

**Platforma programowa
dla IoT, SCADA,
BMS i analiza danych w czasie rzeczywistym**



Platforma PcVue

Opis systemu

SPIS TREŚCI

1 - PROJEKT QUICKSTART.....	4
2 - PROJEKTOWNIE - ZAAWANSOWANE ŚRODOWISKO KONFIGURACYJNE.....	4
3 - DANE W CZASIE RZECZYWISTYM.....	5
4 - ALARMY.....	6
5 - WYMIANA DANYCH.....	6
6 - INTEROPERACYJNOŚĆ.....	8
6.1 - UNIVERSAL DATA CONNECTOR.....	8
6.2 - STANDARD WYMIANY DANYCH	8
6.3 - ZESTAW NARZĘDZI PROGRAMOWANIA (SDK)	8
7 - INTERFEJS UŻYTKOWNIKA.....	9
7.1 - DESIGN	9
7.2 - BIBLIOTEKI.....	9
7.3 - TRYB RUNTIME.....	10
7.4 - TRENDY.....	10
7.5 - OBSŁUGA MAP I INTEGRACJA Z GIS	11
7.6 - OBSŁUGA MODELI BIM (Building Information Modeling).....	12
7.7 - MONITORING WIZYJNY.....	12
8 - ARCHIWIZACJA DANYCH.....	12
8.1 - HDS - SERWER DANYCH HISTORYCZNYCH.....	12
8.2 - LOGI ZDARZEŃ	13
8.3 - ZAAWANSOWANA FUNKCJA RESESTROWANIA/ ODTWARZANIA (REPLAY).....	13
9 - PRZETWARZANIE DANYCH I RAPORTOWANIE	14
9.1 - EKSPORT DANYCH	14
9.2 - INTEGRACJA Z DREAM REPORT	14
9.3 - USŁUGI RAPORTOWE MICROSOFT SQL SERVER REPORT (SSRS)	14
10 - ZARZĄDZANIE ON-CALL (REAKCJA NA ZDARZENIA).....	15
10.1 - SMSY I E-MAILE	15
10.2 - ZAAWANSOWANE ZARZĄDZANIE ON-CALL ZA POMOCĄ OPROGRAMOWANIA ALERT.....	15
11 - HARMONOGRAMY.....	16
11.1 - WEBSCHEDULER	16

12 - RECEPTY	16
13 - EDYTOR SKRYPTÓW	16
14 - CYBERBEZPIECZEŃSTWO	17
14.1 - PRAWA DOSTĘPOWE	17
14.2 - ZGODNOŚĆ Z NORMĄ 21 CFR PART 11	18
14.3 - PAKIETY INSTALACYJNE	18
15 - ARCHITEKTURY SYSTEMU I ICH ZASTOSOWANIE	19
15.1 - OBSŁUGIWANE PLATFORMY	19
15.2 - ARCHITEKTURY	19
16 - ROZWIĄZANIA SIECIOWE I MOBILNE	20
16.1 - WEB DEPLOYMENT CONSOLE (WDC)	21
16.2 - WEBVUE - KLIENT HTML5	21
16.3 - TOUCHVUE – APLIKACJA MOBILNA DO POWIADOMIEŃ	22
16.4 - SNAPVUE – APLIKACJA MOBILNA OPARTA NA GEOLOKALIZACJI	23
16.5 - DOSTĘP DO PULPITU ZDALNEGO	23
16.6 - USŁUGI SIECIOWE (WEB SERVICES)	23
17 - ZAAWANSOWANE NARZĘDZIA DIAGNOSTYCZNE	24
FUNKCJONALNOŚCI PCVUE SOLUTIONS	25

Informacje zawarte w tej broszurze mogą ulec zmianie bez powiadomienia i nie stanowią zobowiązania ze strony wydawcy. Opisane oprogramowanie jest dostarczane na podstawie umowy licencyjnej i można go używać lub kopiować wyłącznie zgodnie z warunkami tej umowy. Kopiowanie oprogramowania na jakikolwiek nośnik jest niezgodne z prawem, z wyjątkiem przypadków wyraźnie dozwolonych w umowie licencyjnej. Żadna część tej instrukcji nie może być powielana ani rozpowszechniana w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób bez wyraźnej zgody wydawcy. Autor i wydawca nie składają żadnych oświadczeń ani nie udzielają żadnych gwarancji w odniesieniu do kompletności lub dokładności treści zawartych w niniejszym dokumencie i nie przyjmują żadnej odpowiedzialności, w tym między innymi za wydajność, przydatność handlową, przydatność do określonego celu lub jakiegokolwiek straty lub szkody jakiegokolwiek rodzaju, spowodowane lub rzekomo spowodowane bezpośrednio lub pośrednio przez tę broszurę. W szczególności informacje zawarte w tej broszurze nie zastępują instrukcji produktów. Niniejsza broszura może zawierać materiały należące do osób trzecich. Informacje takie są wykorzystywane wyłącznie w wewnętrznych procesach pracy i nie są przeznaczone do ujawniania. Ponadto niniejsze powiadomienie nie stanowi roszczenia majątkowego dotyczącego takich informacji osób trzecich.

Wszystkie nazwy produktów i znaki towarowe wymienione w tym dokumencie należą do ich odpowiednich właścicieli.

1 - PROJEKT QUICKSTART

Projekt Quickstart, dostarczany z PcVue, pozwala użytkownikowi za pomocą kilku kliknięć stworzyć niestandardowy projekt z gotową konfiguracją, bez konieczności zaczynania od zera.

Kreator konfiguracji poprowadzi Cię krok po kroku przez konfigurację projektu:

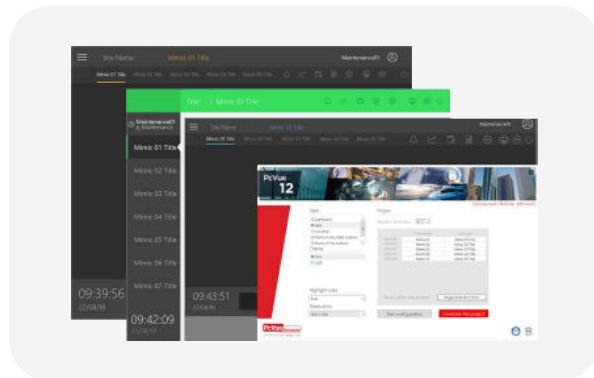
- wybierz spośród różnych modeli i stylów,
- wybierz rozdzielczość ekranu,
- stwórz swoje menu.

Quickstart generuje projekt „gotowy do użycia”, zawierający standardowe okna wizualizacji i konfigurację:

- Widok trendów,
- Logi i archiwizacja,
- Przeglądarka alarmów i alarmy systemowe,
- Profile użytkowników,
- Przykładowe skrypty...

Ergonomia tworzenia aplikacji:

- 5 stylów,
- 2 motywy: Jasny/Ciemny,
- 4 kolorowe skórki,
- 4 rozdzielczości.

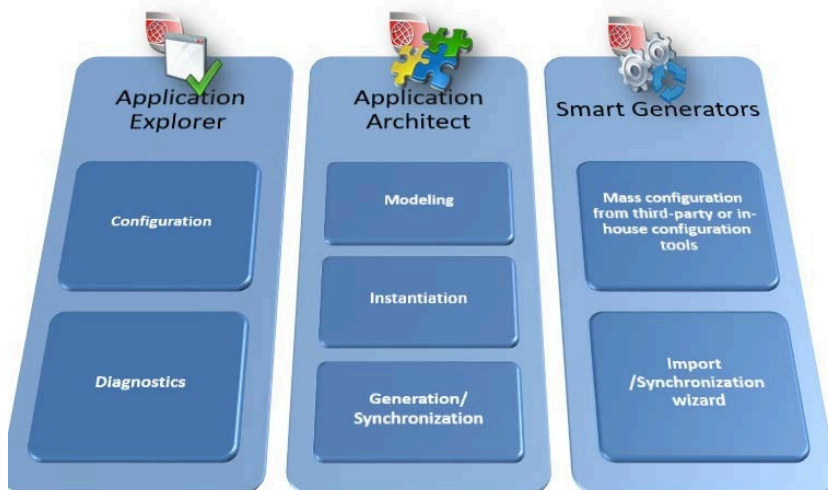


2 - PROJEKTOWANIE – ZAAWANSOWANE ŚRODOWISKO KONFIGURACYJNE

- Jeden, integralny obszar roboczy dla wszystkich elementów oprogramowania.
- Nie wymaga kompilacji – modyfikacja on-line wszystkich elementów projektu.
- To samo okno wizualizacji może być otwarte jednocześnie w trybie projektowania i w trybie RUNTIME.
- Tekst i pliki konfiguracyjne XML otwierane są w edytorach innych producentów: Excel, XML Editor itp.
- Zaawansowane środowisko konfiguracyjne oparte na 3 narzędziach:
 - Application Explorer - Narzędzie pozwalające na konfigurację i diagnostykę struktury danych projektowych oraz użytkowników. Dający m.in. możliwość definiowania protokołów komunikacyjnych, tworzenia obiektów (modeli zmiennych), definiowania zdarzeń czy archiwizację przy zachowaniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Application Explorer definiuje przepływ i określa rolę danej zmiennej w projekcie.
 - Application Architect - Narzędzie do tworzenia i wielokrotnego wykorzystywania gotowych szablonów projektu.
 - Smart Generators - Wykorzystywany do importowania konfiguracji z zewnętrznych systemów w celu utworzenia w projekcie PCVue bazy zmiennych, definicji protokołów komunikacyjnych czy stron grafiki.

