ที่แปลค่ามาจะใช้สัญลักษณ์เช่นเดียวกับแอททริบิวต์ทั่วไป คือรูปวงรี

5.1.2 ส่วนประกอบในแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีที่ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ มีดังนี้

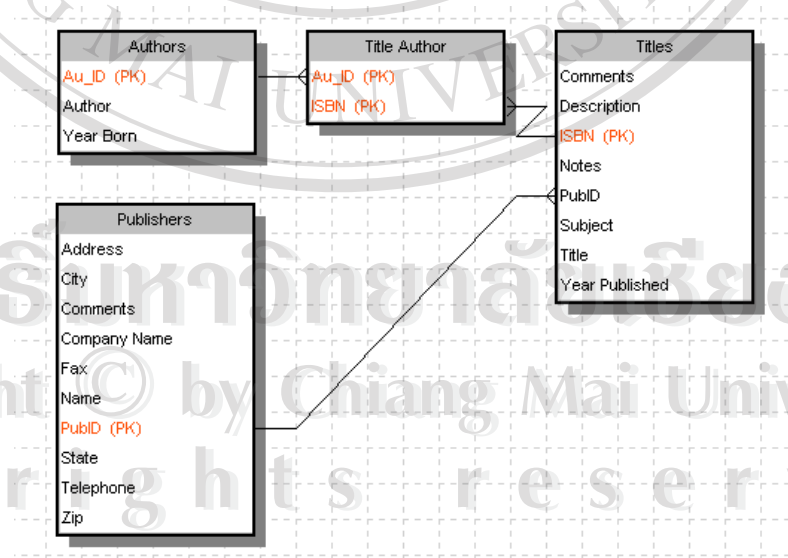
(1) แอททริบิวต์ ได้แก่ แอททริบิวต์หลายค่า

(2) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบอะกรีเกชันและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบ Union Categories

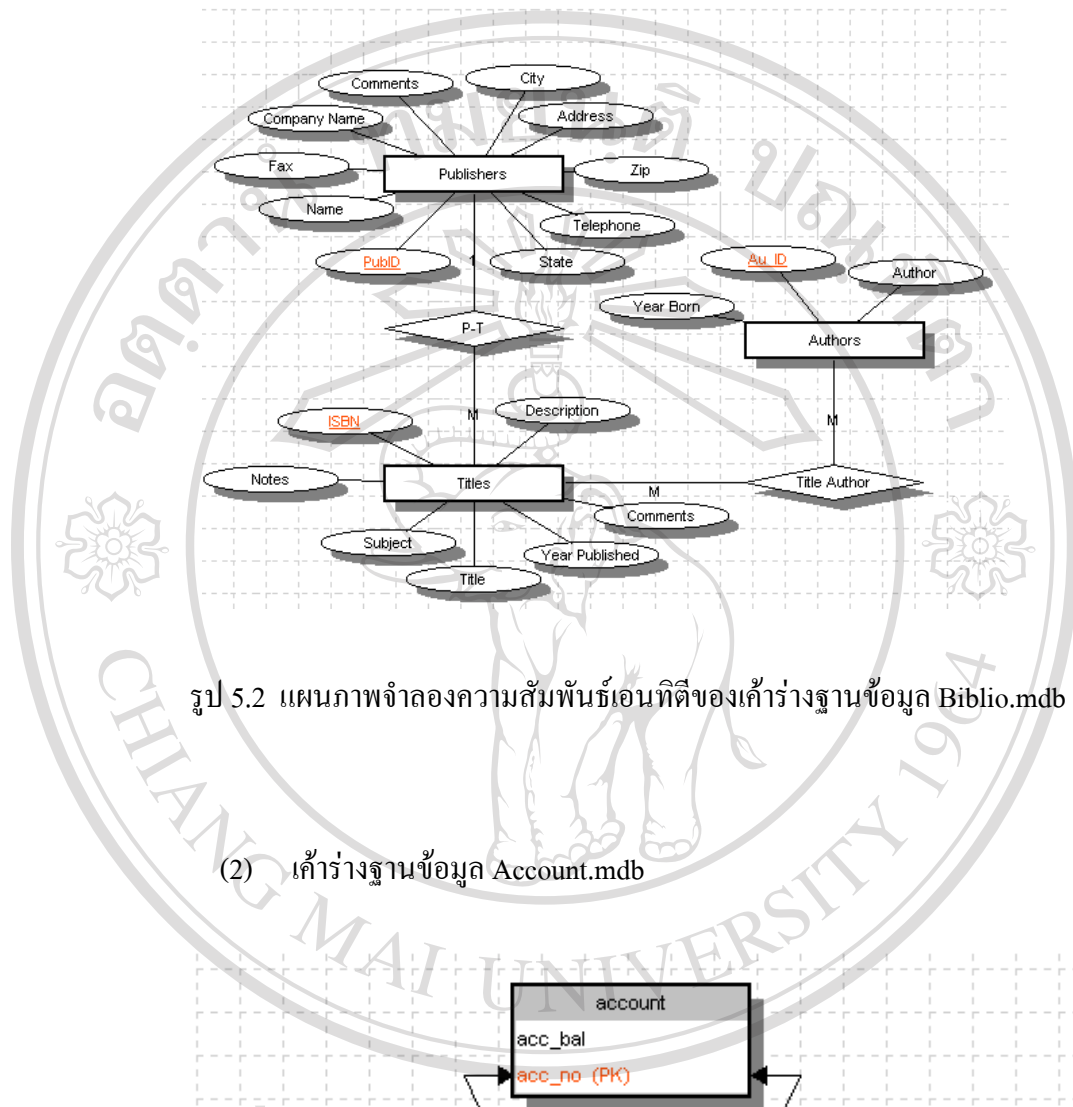
(3) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในลักษณะ Total Participation และ Partial Participation

