**Wprowadzenie**

Termin inteligentnego budynku pojawił się w latach 70 tych w Stanach Zjednoczonych i wywodzi się z sektora przemysłowego. Początki znajduje w optymalizacji środowiska rozwoju roślin oraz w systemach kontroli produkcji zautomatyzowanej. Wraz z postępem technologii koszt realizacji projektów inteligentnych budynków zmalał, co spowodowało wykorzystywanie ich w biurowcach by później przejść do prywatnych domostw.

Domy są automatyzowane w celu polepszenia komfortu zamieszkiwania, efektywnym wykorzystywaniu energii (np. cieplnej lub elektrycznej), zminimalizowanie emisji szkodliwych zanieczyszczeń, zwiększeniu bezpieczeństwa oraz maksymalizacji funkcjonalności. Możliwości są nieograniczone, z każdym dniem pojawiają się coraz to nowsze pomysły na rozbudowanie idei inteligentnego domu.

Szczególne zastosowanie w systemach inteligentnego domu znajdują technologie komunikacji bezprzewodowej. Bezprzewodowy system jest o wiele łatwiej zaadaptować do istniejącego już budynku. W przypadku przewodowego odpowiednika instalacja systemu wymaga ingerencji w infrastrukturę ścian lub okablowanie musi być wzięte pod uwagę już w fazie projekowania domu. Bezprzewodowa łączność również znacząco zwiększa wygodę użytkowania systemu.

Celem pracy jest opracowanie koncepcji i projektu oraz realizacja podstawowej funkcjonalności systemu służącego do sterowania wybranymi urządzeniami w inteligentnym domu za pośrednictwem interfejsu bluetooth.

Zadania jakie wyznaczono aby osiągnąć cel pracy przedstawiają się następująco:

* Analiza i systematyka bezprzewodowych interfejsów cyfrowych służących do wymiany danych w inteligentnym domu.
* Analiza możliwości współpracy systemu z urządzeniami mobilnymi pracującymi pod kontrolą systemu Android.
* Opracowanie koncepcji, projektu i realizacja podstawowej funkcjonalności systemu.
* Przetestowanie systemu.

Część pierwsza pracy poświęcona została przeanalizowaniu bezprzewodowych interfejsów jakimi są technologie WiFi, Zigbee oraz Bluetooth. W przypadku technologii Bluetooth szczegółowo opisano najnowszą wersje 4.0 Low Energy oraz technologię beacon. Zbadana również została możliwość współpracy opracowanego systemu z urządzeniami wspierającymi system Android.

W części drugiej skupiono się na opracowaniu koncepcji projektu systemu. Zawiera ona schematy ideowe oraz schematy blokowe przedstawiające systematykę działa systemu. Opisano wykorzystany do komunikacji moduł bluetooth oraz przedstawiono poszczególne części systemu (jednostka sterująca oraz moduły wykonawcze i sensory). W części tej zawarto również testy systemu.

W pracy zawarto metodykę czynności odpowiadającą regułom postępowania inżynierskiego, opierając się na sformułowanej tezie:

**Opracowanie systemu opartego o komunikację bezprzewodową w technologii Bluetooth umożliwi sterowanie urządzeniami w inteligentnym domu**