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

Nhóm 03 - Thành viên nhóm

1. Nguyễn Xuân Nam - 21087871 (Facilitator)
2. Phan Nguyễn Khôi Nguyên - 21068021 (Reporter)
3. Lê Phước Nguyên - 21070711 (Time Keeper)
4. Trần Trọng Nhân - 21095871 (Recorder)

*Tên ứng dụng:* CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÍ HỆ THỐNG KARAOKE

Thời gian thực hiện: Từ 14/08/2023 đến 5/11/2023 (12 tuần)

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

**A diagram of a computer flowchart

Description automatically generated**

*Hình 1: Mô hình lớp thực thể (class diagram)*

1. **Đặc tả Class**

## 2.1 Thực thể tài khoản

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | tenDangNhap | String | Định dạng là NVXXX. Không được null. | XXX: Từ 001 – 999. |
| 1.2 | matKhau | String | Mặc định là “1111” | Mật khẩu có thể đổi sau lần đăng nhập đầu tiên. Mật khẩu mới phải đủ các điều kiện: cần tối thiểu 8 ký tự cả chữ lẫn số và tối thiểu 1 chữ in hoa và 1 kí tự đặc biệt. |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | getTenDangNhap() | String |  |  |
| 2.2 | getMatKhau() | String |  |  |
| 2.3 | setTenDangNhap(String tenDangNhap) | void |  |  |
| 2.4 | setMatKhau(String matKhau) | void |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | TaiKhoan() |  |  |  |
| 3.2 | TaiKhoan(String tenDangNhap, String matKhau) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  |  |

**2.2 Thực thể nhân viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maNV | String | Phải theo mẫu “NVXXX”. Không được null. Khi thêm nhân viên vào sẽ tăng XXX thêm 1 | Mã tự phát sinh.  XXX: 001 – 999.  VD: NV001 |
| 1.2 | tenNV | String | Không chứa ký tự số và ký tự đặc biệt. Chữ cái đầu phải viết hoa. Không được null. | VD: “Nguyễn Xuân Nam”. |
| 1.3 | gioiTinh | int | 1 là “Nam” và 0 là “Nữ” | Mặc định sẽ là 1. |
| 1.4 | CCCD | String | Tất cả phải là số . Độ dài bắt buộc là 12 số. Không được null. |  |
| 1.5 | soDienThoai | String | Phải là các số. Độ dài chuỗi là 10 và phải bắt đầu là số 0. | VD: “0343221597” |
| 1.6 | diaChi | String | Là chuỗi tối đa 50 ký tự.Không có kí tự đặc biệt. Không được null. | Chấp nhận các ký tự: / , - |
| 1.7 | trangThai | int | 1: “Đang làm”, 0: “Đã nghỉ”, 2: ”Tạm nghỉ”. | Mặc định là 1 |
| 1.8 | email | String | Chỉ được phép sử dụng sử dụng các chữ cái (A-Za-z) và (0-9) và dấu chấm và kết thúc bắt buộc là @gmail.com | Không được bắt đầu bằng kí tự đặt biệt ,dấu chấm, khoảng trắng.  Không được sử dụng dấu chấm trước @. |
| 1.9 | caLam | int | Số 1 là ca 1, số 2 là ca 2 và số 3 là ca 3. |  |
| 1.10 | ngayVaoLam | DateTime | Là ngày hiện tại | Phát sinh tự động |
| 1.11 | taiKhoan | TaiKhoan |  |  |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaNV() | String |  |  |
| 2.2 | getTenNV() | String |  |  |
| 2.3 | getGioiTinh() | int |  |  |
| 2.4 | getCCCD() | String |  |  |
| 2.5 | getSoDienThoai() | String |  |  |
| 2.6 | getDiaChi() | String |  |  |
| 2.7 | getTrangThai() | int |  |  |
| 2.8 | getEmail() | String |  |  |
| 2.9 | getCaLam() | int |  |  |
| 2.10 | getNgayVaoLam() | DateTime |  |  |
| 2.11 | getTaiKhoan() | TaiKhoan |  |  |
| 2.12 | setMaNV(String maNV) | void |  |  |
| 2.13 | setTenNV(String maNV) | void |  |  |
| 2.14 | setGioiTinh(Boolean gioiTinh) | void |  |  |
| 2.15 | setCCCD(String cCCD) | void |  |  |
| 2.16 | setSoDienThoai(String soDienThoai) | void |  |  |
| 2.17 | setDiaChi(String diaChi) | void |  |  |
| 2.18 | setTrangThai(int trangThai) | void |  |  |
| 2.19 | setEmail(String email) | void |  |  |
| 2.20 | setCaLam(int caLam) | void |  |  |
| 2.21 | setNgayVaoLam(DateTime ngayVaoLam) | void |  |  |
| 2.22 | setTaiKhoan(TaiKhoan taiKhoan) | void |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | NhanVien()  NhanVien(String maNV, String tenNV, int gioiTinh, String CCCD, String soDienThoai, String diaChi, int trangThai, String email, int caLam, DateTime ngayVaoLam, TaiKhoan taiKhoan) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  |  |

