

Sprawozdanie z Systemów Nadzoru i Wizualizacji SCADA

Projekt -System monitorowania wybranych parametrów pracy dla symulatora
instalacji paneli fotowoltaicznych

Rok akademicki 2023/2024

AiEIB 1

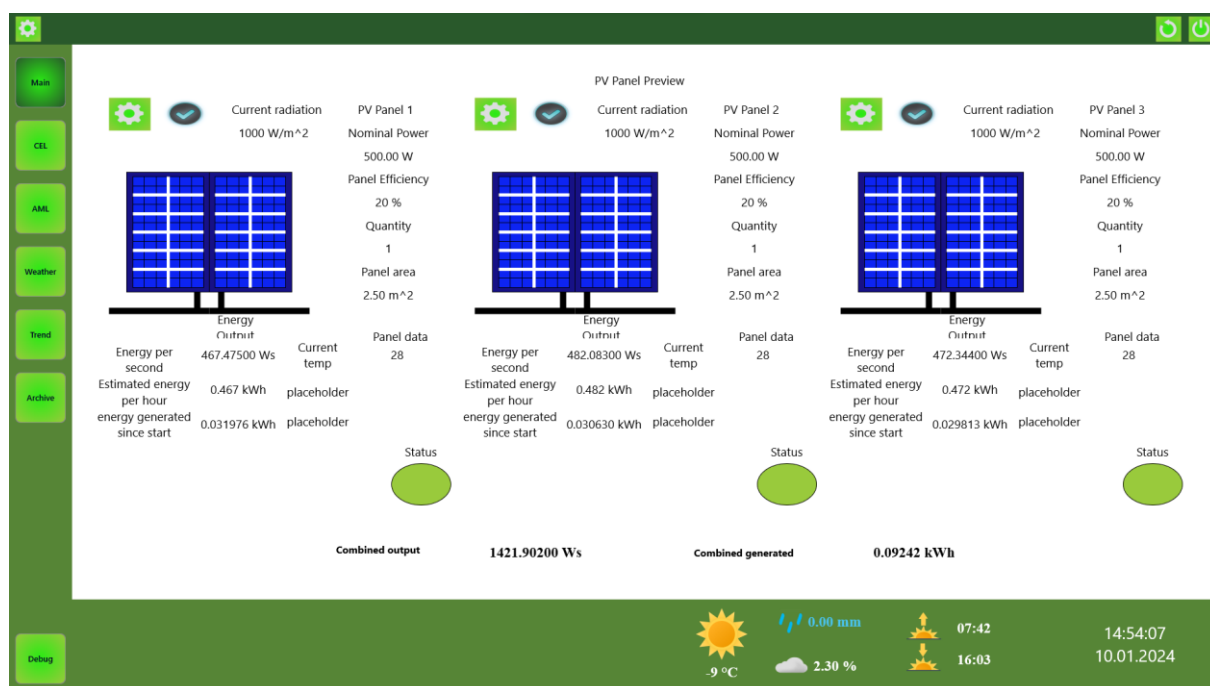
Sekcja:

Mikołaj Hrapec

Igor Brodowicz

Marcin Bieniek

1. Budowa i zawartość aplikacji



Najważniejszymi ekranami są te znajdujące się na środku ekranu na białym tle. Ekran na samej górze to ekran z przyciskami zawierającymi ustawienia ogólne całej aplikacji, w którym możemy zmienić strefę czasową oraz pobierać parametry pogodowe ręcznie. Znajduję się tutaj również przycisk służący do ponownego załadowania zmian dokonanych w zenon Supervisor. Ostatnim przyciskiem jest przycisk umożliwiający zamknięcie service engine.

W lewej części aplikacji znajduje się ekran nawigujący, który za pomocą umieszczonych tam przycisków umożliwia przełączania się pomiędzy ekranami głównymi. Na samym dole znajduje się przycisk „Debug”, za pomocą którego można znajdować błędy w programie na etapie tworzenia nowych funkcji.

Na samym dole znajduje się ekran, który spełnia głównie funkcje kosmetyczną. Mianowicie możemy tam odczytać takie informacje jak temperatura, zachmurzenie, opady, godzinę wschodu i zachodu słońca czy godzinę czy datę.

