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

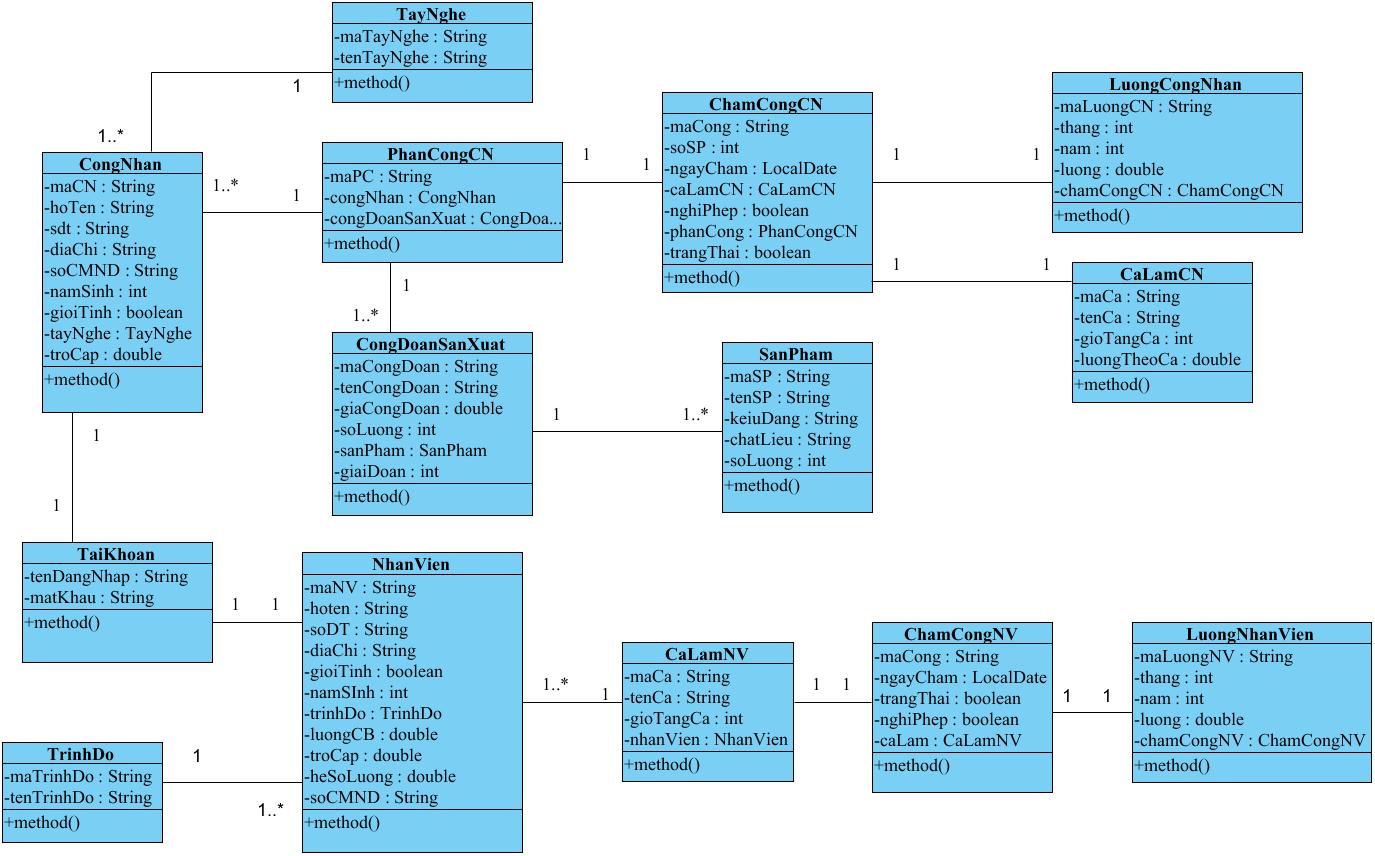
Nhóm: 6

1. Lê Quang Đạt – 19439251 (Leader)
2. Nguyễn Quốc Khôi – 20036191 (Reporter)
3. Phạm Chí Xuân – 20030131 (Time & Note keeper)

*Tên ứng dụng:* CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ TIỀN LƯƠNG CÔNG NHÂN CÔNG TY CKD.

Thời gian thực hiện: Từ 16/08/2022 đến 18/10/2022 (10 tuần)

1. **Mô hình lớp (Class Diagram)**



1. **Đặc tả Class**

**Thực thể: Công Nhân**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maCongNhan | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự CN** |  |
| 1.2 | hoTen | **String** |  |  |
| 1.3 | soCMND | **String** |  |  |
| 1.4 | gioiTinh | **boolean** |  |  |
| 1.5 | namSinh | **int** | **Năm hiện tại - 18** |  |
| 1.6 | diachi | **String** |  |  |
| 1.7 | soDT | **String** |  |  |
| 1.8 | tayNghe | **TayNghe** |  |  |
| 1.9 | troCap | **double** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaCongNhan(string maCongNhan) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật ^CN[0-9]+$ | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setHoTen(string hoten) | **void** | Kiểm tra tham số hoten không được rỗng | throw exception “Họ tên không được rỗng” nếu tham số hoTen không hợp lệ |
| 2.3 | setNamSinh(int namsinh) | **void** | Kiểm tra tuổi của công nhân phải >=18 | Throw exception “Công nhân phải >=18 tuổi” nếu tham số ngaysinh không hợp lệ |
| 2.4 | setSoCMND(String soCMND) | **Void** | Kiểm tra tham số  soCMND không được rỗng, có đủ 10 ký số | Throw exception ” “Số CMND không được rỗng, số CMND phải đủ 10 ký tự số” nếu tham số soCMND không hợp lệ |
| 2.5 | setGioiTinh(boolean gioiTinh) | **void** | Kiểm tra rỗng | throw exception “Giới tính không được rỗng” |
| 2.6 | setDiaChi(string diachi) | **void** | Kiểm tra tham số diaChi không được rỗng | throw exception “Địa chỉ không được rỗng” nếu tham số diaChi không hợp lệ |
| 2.7 | setSoDT(String soDT ) | **void** | Kiểm tra tham số  soDT không được rỗng, có đủ 10 ký số | Throw exception ” “Số điện thoại không được rỗng, số điện thoại phải đủ 10 ký tự số” nếu tham số soDT không hợp lệ |
| 2.8 | setTayNghe(TayNghe tayNghe) | **void** |  |  |
| 2.11 | setTroCap(double troCap) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  - Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của công nhân |

**Thực thể: Công đoạn sản xuất**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maCD | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự CD** |  |
| 1.2 | tenCongDoan | **String** |  |  |
| 1.3 | giaCongDoan | **double** |  |  |
| 1.4 | maSP | **SanPham** |  |  |
| 1.5 | soLuong | **Int** |  |  |
| 1.6 | giaiDoan | **int** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaCD(String maCD) | **void** | theo quy luật CN[0-9]+ | Phát sinh ngẫu nhiên |
| 2.2 | setTenCongDoan(string tenCD) | **void** | Kiểm tra tham số tenCongDoan không được rỗng | throw exception “tên công đoạn không được rỗng” nếu tham số tenCongDoan không hợp lệ |
| 2.3 | setGiaCongDoan(double luongCongDoan) | **void** | Kiểm tra tham số luongCongDoan không được rỗng, luongCongDoan > 0 | throw exception “lương công đoạn không được rỗng, lương công đoạn phải lớn hơn 0” nếu tham số luongCongDoan không hợp lệ |
| 2.4 | setMaSP(SanPham maSP) | **Void** |  |  |
| 2.5 | setSoLuong(int soLuong) | **void** |  |  |
| 2.6 | setGiaiDoan(int giaiDoan) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  - Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của công đoạn sản xuất |

**Thực thể: Chấm công công nhân**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maChamCongCN | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự CCCD** |  |
| 1.2 | soSP | **int** |  |  |
| 1.3 | ngayCham | **LocalDate** |  |  |
| 1.4 | caLam | **CaLam** |  |  |
| 1.5 | phanCongCongNhan | **PhanCongCongNhan** |  |  |
| 1.6 | trangThai | **boolean** |  |  |
| 1.7 | nghiPhep | **boolean** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaChamCongCN(string maChamCongCN) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật ^CCCD[0-9]+$ | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setSoSP(in soSP) | **void** | Kiểm tra tham số số sản phẩm lớn hơn bằng 0, kiểm tra rỗng | throw exception “số sản phẩm không được rỗng,số sản phẩm phải lớn hơn bằng 0” nếu tham số soSP không hợp lệ |
| 2.3 | setNgayCham(Date ngayCham) | **void** |  |  |
| 2.4 | setCaLam(String caLam) | **void** | Kiểm tra tham số caLam không được rỗng | throw exception “Địa chỉ không được rỗng” nếu tham số caLam không hợp lệ |
| 2.5 | setTrangThai(boolean TrangThai) | **void** |  |  |
| 2.6 | setNghiPhep(Boolean nghiPhep) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của ChamCongCongNhan |

