

BÀI TẬP TUẦN 8

Hệ thống thu thập thông tin thời tiết được nâng cấp, thông tin thay vì được lưu trữ trên các file văn bản sẽ được lưu trữ tập trung trên một cơ sở dữ liệu. Các bảng thông tin lưu trữ gồm có:

- Bảng tbl_sensor lưu thông tin về các trạm cảm biến như sau:

| Tên trường | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Điều kiện |
|------------|------------------|----------------|------------------------------|
| sensorID | Số hiệu cảm biến | Xâu có 4 ký tự | Khóa chính, not null, unique |
| longitude | Kinh độ | Số thực | Not null |
| Latitude | Vĩ độ | Số thực | Not null |

- Bảng tbl_data

| Tên trường | Ý nghĩa | Kiểu dữ liệu | Điều kiện |
|-------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
| Id | Số thứ tự lượt đo | Số nguyên, tăng tự động | Khóa chính |
| sensorID | Số hiệu cảm biến | Xâu có 4 ký tự | Khóa ngoại, not null |
| Time | Thời điểm đo | Date/Time | Not null |
| temperature | Nhiệt độ | Số thực | Not null |
| humidity | Độ ẩm | Số thực | Not null |

Lưu ý: MySQL server chạy với cổng 6868 và các thông số của CSDL như sau:

Tên CSDL: wms

User: root

Password: abcdef

Hãy xây dựng lại hệ thống thu nhận thông tin thời tiết với các chức năng cũ được giữ nguyên như Bài tập tuần 7, nhưng thông tin sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu ở trung tâm thu nhận như sau:

- Khi nhận được thông tin từ client tại mỗi trạm cảm biến, nếu thông tin về trạm đó chưa có trong bảng tbl_sensor, hãy bổ sung vào bảng này
- Bổ sung các thông tin thời tiết vào bảng tbl_data

Ngoài ra, khi hiển thị thông tin thời tiết của mỗi trạm đo, hãy hiển thị thông số độ ẩm trung bình và nhiệt độ trung bình đo tại trạm đó trong tháng.

Trung tâm thu nhận thông tin cũng cần thêm chức năng mới để thống kê thông tin về thời tiết trong vùng với giao diện như sau:

WEATHER STATISTIC

Month: Year:

The average of temperature in the zone:
The maximum of temperature in the zone:
The minimum of temperature in the zone:
The average of humidity in the zone:
The maximum of humidity in the zone:
The minimum of humidity in the zone: