THIẾT KẾ DATABASE   
CMROSE

**MỤC LỤC**

[1 Sơ đồ dữ liệu 3](#_Toc496400549)

[2 Đặc tả dữ liệu 4](#_Toc496400550)

[2.1 Danh sách các bảng 4](#_Toc496400551)

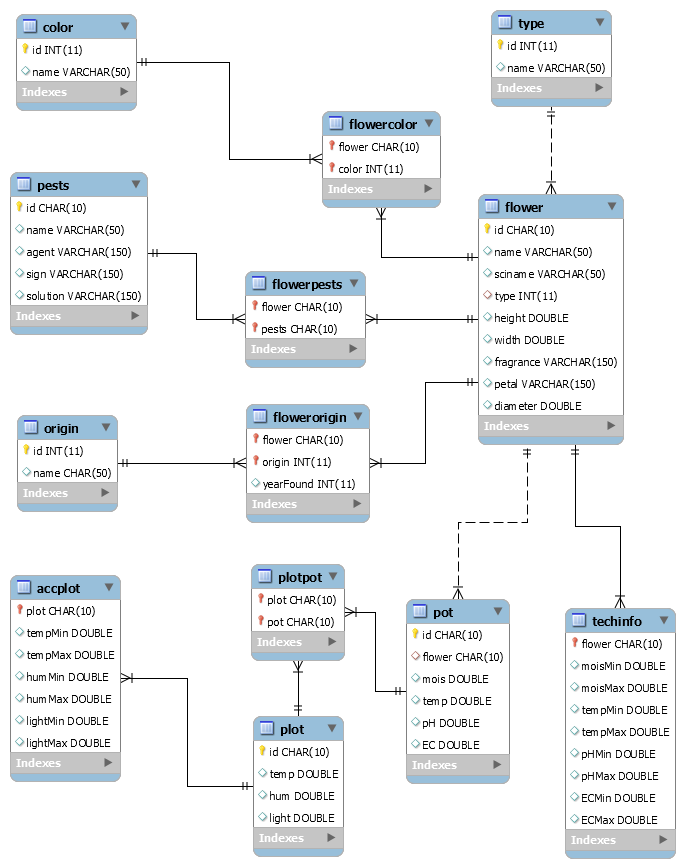
[2.2 Đặc tả bảng dữ liệu 5](#_Toc496400552)

[3 Đặc tả stored 11](#_Toc496400553)

[3.1 Danh sách các stored 11](#_Toc496400554)

[3.2 Đặc tả stored 12](#_Toc496400555)

# Sơ đồ dữ liệu



# Đặc tả dữ liệu

## Danh sách các bảng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bảng** | **Diễn giải** |
| 1 | [Pests](#Pests) | Thông tin các sâu bệnh |
| 2 | [Type](#Type) | Danh sách các loại hoa |
| 3 | [Color](#Color) | Danh sách các màu hoa |
| 4 | [Origin](#Origin) | Danh sách các nguồn gốc (nơi phát hiện, nơi lai tạo) |
| 5 | [Flower](#Flower) | Thông tin các giống hoa |
| 6 | [FlowerTechInfo](#FlowerTechInfo) | Thông số kỹ thuật của từng giống hoa |
| 7 | [FlowerOrigin](#FlowerOrigin) | Các nguồn gốc của từng giống hoa |
| 8 | [FlowerColor](#FlowerColor) | Các màu sắc của từng giống hoa |
| 9 | [FlowerPests](#FlowerPests) | Các sâu bệnh thường gặp của từng giống hoa |
| 10 | [Pot](#Pot) | Tình trạng hiện tại của từng chậu hoa (độ ẩm chất trồng, nhiệt độ chất trồng, pH, EC) |
| 11 | [Plot](#Plot) | Tình trạng hiện tại của từng nhà màng (nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, cường độ ánh sáng) |
| 12 | [AccPlot](#AccPlot) | Các khoảng giá trị cho phép của từng nhà màng |
| 13 | [PlotPot](#PlotPot) | Danh sách các chậu hoa có trong từng nhà màng |

