**1. Làm rõ thuộc tính và quan hệ trong CSDL :**

* + Trong công ty, một nhân viên thường có những thông tin: Mã nhân viên, tên nhân viên, ngày sinh, quê quán, số điện thoại, chức vụ, mã hợp đồng, bậc lương, mức lương, giới tính, số điện thoại,...
  + Các phòng ban trong công ty thường bao gồm những thông tin: Mã phòng ban, tên phòng ban, số lượng nhân viên, người quản lý, mã nhân viên,...

**2. Xác định các thực thể trong cơ sở dữ liệu**

- Tránh trùng lặp dữ liệu

- Dễ dàng trong quản lý dữ liệu

- Phân ra 4 thực thể như sau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các thực thể** | **Thông tin bắt buộc** | **Thông tin bổ sung** |
| Nhân viên | Mã nhân viên, tên nhân viên, ngày sinh, quê quán, số điện thoại, chức vụ, mã hợp đồng, bậc lương, mức lương,... | Giới tính, tôn giáo, dân tộc,... |
| Phòng ban | Mã phòng ban, tên phòng ban, số lượng nhân viên, người quản lý, mã nhân viên,... | Địa chỉ, số điện thoại,... |
| Bảng lương | Mã nhân viên, bậc lương, lương cơ bản, phụ cấp,... | Tiền thưởng, tiền phạt, tên phòng ban,... |
| Hợp đồng lao động | Mã HĐ, loại HĐ, ngày ký, ngày kết thúc, mã nhân viên,... | Ghi chú... |

**3. Xây dữ liệu quan hệ ER**

* + Mối quan hệ giữa NHÂN VIÊN và PHÒNG BAN:
    - Một nhân viên thuộc một phòng ban nào đó
    - Mỗi phòng ban có một trưởng phòng
    - Một phòng ban có nhiều nhân viên
  + Mối quan hệ giữa NHÂN VIÊN và HỢP ĐỒNG LAO ĐỘNG:
    - Mỗi nhân viên phải ký hợp đồng lao động
    - Một nhân viên chỉ có một hợp đồng lao động
  + Mối quan hệ giữa NHÂN VIÊN và BẢNG LƯƠNG:
    - Mỗi nhân viên có mức lương theo thỏa thuận
  + Xây dựng mô hình dữ liệu ER cho CSDL

Làm việc

Được chi trả

Bảng lương

Phòng ban

Nhân viên

Ký HĐ

Hợp đồng

* + Từ mô hình quan hệ ER, chuyển đổi sang mô hình bảng dữ liệu:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhân viên** | | | |  | |
| Mã nhân viên  Tên nhân viên  Ngày sinh  Quê quán  Giới tính  Số điện thoại  Dân tộc  Tôn giáo  Chức vụ  Ngày vào  Mã phòng ban  Bậc lương | smallint  nvarchar(50)  date  nvarchar(50)  nvarchar(50)  int  nvarchar(50)  nvarchar(50)  nvarchar(50)  date  nvarchar(50)  nvarchar(50) | Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null  Not null | Primary Key  Foreign key  Foreign key | |

|  |
| --- |
| **Bảng lương** |
| FK Bậc lương nvarchar(50)  Lương cơ bản float  Phụ cấp float |

|  |
| --- |
| **Phòng ban** |
| FK Mã phòng ban nvarchar(50)  Tên phòng ban nvarchar(50)  Trạng thái nvarchar(50) |

|  |
| --- |
| **Hợp đồng lao động** |
| PK Mã hợp đồng nvarchar(50)  Loại hợp đồng nvarchar(50)  Từ ngày date  Đến ngày date  FK Mã nhân viên smallint |

**5. Các truy vấn dữ liệu cơ sở**

create database QuanLyNhanSu

-- SQL Server

use QuanLyNhanSu

--drop database QuanLyNhanSu

-------------------------------------------------------------------------------

------------------------------------- ASM3-------------------------------------

-------------------------------------------------------------------------------

/\*

1. Lập danh sách nhân viên vào làm việc tại công ty từ ngày 8/3/2021

Danh sách sẽ bao gồm:

Mã nhân viên, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán, Số điện thoại, Chức vụ, Ngày vào công ty, Tên bộ phận (nếu có).

\*/

select MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty], p.TenPB [Phòng ban]

from NHANVIEN n, PHONGBAN p

where NgayVao > convert(date, '8/3/2021', 104) and n.MaPB = p.MaPB--4

--join

select MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty], p.TenPB [Phòng ban]

from NHANVIEN n join PHONGBAN p

on NgayVao > convert(date, '8/3/2021', 104) and n.MaPB = p.MaPB--4

/\*

2. Danh sách thông tin nhân viên kí hợp đồng chính thức sau ngày 01/03/2018

Danh sách sẽ bao gồm: Mã nhân viên, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán, Số điện thoại, Chức vụ,

Ngày vào công ty, Tên bộ phận (nếu có), Ngày kí hợp đồng chính thức.\*/

select n.MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty],

p.TenPB [Phòng ban], hd.TuNgay [Ngày kí hợp đồng chính thức]

from NHANVIEN n

join PHONGBAN p on NgayVao > '2018/3/1' and n.MaPB = p.MaPB

join HOPDONGLAODONG hd on n.MaNv = hd.MaNv and hd.LoaiHD = N'Chính thức'--20

/\*

3. Ai là trưởng phòng của phòng Hành chính?

Thông tin gồm có: Mã nhân viên, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán, Số điện thoại, Chức vụ,

Ngày vào công ty, Lương cơ bản, Phụ cấp.\*/

select n.MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty],

b.LuongCoban [Lương cơ bản], b.PhuCap [Phụ cấp]

from NHANVIEN n, BANGLUONG b

where ChucVu = N'Trưởng Phòng' and MaPB = (select MaPB from PHONGBAN where TenPB = N'Phòng Hành Chính')

and n.BacLuong = b.BacLuong

/\*

4. Tính tổng số nhân viên hiện nay của phòng kế hoạch

Thông tin hiển thị gồm: Tên phòng ban và số lượng nhân viên của phòng ban.\*/

select p.TenPB [Phòng ban], COUNT(\*) [Số lượng nhân viên]

from NHANVIEN n, PHONGBAN p

where n.MaPB = p.MaPB and p.TenPB = N'Phòng Kế Hoạch'

group by n.MaPB, p.TenPB

--1 field

select COUNT(\*) as [Số lượng nhân viên Phòng Kế Hoạch]

from NHANVIEN n

where n.MaPB = (select MaPB from PHONGBAN where TenPB = N'Phòng Kế Hoạch')

/\*

5. Liệt kê danh sách nhân viên đã làm việc trên 4 năm

Thông tin hiển thị gồm: Mã nhân viên, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán, Số điện thoại, Chức vụ,

Ngày vào công ty, Tên bộ phận (nếu có), số năm làm việc tính đến thời điểm hiện tại.

Trong bài này, chúng ta sẽ tạm thời bỏ qua sự chênh lệch về ngày tháng,

số năm kinh nghiệm chỉ tính dựa trên sự chệnh lệch về số năm tính từ thời điểm làm việc.\*/

select MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty], p.TenPB [Phòng ban],

year(GETDATE()) - YEAR(NgayVao) [Số năm làm việc]

from NHANVIEN n, PHONGBAN p

where year(GETDATE()) - YEAR(NgayVao) > 4 and n.MaPB = p.MaPB

/\*

6. Sửa thông tin ngày sinh của nhân viên có mã nhân viên là 31019 thành 15/3/1988

Lấy ra thông tin của nhân viên sau khi đã chỉnh sửa.

Thông tin hiển thị gồm: Mã nhân viên, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán, Số điện thoại, Chức vụ,

Ngày vào công ty, Tên bộ phận (nếu có).

Chú ý: dữ liệu thời gian trong bảng có định dạng: yyyy-mm-dd\*/

update NHANVIEN

set NgaySinh = convert(date, '15/3/1988', 104)

where MaNv = 31019

select MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty], p.TenPB [Phòng ban]

from NHANVIEN n, PHONGBAN p

where n.MaNv = 31019 and n.MaPB = p.MaPB

/\*

7. Tìm kiếm tất cả nhân viên có tên là Nam

Thông tin hiển thị gồm:

Mã nhân viên, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán, Số điện thoại, Chức vụ, Ngày vào công ty, Tên bộ phận (nếu có).

Thông tin có thể hiển thị theo định dạng:\*/

select MaNv [Mã nhân viên], HoTen [Họ tên], NgaySinh [Ngày sinh], QueQuan [Quê quán],

n.SoDienThoai [Số điện thoại], ChucVu [Chức vụ], NgayVao [Ngày vào công ty], p.TenPB [Phòng ban]

from NHANVIEN n, PHONGBAN p

where n.HoTen like(N'% Nam') and n.MaPB = p.MaPB

/\*

8. Xóa nhân viên có mã nhân viên là 31030 ra khỏi cơ sở dữ liệu

Kiểm tra lại bằng cách tìm kiếm nhân viên theo mã trên.\*/

select COUNT(\*) from NHANVIEN where MaNv = 31030

delete from NHANVIEN

where MaNv = 31030

/\*

9. Lập danh sách thống kê tổng số nhân viên theo quê quán của mỗi phòng ban

Thông tin danh sách sẽ bao gồm: Tên phòng ban, Tỉnh thành, Số lượng nhân viên.

Thông tin có thể hiển thị theo định dạng:

Có thể sử dụng SORT để dữ liệu trông đẹp hơn.\*/

select p.TenPB [Phòng ban], QueQuan [Tỉnh thành], COUNT(n.MaNv) [Số lượng nhân viên mỗi tỉnh]

from NHANVIEN n, PHONGBAN p

where n.MaPB = p.MaPB

group by n.QueQuan, p.TenPB --

/\*

10. Tính trung bình mức lương (lương cơ bản + phụ cấp) của mỗi phòng ban trong công ty

Thông tin sẽ bao gồm: Tên phòng ban, mức lương trung bình.

Thông tin có thể hiển thị theo định dạng:\*/

select p.TenPB [Phòng ban], round(sum(b.LuongCoban + b.PhuCap)/COUNT(b.BacLuong), 0) [Lương trung bình]

from NHANVIEN n

join PHONGBAN p on n.MaPB = p.MaPB

join BANGLUONG b on n.BacLuong = b.BacLuong

group by p.TenPB

order by [Lương trung bình] desc