5.1.3 ตัวอย่างการแปลงเค้าร่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี

(1) เค้าร่างฐานข้อมูล Biblio.mdb

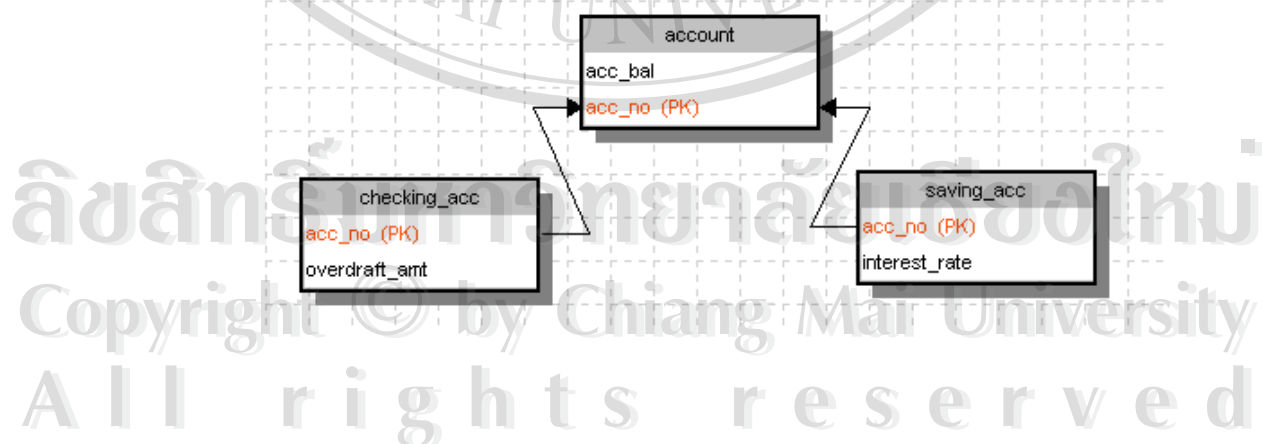


รูป 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของเค้าร่างฐานข้อมูล Biblio.mdb