## Đặc tả bảng dữ liệu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pests** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | int |  |  |  | Mã sâu bệnh |
|  | name | nvarchar(50) |  | x |  | Tên sâu bệnh |
|  | agent | nvarchar(150) |  | x |  | Tác nhân gây bệnh |
|  | sign | nvarchar(150) |  | x |  | Dấu hiệu nhận biết |
|  | solution | nvarchar(150) |  | x |  | Cách phòng, trị bệnh |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Type** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | int |  |  |  | Mã loại hoa |
|  | name | nvarchar(50) |  | x |  | Tên loại hoa |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Color** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | int |  |  |  | Mã màu |
|  | name | nvarchar(50) |  | x |  | Tên màu |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Origin** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | int |  |  |  | Mã nguồn gốc |
|  | name | nvarchar(50) |  | x |  | Tên nơi lai tạo/phát hiện |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Flower** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | nchar(10) |  |  |  | Mã giống hoa |
|  | name | nvarchar(50) |  | x |  | Tên thường gọi |
|  | sciname | nvarchar(150) |  | x |  | Tên khoa học |
|  | type | int |  | x | [Type](#Type).id | Mã loại hoa |
|  | height | double |  | x |  | Chiều cao (mm) |
|  | width | double |  | x |  | Chiều rộng (mm) |
|  | fragrance | nvarchar(150) |  | x |  | Miêu tả hương thơm |
|  | petal | nvarchar(150) |  | x |  | Miêu tả cánh hoa |
|  | diameter | double |  | x |  | Đường kính hoa (mm) |
|  | bloom | nvarchar(150) |  | x |  | Mô tả mùa hoa nở |
|  | tolerance | double |  | x |  | Khả năng kháng bệnh của hoa (%) |
|  | time | int |  | x |  | Thời gian hoa nở (ngày), hết thời gian này thì hoa bắt đầu tàn |
|  | note | nvarchar(150) |  | x |  | Các ghi chú thêm (vd: lượng nước cần thiết, nơi để trồng, yêu cầu chăm sóc) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FlowerTechInfo** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | flower | nchar(10) |  |  | [Flower](#Flower).id | Mã giống hoa |
|  | moisMin | double |  | x |  | Độ ẩm chất trồng tối thiểu cho phép |
|  | moisMax | double |  | x |  | Độ ẩm chất trồng tối đa cho phép |
|  | tempMin | double |  | x |  | Nhiệt độ chất trồng tối thiểu cho phép |
|  | tempMax | double |  | x |  | Nhiệt độ chất trồng tối đa cho phép |
|  | pHMin | double |  | x |  | Chỉ số pH chất trồng tối thiểu cho phép |
|  | pHMax | double |  | x |  | Chỉ số pH chất trồng tối đa cho phép |
|  | ECMin | double |  | x |  | Chỉ số EC chất trồng tối thiểu cho phép |
|  | ECMax | double |  | x |  | Chỉ số EC chất trồng tối đa cho phép |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FlowerOrigin** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | flower | nchar(10) |  |  | [Flower](#Flower).id | Mã giống hoa |
| K | origin | int |  |  | [Origin](#Origin).id | Mã nguồn gốc |
|  | yearFound | int |  | x |  | Năm lai tạo/phát hiện |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FlowerColor** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | flower | nchar(10) |  |  | [Flower](#Flower).id | Mã giống hoa |
| K | color | int |  |  | [Color](#Color).id | Mã màu |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FlowerPests** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | flower | nchar(10) |  |  | [Flower](#Flower).id | Mã giống hoa |
| K | pests | int |  |  | [Pests](#Pests).id | Mã sâu bệnh |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pot** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | nchar(10) |  |  |  | Mã chậu |
|  | flower | nchar(10) |  | x | [Flower](#Flower).id | Mã giống hoa |
|  | mois | double |  | x |  | Độ ẩm chất trồng hiện tại |
|  | temp | double |  | x |  | Nhiệt độ chất trồng hiện tại |
|  | pH | double |  | x |  | Chỉ số pH chất trồng hiện tại |
|  | EC | double |  | x |  | Chỉ số EC chất trồng hiện tại |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Plot** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | id | nchar(10) |  |  |  | Mã nhà màng |
|  | temp | double |  | x |  | Nhiệt độ hiện tại |
|  | hum | double |  | x |  | Độ ẩm hiện tại |
|  | light | double |  | x |  | Cường độ ánh sang hiện tại |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AccPlot** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | plot | nchar(10) |  |  | [Plot](#Plot).id | Mã nhà màng |
|  | tempMin | double |  | x |  | Nhiệt độ tối thiểu cho phép |
|  | tempMax | double |  | x |  | Nhiệt độ tối đa cho phép |
|  | humMin | double |  | x |  | Độ ẩm tối thiểu cho phép |
|  | humMax | double |  | x |  | Độ ẩm tối đa cho phép |
|  | lightMin | double |  | x |  | Cường độ ánh sang tối thiểu cho phép |
|  | lightMax | double |  | x |  | Cường độ ánh sang tối đa cho phép |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PlotPot** | | |  | | | |
| **PK** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc giá trị** | **Allow NULL** | **FK** | **Diễn giải** |
| K | plot | nchar(10) |  |  | [Plot](#Plot).id | Mã nhà màng |
| K | pot | nchar(10) |  |  | [Pot](#Pot).id | Mã chậu |

