**TÀI LIỆU THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (MÔ HÌNH LỚP)**

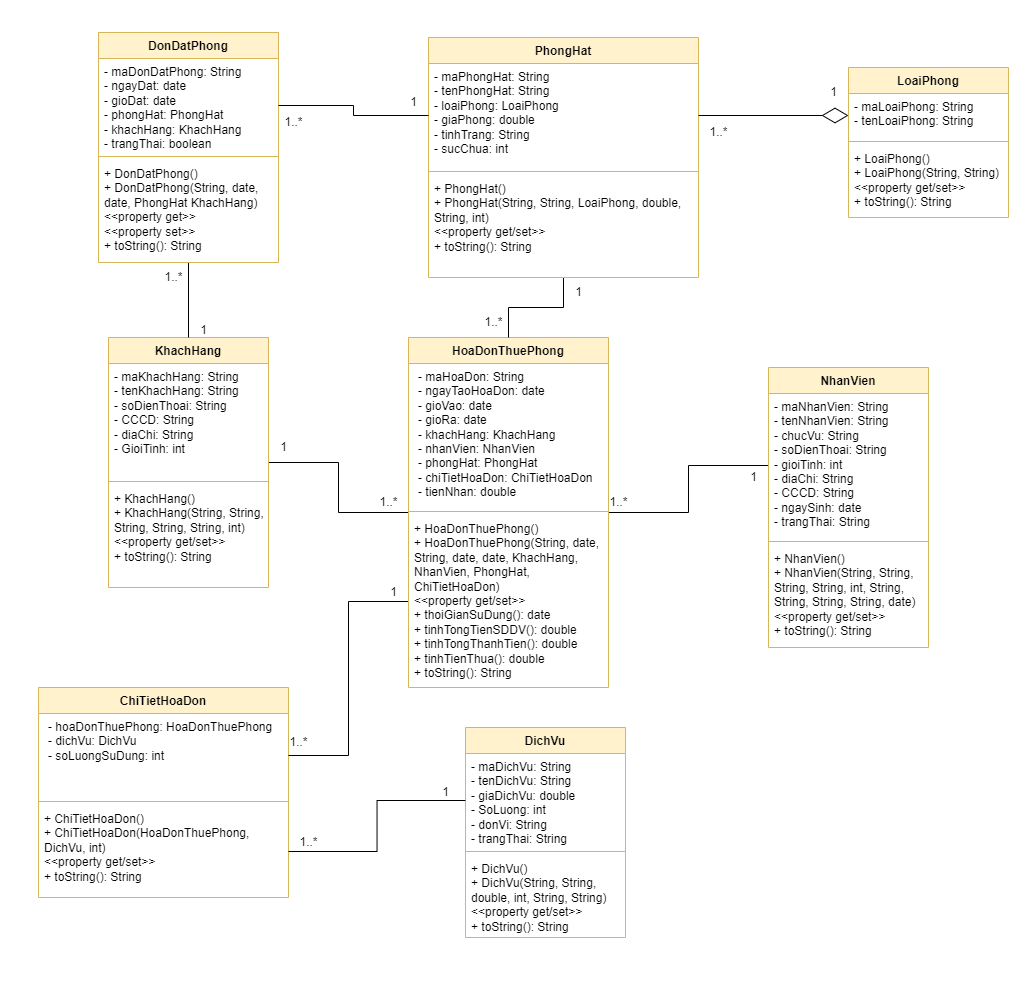
Nhóm 15 - Thành viên nhóm

1. Nguyễn Thái Bảo (Nhóm trưởng)
2. Nguyễn Trường An
3. Trần Văn Lợi
4. Nguyễn Bảo Kha

*Tên ứng dụng:* **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ KARAOKE**

Thời gian thực hiện: Từ 15/08/2023 đến 20/11/2023 (10 tuần)

1. **Mô hình lớp thực thể (Class Diagram)**

****

1. **Đặc tả sơ đồ lớp:**
   1. Thực thể NhanVien:

*Table 1: thực thể nhân viên*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maNhanVien | **String** | Là chuỗi ký tự gồm 5 ký tự bắt đầu bằng “NV” hoặc “QL” và kết thúc bằng 3 ký tự số (0-9) |  |
| 1.2 | tenNhanVien | **String** | Không được để trống , và không chứa chữ số, các ký tự đặc biệt |  |
| 1.3 | ngaySinh | **Date** | Lớn hơn hoặc bằng 18 tuổi |  |
| 1.4 | chucVu | **String** | “Nhân viên” hoặc “Quản lý” |  |
| 1.5 | soDienThoai | **String** | Không được để trống, Không chứa chữ cái, các ký tự đặc biệt và phải có độ dài 10 hoặc 11 ký tự số. |  |
| 1.6 | gioiTinh | **int** | 0 là “Nữ” hoặc 1 là “Nam” |  |
| 1.7 | diaChi | **String** | Không được để trống |  |
| 1.8 | cCCD | **String** | Không được để trống, không chứa chữ cái, các ký tự đặc biệt và phải có độ dài 12 ký tự số |  |
| 1.9 | trangThai | **String** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaNhanVien() | **String** |  |  |
| 2.2 | setMaNhanVien(String maNhanVien) | **void** | Phát sinh theo quy luật của dãy ký tự “NV-XXX” hoặc “QL-XXX” | Phát sinh tự động |
| 2.3 | getTenNhanVien() | **String** |  |  |
| 2.4 | setTenNhanVien(String tenNhanVien) | **void** | Kiểm tra tham số tenNhanVien không được rỗng, không chứa ký tự số và các ký tự đặc biệt. | throw exception “Họ tên không không được rỗng” nếu tham số hoten không hợp lệ |
| 2.5 | getNgaySinh() | **Date** |  |  |
| 2.6 | setNgaySinh(Date ngaySinh) | **void** | Kiểm tra tham số không được để trống và tuổi của nhân viên phải lớn hơn hoặc bằng 18 | Throw exception “Nhân viên phải >=18 tuổi” nếu tham số ngaySinh không hợp lệ |
| 2.7 | getChucVu() | **String** |  |  |
| 2.8 | setChucVu(String chucVu)) | **void** |  |  |
| 2.9 | getSoDienThoai() | **String** |  |  |
| 2.10 | setSoDienThoai(String soDienThoai) | **void** | Kiểm tra độ dài tham số:  10 <= soDienThoai <= 11 |  |
| 2.11 | getGioiTinh() | **int** |  |  |
| 2.12 | setGioiTinh(int gioiTinh) | **void** | 1 là “Nam” , 0 là “Nữ” |  |
| 2.13 | getDiaChi() | **String** |  |  |
| 2.14 | setDiaChi(String diaChi) | **void** | Kiểm tra tham số diaChi không được rỗng |  |
| 2.15 | getCCCD() | **String** |  |  |
| 2.16 | setCCCD(String cCCD) | **void** | Kiểm tra độ dài tham số phải bằng 12 |  |
| 2.17 | getTrangThai() | **String** |  |  |
| 2.18 | setTrangThai(String trangThai) | **void** | “Đang làm việc” hoặc “Đã nghỉ việc” |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | NhanVien() |  |  |  |
| 3.2 | NhanVien(String, String, String, String, int, String, String, String, String) |  |  |  |
| 3.3 | NhanVien(String) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** |  |  |  |
|  | toString() | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của nhân viên |

* 1. Thực thể KhachHang:

*Table 2: Thực thể khách hàng*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maKhachHang | **String** | Là chuỗi ký tự bắt đầu bằng 2 ký tự chữ “KH” và kết thúc bằng 4 ký tự số(0-9).  Không được để trống | **{id}** |
| 1.2 | tenKhachHang | **String** | Không được để trống , và không chứa chữ số, các ký tự đặc biệt |  |
| 1.3 | soDienThoai | **String** | Không được để trống, Không chứa chữ cái, các ký tự đặc biệt và phải có độ dài 10 hoặc 11 ký tự số. |  |
| 1.4 | CCCD | **String** | Không được để trống, không chứa chữ cái, các ký tự đặc biệt và phải có độ dài 12 ký tự số . |  |
| 1.5 | diaChi | **String** | Không được để trống và phải có độ dài tối thiểu khoảng 8 ký tự |  |
| 1.6 | GioiTinh | **int** | Gồm 1 - “Nam” và 0 - “Nữ” | Mặc định ban đầu 1 - Nam |
| 1.7 | soLanSuDung | **int** | Tối thiểu có 1 lần sử dụng |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaKhachHang(String maKhachHang) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật “KH-XXXX” | Phát sinh tự động |
| 2.2 | getMaKhachHang() | **String** |  |  |
| 2.3 | setTenKhachHang(String tenKhachHang) | **void** | Kiểm tra tham số tenKhachHang không được rỗng, không chứa ký tự số và các ký tự đặc biệt. | -throw exception “Tên khách hàng không được rỗng”  nếu giá trị tenKhachHang là chuỗi rỗng  -throw exception “Tên khách hàng không hợp lệ”  nếu giá trị tenKhachHang là nhập sai ràng buộc. |
| 2.4 | getTenKhachHang() | **String** |  |  |
| 2.5 | setSoDienThoai(String soDienThoai) | **void** | Kiểm tra độ dài tham số:  10 <= soDienThoai <= 11 | Throw exception “10<=soDienThoai <=11” nếu độ dài tham số soDienThoai không hợp lệ |
| 2.6 | getSoDienThoai() | **String** |  |  |
| 2.7 | setCCCD(String CCCD) | **void** | Kiểm tra độ dài tham số: CCCD == 12 | Throw exception “CCCD = 12” nếu độ dài tham số soDienThoai không hợp lệ |
| 2.8 | getCCCD() | **String** |  |  |
| 2.9 | setDiaChi(String diaChi) | **void** | Kiểm tra tham số diaChi không được rỗng | Throw exception “Địa chỉ không được để trống” nếu giá trị tham số diaChi bị rỗng |
| 2.10 | getDiaChi() | **String** |  |  |
| 2.11 | setGioiTinh(int GioiTinh) | **void** | Kiểm tra tham số GioiTinh phải là 0 hoặc 1 | Mặc định lấy giá trị tham số GioiTinh là 1 - Nam |
| 2.12 | getGioiTinh() | **int** |  |  |
| 2.13 | setSoLanSuDung( int soLanSuDung) | **void** | Kiểm tra tham số:  soLanSuDung > 0 | Throw exception “Số lần sử dụng của khách hàng không hợp lệ” nếu giá trị tham số này nhỏ hơn 0 |
| 2.14 | getSoLanSuDung() | **int** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | KhachHang() |  |  |  |
| 3.2 | KhachHang(String, String, String, String, int, int) |  |  |  |
| 3.3 | KhachHang(String) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của Khách Hàng |

* 1. Thực thể DonDatPhong:

*Table 4: thực thể đơn đặt phòng*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maDonDatPhong | **String** | 1 chuỗi gồm 2 kí tự chữ “DP” và 3 ký tự số 0-9 |  |
| 1.2 | ngayDat | **Date** | ngayDat >= ngayHienTai |  |
| 1.3 | gioDat | **Date** | gioDat >= 16 giờ và gioDat <= 20 giờ | gioDat là giờ sử dụng phòng hát |
| 1.4 | phongHat | **PhongHat** |  |  |
| 1.5 | khachHang | **KhachHang** |  |  |
| 1.6 | trangThai | **boolean** | Không được để trống |  |
| 1.7 |  |  |  |  |
| 1.8 |  |  |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaDonDatPhong(String maDonDatPhong) | **void** | phát sinh tự động mã theo quy luật chuỗi gồm 2 ký tự chữ “DP” và 3 ký tự số 0-9 |  |
| 2.2 | setNgayDat(Date ngayDat) | **void** | ngayDat mặt định là ngày hiện tại hoặc lớn hơn ngày hiện tại |  |
| 2.3 | setGioDat(Date gioDat) | **void** | gioDat mặt định là giờ hiện tại hoặc gioDat >= 16 giờ và gioDat <= 20 giờ |  |
| 2.4 | setPhongHat(PhongHat phongHat) | **void** |  |  |
| 2.5 | setKhachHang(KhachHang khachHang) | **void** |  |  |
| 2.6 | setTrangThai(boolean trangThai) | **void** |  |  |
| 2.7 | getMaDonDatHang() | **String** |  |  |
| 2.8 | getNgayDat() | **Date** |  |  |
| 2.9 | getGioDat() | **Date** |  |  |
| 2.10 | getPhongHat() | **PhongHat** |  |  |
| 2.11 | getKhachHang() | **KhachHang** |  |  |
| 2.12 | getTrangThai() | **boolean** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
|  | DonDatPhong() |  |  |  |
|  | DonDatPhong(String) |  |  |  |
|  | DonDatPhong(String,Date,Date,KhachHang,PhongHat, boolean) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  |  |

