

# Abstraction

# เรื่องที่จะศึกษา

- Abstraction
  - Classification Abstraction
  - Aggregation Abstraction
  - Generalization Abstraction
  - Association Abstraction

# Abstraction

- เป็นการให้ concept แก่ Object ต่างๆ เพื่อนำไปสร้าง Class
  - เพื่อให้ทราบว่าในระบบที่พัฒนา มี class ใดอยู่บ้าง
  - เพื่อพยายามรวบรวมวัตถุที่คล้ายคลึงกันให้อยู่ใน class เดียวกัน
  - เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุต่างๆ ในระบบ
- Abstraction มี 4 กระบวนการย่อยๆ ได้แก่
  - Classification Abstraction
  - Aggregation Abstraction
  - Generalization Abstraction
  - Association Abstraction

# ความเป็นจริง

- สิ่งต่างๆ ในโลกมีความซับซ้อนเกินกว่าจะเข้าใจหรือให้ความสำคัญได้พร้อมๆ กัน
- สมองของมนุษย์โดยทั่วไป จะให้ความสำคัญกับสิ่งของหรือเรื่องราวต่างๆ ได้เพียง  $7 \pm 2$  สิ่งในเวลาเดียวกัน



Pine



Eucalypt



Jumbo



Sher Khan



Daisy



Bugs



Jane



John



Big Al

# วิธีการจัดหมวดหมู่ (โดยมนุษย์)

- มนุษย์จึงรวบรวมสิ่งต่างๆ ให้เป็นพวก โดยพิจารณาจากลักษณะสำคัญที่เหมือนกัน (significant commonalities) ในขณะที่ไม่สนใจข้อแตกต่างเพียงเล็กน้อย
- เช่น สิ่งมีชีวิต (organisms), สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammals), มนุษย์ (humans) เป็นต้น



Pine



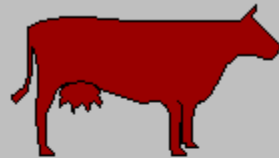
Eucalypt



Jumbo



Sher Khan



Daisy



Bugs



Jane



John



Big Al

# วิธีการจัดกลุ่มตามความสนใจ

- เราสามารถเลือกที่จะจัดกลุ่มของสิ่งของ (Objects) ต่างๆ ได้หลายรูปแบบ โดยขึ้นอยู่กับลักษณะที่เราให้ความสำคัญ
- เช่น สิ่งมีชีวิต, สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, สัตว์ร้าย, ฯลฯ





Pine



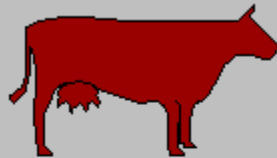
Eucalypt



Jumbo



Shere Khan



Daisy



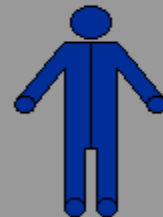
Bugs



Jane



John



Big Al

# Classification Abstraction

- ใช้เพื่อจำแนกประเภท (Classify) ของ Object ต่างๆ ที่อยู่ใน Domain
- ให้ Concept กับ Object ต่างๆ เพื่อให้ได้ Class พื้นฐาน (Fundamental Classes)
- เป็น Abstraction ที่ใช้วิเคราะห์ในขั้นแรกสุด
  - หากทำ Abstraction ในขั้นตอนนี้ผิดพลาด กระบวนการ Abstraction ในลำดับถัดไปจะผิดพลาดทั้งหมด

# Aggregation Abstraction

- เป็นกระบวนการนำ class พื้นฐานมาประกอบกัน เพื่อให้เกิดเป็น Class ที่ใหญ่ขึ้น
- Class พื้นฐาน ได้มาจากการ classification abstraction
- นอกจากการรวม class แล้ว เรายังสามารถใช้ aggregation ในการอธิบายว่า class ใหญ่ สามารถแยกออกเป็น class ย่อยๆ ได้ได้บ้าง

# Generalization Abstraction

- เป็นการนำ class ที่มีลักษณะหรือคุณสมบัติ ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน มาจัดเป็นหมวดหมู่ให้เป็น class เดียวกัน
- สิ่งที่สวนทาง (ย้อนกระบวนการของ Generalization คือ Specialization)

# Association Abstraction

- เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง class ต่างๆ ใน problem domain ที่เราสนใจ
- ความสัมพันธ์เหล่านั้น ไม่สามารถใช้วิธีการ Aggregation หรือ Generalization มาอธิบายได้
- Association Abstraction เป็นความสัมพันธ์เชิง กิจกรรมหรือความเป็นเจ้าของ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

A



B



C



D



E



F



G



H



# References

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