**Thực thể: Lương công nhân**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maLuongCN | **String** |  |  |
| 1.2 | thang | **int** |  |  |
| 1.3 | nam | **int** |  |  |
| 1.5 | luong | **double** |  |  |
| 1.8 | chamCongCN | **ChamCongCN** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaLuongCN(string maLuongCN) | **void** |  | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setThang(int thang) | **void** |  |  |
| 2.3 | setNam(int Nam ) | **void** |  |  |
| 2.4 | setLuong(double luong) | **void** | Kiểm tra số lương phải >0 | Throw exception “số lương >0” nếu tham số Luong không hợp lệ |
| 2.5 | setChamCongCN (ChamCongCN chamCongCN) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -   Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của LuongCongNhan |

**Thực thể: Tài khoản**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | tenDN | **String** |  |  |
| 1.2 | matKhau | **String** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setTenTK(String tenDN) | **void** | Kiểm tra tham số tenDN không được rỗng | throw exception “Tên đăng nhập không được rỗng” nếu tham số tenDN không hợp lệ |
| 2.2 | setMatKhau(string matKhau) | **void** | Kiểm tra tham số matKhau không được rỗng | throw exception “mật khẩu không được rỗng” nếu tham số matKhau không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của tài khoản |

**Thực thể: Sản phẩm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| **1.1** | maSP | String | Dãy số gồm [0-9] ký tự SP |  |
| **1.2** | tenSP | String |  |  |
| **1.3** | kieuDang | String |  |  |
| **1.4** | chatLieu | String |  |  |
| **1.5** | soLuong | int |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| **2.1** | setMaSP(string maSP) | void | Phát sinh dãy số theo quy luật ^SP[0-9]+$ | Phát sinh tự động |
| **2.2** | setTenSP(string TenSP) | void | Kiểm tra tham số tenSP không được rỗng | throw exception “tên sản phẩm không được rỗng” nếu tham số tenSP không hợp lệ |
| **2.3** | setKieuDang(String kieuDang) | void | Kiểm tra tham số kieuDang không được rỗng | throw exception “Kiểu dáng không được rỗng” nếu tham số kieuDang không hợp lệ |
| **2.4** | setChatLieu(string chatLieu) | void | Kiểm tra tham số chatLieu không được rỗng | throw exception “Chất liệu không được rỗng” nếu tham số chatLieu không hợp lệ |
| **2.5** | setSoLuong(int soLuong) | void | Kiếm tra giá lớn hơn 0 | Throw exception “Giá sản phẩm phải lớn hơn 0” nếu tham số gia không hợp lệ |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -        Constructor có đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của sản phẩm |

**Thực thể: nhân viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maNV | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự CN** |  |
| 1.2 | tenNV | **String** |  |  |
| 1.3 | soCMND | **String** |  |  |
| 1.4 | gioiTinh | **boolean** |  |  |
| 1.5 | namSinh | **int** | **Năm hiện tại - 18** |  |
| 1.6 | diaChi | **String** |  |  |
| 1.7 | soDT | **String** |  |  |
| 1.8 | trinhDo | **TrinhDo** |  |  |
| 1.9 | luongCoBan | **double** |  |  |
| 1.10 | heSL | **double** |  |  |
| 1.11 | caLam | **CaLamNV** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaNV(string MaNV) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật NV[0-9]+ | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setTenNV(string tenNV) | **void** | Kiểm tra tham số tenNV không được rỗng | throw exception “Họ tên không được rỗng” nếu tham số tenNV không hợp lệ |
| 2.3 | setGioiTinh(boolean gioiTinh) | **void** |  |  |
| 2.4 | setSamSinh(int ngaySinh) | **void** | Kiểm tra tuổi của công nhân phải >=18 | Throw exception “Nhân viên phải >=18 tuổi” nếu tham số ngaySinh không hợp lệ |
| 2.5 | setSoCMND(String soCMND) | **void** | Kiểm tra tham số  soCMND không được rỗng, có đủ 10 ký số | Throw exception ” “Số CMND không được rỗng, số CMND phải đủ 10 ký tự số” nếu tham số soCMND không hợp lệ |
| 2.6 | setDiaChi(string diaChi) | **void** | Kiểm tra tham số diaChi không được rỗng | throw exception “Địa chỉ không được rỗng” nếu tham số diaChi không hợp lệ |
| 2.7 | setSoDT(String soDT ) | **void** | Kiểm tra tham số  soDT không được rỗng, có đủ 10 ký số | Throw exception ” “Số điện thoại không được rỗng, số điện thoại phải đủ 10 ký tự số” nếu tham số soDT không hợp lệ |
| 2.8 | setLuongCoBan(double luongCoBan) | **void** |  |  |
| 2.9 | setTrinhDo(TrinhDo trinhDo) | **void** |  |  |
| 2.10 | setHeSL(double heSL) | **void** |  |  |
| 2.11 | setCaLam(CaLam caLam) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của nhân viên |