**2.3 Thực thể hóa đơn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maHD | String | Bắt đầu bằng HD sau đó là XXXXXX-XXX. Không được null. | 6 chữ X đầu là ngày tạo hóa đơn  3 X cuối là số thự tự hóa đơn trong ngày từ 001 – 999.  VD:HD10052023-001 |
| 1.2 | khachHang | KhachHang |  |  |
| 1.3 | nhanVien | NhanVien |  |  |
| 1.4 | ngayLapHoaDon | DateTime | Là ngày hiện tại. Không được null. | Tự phát sinh |
| 1.5 | dSChiTietHoaDonPhong | ArrayList<ChiTietHoaDonPhong> |  |  |
| 1.6 | dSChiTietHoaDonDichVu | ArrayList<ChiTietHoaDonDichVu> |  |  |
| 1.7 | thue | int |  | Thuế có giá trị là 10% tổng hóa đơn cho mỗi hóa đơn thanh toán. |
| 1.8 | chietKhau | int |  | Chiết khấu là 3% tổng hóa đơn đối với thành viên Bạc và 5% tổng hóa đơn đối với thành viên Vàng. |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaHD() | String |  |  |
| 2.2 | getNgayLapHoaDon() | DateTime |  |  |
| 2.3 | getChietKhau() | int |  |  |
| 2.4 | getNhanVien() | NhanVien |  |  |
| 2.5 | getKhachHang() | KhachHang |  |  |
| 2.6 | getThue() | int |  |  |
| 2.7 | getDSChiTietHoaDonPhong() | ArrayList<ChiTietHoaDonPhong> |  |  |
| 2.8 | getDSChiTietHoaDonDichVu() | ArrayList<ChiTietHoaDonDichVu> |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | HoaDon() |  |  |  |
| 3.2 | HoaDon(String maHD, DateTime ngayLapHoaDon, KhachHang khachHang, NhanVien nhanVien, int thue, int chietKhau, ArrayList<ChiTietHoaDonPhong> dSChiTietHoaDonPhong, ArrayList<ChiTietHoaDonDichVu> dSChiTietHoaDonDichVu) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  |  |
| 4.2 | tongTienDichVu() | double |  | Tổng tiền dịch vụ bằng tổng tiền dịch vụ của tất cả các chi tiết hóa đơn dịch vụ |
| 4.3 | tongTienPhong() | double |  | Tổng tiền phòng bằng tổng tiền phòng của tất cả chi tiết hóa đơn phòng |
| 4.4 | tongTienHoaDon() | double |  | [a] |
| 4.5 | tinhTienThua() | double |  | [b] |

**[a] tongTienHoaDon = tongTienDichVu + tongTienPhong – chietKhau + thue**

**[b]tinhTienThua = tienNhan - tongTienHoaDon**

## 2.4 Thực thể chi tiết hóa đơn dịch vụ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | hoaDon | HoaDon |  |  |
| 1.2 | dichVu | DichVu |  |  |
| 1.3 | soLuong | int | Phải > 0 |  |
| 1.4 | giaBan | double | Phải > 0 |  |
|  |  |  |  |  |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | setHoaDon (HoaDon hoaDon) | void |  |  |
| 2.2 | setDichVu (DichVu dichVu) | void |  |  |
| 2.3 | setSoLuong (int soLuong) | void |  |  |
| 2.4 | setGiaBan (double giaBan) | void |  |  |
| 2.5 | getHoaDon () | HoaDon |  |  |
| 2.6 | getDichVu () | DichVu |  |  |
| 2.7 | getSoLuong () | int |  |  |
| 2.8 | getGiaBan () | double |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | ChiTietHoaDon() |  |  |  |
| 3.2 | ChiTietHoaDon(HoaDon hoaDon, DichVu dichVu, int soLuong, double ) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  |  |
| 4.2 | tienDichVu() | double |  | [c] |