Dostępne dla :

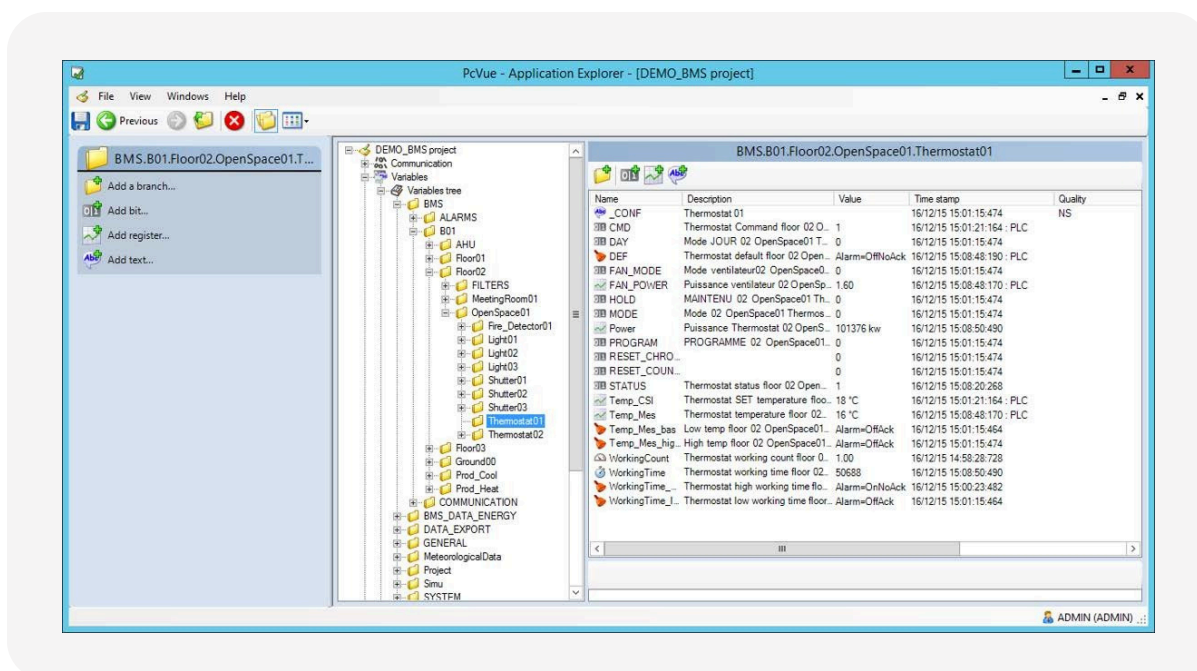
- OPC
- BACnet™
- CAD (AutoCAD)
- Uniwersalny XML
- Portal TIA
- TwinCAT®
- STEP7®
- SAIA PCD™
- WAGO®,
- DALI®/WAGO®
- MOXA®
- ISaGRAF™
- FactoryLink®
- Stardom™
- LNS®
- Harmony®
- Unity pro®



3 - DANE W CZASIE RZECZYWISTYM

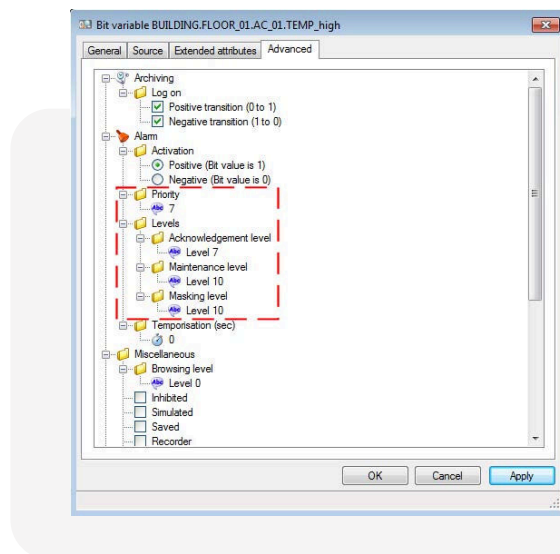
Dane w czasie rzeczywistym stanowią serce PcVue. Jest to zestaw znaczników zwanych „zmiennie”, które zawierają dane bieżące. Mogą być nadzorowane i wyświetlane w oknach wizualizacji oraz używane do wyzwalania akcji, zapisywania i różnych innych zachowań.

- Zorientowane obiektowo drzewo zmiennych.
- Hierarchiczna struktura nazw zmiennych.
- Typy zmiennych: bity, rejestry, teksty i alarmy.
- Wszystkie dane czasu rzeczywistego są definiowane przez VTQ – Variable Time Quality.
- Obsługa danych ze znacznikiem czasu (pochodzących z urządzenia wykorzystującego drivery sieciowe z obsługą stempla czasu).
- Konwersja z wartości mierzonych na wartości fizyczne.
- Strefy nieczułości (% skali, % wartości, bezwzględne).
- Sprawdzanie rozbieżności.
- Obliczanie wyrażeń algebraicznych i wzorów.
- Obsługa timerów i liczników.
- Powiązane etykiety dla zmiennych umożliwiające ich wyraźne opisanie w wizualizacji, listach alarmów i dziennikach zdarzeń.
- Wiele boolowskich i tekstowych atrybutów użytkownika powiązanych ze zmiennymi.
- Zdefiniowane atrybuty dla zmiennych czy alarmów można zastosować do funkcji filtrowania, wyszukiwania lub sortowania dla przeglądarek alarmów, historii i trendów.
- System detekcji wartości progowej oraz histereza dla zmiennych analogowych.
- Archiwizacja danych.
- Akcja na zdarzenie: Uruchom program po zmianie wartości.



4 - ALARMY

- 5 stanów alarmowych i 30 poziomów alarmowych.
- Logika prosta lub odwrócona.
- Liczniki alarmów sortowane według wartości, poziomu, atrybutów itp.
- Opóźnienie przed załączeniem.
- Mechanizmy progowania.
- Automatyczne wysyłanie potwierdzeń do sterowników PLC.
- Automatyczne maskowanie alarmów według wcześniej zdefiniowanej zależności i maskowanie ręczne według działań użytkownika.
- Rejestrowanie alarmów na dysku i/lub ciągłe listowanie online.
- Stany alarmowe współdzielone pomiędzy sieciami stacji PcVue.
- Konfigurowalna przeglądarka alarmów.
 - Filtruj, wyszukuj i sortuj alarmy według stanu, poziomów i/lub atrybutów – możliwość modyfikacji online.
 - Filtrowanie alarmów według stacji.
 - Maskowanie przez użytkownika nieistotnych alarmów blokadą z hasłem (30 poziomów maskowania).
 - Informacje o akcji i wskazówki powiązane z każdym alarmem.
 - Konfigurowalne kolory alarmów w zależności od poziomu i stanu.



5 - WYMIANA DANYCH

Bogata lista bezpośrednich (natywnych) driverów komunikacyjnych umożliwiającą wymianę danych ze sterownikami PLC (dla popularnych wiodących producentów sterowników PLC np. Saia, Schneider, Siemens, Mitsubishi, Alan Bradley, ...), modułami wejść/wyjść oraz innymi urządzeniami obiektowymi poprzez porty szeregowy, Ethernet lub protokoły IoT.

Przykładowe obsługiwane protokoły komunikacyjne:

- Wbudowany driver IoT dla LoRaWAN.
- Wbudowany driver IoT dla MQTT.
- Wbudowany driver BACnet® (BTL: B-AWS) ze wsparciem dla BACnet Network Security (NS-SD BIBB).
- Wbudowany driver serwer/klient IEC 60870-5-104 z obsługą redundancji.
- Wbudowany IEC61870-5-101.
- Wbudowany IEC60870-6/TASE.2 - ICCP (Inter Control Centre Protocol).
- Wbudowany driver klienta DNP3.
- Wbudowany driver klienta IEC 61850, z certyfikatem DNV-GL- obejmuje obsługę IEC 61400-25 dla farm wiatrowych i rozszerzeń DER.
- Wbudowany driver OCPP dla stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
- Modbus TCP/IP obsługa master/slave.
- Klient i serwer OPC UA, OPC-DA, klient OPC-XML DA.
- Obsługa wersji V1, V2C i V3 dla Manager/Agent SNMP, przeglądanie OID i zarządzanie danymi z komunikatów TRAP.
- Dostęp do danych i serwisów danych z wykorzystaniem możliwości ADO.NET
- Wbudowany driver LonWorks (LNS-TE).

Dodatkowo:

- Komunikacja z jądrem systemu PcVue sterowana zdarzeniami.
- Interwał odpytywania konfigurowalny dla każdej ramki danych.
- Priorytetowe kolejkowanie poleceń użytkownika.
- Wsparcie znaczników czasu na poziomie urządzeń obiektowych.
- Rejestracja i wyświetlanie znacznika czasu ze źródła (urządzenie obiektowe lub. PcVue).
- Obsługa znaczników czasu z dokładnością do milisekund.
- Wbudowane narzędzia do diagnostyki i audytu przepływu danych.



6 - INTEROPERACYJNOŚĆ

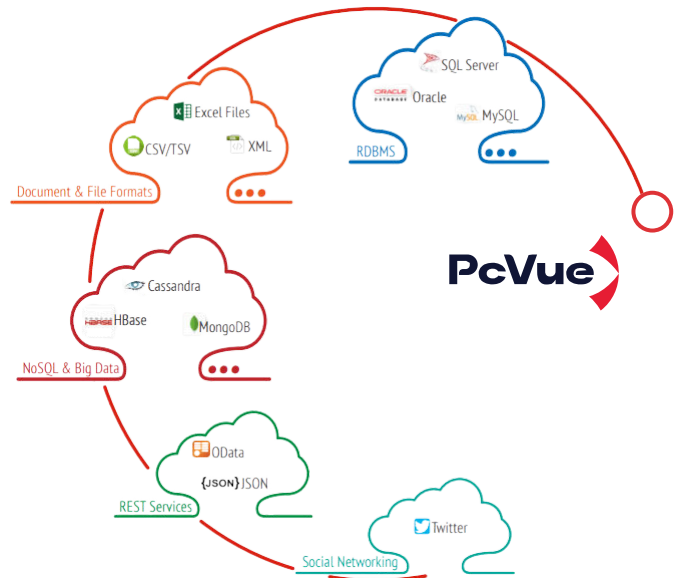
6.1 - UNIVERSAL DATA CONNECTOR

UNIVERSAL DATA CONNECTOR stanowi łącze do SQL oparte na ADO.NET. Umożliwia komunikację z nieograniczoną liczbą źródeł danych, otwierając się w ten sposób na DBMS, ERP, MES, CMMS, Big Data, usługi REST, sieci społecznościowe, pliki...



Funkcje UNIVERSAL DATA CONNECTOR:

- Łączenie źródeł danych lokalnie lub poprzez chmurę.
- Obsługa połączeń i mechanizmów redundancji.
- Połączenie z bazą danych Azure.
- Scentralizowane ciągi połączeń.
- Wsparcie dla klientów HTML5 i mobilnych.
- Wsparcie skryptu SCADA BASIC i narzędzi SV manager toolkit.
- Wsparcie wyświetlania danych w formie arkusza kalkulacyjnego.
- Obsługa żądań SQL WYBIERZ, WSTAW, AKTUALIZUJ.
- Mapowanie zmiennych PcVue jak innych driver'ów.
- Jednorazowe lub cykliczne wykonywania zapytań SQL.



6.2 - STANDARD WYMIANY DANYCH

- OPC UA, OPC DA Klient/Serwer, OPC XML)
- Menedżer i agent SNMP
- Przesyłanie plików poprzez wbudowanego klienta FTP
- Narzędzie do importowania/eksportowania plików tekstowych (csv, xml,...).

