

# Association Abstraction

# เรื่องที่จะศึกษา

- Relationship
- Cardinality ใน Association Abstraction
- Association Diagram

# Association Abstraction

- เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง class n ที่มี ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันกัน
- ไม่สามารถอธิบายโดย Abstraction แบบอื่นๆ ได้
  - ไม่ใช่ "Is a" แบบ Classification
  - ไม่ใช่ "Is part of" แบบ Aggregation
  - ไม่ใช่ "Is kind of" แบบ Generalization
- แต่เป็น "Is related to"

# ตัวอย่างความสัมพันธ์ ในโลกของความเป็นจริง

- คนเป็นเจ้าของรถยนต์
- แม่มีลูก
- สามีรักภรรยา
- ดินสออยู่ในกระเป๋า
- นักการเมืองออกกฎหมาย
- ทหารใส่เครื่องแบบ
- ประธานบริษัทบริหารกิจการ
- กระดานดำอยู่ในห้องเรียน

# ตัวอย่างความสัมพันธ์ ในโลกของความเป็นจริง

- พิจารณา “กระดานดำในห้องเรียน”
- เป็นได้ 2 แบบ คือ
  - Aggregation (กระดานดำเป็นองค์ประกอบของห้องเรียน)
  - Association (กระดานดำเป็นครุภัณฑ์ประจำห้องเรียน)

# Cardinality ใน Association Abstraction

- Cardinality คือตัวเลขที่ใช้แสดงจำนวนของสมาชิกที่สามารถมีได้ใน Class หนึ่งๆ ที่มีส่วนร่วมใน Association

# ตัวอย่าง 1

- ผู้ชายมีภรรยาได้เพียง 1 คน หรือไม่มีเลยก็ได้ ในขณะเดียวกัน ผู้หญิงก็มีสามีได้เพียงคนเดียว หรือไม่มีเลยก็ได้

Class	Min Card	Max Card
ผู้หญิง	0	1
ผู้ชาย	0	1

## ตัวอย่าง 2

- แม่สามารถมีลูกได้ตั้งแต่ 0 คน ถึงกี่คนก็ได้ ในทางกลับกัน ลูก 1 คน สามารถมีแม่ได้เพียงคนเดียว

Class	Min Card	Max Card
แม่	1	1
ลูก	0	N



## ตัวอย่าง 3

- ใน 1 ภาคการศึกษา นักเรียนคนหนึ่งสามารถเรียนวิชาเรียนกี่วิชาก็ได้(อย่างน้อยที่สุด 1 วิชา) ในขณะที่ วิชาหนึ่งๆ สามารถมีนักเรียนมาเรียนกี่คนก็ได้ (ในบางวิชาอาจไม่มีนักเรียนลงทะเบียนเรียนเลยก็ได้)

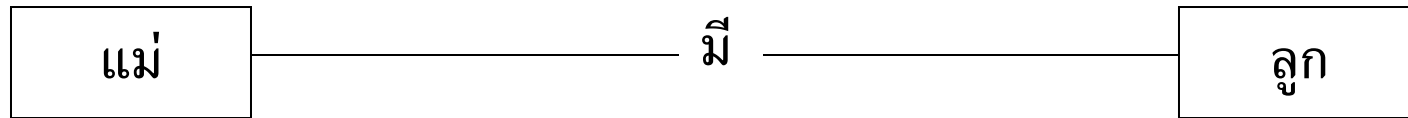
Class	Min Card	Max Card
นักเรียน	0	N
วิชาเรียน	1	N

## หลักการในการเขียน Diagram แสดง Association

- เส้นตรงเชื่อมระหว่าง Class 2 Class
- มีลูกศรแสดงเส้นทางในการอ่านความสัมพันธ์
- มีชื่อของ Association กำกับที่เส้น
- มี Min Card และ Max Card ของ Class ทั้งสอง  
กำกับที่ปลายเส้นด้านที่ติดกับ Class

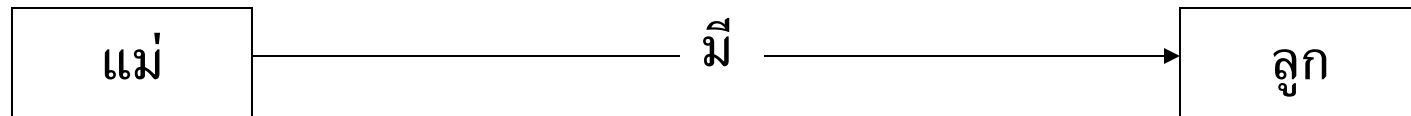
# Association Abstraction ของ class แม่-ลูก

ขั้นตอนที่ 1 : เขียน class 2 class ที่มีความสัมพันธ์และ  
ลากเส้นตรงใส่ชื่อแสดงความสัมพันธ์



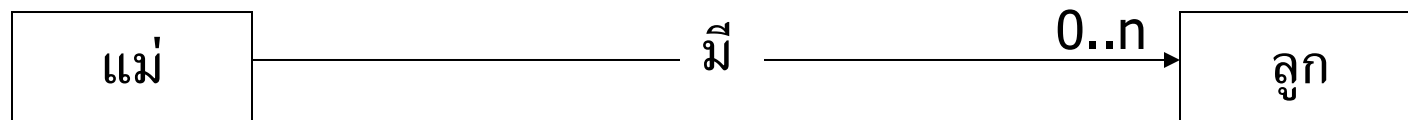
# Association Abstraction ของ class แม่-ลูก

ขั้นตอนที่ 2 : เขียนลูกศรเพื่อแสดงทิศทางของการอ่าน  
ความสัมพันธ์ให้ถูกต้อง



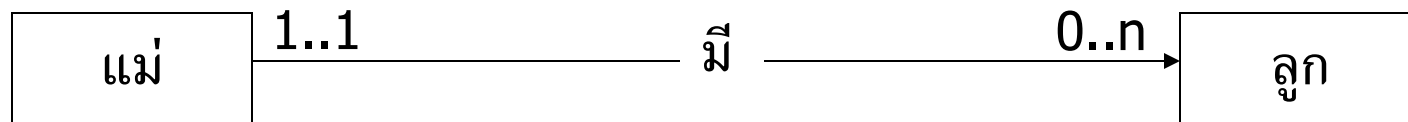
# Association Abstraction ของ class แม่-ลูก

ขั้นตอนที่ 3 : พิจารณา class ที่อยู่ติดกับหัวลูกศรว่ามีความสัมพันธ์กับ class แรกด้วย min-card และ max-card เป็นเท่าใด



# Association Abstraction ของ class แม่-ลูก

ขั้นตอนที่ 4 : พิจารณา class ที่อยู่ติดกับหัวลูกศรว่ามีความสัมพันธ์กับ class แรกด้วย min-card และ max-card เป็นเท่าใด จนกระทั่งได้ภาพที่สมบูรณ์



# References

- กิตติพงษ์ กลมกล่อม, "พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML", สำนักพิมพ์ เคทีพี, 2552.
- พนิดา พานิชกุล, "การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML", สำนักพิมพ์ เคทีพี, 2552.
- พนิดา พานิชกุล, "Object-Oriented ฉบับพื้นฐาน" , สำนักพิมพ์ เคทีพี, 2548.