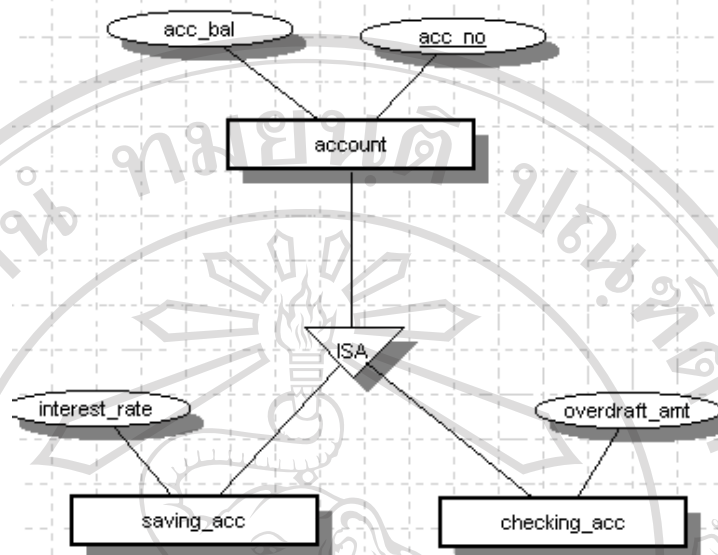


รูป 5.2 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์เอ็นทิตีของเค้าร่างฐานข้อมูล Biblio.mdb

(2) เค้าร่างฐานข้อมูล Account.mdb



รูป 5.3 แผนภาพความสัมพันธ์ของเค้าร่างฐานข้อมูล Account.mdb



รูป 5.4 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีของเค้าร่างฐานข้อมูล Account.mdb

5.2 ผลการแปลงแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีเป็นคลาสไดอะแกรม

5.2.1 เอนทิตี แอททริบิวต์ และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีจะถูกแปลงไปเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของคลาสไดอะแกรม ดังนี้

- (1) คลาส ได้แก่ คลาส ซุปเปอร์คลาสและซับคลาส
- (2) แอททริบิวต์
- (3) เมธอด ได้แก่ เมธอดที่มีชื่อเดียวกันกับคลาสหนึ่งเมธอด
- (4) ปริมาณความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ได้แก่ ปริมาณความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบหนึ่งต่อกลุ่มและปริมาณความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

(5) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบไบนารี ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบวนซ้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบท่อนารี ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบควอลิไฟและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบเจเนอรัไลเซชัน

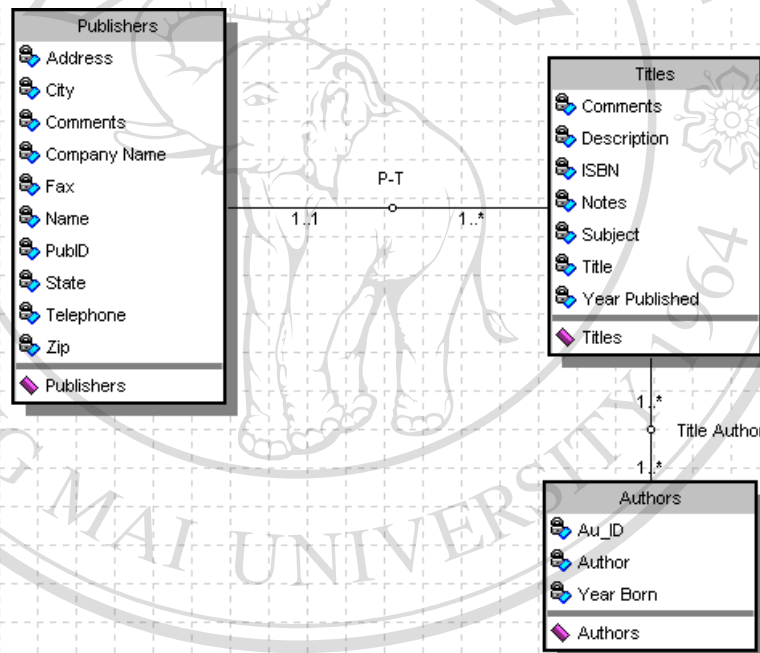
5.2.2 ส่วนประกอบในคลาสไดอะแกรมที่ไม่ได้ถูกกำหนด มีดังนี้

