

Mục lục

I. Giới thiệu bài toán	2
1. Mô tả bài toán	2
2. Mục tiêu quản lý.....	3
II. Mô hình thực thể - liên hệ.....	3
1. Xác định thực thể - thuộc tính	3
2. Lập mô hình thực thể - liên hệ.....	3
III. Từ điển dữ liệu	5
1. Định nghĩa các bảng	5

I. Giới thiệu bài toán

1. Mô tả bài toán

Công ty Đất Việt có nhu cầu xây dựng CSDL để quản lý nhân viên và quản lý các dự án do Công ty thực hiện. Sau khi khảo sát thực tế, kết quả thu được như sau :

- ✧ Nhân viên làm việc trong các phòng ban, mỗi phòng ban có nhiều nhân viên, tuy nhiên tại một thời điểm một nhân viên chỉ được làm việc trong một phòng.
- ✧ Đứng đầu mỗi phòng ban là một nhân viên với vai trò là Trưởng phòng. Do vậy một nhân viên có thể quản lý nhiều nhân viên khác, và mỗi nhân viên chỉ chịu sự quản lý bởi một nhân viên.
- ✧ Công ty lưu các thông tin về nhân viên, gồm có : Tên NV, Ngày sinh, Giới tính, Số Chứng minh thư, Địa chỉ, Ngày vào làm, Bậc lao động,... Một nhân viên chỉ được nhận vào làm nếu có tuổi từ 20 trở lên; số CMT của nhân viên trong cùng quốc gia là duy nhất và giới tính của Nhân viên được ký hiệu là “M” (Nam) hoặc “F” (Nữ).
- ✧ Hàng năm, mỗi nhân viên có thể nghỉ phép, số ngày phép tùy thuộc vào bậc lao động mà nhân viên đó được sắp xếp.
- ✧ Công ty còn có nhu cầu quản lý nhân viên theo từng thành phố để dễ dàng phân công, bố trí công việc.
- ✧ Mỗi nhân viên có thể được hưởng nhiều mức lương khác nhau, tuy nhiên tại một thời điểm chỉ được hưởng một mức lương nhất định. Công ty cũng cần theo dõi sự thay đổi lương của nhân viên đó trong quá trình làm việc tại Công ty. Các mức lương do công ty quy định và có thể có nhiều Nhân viên ở cùng một mức lương.
- ✧ Công ty ký hợp đồng thực hiện dự án với các đối tác. Thông tin về các đối tác bao gồm: tên công ty và địa chỉ trụ sở của Công ty đối tác.
- ✧ Mỗi dự án có thể được thực hiện tại nhiều thành phố khác nhau, tại mỗi thành phố cần biết địa chỉ văn phòng của dự án đó. Thời gian thực hiện một dự án không dưới 3 tháng.
- ✧ Công ty cần biết dự án thực hiện bắt đầu từ thời gian nào, thời gian kết thúc dự kiến, tổng kinh phí của dự án và nhân viên nào chịu trách nhiệm quản lý dự án đó.
- ✧ Mỗi nhân viên có thể tham gia nhiều dự án khác nhau, tuy nhiên chỉ là những dự án được thực hiện tại thành phố mà nhân viên đó sinh sống.
- ✧ Ngoài lương công ty trả ở trên, mỗi nhân viên đều được nhận thêm lương theo từng dự án mà họ tham gia. Hàng tháng nhân viên nhận tiền lương dự án vào một ngày nhất định. Lưu ý rằng nhân viên không được nhận tiền lương này sau khi dự án đã kết thúc.

Yêu cầu của Công ty:

- ⇒ Hàng tháng, Công ty cần tính tổng tiền lương cho từng nhân viên.
- ⇒ Tính tổng tiền lương dự án đã trả trên mỗi dự án.
- ⇒ Tính số tiền còn lại của từng dự án, biết rằng Số tiền = Tổng kinh phí – Tổng lương trả cho nhân viên theo dự án đó;
- ⇒ Chỉ ra những dự án nào có nguy cơ lỗ nếu Số tiền còn lại $\leq 10\%$ Tổng kinh phí.
- ⇒ In ra những dự án sẽ kết thúc trong khoảng 1 tháng tới.
- ⇒ Danh sách nhân viên đang tham gia vào một dự án bất kỳ.
- ⇒ Tổng số tiền thu được từ dự án.