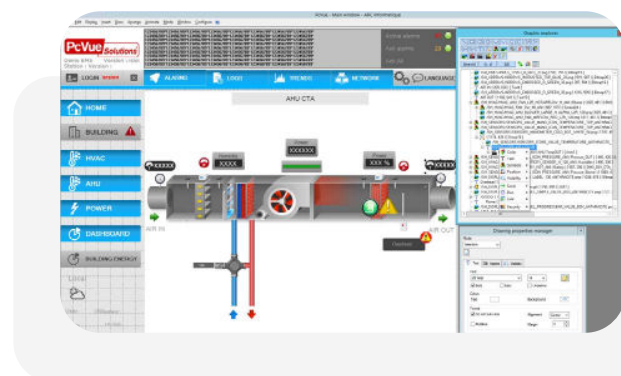
6.3 - ZESTAW NARZĘDZI PROGRAMOWANIA (SDK)

- Generic import toolkit: Narzędzie do importowania pliku xml w celu wygenerowania konfiguracji projektu PcVue
- Manager toolkit: narzędzia do opracowywania interfejsów wymiany danych pomiędzy PcVue a systemami firm trzecich z wykorzystaniem użytkowników DLL
- Protocol toolkit: zestaw narzędzi pozwalający opracować własne drivery komunikacyjne (zarówno master jak i slave)
- Webservices toolkit: zestaw narzędzi do integracji usług sieciowych z PcVue z przy użyciu protokołu SOAP i architektury REST

7 - INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

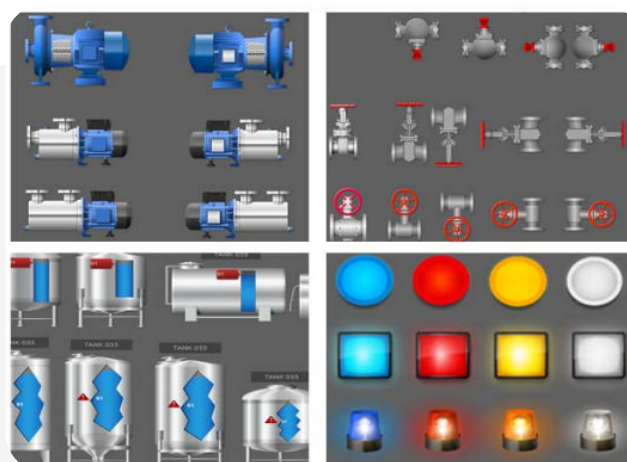
7.1 - DESING

- Narzędzie do tworzenia obrazów wektorowych.
- Nieograniczona liczba synoptyk.
- Szablony grafik.
- W pełni konfigurowalny wygląd okien aplikacji.
- Automagiczne skalowanie w zależności od rozdzielczości ekranu.
- Okna wizualizacji w rozdzielczości nawet do 10 000 x 10 000 pikseli.
- Zarządzanie pamięcią podręczną okien wizualizacji w celu przyspieszenia ich uruchomienia.
- Tworzenie ikon okien wizualizacji.
- Opcja tworzenia okna wizualizacji w formacie dokumentu tekstowego, pozwala na wykonanie i edycję go za pomocą aplikacji zewnętrznej.
- Microsoft VBA wbudowany w interfejs graficzny.
- Integracja i manipulacja komponentami ActiveX i .NET.
- Paleta barw aż do 16 milionów kolorów.
- Wybór koloru za pomocą próbnika kolorów.
- Gradienty kolorów do efektu 3D.
- Efekty migania i przejrzystości.
- Przeglądarka grafik pozwalająca na wyświetlanie i zmianę właściwości obiektów bez ich rozgrupowywania.
- Menedżer właściwości rysunku umożliwiający konfigurację ustawień grupy obiektów graficznych.



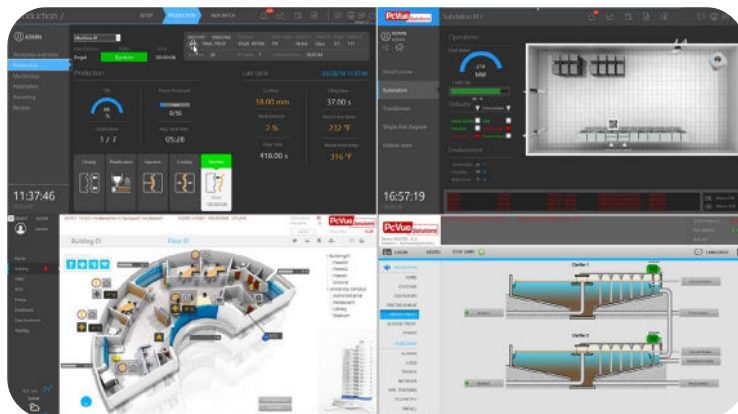
7.2 - BIBLIOTEKI

- Biblioteki zawierające tysiące obiektów oraz animowanych symboli, ogólnych i dedykowanych dla branż.
- Obsługiwane formaty obrazów: WMF, EMF, GIF (statyczny, animowany), BMP, JPEG, PNG i AVI.
- Obrazy, animowane symbole, szablony obiektów.
- Predefiniowane szablony obiektów zawierające zmienne, zachowania, grafikę, umożliwiające modelowanie i generowanie projektu.
- Biblioteki przeznaczone do budowania niestandardowych symboli w sposób modułowy.
- Biblioteki niestandardowe.



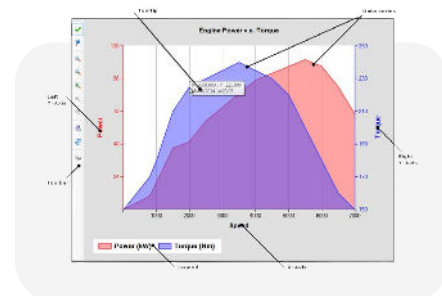
7.3 - TRYB RUNTIME

- Ponad 60 rodzajów animacji, w tym zmiana tekstu, koloru, pozycji, widoczności w zależności od wartości zmiennej lub wykonanie działania np. wywołanie makra, logowania
- Do tego samego elementu obrazu można zastosować wiele animacji
- Możliwość powiązania animacji okien wizualizacji ze skrótami klawiszowymi
- Wiele sposobów powiadamiania o utracie komunikacji ze sprzętem obiektowym
- Animacja obiektów 3D przy użyciu technologii DirectX
- Możliwość pracy na 16 warstwach z dostępem zależnym od poziomu uprawnień użytkownika
- Ułatwione porządkowanie oraz ukrywanie i wyświetlanie elementów graficznych w zależności od powiększenia
- Możliwość skalowania wizualizacji w czasie rzeczywistym na osobnym wyświetlaczu
- Animacja w stylu arkusza kalkulacyjnego: możliwość wyświetlania i modyfikowania informacji w siatce komórek przypominającej arkusz kalkulacyjny
- Kontekstowe podpowiedzi dotyczące animacji
- Wbudowana obsługa ekranu dotykowego: wirtualna klawiatura, duży pasek narzędzi, duży pasek przewijania
- Wbudowane formularze kontrolne: listbox, combobox, checkbox, grid, pole tekstowe, przycisk opcji, widok drzewa.
- Mimic Navigator – narzędzie ułatwiające nawigację przy pracy z większymi oknami wizualizacji.
- Zarządzanie zakładkami wizualizacji.
- Zarządzanie oknem przeglądarki internetowej.
- Generowanie PDF.

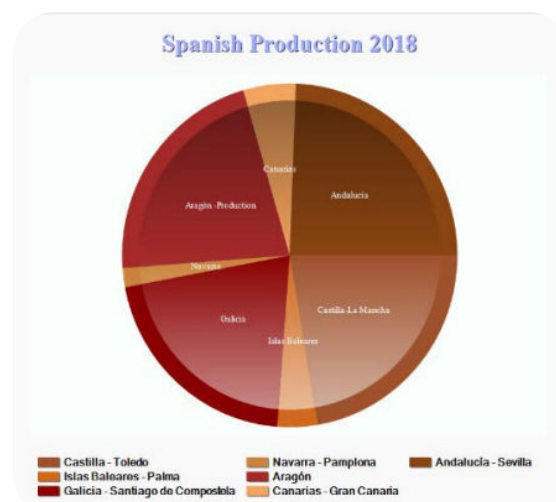
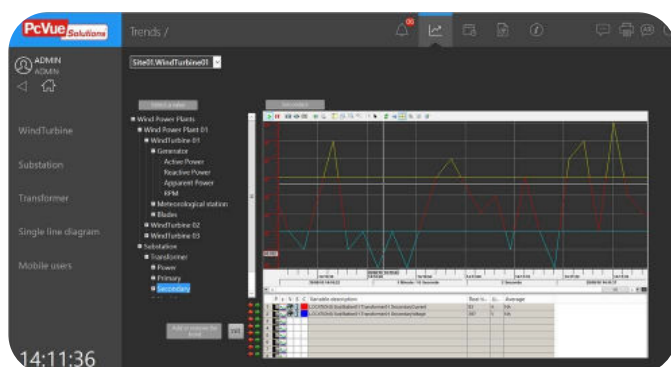


7.4 - TRENDY

- Wbudowany obiekt wykresów, który można umieścić w dowolnym oknie wizualizacji.
- Do 100 przebiegów na okno trendu.
- Ten sam interfejs użytkownika dla trendów w czasie rzeczywistym i historycznych. Trendy bieżące i historyczne można wyświetlać jednocześnie.
- Wysoce adaptacyjny interfejs.
- W pełni konfigurowalne pole legendy umożliwiające wyświetlanie właściwości i/lub dynamiczne ukrywanie/wyświetlanie przebiegów, skali, zmiany koloru, ustawiania wyświetlania progów... w trybie RUNTIME.
- Łatwy w użyciu kalendarz do wyszukiwania i wyświetlania określonego okresu trendu.
- Wiele opcji powiększania.
- Prosty kreator do eksportowania danych trendów w trybie RUNTIME, w tym statystyk do plików Excel, xlsx, csv.
- Dynamiczna konfiguracja wyglądu i działania okna trendów w trybach projektowania i RUNTIME, z możliwością blokady.