(1) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบมัลติเพิลเจเนอรัลไลเซชัน ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบอะกรีเกชันและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบคอมโพสิชัน

(2) ชื่อที่กำหนดให้กับด้านปลายของแต่ละความสัมพันธ์

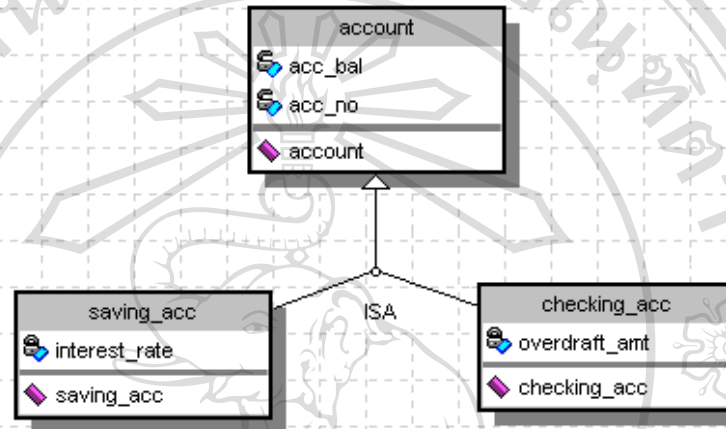
5.2.3 ตัวอย่างการแปลงแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตีเป็นคลาสไดอะแกรม

(1) จากรูป 5.2 สามารถแปลงเป็นคลาสไดอะแกรมได้ ดังรูป 5.5



รูป 5.5 คลาสไดอะแกรมของเค้าร่างฐานข้อมูล Biblio.mdb

(2) จากรูป 5.4 สามารถแปลงเป็นคลาสไดอะแกรมได้ ดังรูป 5.6



รูป 5.6 คลาสไดอะแกรมของเค้าร่างฐานข้อมูล Account.mdb

5.3 ผลการแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นเป็นเค้าร่างฐานข้อมูลเชิงวัตถุในรูปภาษานิยามโครงสร้างออบเจกต์

สามารถแปลงให้อยู่ในรูปของภาษานิยามโครงสร้างออบเจกต์เพื่อนำไปใช้พัฒนาต่อด้วยภาษาเชิงวัตถุได้

(1) จากรูป 5.5 สามารถแปลงเป็นภาษานิยามโครงสร้างออบเจกต์ได้ ดังนี้

```

class Authors
(extent Authorss key Au_ID)
{
  attribute short Au_ID;
  attribute string Author;
  attribute short Year Born;
  relationship set<Titles> AuthorsTOTitles inverse Titles::TitlesTOAuthors;
  Authors();
};
class Publishers
(extent Publisherss key PubID)
{
  attribute string Address;

```

```

attribute string City;
attribute string Comments;
attribute string Company Name;
attribute string Fax;
attribute string Name;
attribute short PubID;
attribute string State;
attribute string Telephone;
attribute string Zip;
relationship set<Titles> PublishersTOTitles inverse Titles::TitlesTOPublishers;
Publishers();
};
class Titles
( extent Titleless key ISBN)
{
attribute string Comments;
attribute string Description;
attribute string ISBN;
attribute string Notes;
attribute short PubID;
attribute string Subject;
attribute string Title;
attribute short Year Published;
relationship set<Authors> TitlesTOAuthors inverse Authors::AuthorsTOTitles;
relationship Publishers TitlesTOPublishers inverse Publishers::PublishersTOTitles;
Titles();
};

```

(2) จากรูป 5.6 สามารถแปลงเป็นภาษานิยามโครงสร้างออบเจกต์ได้ ดังนี้

```

class account
( extent accounts key acc_no)
{
attribute short acc_bal;
attribute string acc_no;
account();
};
class checking_acc extends account
( extent checking_accs )
{
attribute short overdraft_amt;
checking_acc();
};
class saving_acc extends account
( extent saving_accs )
{
attribute short interest_rate;
saving_acc();
};

```