2. Mục tiêu quản lý

- ✧ Quản lý nhân viên và theo dõi sự thay đổi lương của nhân viên.
- ✧ Quản lý các dự án, phân công nhân viên làm việc trong các dự án và lương dự án trả cho nhân viên.

Yếu tố đầu ra quan trọng

- ⇒ Tổng tiền lương (lương chính + lương dự án) của từng nhân viên.
- ⇒ Tổng tiền lương dự án đã trả trên mỗi dự án.
- ⇒ Tính số tiền còn lại của từng dự án.
- ⇒ Danh sách các dự án có nguy cơ lỗ.
- ⇒ Danh sách các dự án sẽ kết thúc trong khoảng 1 tháng tới.
- ⇒ Danh sách nhân viên đang tham gia vào một dự án bất kỳ.
- ⇒ Tổng số tiền thu được từ dự án.

II. Mô hình thực thể - liên hệ

1. Xác định thực thể - thuộc tính

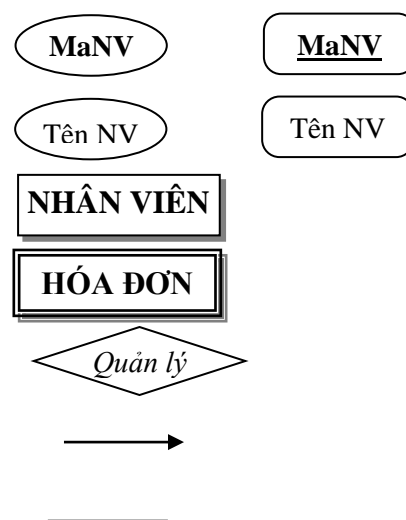
Dựa vào mô tả bài toán và mục tiêu quản lý, ta có thể đưa ra một số thực thể và các thuộc tính của thực thể đó như sau :

- **Nhân viên** : Mã NV, Tên NV, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ, Ngày vào làm, Bậc lao động, Số ngày nghỉ
- **Phòng ban** : Mã phòng ban, Tên phòng ban
- **Dự án** : Mã dự án, Tên dự án, Tổng kinh phí, Thời gian bắt đầu, Thời gian kết thúc dự kiến
- **Thành phố** : Mã thành phố, Tên thành phố