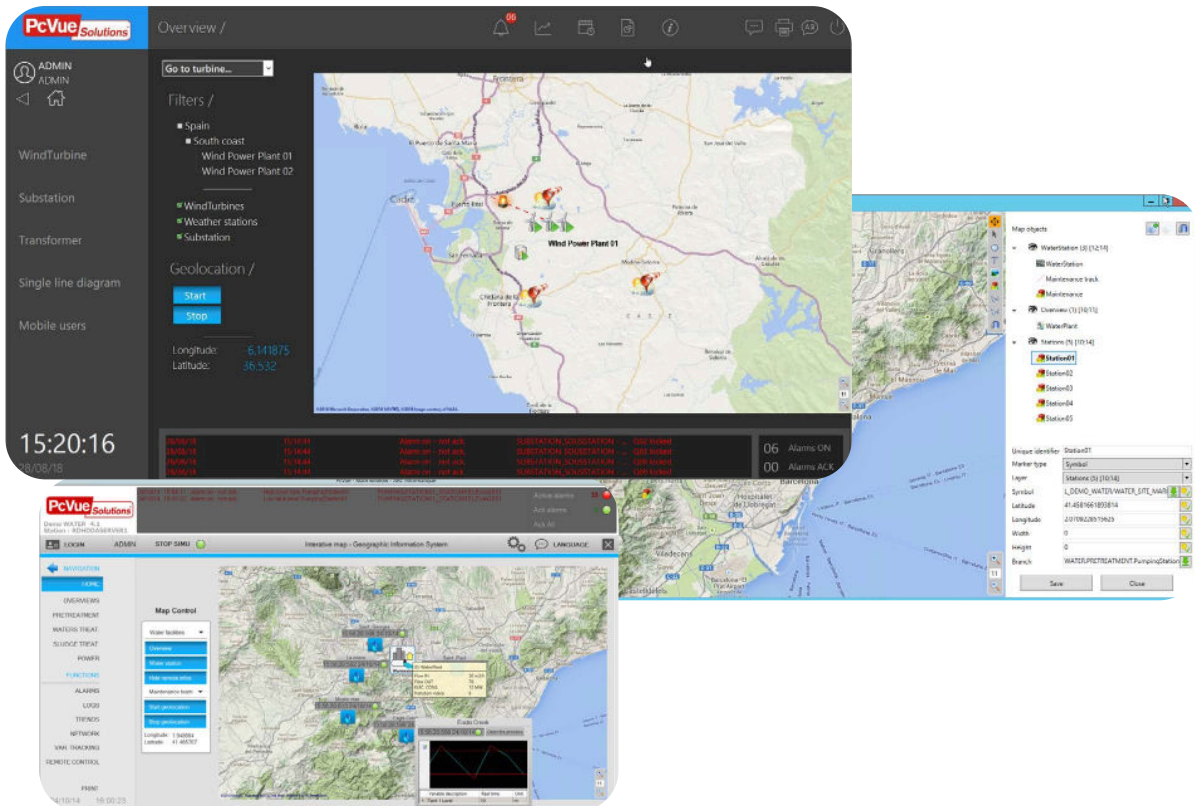
- Wsparcie dla wykresów w funkcji czasu $Y=f(t)$ i w funkcji zmiennej $Y=f(X)$.
- Trendy logarytmiczne.
- Konfigurowalne okno wyświetlania trendów.
- Równoczesne wyświetlanie danych w czasie rzeczywistym i danych historycznych.
- Skalowanie osi czasu lub obu osi, czasu oraz wartości.
- Funkcja kursora umożliwiająca odczyt wybranych wartości.
- Obsługa skalowania dynamicznego.
- Dynamiczne dodawanie, usuwanie i zastępowanie zmiennych przez operatora w trybie RUNTIME.
- Drukowanie wyświetlanych trendów.
- Możliwość rysowania linii dla progów, maksimum i minimum.
- Określone kolory, gdy trend wzrasta powyżej lub spada poniżej wartości maksymalnej lub minimalnej progów.
- Zapisywanie niestandardowych ustawień użytkownika (trendy, kolory, style,...).
- Proste dodawanie trendów kontekstowych.



7.5 - OBSŁUGA MAP I INTEGRACJA Z GIS

- Wyświetla interaktywną mapę z powszechnie wykorzystywanych serwisów map takich jak np. Goggle Maps (obsługa zarówno map online, jak i offline).
- Wbudowany klient umożliwiający import map GIS.
- Umożliwia łatwą nawigację dzięki zintegrowanym funkcjom, takim jak przesuwanie i powiększanie.
- Umożliwia nakładanie na mapy grafik, w tym animowanych grafik/symboli PcVue.
- Możliwa zamiana dowolnego symbolu PcVue w znacznik na mapie.
- Podstawowe znaczniki, takie jak kształty, obrazy lub teksty.
- Wyświetlanie/kontrola wartości i atrybutów zmiennych.
- Okna popup i wizualizacji otwierane za pomocą znaczników.
- Znaczniki i warstwy przechowywane w standardowym pliku GPX są automatycznie ładowane i renderowane bez konieczności importu/eksportu.

- Edytor plików GPX umożliwiający ich tworzenie i edycję.
- Pamięć umożliwiająca pobieranie map online i przygotowywanie ich do użycia w trybie offline.



7.6 – OBSŁUGA MODELI BIM (Building Information Modeling)

- Przeglądarka modeli BIM 3D działająca w oparciu o pliki IFC.
- Dostęp do właściwości dowolnego obiektu modelu BIM.
- Obsługa plików .xBIM.

7.7 - MONITORING WIZYJNY

- Wsparcie dla driverów ONVIF - Profil S.
- Wsparcie dla protokołu komunikacyjnego RSTP.

8 - ARCHIWIZACJA DANYCH

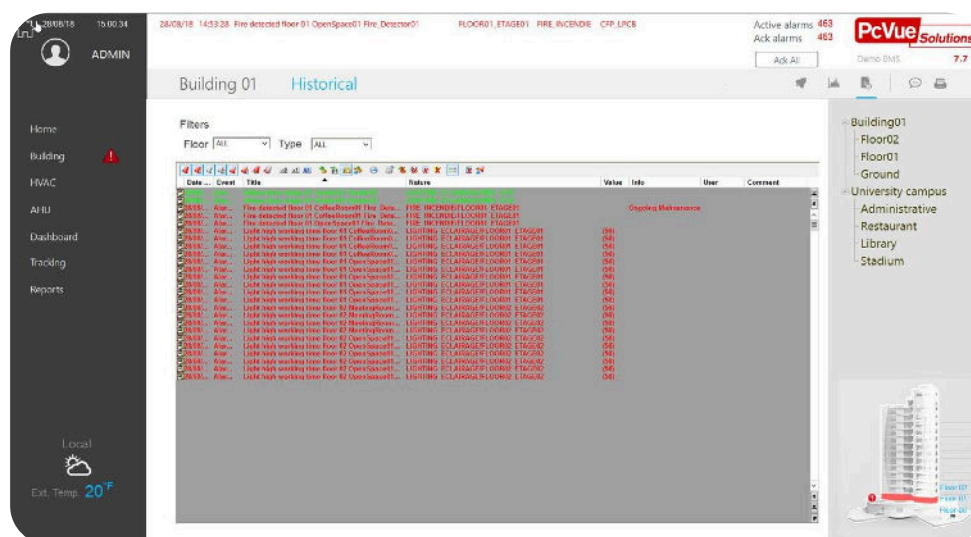
8.1 - HDS - SERWER DANYCH HISTORYCZNYCH

- Serwer danych historycznych zapisuje i odtwarza dane z serwera Microsoft SQL Server. Obsługiwana jest ogólnodostępna edycja SQL Server Express firmy Microsoft.
- Kreator do konfiguracji bazy danych SQLServer.
- Wsparcie dla Microsoft SQL Server 2014, 2016, 2017, 2019 i 2022.

- Wbudowany natywny system przechowywania danych PcVue zoptymalizowane rejestrowanie danych dla maksymalnej wydajności.
- Kreator tworzenia bazy danych prowadzący przez proces konfiguracji rejestracji danych przy użyciu Historic Data Server.
- Zmienne systemowe do monitorowania archiwizacji danych.
- Listy logów umożliwiają rejestrowanie i wyświetlanie zdarzeń, alarmów i działań użytkownika w tym samym dzienniku zdarzeń.
- Mechanizm tworzenia oraz przywracania kopii zapasowych baz danych.
- Redundantne bazy danych SQL Server wraz z zarządzaniem mechanizmem replikacji.
- Podgląd i modyfikacja ustawień bazy danych SQL.
- Zintegrowana obsługa baz danych zrozumiała nie tylko dla specjalistów SQL Server.
- Wyświetlanie danych historycznych w formie tabelarycznej – Filtrowanie, zmiana kolorów, eksport do arkusza Excel.

8.2 - LOGI ZDARZEŃ

- Dostęp do logów zdarzeń Klient/Serwer.
- Możliwość dodawania komentarzy do zdarzeń.
- Dynamicznie modyfikowalne filtry według atrybutów.
- Konfigurowalne okno zdarzeń.
- Ułatwiony eksport danych historycznych do oprogramowania firm trzecich dzięki możliwości konfiguracji formatu.
- Rejestrowanie wartości alarmów, logowania/wylogowania użytkownika, wykonania programu, maskowania alarmów, zmiany stanu zmiennych itp.
- Filtrowanie i sortowanie zdarzeń.
- Automatyczna aktualizacja w przypadku zarejestrowania nowego zdarzenia.



8.3 - ZAAWANSOWANA FUNKCJA CIĄGŁEGO RESESTROWANIA/ ODTWARZANIA (REPLAY)

- Odtwarzanie wartości historycznych w oknie wizualizacji z konfigurowalną częstotliwością.
- Możliwość rejestrowania danych przez kilka tygodni.
- Odtwarzanie sekwencji zdarzeń prowadzących do incydentu.

9 - PRZETWARZANIE DANYCH I RAPORTOWANIE

9.1 - EKSPORT DANYCH

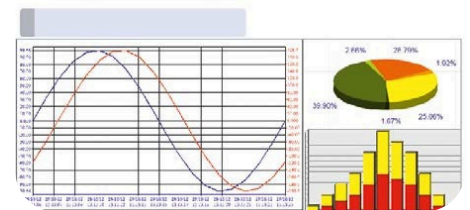
- Eksport danych jako pliki tekstowe lub Excel.
- Możliwość eksportu wszystkich zarchiwizowanych wartości .
- Filtrowanie i eksport danych według daty i/lub numeru partii itp. przy użyciu edytora graficznego.
- Obliczenia statystyczne.
- Okres próbkowania od 1 sekundy do kilku dni.
- Automatyczne wygenerowanie podsumowania po zakończeniu każdej partii, zmianie zespołu, dniu, tygodniu, miesiącu itp.
- Po eksporcie danych uruchamiane jest makro Excel do formatowania raportu.

9.2 - INTEGRACJA Z DREAM REPORT

- Zaawansowane, wydajne funkcje raportowania przy użyciu oprogramowania Dream Report.
- Wbudowane połączenie z PcVue przy użyciu OPC lub usług sieciowych
- Obsługa baz danych natywnych PcVue HDS.
- Generowanie raportów: automatyczne (według harmonogramu lub zdarzenia) lub na żądanie.
- Różne formaty wyjściowe: PDF, XLSX, CSV.
- Obliczenia:
 - min, max, średnia, czas trwania, liczniki, SQL, dowolne formuły matematyczne,...
- Portal internetowy umożliwiający dostęp do raportów historycznych lub generowania ich na żądanie.

