

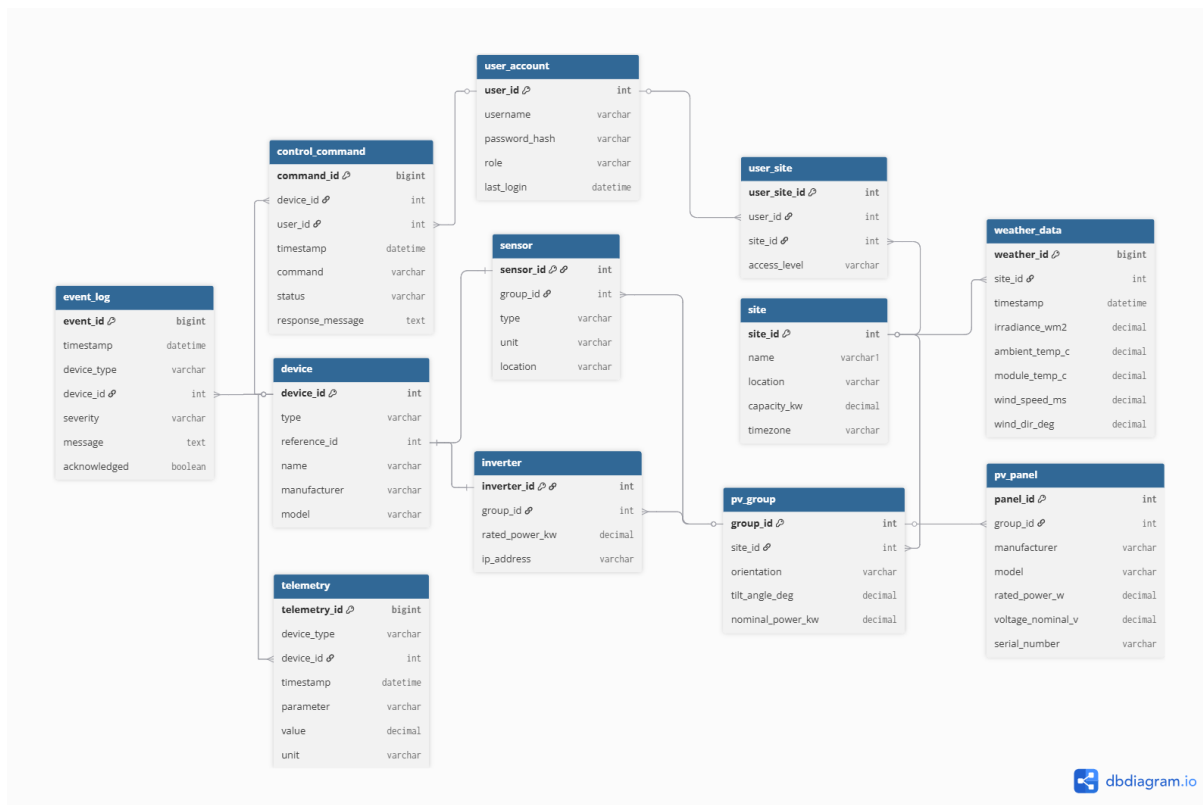
PVxSystem

Система за мониторинг и управление на фотоволтаична система - релационна база данни

Система за управление на бази от данни - mySQL

Роли: Админ, Потребител

Диаграма:



Таблицы:

User_account - запазва данни за потребителя

User_site - свързва потребителя с обекта и му задава роля

Site - главна връзка между потребителя и обекта (събира всички групи в една обща)

Weather_data - данни от метеорологичната станция

Pv_group - група от фотоволтаични панели

Pv_panel - фотоволтаичен панел

Sensor - данни за различните сензори включени в системата

Inverter - данни за инвертор

Device - междинна таблица, за управление на всички устройства

Event_log - данни за събитията в устройствата

Control_command - командите изпратени от потребителя към устройство

Telemetry - сурови данни събрани от устройство в системата

Връзки:

User_account ->(1:M) User_site ->(1:M) Site ->(1:M) Pv_group ->(1:M) Pv_panel, Inverter, Sensor

User_account -> (1:M) Control_command

Inverter, Sensor ->(1:1) Device ->(1:M) Event_log, Control_command, Telemetry

Данни в таблица:

User_account		
User_id	int	ID – първичен ключ
Username	varchar	Потребителско име
Password_hash	varchar	Хеширана парола
Role	varchar	Роля
Last_login	datetime	Последно влизане в системата

User_site		
User_site_id	int	ID – първичен ключ
User_id	int	User_account – външен ключ
Site_id	int	Site – външен ключ
Access_level	varchar	Ниво на достъп

Site		
Site_id	int	ID – първичен ключ
name	varchar	Име на обект
location	varchar	Локация
Capacity_kw	decimal	Капацитет в KW
timezone	varchar	Времева зона

Pv_group		
Group_id	int	ID – първичен ключ
Site_id	int	Site – външен ключ
orientation	varchar	Посока
Tilt_angle_deg	decimal	Наклон в градуси
Nominal_power_kw	decimal	Номинална мощност

Pv_panel		
Panel_id	int	ID – първичен ключ
Group_id	int	Pv_group – външен ключ
manufacturer	varchar	Производител
model	varchar	Модел
Rated_power_w	decimal	Номинална мощност - V
Voltage_nominal_v	decimal	Номинално напрежение - V
Serial_number	varchar	Сериен номер

Sensor		
Sensor_id	int	ID - първичен ключ
Group_id	int	Pv_group - външен ключ
Type	varchar	Тип сензор
Unit	varchar	Измервана единица
location	varchar	Локация

Inverter		
Inverter_id	int	ID - първичен ключ
Group_id	int	Pv_group - външен ключ
Rated_power_kw	decimal	Мощност
Ip_address	varchar	Адрес за връзка

Device		
Device_id	int	ID - първичен ключ
type	varchar	Тип на устройството
Reference_id	int	ID на устройството - външен ключ (inverter_id и sensor_id)
Name	varchar	Име
Manufacturer	varchar	Производител
Model	varchar	Модел

Event_log		
Event_id	bigint	ID - първичен ключ
Timestamp	datetime	Дата и час на събитие
Device_type	varchar	Тип на устройството
Device_id	int	ID - външен ключ
Severity	varchar	Състояние
Message	text	Текст (съобщение)
Acknowledged	boolean	Състояние - Прочетено

Telemetry		
Telemetry_id	bigint	ID - първичен ключ
Device_type	varchar	Тип на устройството
Device_id	int	ID - външен ключ
Timestamp	datetime	Дата и час на събитие
Parameter	varchar	Измервана величина
Value	decimal	Стойност
Unit	varchar	Мерна единица

Control_command		
Command_id	bigint	ID - първичен ключ
Device_id	int	Device - външен ключ
User_id	int	User - външен ключ
Timestamp	datetime	Дата и час на събитие
Command	varchar	Команда
Status	varchar	Статус
Response_message	text	Обратен отговор

Weather_data		
Weather_id	bigint	ID - първичен ключ
Site_id	int	ID - външен ключ
Timestamp	datetime	Дата и час на състоянието на времето
Irradiance_wm2	decimal	Облъчване - W/m ²
Ambient_temp_c	decimal	Температура на околната среда - °C
Module_temp_c	decimal	Температура на модула - °C
Wind_speed_ms	decimal	Скорост на вятъра - m/s
Wind_dir_deg	decimal	Посока на вятъра - градус