

# Inheritance

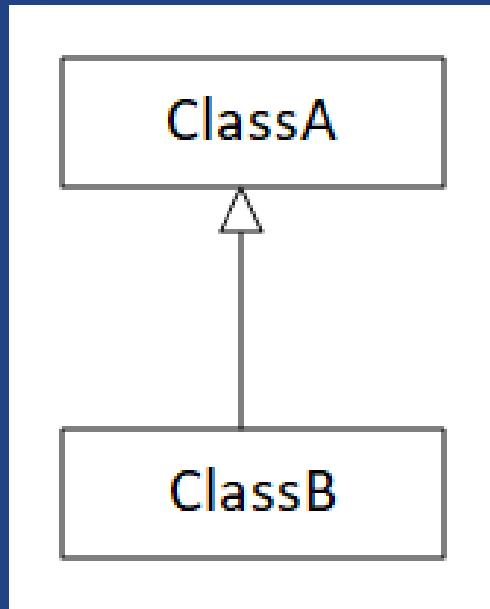
Nguyễn Văn Khiết

# Nội dung

- Các ký hiệu thường dùng trong sơ đồ lớp
- Mỗi quan hệ HAS A, PART OF
- Đa kế thừa

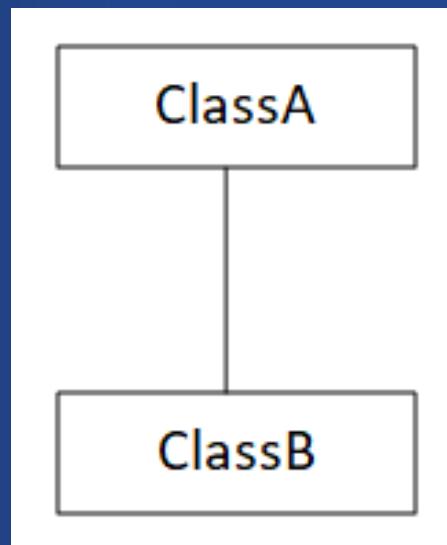
# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- Mỗi quan hệ kế thừa  
(ClassA là tổng quát hóa của ClassB)



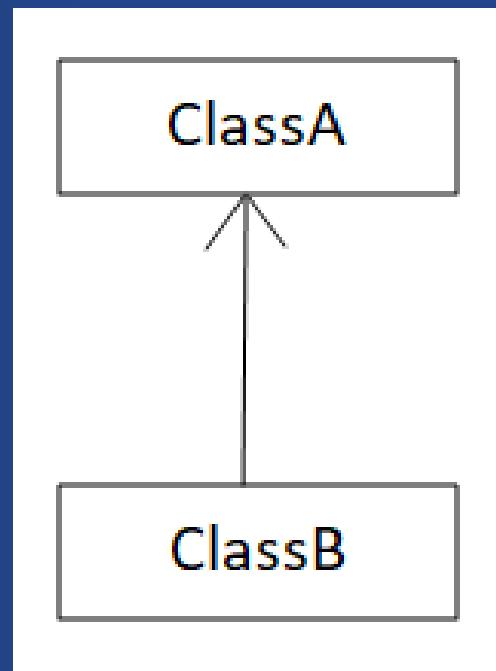
# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- Mỗi quan hệ liên kết (association)  
(ClassA có thuộc tính lớp B, đồng thời lớp B có thuộc tính ClassA)



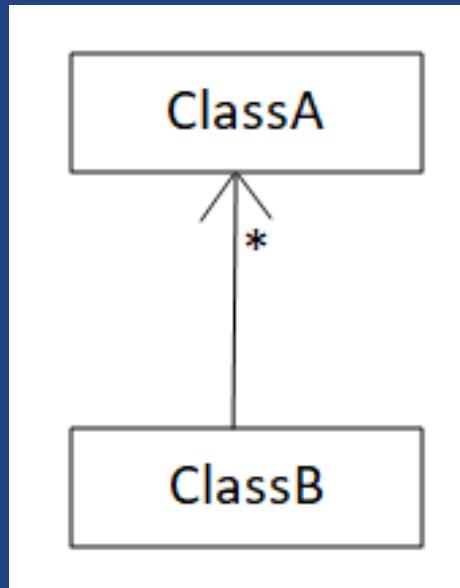
# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- Mỗi quan hệ kết hợp 1 chiều  
(ClassB có thuộc tính lớp A)



# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- Mỗi quan hệ kết hợp 1 chiều  
(ClassB có thuộc tính là danh sách các đối tượng lớp A)



# Mối quan hệ HAS A

- Lớp B có mối quan hệ HAS A với lớp A:
    - B chứa A
    - A là một bộ phận của B
- B có một thuộc tính kiểu lớp A hoặc thuộc tính là danh sách các đối tượng lớp A

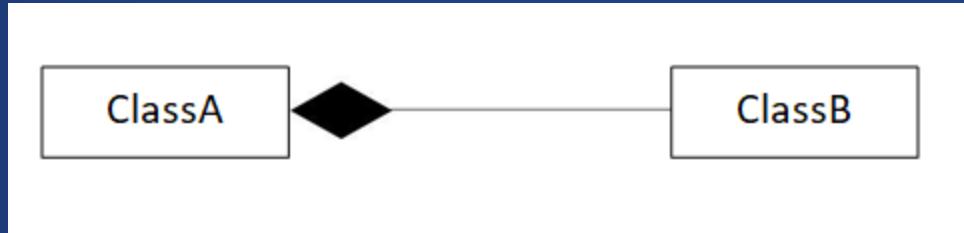
# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- Mỗi quan hệ toàn thể, bộ phận (aggregation)  
(đối tượng ClassB là một phần của đối tượng lớp A)



# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- Mối quan hệ toàn thể, bộ phận (composition)  
(đối tượng ClassB là một phần của đối tượng lớp A)



- Khác với aggregation
  - Với aggregation, vòng đời của đối tượng ClassA và đối tượng ClassB độc lập
  - Với composition, khi đối tượng ClassA hủy thì đối tượng ClassB phải hủy theo

# Mối quan hệ PART OF

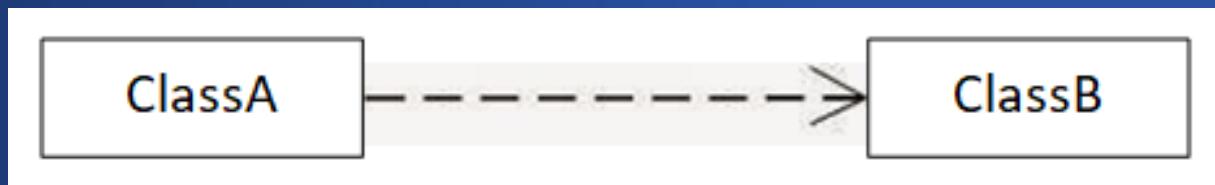
- Lớp B có mối quan hệ PART OF với lớp A:
    - B là một bộ phận của A
- A có một thuộc tính kiểu lớp B hoặc thuộc tính là danh sách các đối tượng lớp B, khác với mối quan hệ HAS A ở ngữ nghĩa.

# Các ký hiệu trong sơ đồ lớp

- **Mối quan hệ phụ thuộc (dependency)**

Class A phụ thuộc vào lớp B khi những thay đổi từ lớp B làm ảnh hưởng đến lớp A:

- Lớp A có thuộc tính lớp B
- Lớp A có phương thức có tham số là lớp B
- Lớp A có phương thức bên trong có sử dụng lớp B



# Đa kế thừa

- Đa kế thừa cho phép một lớp có thể kế thừa cùng lúc nhiều lớp cơ sở.
- Ví dụ:

```
public class A:B,C {
```

....

```
}
```

# Bài tập luyện tập

- Bài 1: Tính lương nhân viên
- Viết chương trình nhập thông tin nhân viên và tính lương phải trả của công ty:
  - Nhân viên văn phòng:
    - Lương = số ngày công \* 200000;
  - Nhân viên sản xuất:
    - Lương = Số sản phẩm \* 30000;
  - Nhân viên tiếp thị
    - Lương = Số hợp đồng \* 500000;
  - Nhân viên quản lý:
    - Lương = 10000000 + lương trung bình của các NV đang quản lý

# Bài tập luyện tập

- Bài 1b: Tính lương nhân viên
- Ngoài lương, công ty còn thưởng cho các nhân viên nếu đạt các yêu cầu sau:
  - Số ngày nghỉ < 3
  - Số lần bị kỷ luật = 0
  - Hoàn thành chỉ tiêu: thưởng 10% lương
  - Hoàn thành xuất sắc: thưởng 20% lương