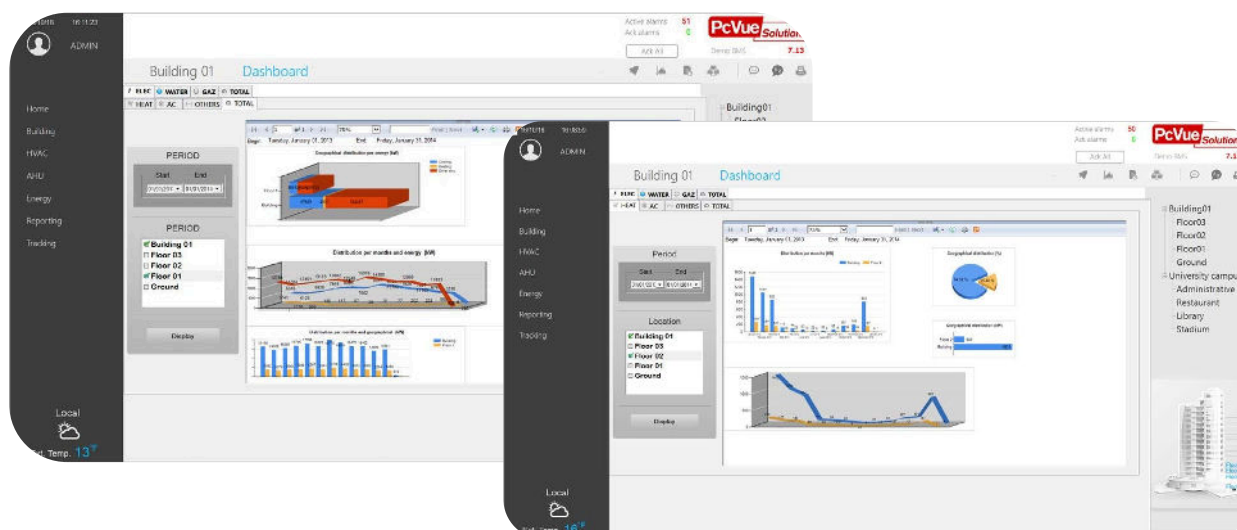
Timestamp	Batch_ID	Tank1	Tank2	Tank3
24/10/12 13:00:00	Batch_352	150	30	1 500
24/10/12 12:00:00	Batch_352	1 485	750	1 170
24/10/12 11:00:00	Batch_352			
24/10/12 10:00:00	Batch_352			
24/10/12 09:00:00	Batch_352			
24/10/12 08:00:00	Batch_352			
24/10/12 07:00:00	Batch_352			
23/10/12 18:00:00	Batch_352			
23/10/12 17:00:00	Batch_352			
23/10/12 16:00:00	Batch_352	1 385	525	225

Table Settings	
Time Period:	Last Batch
Value Range:	All
Sorted by:	Timestamp
Order:	Descending
Display Max:	Last 15 Records



9.3 - USŁUGI RAPORTOWE MICROSOFT SQL SERVER (SSRS)

- Obsługa raportów Microsoft SQL Server Report Services (SSRS).
- Raporty SSRS zintegrowane z projektem PcVue, z możliwością wyświetlania i filtrowania danych w oknie wizualizacji.



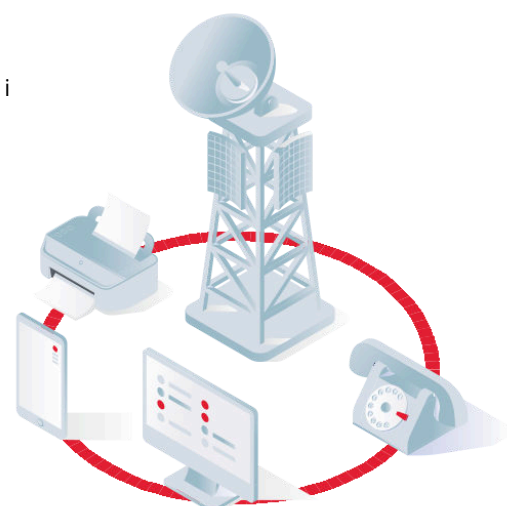
10 - ZARZĄDZANIE ON-CALL (REAKCJA NA ZDARZENIA)

10.1 - SMS-y i e-maile

- Wysyłanie powiadomień o zdarzeniach, takich jak alarmy lub dane z procesu w czasie rzeczywistym jest możliwa za pomocą wiadomości SMS lub e-mail bezpośrednio z PcVue..
- Wbudowana konfiguracja urządzenia.
- Poziomy priorytetów powiadomień.
- Możliwość definiowania szablonów wiadomości zawierających parametry statyczne i dynamiczne oraz zmienne powiązane z kontekstem (wartość zmiennej w momencie dostarczenia wiadomości).
- Automatyczne wysyłanie wiadomości na alarm, zdarzenie lub dowolną akcję.

10.2 - ZAAWANSOWANE ZARZĄDZANIE ON-CALL (NA ZDARZENIE) ZA POMOCĄ OPROGRAMOWANIA ALERT

- Zarządzanie ON-CALL za pomocą oprogramowania Alert.
- Zarządzanie użytkownikami i nadzorem.
- Wysyłanie wiadomości na urządzenia stacjonarne i mobilne, GSM, radio.
- Powiadomienia w formie wiadomości, sygnału dźwiękowego, faksu, e-mail i przeglądarki internetowej.
- Możliwość potwierdzania zdalnych alarmów.
- Możliwość generowania komunikatów audio z automatycznym lektorem.
- Współpraca z serwerami OPC.
- Monitorowanie aplikacji nadzorującej i wysyłanie alarmu w przypadku wystąpienia awarii.
- Zarządzanie redundantnymi stacjami z pakietem ALERT.
- Rejestrowanie/historia zdarzeń alarmowych.



11 - HARMONOGRAMY

- Wbudowany silnik planowania umożliwiający automatyczne wykonywanie poleceń, receptur lub programów w oparciu o zdefiniowany czas.
- Konfigurowanie zadań cyklicznych takich generowanie raportu dziennego lub załączenie klimatyzacji w godzinach otwarcia biura.
- Definiowanie wyjątków.

11.1 - WEBSCHEDULER

- Wizualizacja i kontrola zaplanowanych zadań z poziomu przeglądarki internetowej.
- Możliwość osadzenia okna WebScheduler na obrazie i obsługi WebSchedulera z poziomu projektu PCVue.
- Zaprojektowany dla użytkowników zajmujących się konserwacją i obsługą.
- Interfejs przyjazny użytkownikowi.

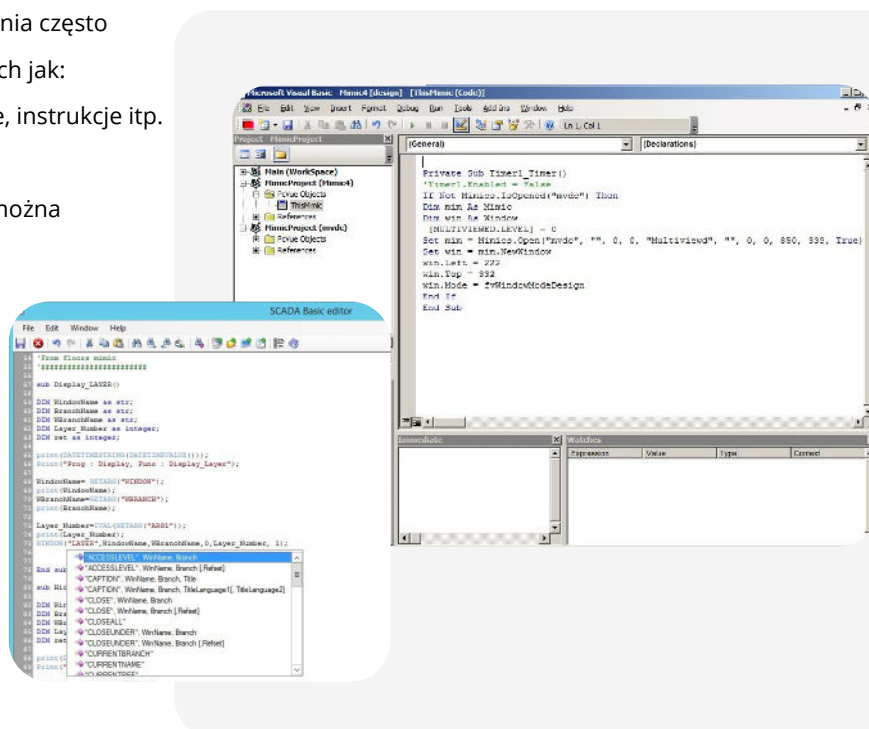
12 - RECEPTURY

- Receptura wykonywana na żądanie lub w ramach wydarzenia.
- Obsługa do 1000 zmiennych (rejestr, bit, tekst) na recepturę.
- Możliwość stworzenia receptury na podstawie wartości w czasie rzeczywistym.
- Kontrola i modyfikacja wartości przed wykonaniem receptury.
- Zarządzanie recepturami z powiązanego systemu DBMS.
- Używanie receptur do pobierania i zapisywania wartości zadanych w procesie.
- Rejestracja wartości z użyciem indeksu partii a następnie łatwe wyodrębnienie danych historycznych dzięki możliwości filtrowania według indeksu partii produktu.

13 - EDYTOR SKRYPTÓW

- SCADA BASIC – stworzony specjalnie dla środowiska PcVue i rozszerzania jego funkcji.
- Zaawansowane funkcje nadzoru.
- Struktura modułowa.
- Operatory arytmetyczne i logiczne.
- Wyzwalanie zdarzeniem.
- Dostęp do bibliotek DLL.
- Dostęp do drzewa zmiennych, danych historycznych i alarmów.
- Sterowanie multimedialnymi urządzeniami peryferyjnymi.
- Obsługa SQL.
- Wszeczhronny edytor z podświetlaniem składni, automatycznym uzupełnianiem i wstawianiem fragmentów kodu.
- Pomoc kontekstowa dotycząca instrukcji językowych.

- Szybki dostęp i możliwość wstawiania często używanych fragmentów kodu, takich jak: komentarze, szkielety funkcji, pętle, instrukcje itp.
- Skrypty Microsoft VBA.
- Trendy, alarmy, okna wizualizacji można obsługiwać skryptami.