1.1 Main screen

Po uruchomieniu service engine aplikacja otworzy się na głównym panelu całego projektu „PV Panel Preview”. Jest to panel zarządzania farmą fotowoltaiczną. Na potrzeby projektu farma składa się z trzech paneli. Każdy z paneli posiada własny zestaw danych widocznych na załączonym wyżej zrzutu ekranu. Nad symbolem panelu widnieją dwa przyciski – lewy umożliwia modyfikację właściwości panelu, a prawy to przycisk włączający i wyłączający dany panel. „Lampa” statusu będzie świeciła na czerwono jeśli panel będzie nieaktywny. Obok statusu pojawia się odpowiednia informacja jeśli panel jest wyłączony.

1.2 CEL - Chronological event list

Filter: [*]*[T,Ret 0d,8h,0m,0s][Cat: (incl: Filter... Filter profiles Save Import Export Delete Stop

Time received	Text	Variable name	Value	Mea...	User - full name	Computer name	Com...
10.01.2024 14:48:40	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[1] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:48:43	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[2] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:48:44	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[2] RUN	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:48:45	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[1] RUN	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:48:45	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[0] RUN	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:05	Modify spontaneous value: (1000)	PV_Panel[0] RADIATIO...	1000		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:08	Modify spontaneous value: (1000)	PV_Panel[0] RADIATIO...	1000		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:09	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[0] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:14	Modify spontaneous value: (1000)	PV_Panel[1] RADIATIO...	1000		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:17	Modify spontaneous value: (1000)	PV_Panel[1] RADIATIO...	1000		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:21	Modify spontaneous value: (1000)	PV_Panel[2] RADIATIO...	1000		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:25	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[2] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:27	Modify spontaneous value: (1000)	PV_Panel[2] RADIATIO...	1000		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 14:50:28	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[2] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:21	Wizard "WeatherLoadData" Succeedd				SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (0)	PV_Panel[0] RADIATIO...	0		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (0)	PV_Panel[0] RADIATIO...	0		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (0)	PV_Panel[1] RADIATIO...	0		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (0)	PV_Panel[2] RADIATIO...	0		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[0] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[1] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Modify spontaneous value: (1)	PV_Panel[2] RADIATIO...	1		SYSTEM	DROPEK98	
10.01.2024 15:04:23	Wizard "WeatherRadiation" Succeedd				SYSTEM	DROPEK98	

Comment

Print

9 °C 0.00 mm 07:42 15:04:58 10.01.2024 2.30 % 16:03

Jest to panel na którym można znaleźć informacje o wszelkich zmianach które zaszły w programie, dokładnym czasie zajścia zdarzenia, informacji jaka zmienna została zmieniona oraz o jej nowej wartości jak również o tym kto dokonał zmiany oraz z jakiego urządzenia.

1.3 AML – Alarm Message List

Filter: [*]*[T,Ret 0d,1h,0m,0s] Filter... Filter profiles Save Import Export Delete Stop

Ala...	Time received	Time cleared	Time acknowledged	Variable name	Value	Mea...	Text
●	>> 10.01.2024 14:48:21	<<	--	Simulation/Global/Logic...	1		git

