

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

PROJEKT USŁUG MULTIMEDIALNYCH

KOD KURSU: TLEU00103P, TERMIN: PIĄTEK, 7:30-9:00 TP

Projekt systemu sensorycznego dla energooszczędnego, inteligentnego mieszkania jednorodzinnego

Autorzy:

Łukasz JOKSCH(200963)

Tomasz KOWALIK(200943)

Piotr TAZBIR(201029)

Opiekun:

dr Piotr PIOTROWSKI

14 listopada 2016

1 Wstęp

Niniejszy projekt ma za zadanie pokazać nowoczesne podejście w projektowaniu systemu sensorycznego, który pomoże zaoszczędzić takie zasoby jak energia elektryczna, prąd, ogólnie rozumiane ogrzewanie. Uczyni to gospodarstwo domowe ekologicznym, wygodnym ale co ważniejsze - właściciele zaoszczędzą pieniądze nie marnując tych zasobów. Celem projektu jest takie dobranie komponentów, by zapotrzebowanie na prąd było jak najmniejsze, jednak, by jego minimalny pobór nie wpływał negatywnie na jakość życia w takim mieszkaniu. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu najnowszych technologii mikroprocesorowych, sprzętu sterującemu poszczególnymi elementami systemu oraz dzięki stworzeniu optymalnego oprogramowania i algorytmów zarządzających.

W tym projekcie pragniemy podkreślić szczególne znaczenie kolejnych modułów w kontekście konkretnych oszczędności, tj. będziemy chcieli pokazać jak dany element przyczynia się do powstania oszczędności. W miarę możliwości, na ogólnym poziomie koncepcyjnym przedstawione zostaną sposoby magazynowania zasobów, tak by uniknąć ich marnowania.

2 Założenia projektowe i wykorzystane technologie

Głównym założeniem projektowym jest stworzenie takiego systemu, który będzie przyjazny użytkownikowi, tj. jego istnienie będzie wspierało domowników - uczyni życie wygodniejszym. Pragniemy uniknąć sytuacji, w której takie rozwiązanie utrudniało by korzystanie z mieszkania lub było uciążliwym. Wszystkie przedsięwzięcia będą zmierzały do tego by zminimalizować koszty utrzymania gospodarstwa domowego, optymalizując tym samym wykorzystanie zasobów.

2.1 Zastosowane technologie

Przewiduje się, że kolejne podsystemy będą miały strukturę modułową, tzn. że będą całkowicie wymienialne. Ważniejszym jest jednak fakt, iż takie podejście czyni projekt w pełni skalowalnym.

3 Zarządzanie energią elektryczną

To najobszerniejszy rozdział, który przedstawi propozycje dotyczące sposobów zarządzania energią elektryczną. Pokazane zostaną scenariusze działań podejmowanych przez system w celu niemarnotrawienia prądu. Działania te dotyczyć będą oświetlenia, wykrywania zdarzeń polegających na pozostawieniu włączonego urządzenia elektrycznego, podczas nieobecności lokatora czy regulowanie naturalnego oświetlenia w zależności od pory dnia.

4 Zarządzanie zasobami wody

Sensory tego obszaru wykrywać będą zdarzenie polegające na pozostawieniu otwartych zaworów, kranów w chwili nieobecności domownika.

5 Zarządzanie ogrzewaniem mieszkania

Rozdział ten pokaże jak zarządzać ogrzewaniem - kotłami cieplnymi, w zależności od aktualnej temperatury w mieszkaniu. W przypadku nagłego spadku temperatury w mieszkaniu poinformuje o otwartych oknach czy drzwiach.

6 Automatyzacja roślino-ogrodnicza

Kolejnym elementem systemu będzie zoptymalizowanie gospodarki wodnej w obszarze ogrodniczym. Odpowiednie sensory będą dozowały ustalone dawki nawozów i wody dla odmiennych gatunków roślin.

7 System alarmowy

W tym rozdziale przedstawimy koncepcyjne rozwiązanie implementacji systemu alarmowego.

7.1 Prezentacja danych i zarządzanie systemem

Rozdział ten będzie swoistym podsumowaniem całego projektu. Przedstawione zostaną tu relacje między poszczególnymi elementami projektu. Finalnie zostanie zaproponowany sposób prezentacji zgromadzonych danych lub informacji zgłaszanych przez system w czasie rzeczywistym.

7.2 Demonstracja przykładowego dashboard'u

Ten dział jedynie zasygnalizuje istnienie stworzonego przez nas demonstracyjnego środowiska, w którym zasymulowane zostaną kolejne moduły systemu sensorycznego.