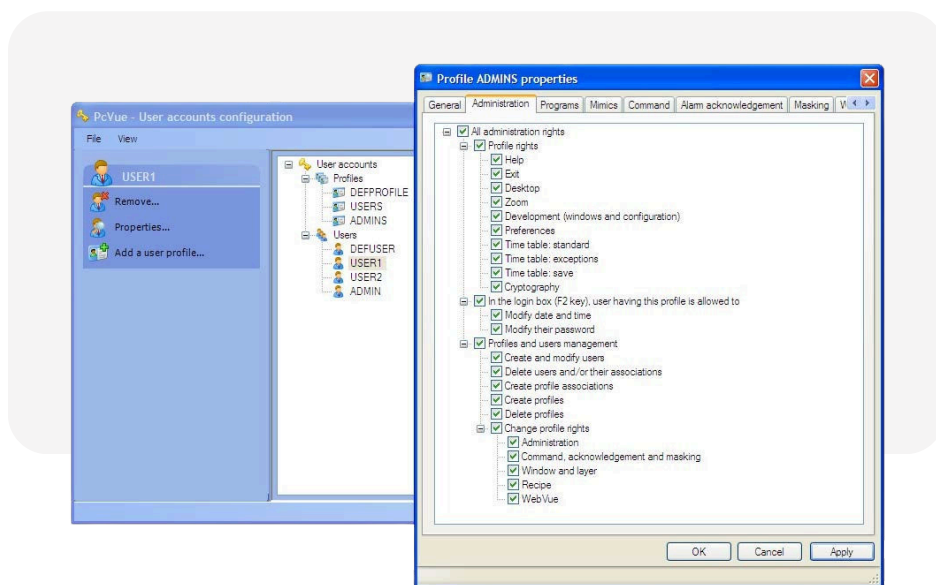
14 - CYBERBEZPIECZEŃSTWO

- Ochrona komponentów serwera.
- Wdrażanie komponentów serwera PcVue jako usług, a komponentów klienta PcVue jako aplikacji desktopowych.
- Kompleksowe narzędzia do konfiguracji i diagnostyki.
- Narzędzie do kontroli przebiegu zdarzeń.
- Logi zdarzeń systemowych do analizy diagnostycznej w przypadku wystąpienia awarii.
- Cyberbezpieczna ochrona krytycznych systemów przemysłowych za pomocą CyberVision center – Sentryo.
- Proces sprawdzania jakości oprogramowania.
- Obsługa klucza root, umożliwiającego tworzenie certyfikatów i szyfrowanie danych.
- Ochrona katalogu danych użytkowników.
- Komunikacja sieciowa z wykorzystaniem protokołu TLS.
- Certyfikaty.
- PKI do bezpiecznego dostępu do aplikacji z Active Directory.

14.1 - PRAWA DOSTĘPOWE

- Nieograniczona liczba użytkowników.
- Zarządzanie dostępem według profili użytkowników.
- Kontrola siły hasła.
- Do 30 hierarchicznych poziomów profili.

- Możliwość blokowania dostępu do poszczególnych okien wizualizacji, zmiennych poleceń, logów zmiennych, potwierdzania i maskowania alarmów, WebVue itp.
- Kontrola odczytu, tworzenia, zmiany i żądania wykonania receptur.
- Możliwość zastosowania różnych profili dostępu dla tego samego użytkownika w zależności od stacji - dotyczy architektury wielostanowiskowych.
- Ważność hasła ograniczona datą.
- Możliwość wymuszenia zmiany hasła przy pierwszym logowaniu.



14.2 - ZGODNOŚĆ Z NORMĄ 21 CFR PART 11

- Indywidualny podpis elektroniczny dla każdego użytkownika.
- Opcja podwójnego podpisu przy wysłaniu poleceń.
- Każda kombinacja nazwy/hasła jest niepowtarzalna.
- Automatyczne wylogowanie, programowalne lub po okresie bezczynności.
- Blokowanie konta po kilku nieudanych próbach logowania.
- Rejestracja nieudanych prób logowania z możliwością powiadomienia administratora systemu.
- Gwarancja integralności danych historycznych przez CRC.
- Rejestracja poprzedniej wartości w przypadku zmiany wartości.

14.3 - PAKIETY INSTALACYJNE

- Elektronicznie podpisane pakiety instalacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa.
- Elektroniczny podpis plików binarnych w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

15 - ARCHITEKTURY SYSTEMU I ICH ZASTOSOWANIE

15.1 - OBSŁUGIWANE PLATFORMY

- Stacje klientów
Windows 10 i 11
- Stacje serwerowe
Windows Server 2016, 2019 i 2022
- Serwer Microsoft SQL
2014, 2016, 2017 ,2019 i 2022.
- Wirtualne środowisko
Wsparcie dla HyperV i VMware
- Tryb RUNTIME
Wsparcie dla aplikacji PcVue jako usługi
- Licencjonowanie
Klucz sprzętowy
Licencja softwariowa



15.2 - ARCHITEKTURY

Typowe architektury systemu są następujące:

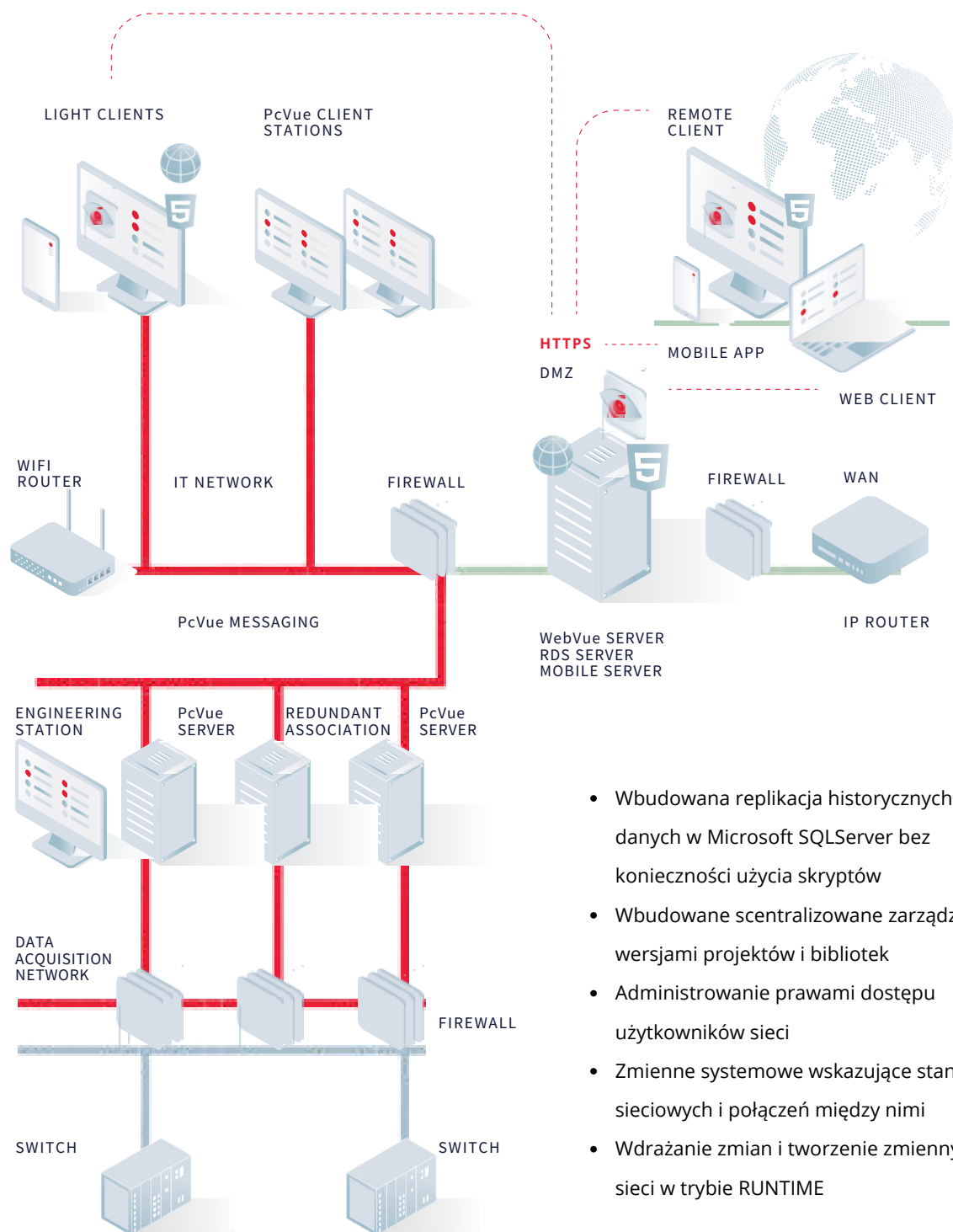
- Architektura jednostanowiskowa -Wszystkie funkcje SCADA są zintegrowane w jednej stacji.
- Architektura wielostanowiskowa -Funkcje SCADA obejmują dwie lub więcej stacji w architekturze klient/serwer.
- Architektura wysokiej dostępności – Funkcje i role SCADA są rozdzielone, aby zapewnić lepszą odporność i skalowalność systemu.

Architektura wielostanowiskowa obejmuje następujące szczególne scenariusze:

- Redundancja gromadzenia danych - Dwie lub więcej jest skonfigurowanych jako redundantne (hot standby). Licencje PCVUE, które obejmują ten rodzaj redundancji to stacje SCADA lub serwery.
- Redundancja danych historycznych - Dwie lub więcej stacji jest skonfigurowanych jako redundantne (hot standby). Licencje PCVUE, które obejmują ten rodzaj redundancji to SCADA lub serwery historyczne PCVUE.
- Wspólny serwer - Jeden wysokowydajny serwer high_endjest używany jako serwer stand-by dla wielu innych.
- Architektura rozproszona - Kilka niezależnych serwerów zasila wiele stacji klientów.
- Architektura trójpoziomowa - Używanie jednej lub więcej stacji jako bramy do wydzielonej sieci OT.
- Stacja inżynierska - do projektowania i zarządzania projektem z kontrolą wersji.
- Stacja Internetowa i urządzenia mobilne —Serwer internetowy i klienci mobilni z dostępem do Internetu.

Cechy:

- Wbudowane przesyłanie wiadomości między stacjami przy użyciu protokołu TCP/IP.
- Synchronizacja wartości zmiennych wewnętrznych, sterownikowych i historycznych w czasie rzeczywistym.
- Jedna konfiguracja bazy danych dla architektury rozproszonej.
- Kreator konfiguracji bez konieczności użycia skryptów.
- Wbudowane automatyczne mechanizmy redundancji.



- Wbudowana replikacja historycznych baz danych w Microsoft SQLServer bez konieczności użycia skryptów
- Wbudowane scentralizowane zarządzanie wersjami projektów i bibliotek
- Administrowanie prawami dostępu użytkowników sieci
- Zmienne systemowe wskazujące stan stacji sieciowych i połączeń między nimi
- Wdrażanie zmian i tworzenie zmiennych w sieci w trybie RUNTIME

16 - ROZWIĄZANIA SIECIOWE I MOBILNE

Rozwiązania sieciowe i mobilne PcVue oparte są na zaawansowanej technologii EasyMobileTechnology. Pozwala ona na konfigurację architektury mobilnej bez użycia bram i wtyczek, zapewniając wszystkie niezbędne zabezpieczenia (https, Oauth, certyfikaty) oraz technologie HTML5 i narzędzia serwisowe.

