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

Nhóm 04 - Thành viên nhóm

1. Nguyễn Dương Thanh Dự - 20067571 (Nhóm trưởng)
2. Vũ Lan Tường - 20020761
3. Hoàng Xuân Trường – 20102741

*Tên ứng dụng:* **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ LƯƠNG SẢN PHẨM**

Thời gian thực hiện: Từ 28/02/2023 đến 05/03/2023 (1 tuần)

1. **Mô hình lớp (Class Diagram)**

A picture containing text, screenshot, diagram, rectangle

Description automatically generated

1. **Đặc tả Class**

**2.1. Entity SanPham:**

Table 1: Thực thể Sản phẩm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maSP | String | Không được trống, gồm 6 ký tự số từ 0 đến 9 theo định dạng SP\*\*\*\*\*\* | Khóa chính |
| 1.2 | tenSP | String | Không được bỏ trống, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số |  |
| 1.3 | giaTien | Float | Không được trống. Giá tiền phải luôn > 0. |  |
| 1.4 | moTaSP | String | Không được rỗng. |  |
| 1.5 | soLuongCongDoan | int | Không được rỗng. Không được <0. |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaSP() | String |  |  |
| 2.2 | getTenSP() | String |  |  |
| 2.3 | getGiaTien() | Float |  |  |
| 2.4 | getMoTaSP() | String |  |  |
| 2.5 | getSoLuongCongDoan() | int |  |  |
| 2.6 | setMaSP(String maSP) | Void | Kiểm tra ràng buộc điều kiện đã được nêu theo định dạng SP\*\*\*\*\*\*. | Throw exception “Mã không đúng định dạng” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.7 | setTenSP(String tenSP) | Void | Kiểm tra ràng buộc đã được nêu, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số | Throw exception “Tên không được chứa ký tự đặc biệt và ký tự số” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.8 | setGiaTien(Float giaTien) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống. Giá tiền phải luôn > 0. | Throw exception “Giá phải lớn hơn 0” nếu nhập <0.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.9 | setMoTaSP(String moTa) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.10 | setSoLuongCongDoan(int soLuong) | Void | Kiểm tra ràng buộc không rỗng, soLuong >0. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Phải lớn hơn 0” nếu nhập số <0. |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về các giá trị của các thuộc tính SanPham. |

* 1. **Entity CongDoanSanPham:**

Table 2: Thực thể Công đoạn sản phẩm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maCongDoan | String | Không được trống, gồm 6 ký tự số từ 0 đến 9 theo định dạng CD\*\*\*\*\*\* | Khóa chính |
| 1.2 | tenCongDoan | String | Không được bỏ trống, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số |  |
| 1.3 | tienCongDoan | Float | Không được trống. Giá tiền phải luôn > 0. |  |
| 1.4 | moTaCongDoan | String | Không được rỗng. |  |
| 1.5 | SanPham | SanPham | Không được rỗng. | Khóa ngoại |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaCongDoan() | String |  |  |
| 2.2 | getTenCongDoan() | String |  |  |
| 2.3 | getTienCongDoan() | Float |  |  |
| 2.4 | getMoTaCongDoan() | String |  |  |
| 2.5 | getSanPham () | SanPham |  |  |
| 2.6 | setMaCongDoan(String maCD) | Void | Kiểm tra ràng buộc điều kiện đã được nêu theo định dạng CD\*\*\*\*\*\*. | Throw exception “Mã không đúng định dạng” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.7 | setTenCongDoan(String tenCD) | Void | Kiểm tra ràng buộc đã được nêu, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số | Throw exception “Tên không được chứa ký tự đặc biệt và ký tự số” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.8 | setTienCongDoan(Float giaTien) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống. Giá tiền phải luôn > 0. | Throw exception “Giá phải lớn hơn 0” nếu nhập <0.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.9 | setMoTaCongDoan(String moTa) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.10 | setSanPham (SanPham sp) | Void | Kiểm tra ràng buộc không rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về các giá trị của các thuộc tính CongDoan() |