# Đặc tả stored

## Danh sách các stored

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Diễn giải** |
| 1 | [CheckIDFlower](#CheckIDFlower) | Function | Kiểm tra tính đúng đắn của mã giống hoa |
| 2 | [CheckIDPot](#CheckIDPot) | Function | Kiểm tra tính đúng đắn của mã chậu |
| 3 | [CheckIDPlot](#CheckIDPlot) | Function | Kiểm tra tính đúng đắn của mã nhà màng |
| 4 | [CreateIDFlower](#CreateIDFlower) | Function | Tạo mã giống hoa theo CMR quy định |
| 5 | [CreateIDPot](#CreateIDPot) | Function | Tạo mã chậu theo CMR quy định |
| 6 | [CreateIDPlot](#CreateIDPlot) | Function | Tạo mã nhà màng theo CMR quy định |
| 7 | [GetIDType](#GetIDType) | Function | Lấy mã loại bằng tên loại |
| 8 | [GetIDColor](#GetIDColor) | Function | Lấy mã màu bằng tên màu |
| 9 | [GetIDOrigin](#GetIDOrigin) | Function | Lấy mã nguồn gốc bằng tên nơi lai tạo/phát hiện |
| 10 | [GetIDPests](#GetIDPests) | Function | Lấy mã sâu bệnh |
| 11 | InsertFlowerTrigger | Trigger | Kiểm tra tính đúng đắn của mã giống hoa trước khi thêm vào database (nếu mã này không hợp lệ thì từ chối việc thêm vào) |
| 12 | InsertPotTrigger | Trigger | Kiểm tra tính đúng đắn của mã chậu trước khi thêm vào database (nếu mã này không hợp lệ thì từ chối việc thêm vào) |
| 13 | InsertPlotTrigger | Trigger | Kiểm tra tính đúng đắn của mã nhà màng trước khi thêm vào database (nếu mã này không hợp lệ thì từ chối việc thêm vào) |
| 14 | [InsertFlower](#InsertFlower) | Procedure | Thêm giống hoa |
| 15 | [InsertFlowerOrigin](#InsertFlowerOrigin) | Procedure | Thêm nguồn gốc cho giống hoa nào đó |
| 16 | [InsertFlowerColor](#InsertFlowerColor) | Procedure | Thêm màu sắc cho giống hoa nào đó |
| 17 | [InsertFlowerPests](#InsertFlowerPests) | Procedure | Thêm sâu bệnh thường gặp cho giống hoa nào đó |
|  | UpdateFlower |  |  |
|  | UpdateFlowerTechInfo |  |  |
| 18 | [CleanUpFlowerPot](#CleanUpFlowerPot) | Procedure | Dọn dẹp hoa trong chậu |
| 19 | [DeleteFlower](#DeleteFlower) | Procedure | Xóa thông tin giống hoa nào đó |
|  | DeleteFlowerOrigin |  |  |
|  | DeleteFlowerColor |  |  |
|  | DeleteFlowerPests |  |  |