Technologia ta spełnia następujące kryteria:

- Bez bram i dodatkowych wtyczek.
- Brak konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania po stronie klienta.
- Łatwa konfiguracja w dedykowanym kreatorze.
- Otwartość na integrację aplikacji firm trzecich.
- Dostosowany do każdego użytkownika: użytkownik końcowy, SI, IT.
- Bezpieczne skalowalne architektury i komunikacja.
- Łatwa diagnostyka.

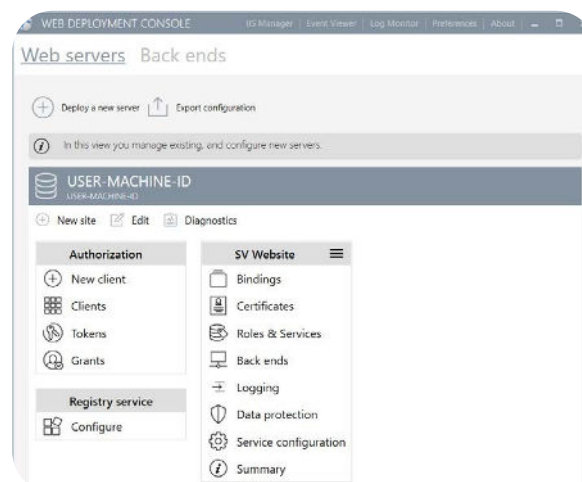


16.1 - WEB DEPLOYMENT CONSOLE (WDC)

Konsola WDC to komponent służący do ustawiania, wdrażania i utrzymywania architektury internetowej lub mobilnej.

Obsługuje następujące funkcje:

- Wdrażanie usług sieciowych i aplikacji internetowych w IIS.
- Zarządzanie ochroną udostępnianych danych.
- Zarządzanie certyfikatami.
- Rejestrowanie dostępu użytkowników i zarządzanie serwerem OAuth.
- Audyt ISS.
- Diagnostyka serwera oraz usług internetowych/mobilnych.



16.2 - WEBVUE - KLIENT HTML5

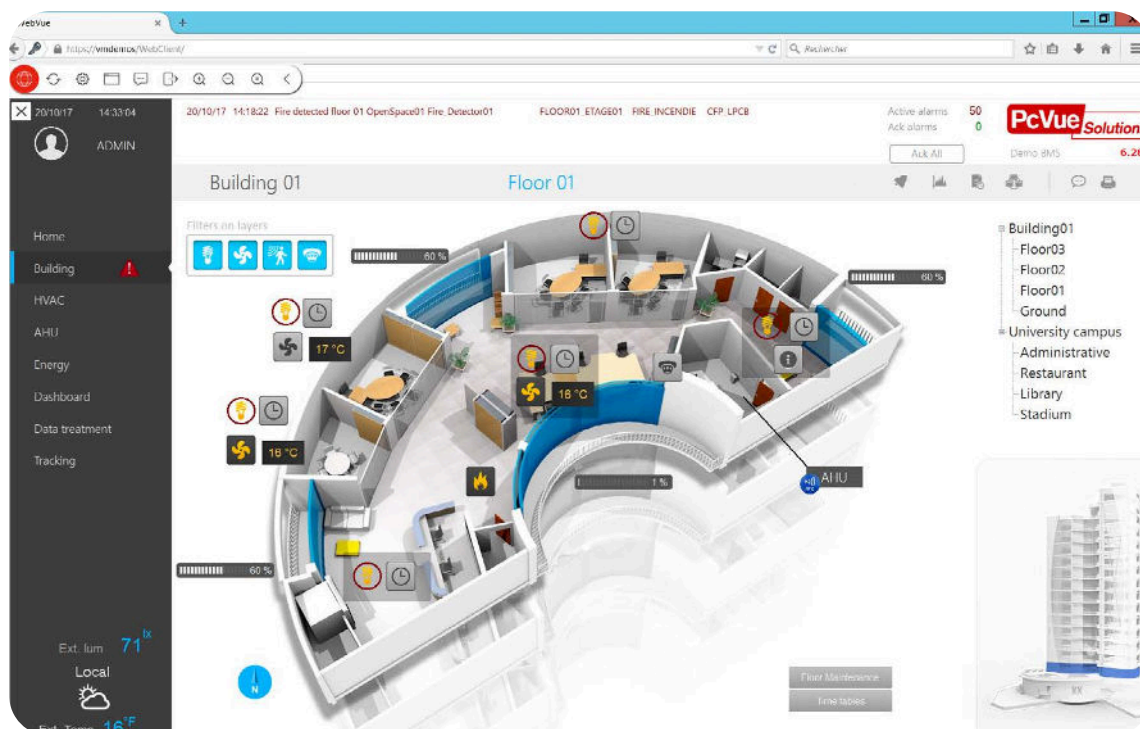
WebVue wykorzystuje przeglądarkę internetową oraz połączenie internetowe lub intranetowe, aby zapewnić zdalne wyświetlanie i kontrolę procesów. Użytkownik posiadający odpowiednie uprawnienia (nazwa użytkownika i hasło) może uzyskać zdalny dostęp do aplikacji PcVue SCADA z dowolnego miejsca w sieci. Zdalny dostęp do aplikacji jest niezależny od systemu operacyjnego i działa w oparciu o standardową przeglądarkę internetową.

Komunikacja pomiędzy serwerem internetowym PcVue a klientem oddalonym WebVue wykorzystuje technologię Microsoft IIS i zaporę korporacyjną do zarządzania bezpieczeństwem. Klient WebVue jest stale odświeżany, a dane wymieniane są przy użyciu protokołu HTTPS.

WebVue jest kompatybilny ze standardowymi przeglądarkami internetowymi. Po zalogowaniu wyświetlony zostanie widok wizualizacji ze wszystkimi przypisanymi oknami. Obraz zostanie przeskalowany do wielkości ekranu, a nawigacja po stronie odbywa się tak jak w przypadku standardowych stron www. Można także utworzyć dedykowany portal dla urządzeń mobilnych, umożliwiający przejrzysty dostęp do niezbędnych danych bieżących i historycznych, bez zaciemniania obrazu dużą ilością grafik.

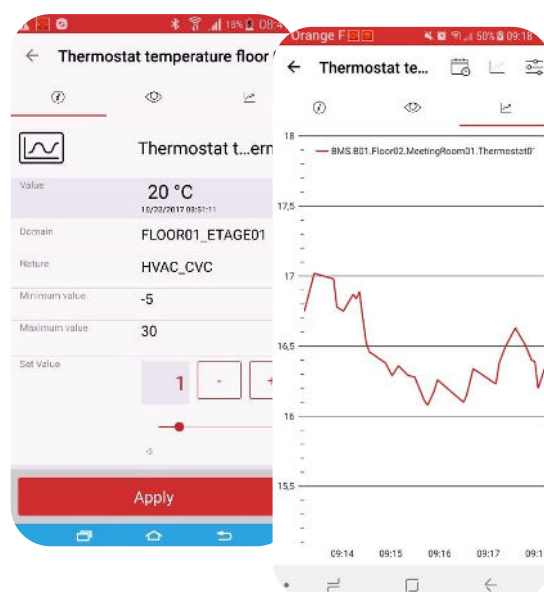
- Technologia HTML5.
- Monitorowanie i kontrola w czasie rzeczywistym oraz dostęp do danych historycznych, trendów i zdarzeń jest możliwy z poziomu interfejsu klienta HTML5 dla operatora posiadającego odpowiednie uprawnienia użytkownika.
- Okna wizualizacji wyświetlane w kliencie HTML5 wyglądają tak samo, jak te widoczne na klientach lub serwerach stacji SCADA.
- Nie jest konieczne opracowywanie konkretnych okien wizualizacji i widoków dla klienta HTML5. Oznacza to, że wizualizacje opracowane dla aplikacji SCADA są automatycznie kompatybilne z klientem webowym. Ma to na celu uniknięcie dodatkowej pracy i umożliwienie użytkownikom natychmiastowego zapoznania się z interfejsem Web SCADA.
- Funkcja umożliwiająca automatyczne wylogowanie użytkownika podłączonego do klienta HTML5 po określonym czasie bezczynności.
- Możliwość zdalnego sterowania i potwierdzania alarmów (zgodnie z uprawnieniami użytkownika).
- Brak konieczności instalacji zaawansowanego oprogramowania po stronie klienta.
- Zoptymalizowana wymiana danych z serwerem w celu szybkiej aktualizacji okien wizualizacji WebVue.
- Szyfrowana wymiana danych w oparciu o HTTPS.
- Wsparcie dla wielu jednoczesnych połączeń do serwera PCVue.
- W tej samej przeglądarce internetowej możliwe jest kilka połączeń przy użyciu kilku zakładek.

- Nie jest wymagana licencja dla stacji klienckiej.
- Operator z dostępem klienta sieciowego ma takie same uprawnienia z poziomu interfejsu klienta sieciowego, jak w samej aplikacji SCADA.
- Nie ma ograniczeń co do całkowitej liczby potencjalnych użytkowników sieci.



16.3 - TOUCHVUE – APLIKACJA MOBILNA DO POWIADOMIEŃ

- Aplikacja mobilna dla działów i służb serwisowych.
- Dostęp do danych pochodzących z różnych stacji PCVue.
- Powiadomienia o zdarzeniach w czasie rzeczywistym na telefonie obsługi technicznej umożliwiające natychmiastowe działania.
- Dostępny dziennik zdarzeń.
- Możliwa analiza zdarzeń poprzez dostęp do wartości bieżących i archiwalnych z obiektu.
- Dostęp do trendów historycznych (obsługa kilku przebiegów jednocześnie).
- Możliwość potwierdzania alarmów przez obsługę.
- Możliwość zmiany wartości zadanej bezpośrednio z aplikacji.
- Filtr danych w zależności od profilu użytkowników.
- Stworzenie własnej listy „ulubionych” zmiennych do obserwowania.