* 1. **Entity 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 | Không được trống, gồm 6 ký tự số từ 0 đến 9 theo định dạng NV\*\*\*\*\*\* | Khóa chính |
| 1.2 | tenNhanVien | String | Không được bỏ trống, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số |  |
| 1.3 | soDienThoai | String | Không được trống. Gồm 10 chữ số bắt đầu bằng số 0. |  |
| 1.4 | diaChi | String | Không được rỗng. |  |
| 1.5 | email | String | Không được rỗng. phải có @gmail.com |  |
| 1.6 | ngayVaoLam | Date | Không được rỗng. Phải bằng hoặc trước ngày hiện tại. Kiểu định dạng DD/MM/YYYY |  |
| 1.7 | ngaySinh | Date | Không được rỗng. Năm sinh – năm hiện tại phải >=18. Kiểu định dạng DD/MM/YYYY |  |
| 1.8 | gioiTinh | Boolean | True là Nam, False là Nữ. |  |
| 1.9 | vaiTro | String | Không được rỗng, chỉ gồm 3 vai trò là hành chính, kế toán, quản lý. |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaNhanVien() | String |  |  |
| 2.2 | getTenNhanVien() | String |  |  |
| 2.3 | getSoDienThoai() | String |  |  |
| 2.4 | getEmail() | String |  |  |
| 2.5 | getDiaChi () | String |  |  |
| 2.6 | getNgayVaoLam() | Date |  |  |
| 2.7 | getNgaySinh() | Date |  |  |
| 2.8 | getGioiTinh() | Boolean |  |  |
| 2.9 | getVaiTro() | String |  |  |
| 2.12 | setMaNhanVien(String maNV) | Void | Kiểm tra ràng buộc điều kiện đã được nêu theo định dạng NV\*\*\*\*\*\*. | Throw exception “Mã không đúng định dạng” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.13 | setTenNV(String tenNV) | Void | Kiểm tra ràng buộc đã được nêu, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số | Throw exception “Tên không được chứa ký tự đặc biệt và ký tự số” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.14 | setSoDienThoai(String sdt) | Void | Kiểm tra ràng buộc gồm 10 chữ số bắt đầu bằng số 0 và không được để trống. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Chỉ chứa 10 chữ số” nếu nhập không đúng định dạng. |
| 2.15 | setEmail(String email) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống và phải có @gmail.com | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “chỉ chấp nhận gmail” nếu nhập sai định dạng. |
| 2.16 | setNgayVaoLam(Date ngayVaoLam) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống và phải bằng hoặc trước ngày hiện tại. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “chỉ chấp nhận gmail” nếu nhập sai định dạng. |
| 2.17 | setNgaySinh(Date ngaySinh) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống và phải >=18. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu 18 tuổi trở lên” nếu nhập <18 tuổi. |
| 2.18 | setGioiTinh(Boolean gioiTinh) | Void | Nếu chọn nam set true. Chọn nữ set false |  |
| 2.19 | setVaiTro(String vaiTro) | Void | Kiểm tra ràng buộc nhập 1 trong 3 vai trò và không được để trống. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Không đúng định dạng” nếu nhập vai trò nào khác ngoài 3 vai trò trên. |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về các giá trị của các thuộc tính NhanVien. |