**[c]: tienDichVu = soLuong \* giaBan**

**2.5 Thực thể khách hàng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maKH | String | Bắt đầu bằng KH sau đó là XXX, không được null, cố định khi thêm khách hàng vào sẽ XXX thêm 1 | VD: “KH0001”. |
| 1.2 | tenKH | String | Không chứa kí tự số và kí tự đặc biêt. Không được null |  |
| 1.3 | soDienThoai | String | Phải là các số. Độ dài chuỗi là 10 và phải bắt đầu là số 0. |  |
| 1.4 | ngaySinh | DateTime | Có dạng dd-mm-yyyy .Trong đó dd-mm-yyyy tất cả đều là số. | VD:”01-10-2003” |
| 1.5 | loaiKhachHang | Int | Gồm 0 là “Vàng” và 1 là “Bạc” và 2 là “Đồng” | Mặc định sẽ là 2 |
| 1.6 | gioiTinh | Int | 1 là “Nam” và 0 là “Nữ” | Mặc định sẽ là 1. |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaKH (String maKH) | void | Bắt đầu bằng KH sau đó là XXX, không được null, cố định khi thêm khách hàng vào sẽ XXX thêm 1 |  |
| 2.2 | setTenKH (String tenKH) | void | Không chứa kí tự số và kí tự đặc biêt. Không được null |  |
| 2.3 | setGioiTinh (int gioiTinh) | void | Kiểm tra tham số gioiTinh phải là giá trị 0 hoặc 1 |  |
| 2.4 | setNgaySinh (Datetime ngaySinh) | void |  |  |
| 2.5 | setSoDienThoai (String soDienThoai) | void | Phải là các số. Độ dài chuỗi là 10 và phải bắt đầu là số 0. |  |
| 2.6 | setLoaiKhachHang (int loaiKhachHang) | void | Kiểm tra tham số loaiKhachHang phải là giá trị 0 hoặc 1 hoặc 2 |  |
| 2.7 | getMaKH () | String |  |  |
| 2.8 | getTenKH () | String |  |  |
| 2.9 | getGioiTinh () | Int |  |  |
| 2.10 | getNgaySinh () | DateTime |  |  |
| 2.11 | getSoDienThoai () | String |  |  |
| 2.12 | getLoaiKhachHang () | Int |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | KhachHang() |  |  |  |
| 3.2 | KhachHang(String maKH, tenKH, int gioiTinh, DateTime ngaySinh, String soDienThoai, int loaiKhachHang) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.2 | toString() | String |  |  |

**2.6 Thực thể dịch vụ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maDichVu | String | Bắt đầu bằng DV sau đó là XXX, không được null, cố định khi thêm dịch vụ vào sẽ tăng mã dịch vụ thêm 1 | XXX: 001 – 999  VD:DV001 |
| 1.2 | tenDichVu | String | Không có kí tự đặc biệt. Không được null. |  |
| 1.3 | soLuong | Int |  |  |
| 1.4 | hinhAnh | String | Bắt buộc phải hiển thị hình ảnh minh họa cho dịch vụ. |  |
| 1.5 | giaBan | Double | Phải >=0 |  |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaDichVu (String maDichVu) | void | Bắt đầu bằng DV sau đó là XXX, không được null, cố định khi thêm dịch vụ vào sẽ tăng mã dịch vụ thêm 1 |  |
| 2.2 | setTenDichVu (String tenDichVu) | void | Không có kí tự đặc biệt. Không được null. |  |
| 2.3 | setSoLuong (int soLuong) | void |  |  |
| 2.4 | setHinhAnh (String hinhAnh) | void |  |  |
| 2.5 | setGiaBan (double giaBan) | void | Phải >=0 |  |
| 2.6 | getMaDichVu () | String |  |  |
| 2.7 | getTenDichVu () | String |  |  |
| 2.8 | getSoLuong () | Int |  |  |
| 2.9 | getHinhAnh () | String |  |  |
| 2.10 | getGiaBan () | double |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | DichVu () |  |  |  |
| 3.2 | DichVu(String maDichVu, String tenDichVu, int soLuong, String hinhAnh, double giaNhap) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  |  |

**2.7 Thực thể phòng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maPhong | String | Đối với phòng thường loại nhỏ , trung và lớn sẽ lần lượt bắt đầu là SS,SM VÀ SL sau đó là XXX. Đối với phòng VIP sẽ bắt đầu là V sau đó là XXX | VD:  -Phòng thường loại nhỏ “SS001”  -Phòng thường loại trung “SM001”  -Phòng thường lớn“SL001”  -Phòng Vip là “V001” |
| 1.2 | trangThaiPhong | Int | Gồm 1 là “Trống” ; 2 là “Đã đặt” và 3 là “Đang sử dụng” | Mặc định sẽ là 1 |
| 1.3 | nhomPhong | Int | Gồm 1 là “Nhỏ” ; 2 là “Trung” và 3 là “Lớn” | Mặc định sẽ là 1 |
| 1.4 | loaiPhong | Int | Gồm 0 là “Thường” 1 là “VIP” | Mặc định sẽ là 0 |
| 1.5 | giaPhong | double |  | [d] |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaPhong (String maPhong) | void |  |  |
| 2.2 | setTrangThaiPhong (int trangThaiPhong) | void |  |  |
| 2.3 | setNhomPhong(int nhomPhong) | void |  |  |
| 2.4 | setLoaiPhong(int loaiPhong) | void |  |  |
| 2.5 | setGiaPhong(double giaPhong) | void |  |  |
| 2.6 | getMaPhong() | String |  |  |
| 2.7 | getTrangThaiPhong() | Int |  |  |
| 2.8 | getNhomPhong() | Int |  |  |
| 2.9 | getLoaiPhong() | Int |  |  |
| 2.10 | getGiaPhong() | Double |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Phong() |  |  |  |
| 3.2 | Phong(String maPhong, int nhomPhong, int loaiPhong, double giaPhong, int trangThaiPhong) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() |  |  |  |