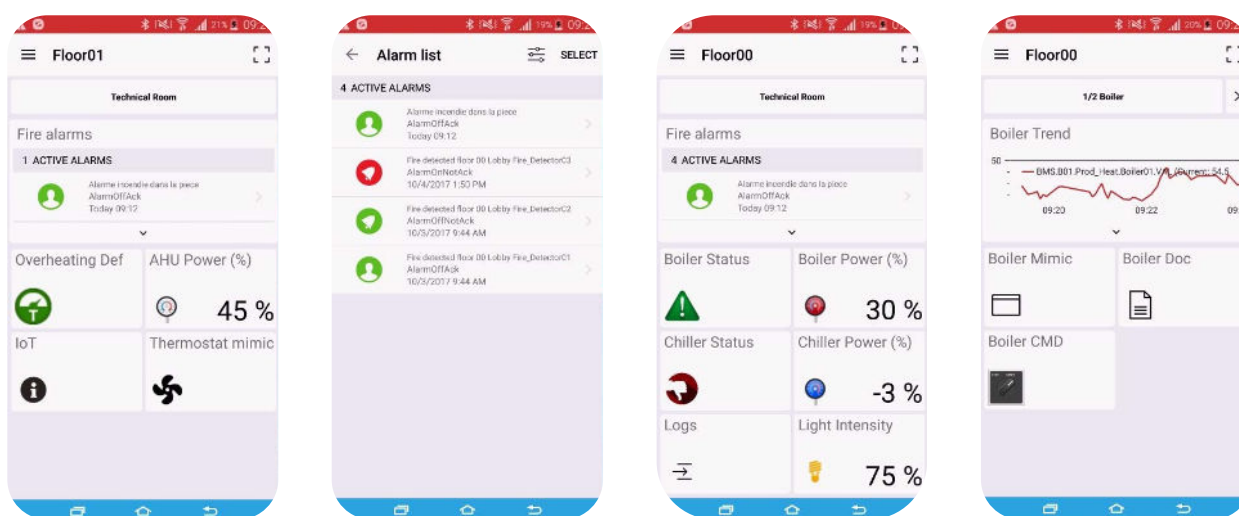


16.4 - SNAPVUE – APLIKACJA MOBILNA OPARTA NA GEOLOKALIZACJI

- Monitoring i kontrola pobliskich instalacji w zależności od lokalizacji i roli użytkownika.
- Wykorzystując geolokalizację, aplikacja SnapVue zapewnia dynamiczny interfejs HMI, który zmienia się w miarę poruszania się użytkownika w danym obszarze. Automatycznie dostosowuje się do roli użytkownika i pozwala mu nadzorować otaczające go instalacje.

FUNKCJE I USŁUGI:

- Strefy wirtualne: wyświetlanie informacji bez wykrywania lokalizacji.
- Geolokalizacja wewnątrz/na zewnątrz za pomocą IPS (Bluetooth Low Energy tags, QRCode, NFC, Wifi) i GPS umożliwiającą zarządzanie zespołami i mobilnymi urządzeniami serwisowymi.
- Kontekstowe wyświetlanie informacji i automatyczne sterowanie.
- Graficzny interfejs HMI na urządzeniach mobilnych.
- Wyświetlanie i kontrola wartości w czasie rzeczywistym.
- Zarządzanie alarmami i zdarzeniami.
- Wizualizacja trendów umożliwiającą analizę w dowolnym miejscu i czasie.
- Dostęp do wielu zasobów: audio, wideo, instrukcji obsługi, dokumentów itp.
- Zintegrowane przesyłanie wiadomości (audio, wideo, obrazy, teksty) do komunikacji z Centralną Dyspozytornią lub innymi użytkownikami mobilnymi.
- Śledzenie zasobów.
- Interaktywny i inteligentny wirtualny asystent odpowiadający na pytania użytkownika.



16.5 - DOSTĘP DO PULPITU ZDALNEGO

- Wsparcie funkcji zdalnego pulpitu (Remote Desktop Services), która umożliwia zdalne uruchamianie instancji PcVue.
- Wsparcie wszelkich urządzeń obsługujących pulpit zdalny, w tym urządzeń zgodnych z HTML5.
- Umożliwia użytkownikowi zdalny dostęp do aplikacji PcVue z dokładnie tymi samymi funkcjami, co lokalna stacja klienta.
- Wysoki poziom bezpieczeństwa, ponieważ przez sieć przesyłane są tylko czynności związane z klawiaturą i myszą, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia danych.

16.6 - USŁUGI SIECIOWE (WEB SERVICES)

- Interfejs usług internetowych REST (JSON) do PcVue
- Interfejs usług internetowych SOAP (XML) do PcVue



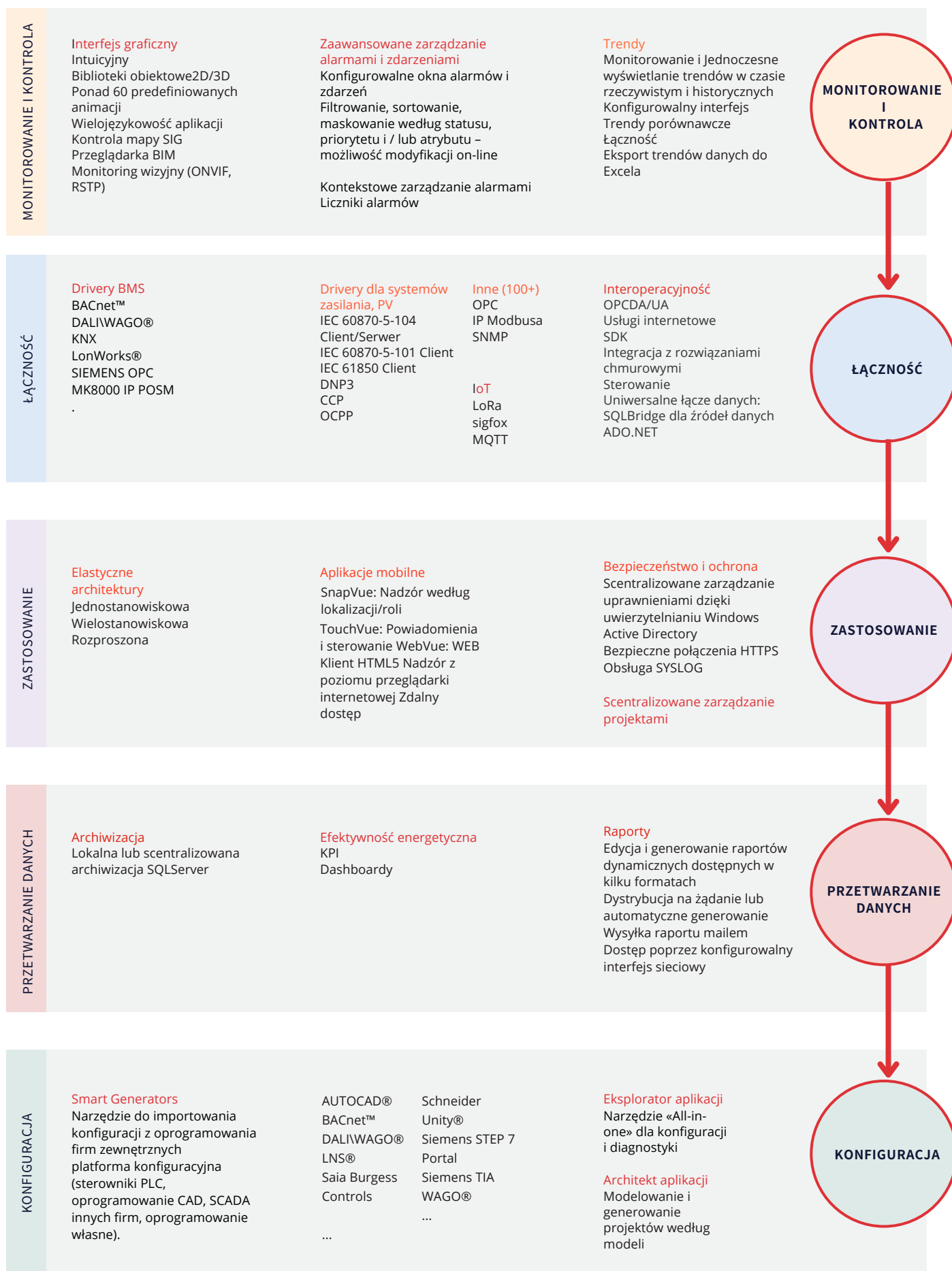
Obsługuje następujące usługi:

- Dane sesji (SOAP).
- Dane w czasie rzeczywistym (RealtimeData):
 - Przeglądanie bazy danych zależnej od zmiennych programu.
 - Odczyt/zapis wartości zmiennych i rozszerzonych atrybutów.
 - Aktywne monitorowanie i informowanie o zmianach wartości jednej lub wielu zmiennych.
- Alarm w czasie rzeczywistym (RealtimeAlarm):
 - Aktywne monitorowanie i informowanie o zmianach alarmów.
 - Potwierdzenie/maskowanie/filtrowanie alarmów.
- Dane historyczne (HistoricalData):
 - Żądanie zapisów z listy logów.
 - Żądanie danych trendu dla jednej lub wielu zmiennych.
- Wymaga protokołu HTTPS, nie działa z niezabezpieczonym protokołem HTTP.
- W pełni zintegrowany z serwerem OAuth, dostęp poprzez uwierzytelnianie tokenem na okaziciela lub uwierzytelnianie za pomocą plików cookie.
- W pełni zintegrowany z konsolą Web Deployment, dzięki czemu jest łatwy we wdrożeniu i prosty w konfiguracji.
- Obsługuje architektury DMZ i architektury typu „all-in-one”.

17 - ZAAWANSOWANE NARZĘDZIA DIAGNOSTYCZNE

- Narzędzia diagnostyczne: sprawdzanie przepływu danych, licznik zasobów wewnętrznych.
- Monitorowanie zmiennych: wbudowany komponent do monitorowania i kontrolowania danych projektu w czasie rzeczywistym.
- Zmienne systemowe: Zestaw zmiennych do monitorowania kluczowych wskaźników wydajności systemu.
- Dziennik zdarzeń: wyświetla w czasie rzeczywistym wszystkie komunikaty, informacje i błędy z jądra systemu PcVue, umożliwiając śledzenie wszelkich nietypowych zachowań i wskazanie usterek.
- Wsparcie dla Syslog:
 - Zgodność z wymaganiami ANSSI i IEC 62443 dotyczącymi rejestrowania i śledzenia.
 - Obsługa wyświetlania zdarzeń systemu Windows i Syslog przez UDP, TCP i TLS – RFC 3164 i 5424.

Funkcjonalności PcVue Solutions



Komunikacja bez granic

#Humans
#Systems
#Connected things



Producent

ARC Informatique

Siedziba i biuro w Paryżu:
2 avenue de la Cristallerie,
92310 Sèvres – Francja

arcnews@arcinfo.com
www.pcvuesolutions.com

Dystrybutor

SABUR Sp. z o.o.

ul. Puławska 303
02-785 Warszawa
tel. +48 22 549 43 53

sabur@sabur.com.pl
www.sabur.com.pl



ARC Informatique is ISO 9001,
ISO 14001 and 27001 certified