

## **Zarządzanie siecią energetyczną**

### **Cele oraz zakres projektu**

Celem projektu jest stworzenie automatycznego systemu regulującego pracę sieci elektroenergetycznej. System ma automatycznie dbać o regulowanie obciążenia elektrowni, linii przesyłowych oraz akumulatorów by zminimalizować ryzyko awarii oraz optymalizować koszt wytwarzania energii.

Cały mechanizm regulacyjny ma odbywać się całkowicie automatycznie z uwagi na szybkość automatyki w porównaniu do możliwości ludzkich.

System ma posiadać zdolność podejmowania decyzji na podstawie danych statystycznych zgromadzonych w bazie danych.

### **Wymagania funkcjonalne**

System ma automatycznie wysyłać powiadomienia do elementów sieci z instrukcjami dotyczącymi postępowania.

Użytkownikami systemu mają być główni inżynierowie zajmujący się obsługą danego elementu sieci energetycznej. Mają oni mieć możliwość wysyłania wiadomości do systemu celem informowania go o bieżącej sytuacji.

System musi mieć możliwość zobrazowania aktualnego stanu sieci energetycznej.

Dane statystyczne są przechowywane w bazie danych i są aktualizowane automatycznie w miarę pracy systemu. Bazując na tych danych system ma możliwość odpowiedniego zarządzania energią wykraczającego poza prostą automatykę.

Administrator systemu ma mieć możliwość ustawiania priorytetów dla systemu które będą brane pod uwagę podczas podejmowania decyzji dotyczących funkcjonowania sieci.

System w razie wykrycia danych przekraczających wartości graniczne ma o tym poinformować nadzorującego go użytkownika i wyłączyć automatyczne sterowanie siecią informując o tym fakcie wszystkie podpięte do niego elementy.

Komunikacja między elementami sieci powinna być możliwa za pomocą dowolnej metody obsługującej protokół TCP/IP celem minimalizacji kosztów implementacji

### **Wymagania niefunkcjonalne**

Interface użytkownika musi być przejrzysty i graficzny i nie powinien wymagać żadnej informatycznej wiedzy by móc go poprawnie użytkować

Wszystkie dane używane i generowane przez system muszą być zapisywane w możliwie prostym formacie

## **Założenia projektowe**

System ma postać klient\serwer gdzie serwer podejmuje decyzje dotyczące funkcjonowania sieci, zaś klienci mają możliwość odbierania i wysyłania do niego informacji.

Zarówno klient jak i serwer muszą sprawdzać czy nie doszło do przekłamania przestanych danych jak również weryfikować ich poprawność.

Z uwagi na możliwe stopnie złożoności sieci system musi być skalowalny do dowolnego możliwego fizycznie rozmiaru.

System musi zaalarmować nadzorującego go użytkownika o wszelkich sytuacjach nietypowych uprzednio zdefiniowanych jak i w razie wystąpienia jakichkolwiek błędów w funkcjonowaniu.

Podłączanie nowych elementów do systemu musi być możliwe proste.