# Bài tập luyện tập

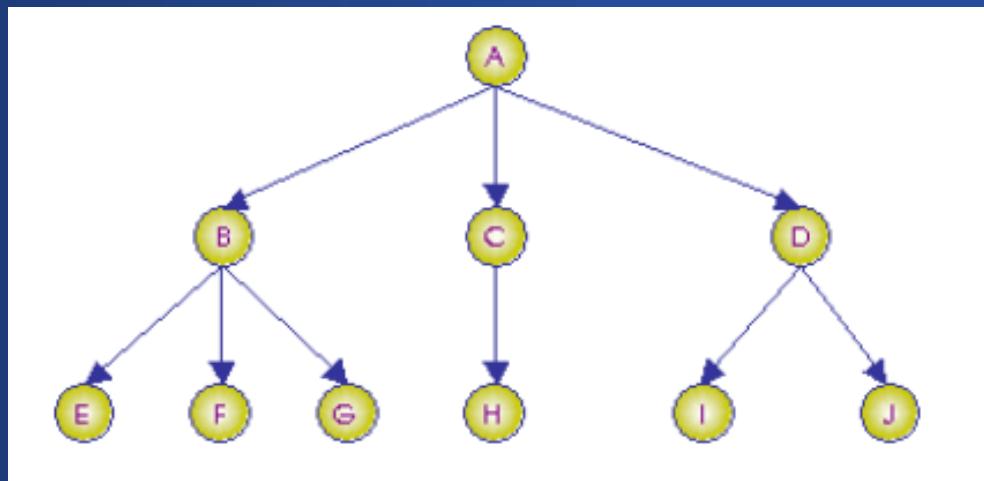
- Bài 1b: Tính lương nhân viên
  - Nhân viên văn phòng:
    - Hoàn thành chỉ tiêu: số ngày công >23
    - Hoàn thành xuất sắc: số ngày công > 27
  - Nhân viên sản xuất:
    - Hoàn thành chỉ tiêu: số sản phẩm >200
    - Hoàn thành xuất sắc: số sản phẩm > 250
  - Nhân viên tiếp thị:
    - Hoàn thành chỉ tiêu: số hợp đồng >10
    - Hoàn thành xuất sắc: số sản phẩm > 15
  - Nhân viên quản lý:
    - Hoàn thành chỉ tiêu: 70% nhân viên cấp dưới hoàn thành chỉ tiêu
    - Hoàn thành xuất sắc: 70% nhân viên cấp dưới hoàn thành xuất sắc

# Bài tập luyện tập

- Bài 2: Tính tiền thuế xe. Các cửa hàng bán xe nhập nhiều loại xe, mỗi loại xe có giá, thuế khác nhau. Viết chương trình tính tổng thuế phải đóng của các cửa hàng:
  - Xe máy:
    - Dung tích xi lanh  $> 50$  phân khối: 60%
    - Dung tích xi lanh  $\leq 50$  phân khối: 30%
  - Xe tải: 10%
  - Bán tải: 20%
  - Xe du lịch:
    - Dung tích xi lanh  $\leq 1.5L$ : 40%
    - Dung tích xi lanh  $> 1.5L$ : 70%

# Bài tập luyện tập

- Bài 3: Viết chương trình nhập và tính giá trị của các node trên cây:
  - Mỗi node có nhiều node con.
  - Node lá có giá trị là một số nguyên, không có node con
  - Node không phải lá có giá trị bằng tổng của tất cả giá trị của các node con



# Bài tập luyện tập

- Bài 4: Tính tổng trở của mạch điện.
  - Mạch điện được biểu diễn như sau:
    - $(R_1)$  : mạch có điện trở  $R_1$
    - $((R_1) + (R_2) + (R_3))$  : mạch có 3 điện trở  $R_1, R_2, R_3$  mắc nối tiếp
    - $((R_1) - (R_2) - (R_3))$  : mạch có 3 điện trở  $R_1, R_2, R_3$  mắc song song.
  - Tính tổng trở của mạch.
    - VD: nhập vào  $(R_1 + R_2) - (R_3 - (R_4 + R_5))$
  - Yêu cầu: nhận vào chuỗi biểu diễn, yêu cầu người dùng nhập điện trở của các thành phần trong mạch điện, tính tổng trở.

# Bài tập luyện tập

- Bài 5: Tính giá trị biểu thức.
- VD:  $f(x) = ((3x+5)(4x-6) - (7x+2))(2x^2 + 3x + 1)$
- $F(50) = ?$