**Họ và tên : Đỗ Thái Dương  
MSSV : N22DCDK018  
Lớp : D22CQDK01-N**

**Đề 2016**

**Câu 1:**

A)

Kết quả xuất ra màn hình:

ellipse:

Ellipse(a=3,b=0.33333)

3.14

Ellipse

Ellipse

shape=&ellipse:

Ellipse(a=3,b=0.33333)

3.14

Ellipse

Shape

B)

- `Shape::Description()` và `Circle::Description()`: Quan hệ \*ghi đè\* (override).

- `Ellipse::Scale(float)` và `Ellipse::Scale(float, float)`: Quan hệ \*nạp chồng\* (overloading).

- `Shape::InterfaceType()` và `Circle::InterfaceType()`: Quan hệ \*ghi đè\* (override).

- `Circle::InterfaceType()` và `Ellipse::InterfaceType()`: \*Không có quan hệ trực tiếp\* giữa chúng.

C)

- Dòng 88: lỗi vì con trỏ trong lớp shape không có phương thức nào là Scale(float,float); nên con trỏ shape sẽ không trỏ đến được phương thức này trong lớp Ellipse.

- Dòng 102 và 103: Shape có phương thức thuần ảo nên Shape chính là lớp trừu tượng vì vậy việc khai báo một đối tượng có thật trong **main**() là không thể được như vậy sẽ gây lỗi cú pháp.

D)

- Dòng 88: // ép kiểu động:

// shape=dynamic\_cast<Ellipse\*>(shape)

- Dòng 102: sữa lại như sau đổi kiểu khai báo từ đối tượng thành con trỏ:

Shape\* ashape;

- Dòng 103: sữa lại như sau:

cout<<ashape->Description()<<endl;

**Câu 2:**

A)

+----------------------+

| Bệnh Án |

+----------------------+

| - Ngày |

| - MSBN |

| - Mã Bệnh Án |

| - Chi Tiết Điều Trị |

+----------------------+

|

v

+---------------------+

| Bệnh Nhân |

+---------------------+

| - MSBN |

| - Loại |

| - Loại Phòng |

| - Ngày Nhập Viện |

| - Số Ngày Nằm Viện |

| - Phí Khám Chữa Bệnh|

| - Danh Sách Bệnh Án |

+---------------------+

|

v

+---------------------+

| Bệnh Viện |

+---------------------+

| - Danh Sách Bệnh Nhân|

| + Thêm Bệnh Nhân |

| + Lập Hồ Sơ Bệnh Án |

| + Tính Tổng Viện Phí|

| + Thống Kê Bệnh Nhân|

+---------------------+

|

v

+---------------------+

| Nhật Ký Hoạt Động|

+---------------------+

| + Đọc Dữ Liệu Nhật Ký|

| + Ghi Nhật Ký Hoạt Động|

+---------------------+

| | |

v v v

+---------------------+ +---------------------+ +---------------------+

| Khám Ngoại Trú | | Nhập Viện | | Tổng Kết Viện Phí |

+---------------------+ +---------------------+ +---------------------+

| + Tính Phí Khám | | + Tính Phí Khám | | + Tính Tổng Viện Phí|

+---------------------+ +---------------------+ +---------------------+

C)

- Để bổ sung chức năng lập hồ sơ bệnh án cho bệnh nhân, chúng ta có thể thêm một lớp mới có tên là HoSoBenhAn. Lớp này sẽ chứa thông tin về lịch sử điều trị của mỗi bệnh nhân, ghi lại mọi hoạt động của bệnh nhân trong một khoảng thời gian nhất định.

- Thêm một đối tượng HoSoBenhAn trong lớp BenhNhan để lưu trữ lịch sử điều trị của bệnh nhân và còn thêm hàm themHoatDongVaoHoSo(string) để thêm hoạt động của bệnh nhân trong hồ sơ bệnh án. Thêm hàm hienThiLichSuBenhAn() để có thể mở xem lịch sử thăm khám của bệnh nhân trong tháng.

void themHoatDongVaoHoSo(string hoatDong) {

    hoSoBenhAn.themHoatDong(hoatDong);

}

void hienThiLichSuBenhAn() {

    hoSoBenhAn.hienThiLichSu();

}

- Thêm phương thức lập hồ sơ bệnh án cho bệnh nhân trong lớp BenhVien như sau:

void lapHoSoBenhAn(int msbn, string hoatDong) {

    for (int i = 0; i < danhSachBenhNhan.size(); i++ {

        if (danhSachBenhNhan[i].getMSBN() == msbn) {

             danhSachBenhNhan[i].themHoatDongVaoHoSo(hoatDong);

             break;

        }

    }

}

Sơ đồ:

+----------------------+

| BenhVien |

+----------------------+

| - soBenhNhanNoiTru: int |

| - soBenhNhanNgoaiTru: int |

| - danhSachBenhNhan: vector<BenhNhan> |

+----------------------+

| + BenhVien() |

| + themBenhNhan(BenhNhan): void |

| + tinhTongVienPhi(): double |

| + hienThiThongKe(): void |

| + lapHoSoBenhAn(int, string): void |

+----------------------+

+----------------------+

| BenhNhan |

+----------------------+

| - msbn: int |

| - ngayNhapVien: int |

| - ngayXuatVien: int |

| - loaiPhong: string |

| - phiKhamMoiNgay: double |

| - hoSoBenhAn: HoSoBenhAn |

+----------------------+

| + BenhNhan(...) |

| + setMSBN(int): void |

| + getMSBN(): int |

| + getNgayNhapVien(): int |

| + getNgayXuatVien(): int |

| + getLoaiPhong(): string |

| + getPhiKhamMoiNgay(): double |

| + tinhVienPhi(): double |

| + setNgayXuatVien(int): void |

| + themHoatDongVaoHoSo(string): void |

| + hienThiLichSuBenhAn(): void |

+----------------------+