* 1. **Entity CongNhan:**

Table 4: Thực thể Công nhân

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính:** |  |  |  |
| 1.1 | maCongNhan | String | Không được trống, gồm 6 ký tự số từ 0 đến 9 theo định dạng CN\*\*\*\*\*\* | Khóa chính |
| 1.2 | tenCongNhan | String | Không được bỏ trống, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số |  |
| 1.3 | soDienThoai | String | Không được trống. Gồm 10 chữ số bắt đầu bằng số 0. |  |
| 1.4 | to | To | Không được rỗng. |  |
| 1.5 | diaChi | String | Không được rỗng. |  |
| 1.6 | email | String | Không được rỗng. phải có @gmail.com |  |
| 1.7 | ngayVaoLam | Date | Không được rỗng. Phải bằng hoặc trước ngày hiện tại. Kiểu định dạng DD/MM/YYYY |  |
| 1.8 | ngaySinh | Date | Không được rỗng. Năm sinh – năm hiện tại phải >=18. Kiểu định dạng DD/MM/YYYY |  |
| 1.9 | gioiTinh | Boolean | True là Nam, False là Nữ. |  |
| 1.10 | lichLamViec | PhanLichLamViec | Không được rỗng. |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaCongNhan () | String |  |  |
| 2.2 | getTenCongNhan() | String |  |  |
| 2.3 | getSoDienThoai() | String |  |  |
| 2.4 | getEmail() | String |  |  |
| 2.5 | getDiaChi () | String |  |  |
| 2.6 | getNgayVaoLam() | Date |  |  |
| 2.7 | getNgaySinh() | Date |  |  |
| 2.8 | getGioiTinh() | Boolean |  |  |
| 2.9 | getTo() | To |  |  |
| 2.10 | getLichLamViec() | PhanLichLamViec |  |  |
| 2.11 | setMaCongNhan (String maCN) | Void | Kiểm tra ràng buộc điều kiện đã được nêu theo định dạng CN\*\*\*\*\*\*. | Throw exception “Mã không đúng định dạng” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.13 | setTenCN(String tenCN) | Void | Kiểm tra ràng buộc đã được nêu, không chứa ký tự đặc biệt như \_\*@/ và không được chứa ký tự số | Throw exception “Tên không được chứa ký tự đặc biệt và ký tự số” nếu nhập không đúng định dạng.  Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.14 | setSoDienThoai(String sdt) | Void | Kiểm tra ràng buộc gồm 10 chữ số bắt đầu bằng số 0 và không được để trống. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Chỉ chứa 10 chữ số” nếu nhập không đúng định dạng. |
| 2.15 | setEmail(String email) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống và phải có @gmail.com | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “chỉ chấp nhận gmail” nếu nhập sai định dạng. |
| 2.16 | setNgayVaoLam(Date ngayVaoLam) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống và phải bằng hoặc trước ngày hiện tại. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “chỉ chấp nhận gmail” nếu nhập sai định dạng. |
| 2.17 | setNgaySinh(Date ngaySinh) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống và phải >=18. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu 18 tuổi trở lên” nếu nhập <18 tuổi. |
| 2.18 | setGioiTinh(Boolean gioiTinh) | Void | Nếu chọn nam set true. Chọn nữ set false |  |
| 2.19 | setTo(To to) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được trống. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.20 | setLichLamViec(PhanLichLamViec lichLamViec) | Void | Kiểm tra ràng buộc không rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về các giá trị của các thuộc tính CongNhan. |

* 1. **Entity TaiKhoan:**

Table 5: Thực thể Tài khoản

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | tenDangNhap | String | bắt đầu bằng ký tự chữ thường, bao gồm 6-12 ký tự chữ thường và kí tự số, không dấu và không có khoảng trắng |  |
| 1.2 | matKhau | String | có từ 6 đến 20 ký tự , phải chứa ít nhất một ký tự chữ thường, một ký tự số và có từ 6 đến 20 ký tự, không có khoảng trắng |  |
| 1.3 | loaiTaiKhoan | String |  |  |
| 1.4 | nhanVien | NhanVien |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setTenDangNhap (String tenDangNhap) | void | Kiểm tra tham số tenDangNhap không được rỗng |  |
| 2.2 | getTenDangNhap (String tenDangNhap) | String |  |  |
| 2.3 | setMatKhau (String tenDangNhap) | Void | Kiểm tra tham số matKhau không được rỗng |  |
| 2.4 | getMatKhau (String tenDangNhap) | String |  |  |
| 2.5 | setLoaiTaiKhoan(String loaiTaiKhoan) | Void | Kiểm tra tham số không được rỗng |  |
| 2.6 | getLoaiTaiKhoan(String loaiTaiKhoan) | String |  |  |
| 2.7 | setNhanVien(NhanVien nhanVien) | void |  |  |
| 2.8 | getNhanVien(NhanVien nhanVien) |  |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của tài khoản |