2. Lập mô hình thực thể - liên hệ

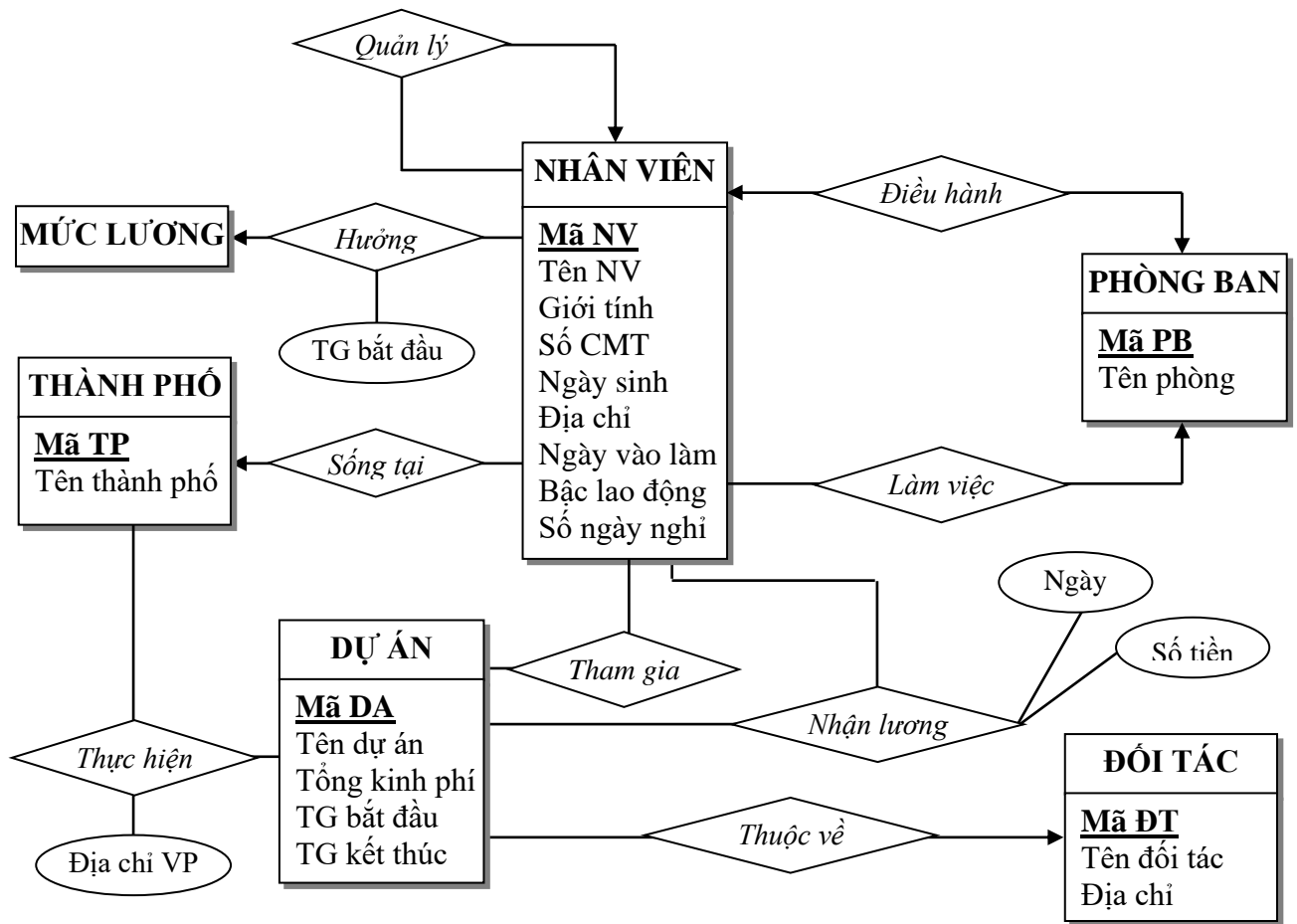
- ✧ Một số ký hiệu dùng trong mô hình

- Thuộc tính khóa/ định danh
- Thuộc tính mô tả/ bản tả
- Thực thể
- Thực thể yếu
- Mối liên hệ
- Độ kết nối (lực lượng) = 1
- Độ kết nối = N



Với mô hình đơn giản, ta vẽ thuộc tính theo ký hiệu trên, nhưng nếu mô hình phức tạp, có thể liệt kê các thuộc tính ngay dưới thực thể mà nó mô tả.

Ta có mô hình



III. Từ điển dữ liệu

Chỉ làm ví dụ trên một vài bảng (các bảng còn lại tương tự, các bạn phải định nghĩa tất cả các bảng có trong CSDL của mình). *Chú ý: để chạy được câu truy vấn các bạn phải định nghĩa các bảng bên 1 trước sau đó đến các bảng bên nhiều*

1. Định nghĩa các bảng

a. Bảng PHONGBAN

Tên trường	Kiểu dl	Default	Check	Key/Index/Ràng buộc
Mã PB	Varchar(2)			PK
Tên phòng	Nvarchar(20)			
Mã NVĐH	Varchar(5)			FK, tham chiếu tới NHANVIEN(Mã NV)

Ví dụ:

Mã PB	Tên phòng	Mã NVĐH
HC	Hành chính	NV05
NS	Nhân Sự	NV02
MK	Marketing	NV01

Câu lệnh tạo bảng :