**Thực thể: chấm công nhân viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maChamCongNV | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự MCNV** |  |
| 1.2 | ngayCham | **Date** |  |  |
| 1.3 | trangThai | **Boolean** |  |  |
| 1.4 | nghiPhep | **Boolean** |  |  |
| 1.5 | caLam | **CaLam** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaChamCongNV(string maChamCongNV) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật MCNV[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setNgayCham(Date ngayCham) | **void** |  |  |
| 2.3 | setTrangThai(boolean trangThai) | **void** |  |  |
| 2.4 | setNghiPhep(boolean nghiPhep) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **string** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của châm công nhân viên |

**Thực thể: lương nhân viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maLuongNV | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự LNV** |  |
| 1.2 | thang | **int** |  |  |
| 1.3 | nam | **int** |  |  |
| 1.4 | luong | **double** |  |  |
| 1.7 | chamCongNV | **ChamCongNV** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaLuongNV(string MaluongNV) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật LNV[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setNam(int nam) | **void** |  |  |
| 2.3 | setThang(int thang) | **void** |  |  |
| 2.4 | setLuong(double luong) | **Void** |  |  |
| 2.5 | setChamCongNV(ChamCongNV chamCongNV) | **Void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    public LuongNhanVien(String maLuongNV, Date ngayBatDau, Date ngayKetThuc, int soNgayLam, int soGioTangCa, String caLam, double tienUngTruoc, double tienThucLanh) |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của lương nhân viên |

**Thực thể: ca làm nhân viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maCa | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự CANV** |  |
| 1.2 | tenCa | **String** |  |  |
| 1.3 | gioTangCa | **int** |  |  |
| 1.4 | nhanVien | **NhanVien** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaCa(string maCa) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật CANV[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setTenCa(string tenCa) | **void** |  |  |
| 2.3 | setGioTangCa(int gioTangCa) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    public CaLamNhanVien(String maCa, String tenCa, int soGioTangCa, NhanVien nhanVien) |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của ca làm nhân viên |

**Thực thể: ca làm công nhân**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maCa | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự CACN** |  |
| 1.2 | tenCa | **String** |  |  |
| 1.3 | gioTangCa | **int** |  |  |
| 1.4 | luongTheoCa | **double** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaCa(string maCa) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật CACN[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setTenCa(string tenCa) | **void** |  |  |
| 2.3 | setGioTangCa(int gioTangCa) | **void** |  |  |
| 2.4 | setLuongTheoCa(double luongTheoCa) | **Void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    public CaLamCongNhan(String maCa, String tenCa, int soGioTangCa, double luongTheoCa) |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của ca làm công nhân |

**Thực thể: phân công công nhân**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maPC | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự PC** |  |
| 1.2 | congNhan | **CongNhan** |  |  |
| 1.3 | congDoanSanXuat | **CongDoanSanXuat** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setPC(string maPC) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật PC[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setCongNhan(CongNhan congNhan) | **void** |  |  |
| 2.3 | setCongDoanSanXuat(CongDoanSanXuat congDongSanXuat) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của phân công công nhân |

**Thực thể: Trình Độ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maTrinhDo | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự TD** |  |
| 1.2 | tenTrinhDo | **String** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaTrinhDo(string maTrinhDo) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật TD[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setTenTrinhDo(string tenTrinhDo) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của ca trình độ |

**Thực thể: Tay Nghề**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maTayNghe | **String** | **Dãy số gồm [0-9] ký tự TN** |  |
| 1.2 | tenTayNghe | **String** |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaTayNghe(string maTayNghe) | **void** | Phát sinh dãy số theo quy luật TN[0-9]\* | Phát sinh tự động |
| 2.2 | setTenTayNghe(string tenTayNghe) | **void** |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  | -        Contructor mặc nhiên  -    Contructor đầy đủ tham số |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | **String** |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của ca tay nghề |