

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

BÀI TẬP TUẦN 11

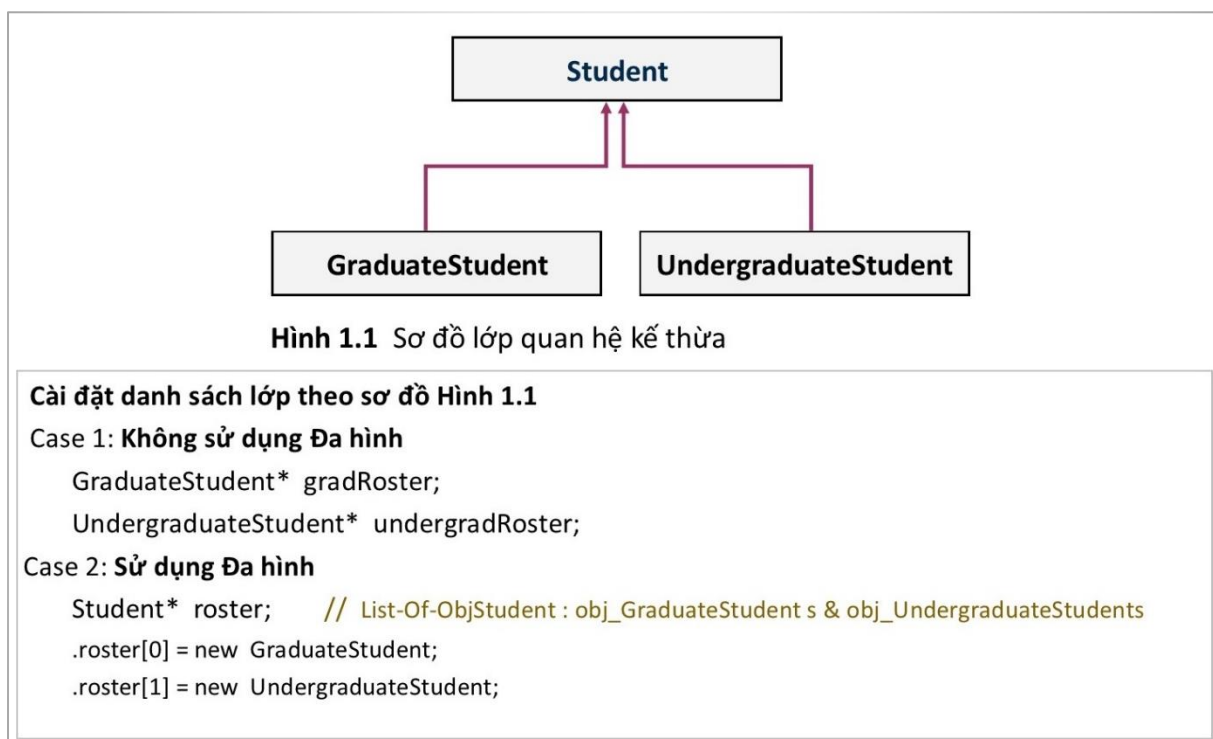
2022 – 2023

Ôn tập

Bài 1 Trong lập trình hướng đối tượng (C++), điều kiện để có tính đa hình (polymorphism) là:

- Có Con trỏ hoặc tham chiếu – *pointers or references*.
- Có sự trao đổi giữa các đối tượng trong các lớp kế thừa – *Exchangeable objects*.
- Có định nghĩa các hàm ảo trong lớp cơ sở – *virtual functions*.

Xem ví dụ sau:



Trả lời câu hỏi sau:

Hãy trình bày các vai trò của con trỏ (*pointer*), kế thừa (*inheritance*), và hàm ảo (*virtual*) để tạo nên tính đa hình (*polymorphism*), đó là một trong các tính năng tạo nên sức mạnh của lập trình hướng đối tượng.

Bài 2 Cho đồ thị $G = (V, E)$ trong đó V là tập hợp gồm n đỉnh $V = \{1, 2, \dots, n\}$ và E là tập m cạnh $E = \{(i_1, j_1), \dots, (i_m, j_m)\}$ với $i_k \in [1, n], \forall k \in [1, m]$.

Nhập vào đỉnh xuất phát X , in ra danh sách các đỉnh (theo thứ tự) được duyệt theo chiều rộng từ X .

.BFS: Breadth First Search, duyệt theo chiều rộng.

Yêu cầu: Dùng cấu trúc Hàng Đợi đã cài đặt ở Bài 3) để giải quyết bài toán trên.

Gợi ý: Sử dụng thuật toán trong Bảng 1.1 để in các đỉnh được duyệt theo thứ tự.

Xây dựng đồ thị sử dụng *ma trận kề* hoặc *danh sách kề*.

Bảng 1.1. Thuật toán duyệt Đồ thị theo chiều rộng

*** Thuật toán duyệt Đồ thị theo chiều rộng.

1. Khởi tạo mảng `Mark[]` để đánh dấu 0 cho tất cả các đỉnh
2. Chọn đỉnh X : `enqueue` X vào Hàng Đợi
3. **while** (Hàng Đợi còn phần tử)
4. `dequeue` Hàng Đợi vào biến y
5. Gán `Mark[y] = 1` // đã xét y
6. In đỉnh y ra
7. **for all** z kề với y chưa đánh dấu (tức là `Mark[z]=0`)
8. `enqueue` z vào Hàng Đợi
9. **end** // **for**
10. **end** // **while**