CREATE TABLE PHONGBAN

(

MaPB varchar(2) PRIMARY KEY,

TenPhong nvarchar(20) ,

MaNVĐH varchar(5) NOT NULL references NHANVIEN(MaNV)

);

b. Bảng LUONGDA

Tên trường	Kiểu dl	Default	Check	Key/Index/Ràng buộc
Mã DA	Varchar(8)			PK, FK tham chiếu tới DUAN (Mã DA)
Mã NV	Varchar(5)			PK, FK tham chiếu tới NHANVIEN(Mã NV)
Ngày nhận	Smalldatetime	Getdate()		PK
Số tiền	Numeric	0		

Ví dụ

Mã DA	Mã NV	Ngày nhận	Số tiền
DXD01	NV10	11/12/2003	1000000
DXD01	NV09	11/12/2003	1500000
DXD02	NV09	1/10/2004	1250000

Câu lệnh tạo bảng :

```
CREATE TABLE LUONGDA
```

```
(
```

```
    MaDA varchar(8) NOT NULL references DUAN(MaDA) ,
```

```
    MaNV varchar(5) NOT NULL references NHANVIEN(MaNV),
```

```
    Ngaynhan smalldatetime DEFAULT getdate() ,
```

```
    Sotien numeric DEFAULT 0,
```

```
    PRIMARY KEY(MaDA, MaNV, Ngaynhan)
```

```
);
```

c. Bảng NHANVIEN

Tên trường	Kiểu dl	Default	Check	Key/Index/Ràng buộc
Mã NV	Varchar(5)			PK
Mã NVQL	Varchar(5)			FK, tham chiếu tới NHANVIEN(Mã NV)
Tên NV	Nvarchar(20)			
Ngày sinh	Smalldatetime		< Getdate()	
Số CMT	Char(9)		0 đến 9	Unique
Giới tính	Char(1)	M	‘F’ hoặc ‘M’	
Địa chỉ	Nvarchar(50)			
Ngày vào làm	Smalldatetime	Getdate()	Year(Ngày vào làm) - Year(Ngày sinh) >=20	
Mã BL	Varchar(3)			FK, tham chiếu tới DMBACLD(Mã BLĐ)
Mã TP	Varchar(3)			FK, tham chiếu tới THANHPHO(Mã TP)
Mã PB	Varchar(2)			FK, tham chiếu tới PHONGBAN(Mã PB)

Ví dụ:

Mã NV	Mã NVQL	Tên NV	Ngày sinh	Số CMT	Giới tính	Địa chỉ	Ngày vào làm	Mã BL	Mã TP	Mã PB
NV01	NV01	Nguyễn Thị Bé	2/12/1965	012326782	F	30 Hàng Than	12/30/1988	BL5	HNO	HC
NV02	NV01	Trần A	1/23/1980	012199872	M	21 Lò Đức	1/1/2005	BL1	HPG	HC
NV04	NV05	Lê Lan Anh	9/12/1978	023984852	F	33 Hàng Mã	1/1/2005	BL1	HTY	NS

Câu lệnh tạo bảng :

CREATE TABLE NHANVIEN

```
(
    MaNV varchar(5) PRIMARY KEY,
    MaNVQL varchar(5) references NHANVIEN(MaNV),
    TenNV nvarchar(20) NOT NULL,
    Ngaysinh smalldatetime NOT NULL check(Ngaysinh<= getdate()),
    Gioitinh char(1) NOT NULL default 'M'check(gioitinh in('F','M')),
    SoCMT char(9) unique NOT NULL check (SoCMT like '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]'),
    Diachi nvarchar(50),
    Ngayvaolam smalldatetime NOT NULL default getdate() check(Ngayvaolam<=getdate()),
    Constraint Tuoi_20 Check(year(Ngayvaolam)- year(ngaysinh)>=20),
    MaBL varchar(3) NOT NULL references DMBACLD(MaBL),
    MaTP varchar(3) NOT NULL references THANHPHO(MaTP),
    MaPB varchar(2) NOT NULL references PHONGBAN(MaPB)
);
```