* 1. **Entity BangChamCongCongNhan:**

Table 6: Thực thể Bảng chấm công công nhân

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | soNgayLam | int |  |  |
| 1.2 | soNgayNghi | int |  |  |
| 1.3 | soLuongSanPham | int |  |  |
| 1.4 | CDsanPham | CongDoanSanPham |  | Chứa thông tin về sản phẩm và công đoạn của sản phẩm đó |
| 1.5 | nhanVien | NhanVien |  | Chứa thông tin về nhân viên sở hữu bảng chấm công |
| 1.6 | maChamCong | String |  |  |
| 1.7 | phanCong | PhanCongCongNhan |  | Chứa thông tin về bảng phân công |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setSoNgayLam(int tenDangNhap | void | Kiểm tra số ngày làm không được < 0 |  |
| 2.2 | getSoNgayLam() | int |  |  |
| 2.3 | setSoNgayNghi(int tenDangNhap | void |  |  |
| 2.4 | getSoNgayNghi() | int |  |  |
| 2.5 | setSoLuongCDSanPham(int soLuongSanPham) | void | Kiểm tra tham số không được < 0 |  |
| 2.6 | getSoLuongCDSanPham() | int |  |  |
| 2.7 | getCDSanPham() | CongDoanSanPham |  |  |
| 2.8 | setCDSanPham(SanPham sanPham) | void |  |  |
| 2.9 | getNhanVien() | NhanVien |  |  |
| 2.10 | setNhanVien(NhanVien nhanVien) | void |  |  |
| 2.11 | getMaChamCong() | String |  |  |
| 2.12 | setMaChamCong(String maChamCong) | void | Kiểm tra tham số maChamCong không được rỗng |  |
| 2.13 | getPhanCong (PhanCongCongNhan phanCong) | PhanCongCongNhan |  |  |
| 2.14 | setPhanCong (PhanCongCongNhan phanCong) | void |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của bảng chấm công |

* 1. **Entity ChiTietBangChamCong:**

Table 7: Thực thể Chi tiết bảng chấm công

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | congDoan | CongDoanSanPham |  |  |
| 1.2 | maChamCong | String |  |  |
| 1.3 | soLuongCDSanPham | int |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setCDSanPham(CongDoanSanPham CDSanPham) | void |  |  |
| 2.2 | getCDSanPham() | CongDoanSanPham |  |  |
| 2.3 | setMaChamCong(String maChamCong) | void | Kiểm tra tham số maChamCong không được rỗng |  |
| 2.4 | getMaChamCong() | String |  |  |
| 2.5 | setSoLuongCDSanPham(int soLuongSanPham) | void | Số lượng sản phẩm không được < 0 |  |
| 2.6 | getSoLuongCDSanPham(int soLuongSanPham) |  |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của chi tiết chấm công sản phẩm |

* 1. **Entity To:**

Table 8: Thực thể Tổ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maTo | String |  |  |
| 1.2 | tenTo | String |  |  |
| 1.3 | soLuongCongNhan | int |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | setMaTo(String maTo) | void | Kiểm tra tham số maTo không được rỗng |  |
| 2.2 | getMaTo(String maSanPham) | String |  |  |
| 2.3 | setTenTo (String tenTo) | void | Kiểm tra tham số tenTo không được rỗng |  |
| 2.4 | getTenTo (String tenTo) | String |  |  |
| 2.5 | setSoLuongCongNhan (int soLuongSanPham) | void | Số lượng công nhân không được < 0 |  |
| 2.6 | setSoLuongCongNhan (int soLuongSanPham) |  |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của tổ |
|  |  |  |  |  |

