

Inheritance



พิธีศักดิ์เพียรประสิทธิ์

การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

- หมายถึง การสร้างหรือพัฒนาคลาสใหม่ขึ้นมาจากคลาสเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยนำ Attribute และ Method ของคลาสเดิมมาใช้
- ถือเป็นหนึ่งในคุณสมบัติหลักของแนวคิดเชิงวัตถุ
- เป็นข้อดีอย่างหนึ่งของการเขียนโปรแกรมด้วยหลักการเชิงวัตถุ เนื่องจาก Inheritance จะช่วยประหยัดเวลาในการเขียนโปรแกรมได้อย่างมาก ทำให้ไม่ต้องสร้างขึ้นมาใหม่ทั้งหมดทุกครั้งที่มีการเขียนโปรแกรม

การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

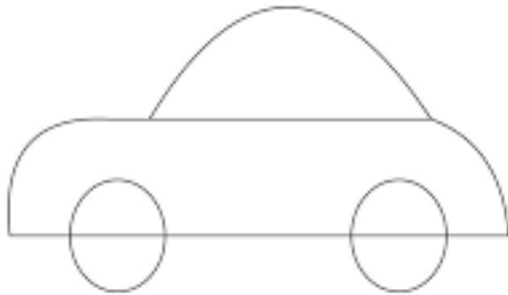
- Inheritance เป็นการสืบทอดคุณลักษณะ และพฤติกรรม ตัวอย่างเช่น แม่สุนัขสามารถเห่าได้เฝ้าบ้านได้ ลูกสุนัขก็สามารถเห่าได้และเฝ้าบ้านได้ เช่นกัน



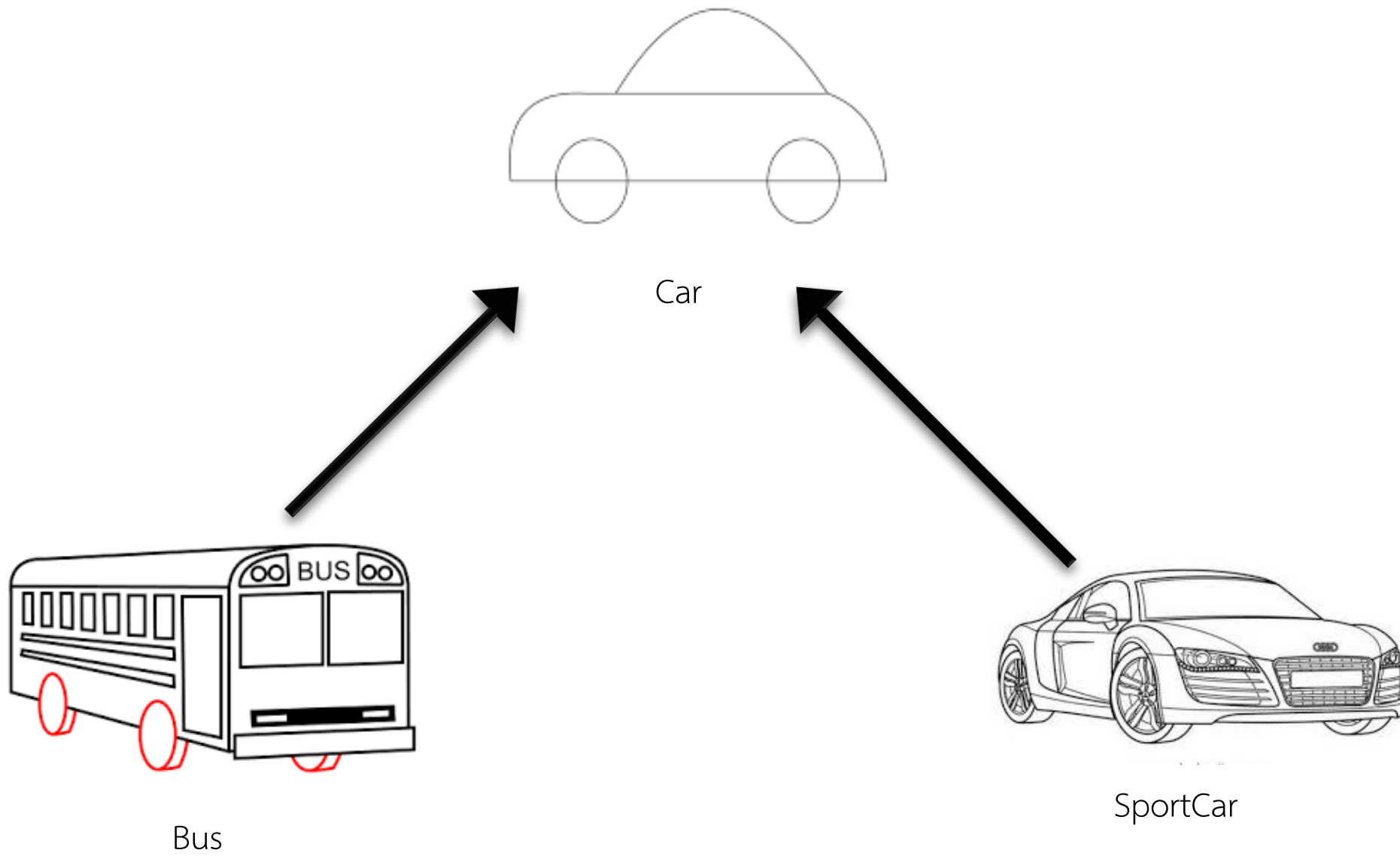
- ในการเขียนโปรแกรมนั้น เราไม่จำเป็นต้องสร้างคลาสขึ้นมาใหม่เองทั้งหมด แต่เราสามารถใช้คลาสที่มีคนสร้างไว้ หรือที่เราเคยสร้างไว้อยู่แล้วมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้

การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

- คลาสรถ (Car) เป็นคลาสรถทั่วไป ที่มีคุณสมบัติสตาร์ทเครื่องได้ เปลี่ยนเกียร์ได้ และดับเครื่องได้

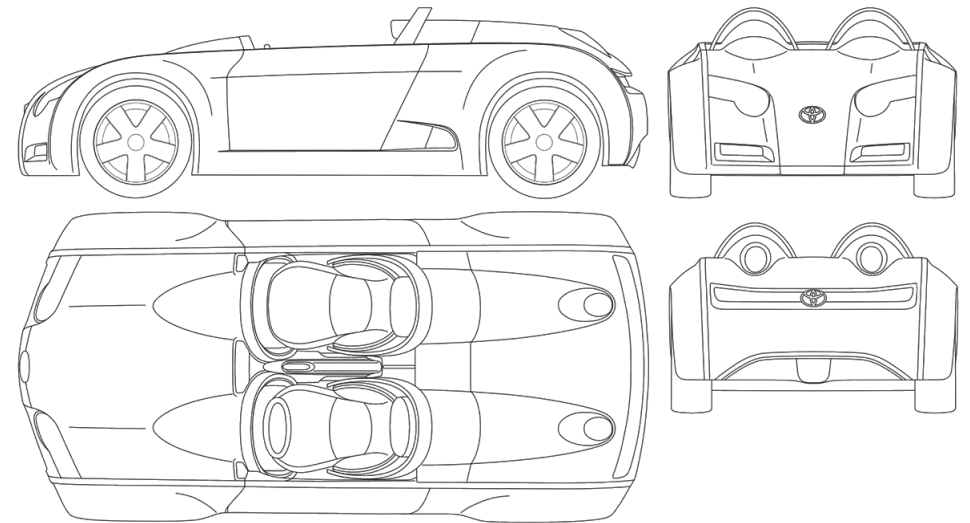
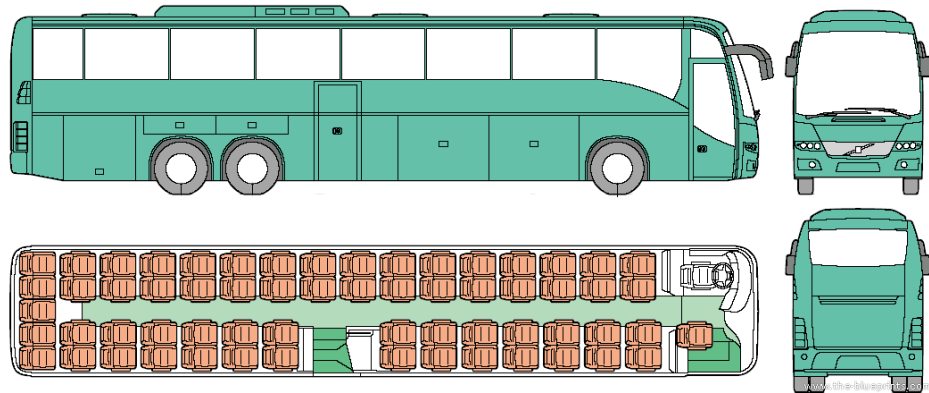


- ทั้งรถประจำทาง (Bus) และรถสปอร์ต ต่างก็เป็นรถ
- ความสัมพันธ์ระหว่างรถประจำทาง (Bus) กับรถ (Car) เป็นแบบ is-a