* 1. Thực thể PhongHat:

*Table 5: thực thể phòng hát*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maPhongHat | **String** | Là chuỗi ký tự bắt đầu bằng 2 ký tự chữ “PH”, kế tiếp là 1 ký tự “T” loại thường hoặc “V” loại Vip và kết thúc bằng 3 ký tự số (0-9). |  |
| 1.2 | tenPhongHat | **String** | Không được để trống |  |
| 1.3 | loaiPhong | **LoaiPhong** |  |  |
| 1.4 | giaPhong | **double** | giaPhong mặc định theo loại thường là 150.000đ/h theo loại vip là 250.000đ/h |  |
| 1.5 | tinhTrang | **String** | tinhTrang gồm 3 loại trống, đang sử dụng, phòng chờ | phòng chờ là phòng đã đặt trong khoảng thời gian nhất định. Ví dụ: đặt sử dụng lúc 18- 20 giờ thì trước giờ đó có thể được sử dụng bởi khách hàng khác |
| 1.6 | sucChua | **int** | sucChua >= 5 người và sucChua <= 15 người |  |
| 1.7 | hoaDonThuePhong | **HoaDonThuePhong** |  |  |
| 1.8 |  |  |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaPhongHat() | **String** |  |  |
| 2.2 | setMaPhongHat(String maPhongHat) | **void** | phát sinh tự động mã theo quy luật chuỗi ký tự bắt đầu bằng 2 ký tự chữ “PH”, kế tiếp là 1 ký tự “T” loại thường hoặc “V” loại Vip và kết thúc bằng 3 ký tự số (0-9) ví dụ: PHT-XXX hoặc PHV-XXX |  |
| 2.3 | getTenPhongHat() | **String** |  |  |
| 2.4 | setTenPhongHat(String tenPhongHat) | **void** | tenPhongHat không được để trống, không chưa kí tự đặt biệt |  |
| 2.5 | getLoaiPhong() | **LoaiPhong** |  |  |
| 2.6 | setLoaiPhong(LoaiPhong LoaiPhong) | **void** |  |  |
| 2.7 | getGiaPhong() | **double** |  |  |
| 2.8 | setGiaPhong(double giaPhong) | **void** | giaPhong theo loại thường mặc định là 150.000đ hoặc giaPhong > 150.000đ, theo loại vip mặc định là 250.000đ hoặc giaPhong > 250.000đ |  |
| 2.9 | getTinhTrang() | **String** |  |  |
| 2.10 | setTinhTrang(String tinhTrang) | **void** | không được để trống. Mặc định trangThai là “Trống” |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| **3.1** | PhongHat() |  |  |  |
| **3.2** | PhongHat(String) |  |  |  |
| **3.3** | PhongHat(String, String, LoaiPhong, double, String, int, HoaDonThuePhong) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | Trả về chuỗi chứa các thuộc tính của Phòng hát |

* 1. Thực thể LoaiPhong:

*Table 6: thực thể loại phòng*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maLoaiPhong | **String** | Là chuỗi ký tự gồm 4 ký tự bao gồm 1 ký tự ban đầu là “V - VIP hoặc T - Thường” và còn lại 3 ký tự số. |  |
| 1.2 | tenLoaiPhong | **String** | Không được để rỗng, không chứa các ký tự đặc biệt |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaLoaiPhong(String maLoaiPhong) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật “V || T - XXX” | Phát sinh tự động |
| 2.2 | getMaLoaiPhong() | **String** |  |  |
| 2.3 | setTenLoaiPhong(String tenLoaiPhong) | **void** | không được rỗng, không chứa các ký tự đặc biệt |  |
| 2.4 | getTenLoaiPhong() | **String** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | LoaiPhong() |  |  |  |
| 3.2 | LoaiPhong(String, String) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** |  |  |  |

* 1. Thực thể DichVu:

*Table 7: thực thể dịch vụ*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maDichVu | **String** | Là chuỗi ký tự gồm 5 ký tự bao gồm 2 ký tự ban đầu là “DV” còn lại 3 ký tự số. |  |
| 1.2 | tenDichVu | **String** | Không được để trống, không chứa ký tự đặc biệt |  |
| 1.3 | giaDichVu | **double** | Không được để trống. Lớn hơn 0 |  |
| 1.4 | soLuong | **int** | Không được để trống. Lớn hơn hoặc bằng 0 |  |
| 1.5 | donVi | **String** | Không được để trống, không chứa ký tự đặc biệt |  |
| 1.6 | trangThai | **String** | Tạm ngừng phục vụ hoặc đang hoạt động |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaDichVu() | **String** |  |  |
| 2.2 | setMaDichVu(String maDichVu) | **void** | phát sinh tự động chuỗi ký tự gồm 5 ký tự bao gồm 2 ký tự ban đầu là “DV” còn lại 3 ký tự số. | Phát sinh tự động |
| 2.3 | getTenDichVu() | **String** |  |  |
| 2.4 | setTenDichVu(String tenDichVu) | **void** |  |  |
| 2.5 | getGiaDichVu() | **double** |  |  |
| 2.6 | setGiaDichVu(double giaDichVu) | **void** |  |  |
| 2.7 | getSoLuong() | **int** |  |  |
| 2.8 | setSoLuong(int soLuong) | **void** |  |  |
| 2.9 | getDonVi() | **String** |  |  |
| 2.10 | setDonVi(String donVi) | **void** |  |  |
| 2.11 | getTrangThai() | **String** |  |  |
| 2.12 | setTrangThai(String trangThai) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | DichVu() |  |  |  |
| 3.2 | DichVu(String, String, double, int, String, String) |  |  |  |
| 3.3 | DichVu(String) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của Dịch vụ |

* 1. Thực thể ChiTietHoaDon:

*Table 8: thực thể chi tiết hóa đơn*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | hoaDonThuePhong | **HoaDonThuePhong** |  |  |
| 1.2 | dichVu | **DichVu** |  |  |
| 1.3 | soLuongSuDung | **int** | phải lớn hơn 0 |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setHoaDonThuePhong(HoaDonThuePhong hoaDonThuePhong) | **void** |  |  |
| 2.2 | getHoaDonThuePhong() | **HoaDonThuePhong** |  |  |
| 2.5 | setDichVu(DichVu DichVu) | **void** |  |  |
| 2.6 | getMaDichVu() | **DichVu** |  |  |
| 2.7 | setSoLuongSuDung(int soLuongSuDung) | **void** | Kiểm tra tham số soLuongSuDung > 0 |  |
| 2.8 | getSoLuongSuDung() | **Int** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | ChiTietHoaDon() |  |  |  |
| 3.2 | ChiTietHoaDon(String) |  |  |  |
| 3.3 | ChiTietHoaDon(HoaDonThuePhong, DichVu, int) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** |  |  |  |

* 1. Thực thể HoaDonThuePhong:

*Table 9: thực thể hóa đơn*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maHoaDon | **String** | Là chuỗi ký tự bắt đầu bằng 2 ký tự chữ “HD” và 4 ký tự số từ 0-9. Không được để trống. |  |
| 1.2 | ngayTaoHoaDon | **date** | ngayTaoHoaDon bằng ngày hiện tại |  |
| 1.3 | gioVao | **date** | gioVao nhỏ hơn thời điểm ngày hiện tại |  |
| 1.4 | gioRa | **date** | gioRa > gioVao và <= thời điểm hiện tại. |  |
| 1.5 | khachHang | **KhachHang** |  |  |
| 1.6 | nhanVien | **NhanVien** |  |  |
| 1.7 | phongHat | **PhongHat** |  |  |
| 1.8 | chiTietHoaDon | **ChiTietHoaDon** |  |  |
| 1.9 | tienNhan | **double** | tienNhan > 0 |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaHoaDon() | **String** |  |  |
| 2.2 | setMaHoaDon(String maHoaDon) | **void** | Phát sinh tự động chuỗi ký tự bắt đầu bằng 2 ký tự chữ “HD” và 4 ký tự số từ 0-9. Không được để trống. | Phát sinh tự động |
| 2.3 | getNgayTaoHoaDon() | **date** |  |  |
| 2.4 | setNgayTaoHoaDon(date ngayTaoHoaDon) | **void** |  | Phát sinh tự động |
| 2.5 | getGioVao() | **date** |  |  |
| 2.6 | setGioVao(date gioVao) | **void** | Không được để trống và tham số gioVao phải lớn hơn hoặc bằng giờ hiện tại |  |
| 2.7 | getGioRa() | **date** |  |  |
| 2.8 | setGioRa(date gioRa) | **void** | Không được để trống và gioRa > gioVao |  |
| 2.9 | getKhachHang() | **KhachHang** |  |  |
| 2.10 | setKhachHang(KhachHang khachHang) | **void** | không được để trống. |  |
| 2.11 | getNhanVien() | **NhanVien** |  |  |
| 2.12 | setNhanVien(NhanVien nhanVien) | **void** | không được để trống |  |
| 2.13 | getPhongHat() | **PhongHat** |  |  |
| 2.14 | setPhongHat(PhongHat phongHat) | **void** | không được để trống |  |
| 2.15 | getChiTietHoaDon() | **ChiTietHoaDon** |  |  |
| 2.16 | setChiTietHoaDon(ChiTietHoaDon chiTietHoa Don) | **void** | Không được để trống |  |
| 2.17 | getTienNhan() | **double** |  |  |
| 2.18 | setTienNhan(double tienNhan) | **void** | không được để trống và kiểm tra tiền nhận lớn hơn 0 và lớn hơn tiền thanh toán |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | HoaDonThuePhong() |  |  |  |
| 3.2 | HoaDonThuePhong(String) |  |  |  |
| 3.3 | HoaDonThuePhong(String, date, date, date, KhachHang, NhanVien, PhongHat, ChiTietHoaDon, double) |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | thoiGianSuDung() | **date** | Thời gian sử dụng lớn hơn 0.  Giờ vào - Giờ ra = thời gian sử dụng |  |
| 4.2 | tinhTongTienSDDV() | **double** | Tổng tiền sử dụng dịch vụ lớn hơn 0. Tổng tiền tất cả dịch vụ khách đã sử dụng  Ví dụ: (giaDichVu \* soLuong) + (giaDichVu2 \* soLuong) + … = tổng tiền dịch vụ |  |
| 4.3 | tinhTongThanhTien() | **double** | thời gian sử dụng \* giá phòng + tổng tiền dịch vụ = tổng thành tiền | Nếu khách chuyển phòng: (thời gian sử dụng của phòng cũ \* giá phòng cũ) + (thời gian sử dụng phòng mới \* giá phòng mới) + tổng tiền dịch vụ = tổng thành tiền |
| 4.4 | tinhTienThua() | **double** | Tiền thừa lớn hơn hoặc bằng 0.  Tiền nhận - tổng thành tiền = tiền thừa |  |
| 4.5 | toString() |  |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của Hoá Đơn Thuê Phòng |