***[d] :***  Đối với phòng thường cỡ nhỏ có mức giá là 320.000 vnđ/giờ, phòng thường cỡ trung có mức giá là 390.000 vnđ/giờ, phòng vừa có mức giá là 590.000 vnd/giờ. Riêng đối với phòng VIP thì có mức giá là 799.000 vnđ/giờ.

**2.8 Thực thể phiếu đặt phòng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maPDP | String | Bắt đầu bằng PDP sau đó là XXXXXX-XXX. | 6 chữ X đầu là ngày tạo phiếu.  3 X cuối là 3 số cuối mã khách hàng.  VD:PDP10052023-002 |
| 1.2 | thoiGianDat | DateTime | Là ngày hiện tại | Tự phát sinh |
| 1.3 | thoiGianNhan | DateTime | Là ngày hiện tại | Tự phát sinh |
| 1.4 | khachHang | KhachHang |  |  |
| 1.5 | phong | Phong |  |  |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
|  | setMaPDP(string maPDP) | void | Bắt đầu bằng PDP sau đó là XXXXXX-XXX. | 6 chữ X đầu là ngày tạo phiếu.  3 X cuối là 3 số cuối mã khách hàng.  VD:PDP10052023-002 |
|  | setThoiGianDat(DateTime thoiGianDat) | void |  |  |
|  | setThoiGianNhan(DateTime thoiGianNhan) |  |  |  |
|  | setKhachHang(KhachHang khachHang) | void |  |  |
|  | setPhong(Phong phong) | void |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | PhieuDatPhong() |  |  |  |
| 3.2 | PhieuDatPhong(String MaPDP,DateTime thoiGianDat, DateTime thoiGIanNhan, KhachHang khachHang, Phong phong) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của phiếu đặt |

**2.9 Thực thể chi tiết hóa đơn phòng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Công việc | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **Thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | hoaDon | HoaDon |  |  |
| 1.2 | phong | Phong |  |  |
| 1.3 | thoiGianNhanPhong | DateTime |  |  |
| 1.4 | thoiGianTraPhong | DateTime |  |  |
| 1.5 | phieuDatPhong | PhieuDatPhong |  |  |
| **2** | **Các phương thức getter,setter** |  |  |  |
| 2.1 | setThoiGianNhanPhong(DateTime thoiGianNhanPhong) | void |  |  |
| 2.2 | setThoiGianTraPhong(DateTime thoiGianTraPhong) | void |  |  |
| 2.3 | getHoaDon() | HoaDon |  |  |
| 2.4 | getPhong() | Phong |  |  |
| 2.5 | getThoiGianNhanPhong() | DateTime |  |  |
| 2.6 | GetThoiGianTraPhong() | DateTime |  |  |
| 2.7 | GetPhieuDatPhong() | PhieuDatPhong |  |  |
| **3** | **Constructor** |  |  |  |
| 3.1 | ChiTietHoaDonPhong() |  |  |  |
| 3.2 | ChiTietHoaDonPhong(HoaDon hoaDon, Phong phong, DateTime thoiGianNhanPhong, DateTime thoiGianTraPhong, PhieuDatPhong phieuDatPhong) |  |  |  |
| **4** | **Phương thức** |  |  |  |
| 4.1 | toString() | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của phiếu đặt |
| 4.2 | tinhThoiGianSuDung() | DateTime |  | [e] |
| 4.3 | tinhTienPhong() | Double |  | [f] |

[e]: tinhThoiGianSuDung = thoiGianTraPhong - thoiGianNhanPhong

[f]: tinhTienPhong = tinhThoiGianSuDung \* giaPhong

**Link nhật kí:** <https://docs.google.com/document/d/1nZt7H9Kk-g126FbT-2tDhriU95cf73A5/edit>