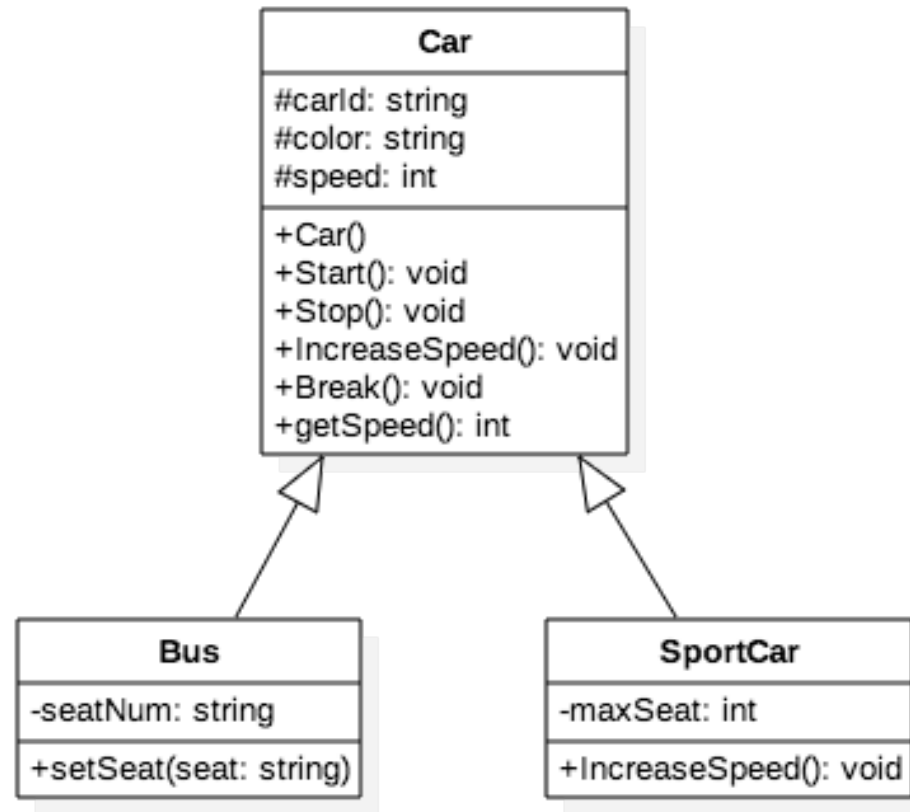


รายละเอียดของคลาสที่สืบทอด

- คลาสที่สืบทอด (คลาสลูก) มักมีคุณสมบัติเฉพาะเพิ่มจากคลาสแม่
- คุณสมบัติเฉพาะ อาจเป็น แอตทริบิวต์หรือเมธอดก็ได้



Class diagram



แนะนำเครื่องมือสำหรับช่วยเขียนแผนภาพคลาส



- StarUML ดาวโหลดได้จาก <http://staruml.io>
- StarUML เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยในการออกแบบซอฟต์แวร์
- สร้างแผนภาพคลาสตามมาตรฐาน UML

เขียนโปรแกรมด้วย c++

- demo

Include hell c++

- ปัญหาการเรียก include ไฟล์ซ้ำซ้อนในภาษา c++
 - ไฟล์ sportcar.h เรียก include ไฟล์ car.h
 - ไฟล์ main เรียก include ไฟล์ car.h และ sport.h
 - ดังนั้นจะเห็นว่าการเรียก class car ซ้ำกัน 2 ครั้ง ทำให้ compiler แจ้งว่ามีการนิยามคลาส car ซ้ำ
- วิธีการแก้ไข
 - ใช้ preprocessor #ifndef #define #endif
 - กำหนดการทำงานของซอร์สโค้ด

ตัวอย่าง

```
#ifndef Car_H
```

```
#define Car_H
```

```
class Car{
```

```
...
```

```
...
```

```
};
```

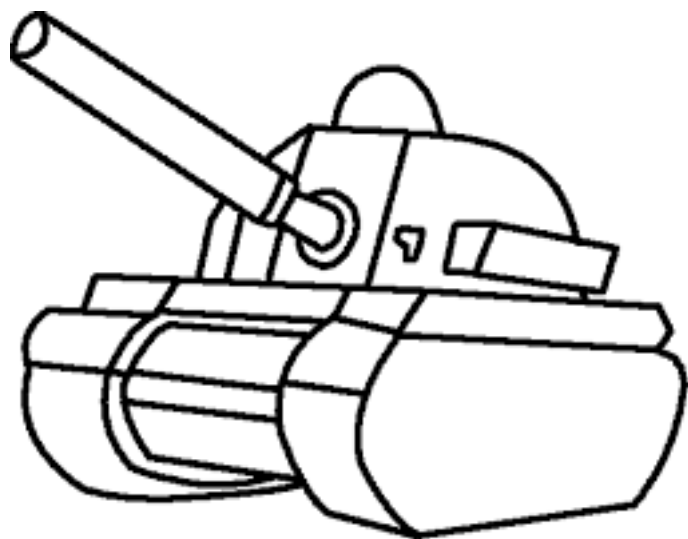
```
#endif
```

← ถ้าไม่เคยกำหนด Car_H เป็นจริง ให้ทำประมวลผลโค้ดจนถึง endif

← กำหนด Car_H

← สิ้นสุด if

รถแบบอื่นๆ



สรุป

- Inheritance เป็นความสัมพันธ์แบบ is-a
- คลาสลูก (derived class) สืบทอดแอตทริบิวต์และเมธอด มาจากคลาสแม่ (base class)
- คลาสลูก สามารถเพิ่มแอตทริบิวต์และเมธอด ได้
- คลาสลูกสามารถกำหนดรายละเอียดการทำงานของเมธอดที่สืบทอดมาจากคลาสแม่ได้ เรียกว่าวิธีนี้ว่า override method
 - คลาสลูกจะมีเมธอดเหมือนกับคลาสแม่ทุกประการ (การคืนค่า ชื่อเมธอด จำนวนพารามิเตอร์ ชนิดข้อมูลของพารามิเตอร์)