* 1. **Entity BangLuongCongNhan:**

Table 9: Thực thể Bảng lương công nhân

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maBangLuong | String | Không được để trống |  |
| 1.2 | heSoLuong | Float | Phải là số lớn hơn 0 và không được để trống |  |
| 1.3 | tienThuong | Float | Phải là số lớn hơn 0 |  |
| 1.4 | bangChamCong | BangChamCongCongNhan | Không được để trống |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaBangLuong() | String |  |  |
| 2.2 | getHeSoLuong() | Float |  |  |
| 2.3 | getTienThuong() | Float |  |  |
| 2.4 | getBangChamCong () | BangChamCongCongNhan |  |  |
| 2.5 | setMaBangLuong (Float luongCoBan) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.6 | setHeSoLuong (Float heSoLuong) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng và số nhập vào phải lớn hơn 0 | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu nhập số lớn hơn 0” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.7 | setTienThuong (Float tienThuong) | Void | Kiểm tra ràng buộc số nhập vào phải lớn hơn 0 | Throw exception “Yêu cầu nhập số lớn hơn 0” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.8 | setBangChamCong (BangChamCongCongNhan bcc) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của bảng lương công nhân. |

* 1. **Entity PhanCongCongNhan:**

Table 10: Thực thể Phân công công nhân

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maLichPhanCong | String | Không được để trống. |  |
| 1.2 | ngayLamViec | Date |  |  |
| 1.3 | gioBatDau | Time |  |  |
| 1.4 | gioKetThuc | Time | Phải sau gioBatDau |  |
| 1.5 | tongThoiGian | Time | gioKetThuc – gioBatDau |  |
| 1.6 | congNhan | CongNhan |  |  |
| 1.7 | nguoiPhanCong | NhanVien |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaLichPhanCong() | String |  |  |
| 2.2 | getNgayLamViec() | Date |  |  |
| 2.3 | getGioBatDau() | Time |  |  |
| 2.4 | getGioKetThuc() | Time |  |  |
| 2.5 | getTongThoiGian() | Time |  |  |
| 2.6 | getCongNhan() | CongNhan |  |  |
| 2.7 | getNguoiPhanCong() | NhanVien |  |  |
| 2.8 | setMaLichPhanCongString maLichLamViec) | Void | Kiểm tra không được để trống | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.9 | setNgayLamViec(Date ngayLamViec) | Void |  |  |
| 2.10 | setGioBatDau(Time gioBatDau) | Void |  |  |
| 2.11 | setGioKetThuc(Time gioKetThuc) | Void | Kiểm tra gioKetThuc > gioBatDau | Throw exception “Giờ kết thúc phải sau giờ bắt đầu” nếu nhập gioKetThuc < gioBatDau |
| 2.12 | setTongThoiGian(Time tongThoiGian) | Void |  |  |
| 2.13 | setCongNhan(CongNhan cn) | Void |  |  |
| 2.14 | setNguoiPhanCong(NhanVien nv) | Void |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của phân công công nhân. |

* 1. **Entity ChiTietPhanCong:**

Table 11: Thực thể Chi tiết phân công

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | congDoan | CongDoanSanPham | Không được để trống |  |
| 1.2 | phanCong | PhanCongCongNhan | Không được để trống |  |
| 1.3 | thoiGianBatDauCongDoan | Date |  |  |
| 1.4 | thoiGianKetThucCongDoan | Date | Thời gian kết thúc công đoạn phải sau thời gian bắt đầu công đoạn |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getCongDoan() | CongDoanSanPham |  |  |
| 2.2 | getPhanCong() | PhanCOngCongNhan |  |  |
| 2.3 | getThoiGianBatDauCongDoan() | Date |  |  |
| 2.4 | getThoiGianKetThucCongDoan() | Date |  |  |
| 2.5 | setCongDoan(CongDoanSanPham cdsp) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được để trống | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.6 | setPhanCong(PhanCongCongNhan pccn) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được để trống | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.7 | setThoiGianBatDauCongDoan(Date thoiGianBatDauCongDoan) | Void |  |  |
| 2.8 | setThoiGianKetThucCongDoan(Date thoiGianKetThucCongDoan) | Void | Kiểm tra thoiGianKetThucCongDoan > thoiGianBatDauCongDoan | Throw exception “Thời gian kết thúc công đoạn phải sau thời gian bắt đầu công đoạn.” nếu nhập thoiGianKetThucCongDoan < thoiGianBatDauCongDoan |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của chi tiết phân công |