Total 1
Not acknowledged 1

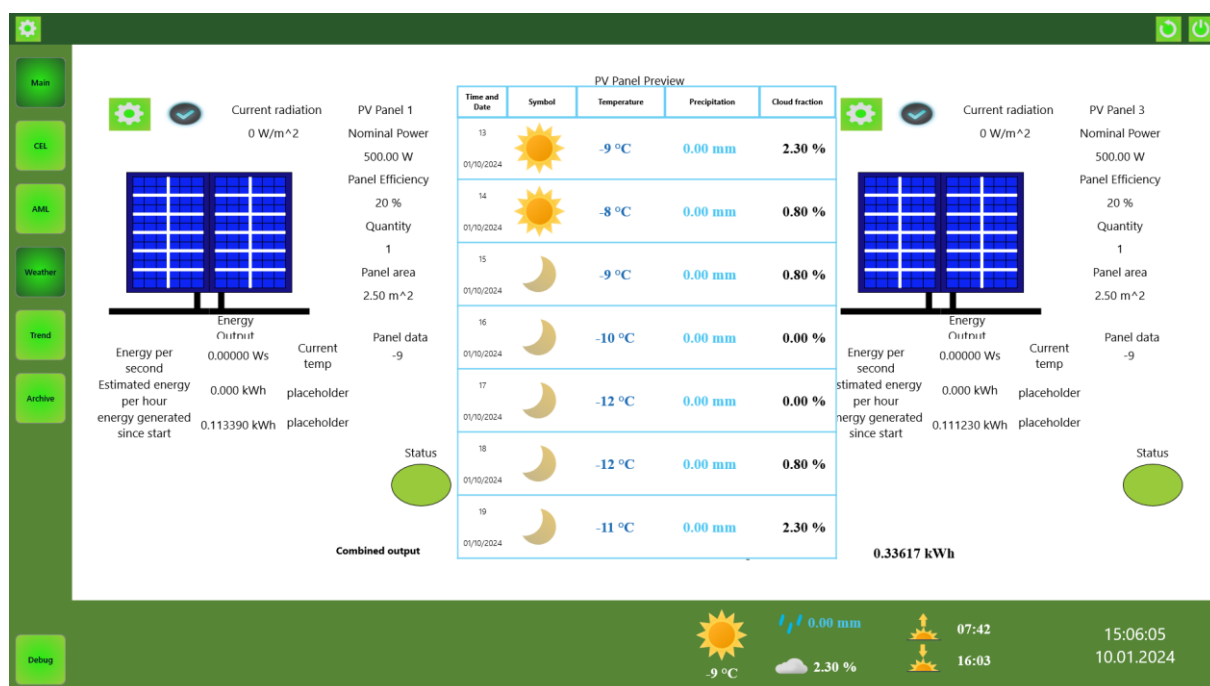
Alarms received
Acknowledge
Acknowledge page
Acknowl. All
Confirm acknowledgment
Confirm acknowledgments
Confirm all acknowledgments

Comment Alarm function <No function linked> Execute function Open help Print

9 °C 0.00 mm 07:42 15:16:56 10.01.2024 2.30 % 16:03

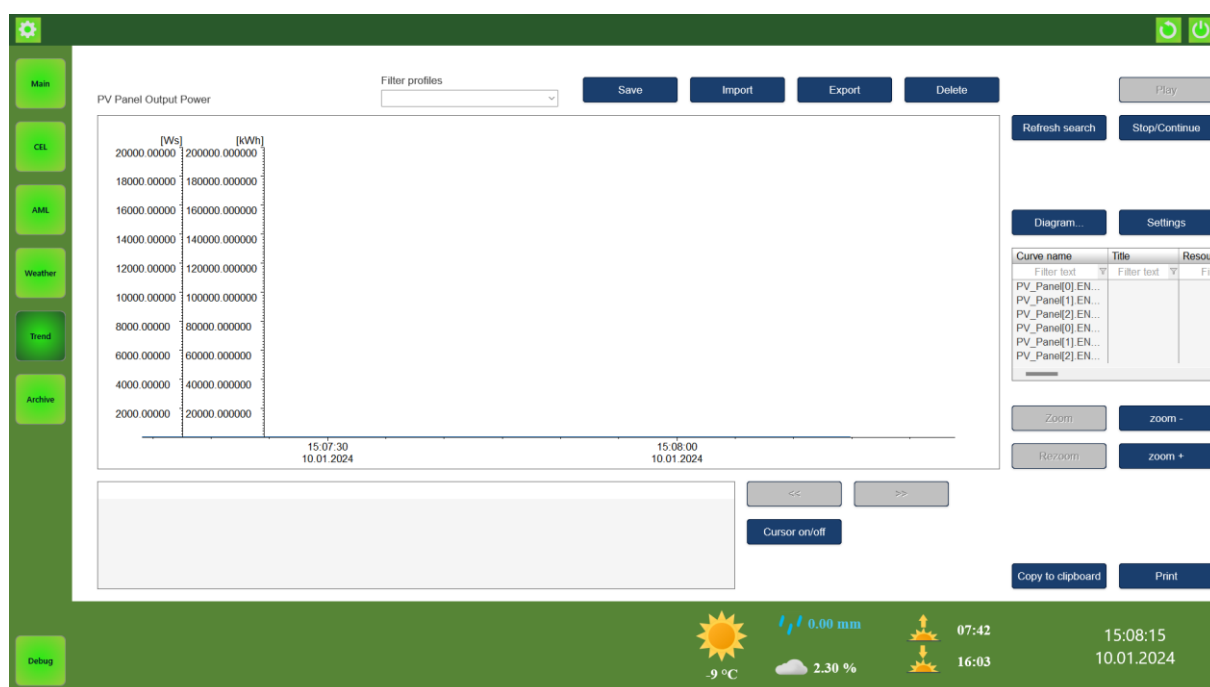
Ekran AML informuje nas o wszystkich wymaganych przez nas alarmach takie jak np. brak uruchomionego symulatora