## Đặc tả stored

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CheckIDFlower** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| flower | nchar(10) |  | Mã giống hoa |
| success | bool | x | Nếu mã hợp lệ thì trả về true, ngược lại trả về false |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CheckIDPot** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| pot | nchar(10) |  | Mã chậu |
| success | bool | x | Nếu mã hợp lệ thì trả về true, ngược lại trả về false |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CheckIDPlot** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| plot | nchar(10) |  | Mã nhà màng |
| success | bool | x | Nếu mã hợp lệ thì trả về true, ngược lại trả về false |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CreateIDFlower** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| flower | nchar(10) | x | Mã giống hoa theo CMR quy định |
| **CreateIDPot** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| pot | nchar(10) | x | Mã chậu theo CMR quy định |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CreateIDPlot** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| plot | nchar(10) | x | Mã nhà màng theo CMR quy định |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GetIDType** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| typeName | nvarchar(50) |  | Loại |
| type | int | x | Mã loại |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GetIDColor** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| colorName | nvarchar(50) |  | Màu |
| color | int | x | Mã màu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GetIDOrigin** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| originName | nvarchar(50) |  | Tên nơi lai tao/phát hiện |
| origin | int | x | Mã nguồn gốc |
| **GetIDPests** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| pestsName | nvarchar(50) |  | Tên sâu bệnh |
| pests | int | x | Mã sâu bệnh |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **InsertFlower** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| name | nvarchar(50) |  | Tên thường gọi |
| sciname | nvarchar(50) |  | Tên khoa học |
| typeName | nvarchar(50) |  | Loại |
| height | double |  | Chiều cao (mm) |
| width | double |  | Chiều rộng (mm) |
| fragrance | nvarchar(150) |  | Miêu tả hương thơm |
| petal | nvarchar (150) |  | Miêu tả cánh hoa |
| diameter | double |  | Đường kính hoa (mm) |
| bloom | nvarchar (150) |  | Mô tả mùa hoa nở |
| tolerance | double |  | Khả năng kháng bệnh của hoa (%) |
| time | int |  | Thời gian hoa nở (ngày), hết thời gian này thì hoa bắt đầu tàn |
| note | nvarchar (150) |  | Các ghi chú thêm (vd: lượng nước cần thiết, nơi để trồng, yêu cầu chăm sóc) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **InsertFlowerOrigin** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| flower | nchar(10) |  | Mã giống hoa |
| originName | nvarchar (50) |  | Tên nơi lai tạo/phát hiện |
| yearFound | int |  | Năm lai tạo/phát hiện |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **InsertFlowerColor** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| flower | nchar(10) |  | Mã giống hoa |
| colorName | nvarchar(50) |  | Màu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **InsertFlowerPests** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| flower | nchar(10) |  | Mã giống hoa |
| pestsName | nvarchar(50) |  | Tên sâu bệnh |
| agent | nvarchar(150) |  | Tác nhân gây bệnh |
| sign | nvarchar(150) |  | Cách nhận biết |
| solution | nvarchar(150) |  | Cách phòng/trị bệnh |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CleanUpFlowerPot** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| pot | nchar(10) |  | Mã chậu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DeleteFlower** | | |
| **Tham số** | **Kiểu dữ liệu** | **Output** | **Diễn giải** |
| flower | nchar(10) |  | Mã giống hoa |