* 1. **Entity ChamCongNhanVien**

Table 12: 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 | Không được để trống |  |
| 1.2 | soNgayDiLam | int | Phải là số không âm |  |
| 1.3 | soNgayNghi | int | Phải là số không âm |  |
| 1.4 | nguoiChamCong | NhanVien |  |  |
| 1.5 | nhanVien | NhanVien |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaChamCongNV() | String |  |  |
| 2.2 | getSoNgayDiLam() | int |  |  |
| 2.3 | getSoNgayNghi() | int |  |  |
| 2.4 | getNguoiChamCong() | NhanVien |  |  |
| 2.5 | getNhanVien() | NhanVien |  |  |
| 2.6 | setMaChamCongNV(String maChamCongNV) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.7 | setSoNgayDiLam (Int soNgayDiLam) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng và số nhập vào không được âm. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu nhập số không được âm” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.8 | setSoNgayNghi(Int soNgayNghi) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng và số nhập vào không được âm. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu nhập số không được âm” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.9 | setNguoiChamCong(NhanVien ncc) | Void |  |  |
| 2.10 | setNhanVien (NhanVien nv) | Void |  |  |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của chấm công nhân viên. |

* 1. **Entity BangLuongNhanVien**

Table 13: Thực thể Bảng lương nhân viên

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công việc** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | **Khai báo thuộc tính** |  |  |  |
| 1.1 | maBangLuong | String | Không được để trống |  |
| 1.2 | heSoLuong | Float | Phải là số lớn hơn 0 và không được để trống |  |
| 1.3 | luong | Float | Phải là số lớn hơn 0 và không được để trống |  |
| 1.4 | phuCap | Float | Phải là số lớn hơn 0 |  |
| 1.5 | tienThuong | Float | Phải là số lớn hơn 0 |  |
| 1.6 | bangChamCong | ChamCongNhanVien |  |  |
| **2** | **Viết các phương thức getter, setter** |  |  |  |
| 2.1 | getMaBangLuong() | String |  |  |
| 2.2 | getHeSoLuong() | Float |  |  |
| 2.3 | getLuong() | Float |  |  |
| 2.4 | getPhuCap() | Float |  |  |
| 2.5 | getTienThuong() | Float |  |  |
| 2.6 | getBangChamCong () | ChamCongNhanVien |  |  |
| 2.7 | setMaBangLuong (String maBangLuong) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| 2.8 | setHeSoLuong (Float heSoLuong) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng và số nhập vào phải lớn hơn 0 | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu nhập số lớn hơn 0” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.9 | setLuong(Float luong) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng và số nhập vào phải lớn hơn 0 | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì.  Throw exception “Yêu cầu nhập số lớn hơn 0” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.10 | setPhuCap (Float phuCap) | Void | Kiểm tra ràng buộc số nhập vào phải lớn hơn 0 | Throw exception “Yêu cầu nhập số lớn hơn 0” nếu người dùng nhập số < 0. |
| 2.11 | setTienThuong (Float tienThuong) | Void | Kiểm tra ràng buộc số nhập vào phải lớn hơn 0 | Throw exception “Yêu cầu nhập số lớn hơn 0” nếu người dùng nhập số < 0 |
| 2.12 | setBangChamCong (ChamCongNhanVien ccnv) | Void | Kiểm tra ràng buộc không được rỗng. | Throw exception “Không được để rỗng” nếu không nhập gì. |
| **3** | **Viết các constructor** |  |  |  |
| 3.1 | Gồm 2 constructor là constructor mặc định và constructor đầy đủ tham số. |  |  |  |
| **4** | **Viết phương thức toString()** | String |  | Trả về chuỗi chứa giá trị các thuộc tính của bảng lương nhân viên. |