1.4 Weather



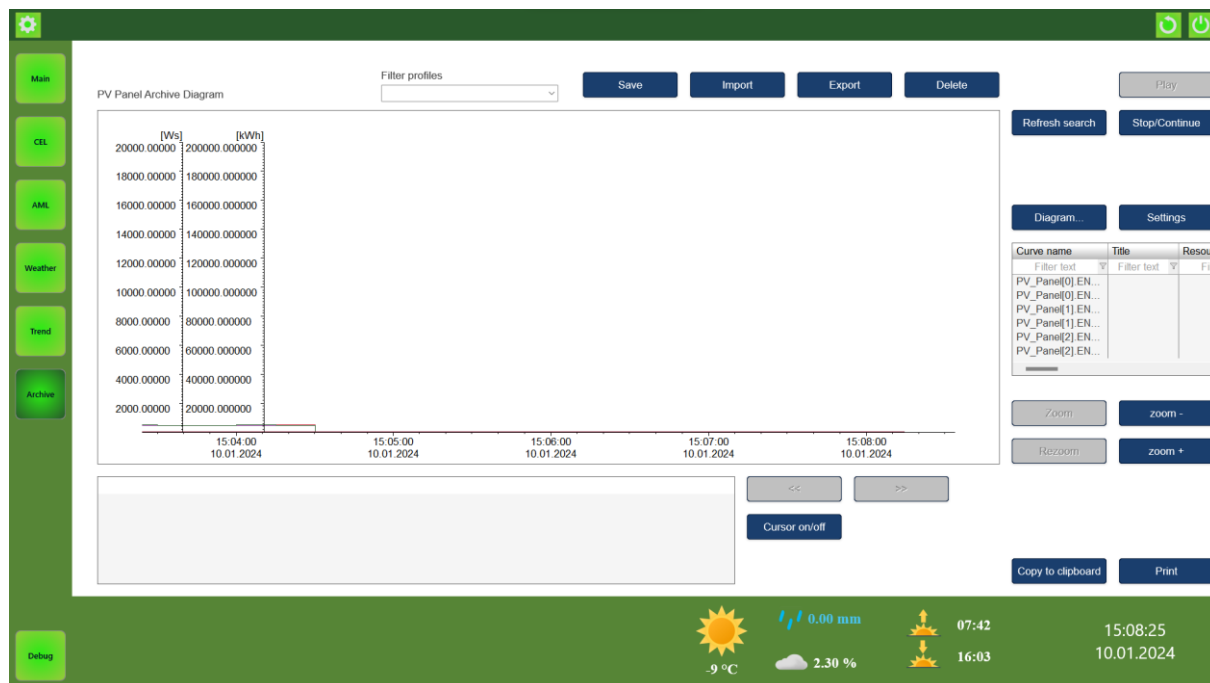
Na tym ekranie znajdują się informacje pogodowe które są wykorzystywane do działania symulatora. Dane te są pobierane z Internetu za pośrednictwem programu napisanego w C#. Można zobaczyć kolejno datę oraz godzinę pogody, jej symbol, temperaturę w stopniach Celsjuszach, opady deszczu w milimetrach oraz zachmurzenie w procentach.

1.5 Trend



Ekran Trend pokazuje generowane przez symulator wykresy wydajności paneli fotowoltaicznych w czasie. Mamy możliwość wybrania wartości które mają być generowane, na potrzebę prezentacji ukazane są przebiegi Wattów na sekundę oraz kilowatogodzin w czasie.

1.6 Archive



Ekran z archiwami działa podobnie do ekranu Trend, różni się on jednak częstotliwością próbkowania na przebiegu, w przypadku archiwum próbkowanie jest rzadsze ale przebiegi w nich generowane są zapisywane co umożliwia sprawdzenie przebiegów ze wcześniejszych godzin w celu ich analizy.

2. Źródła

Źródło danych pogodowych:

- <https://api.met.no/weatherapi/locationforecast/2.0/documentation>

Wschód zachód słońca

- <https://api.met.no/weatherapi/sunrise/3.0/documentation>

Promieniowanie:

- https://joint-research-centre.ec.europa.eu/photovoltaic-geographical-information-system-pvgis/pvgis-tools_en

