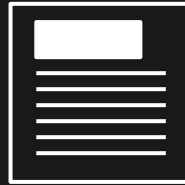
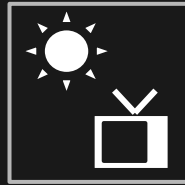
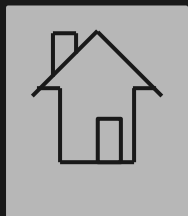


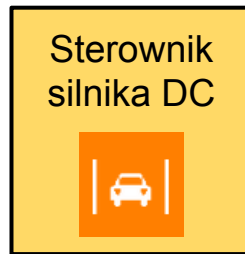
Praca dyplomowa

Układ automatyki inteligentnego budynku

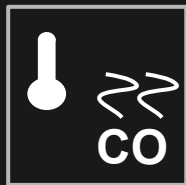
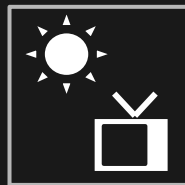
Daniel Kalicki



Celem tej pracy było zaprojektowanie prostego systemu automatyki budynkowej do sterowania oświetleniem, silnikami, telewizorem oraz pomiaru danych środowiskowych



**Koordinator
Raspberry Pi**



Organizacja sieci

Do komunikacji między węzłami wykorzystano moduły radiowe pracujące na częstotliwości 434MHz.

Zalety

- prosty montaż
- niski koszt urządzeń
- znaczný zasięg komunikacji

Wady

- łatwy przechwyt danych

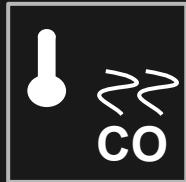
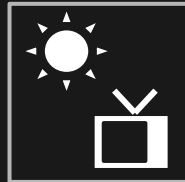
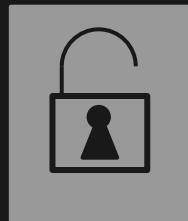
Sieć jest zarządzana przez element centralny (Raspberry Pi).

Zalety

- eliminuje kolizje
- duża moc obliczeniowa całego systemu

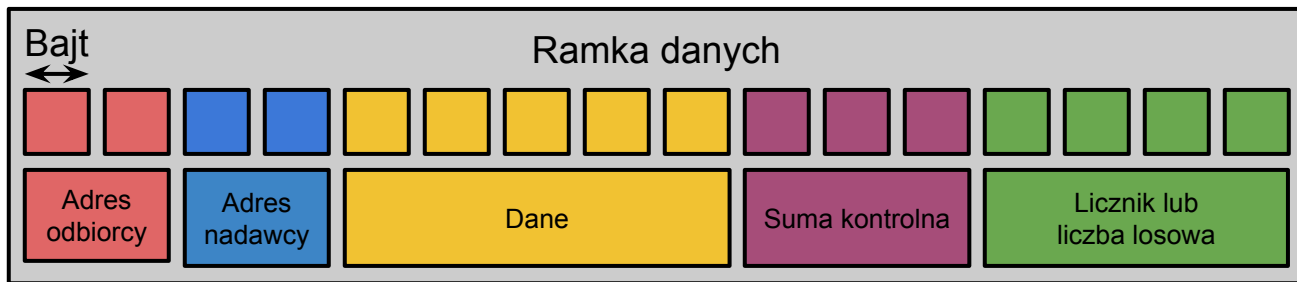
Wady

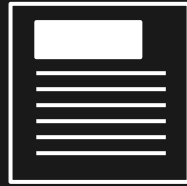
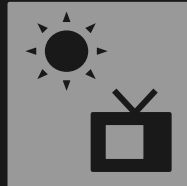
- duża awaryjność



Szyfrowanie ramki danych

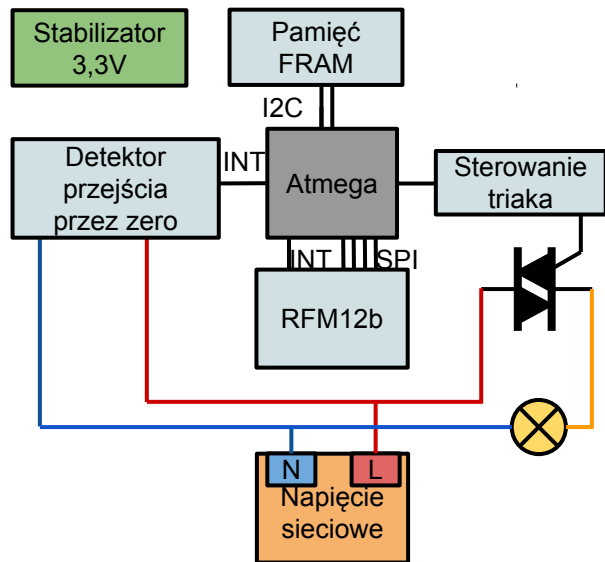
Bezpieczeństwo przesyłanych danych zapewnia zastosowanie szyfrowania symetrycznego (AES-128) z licznikiem.



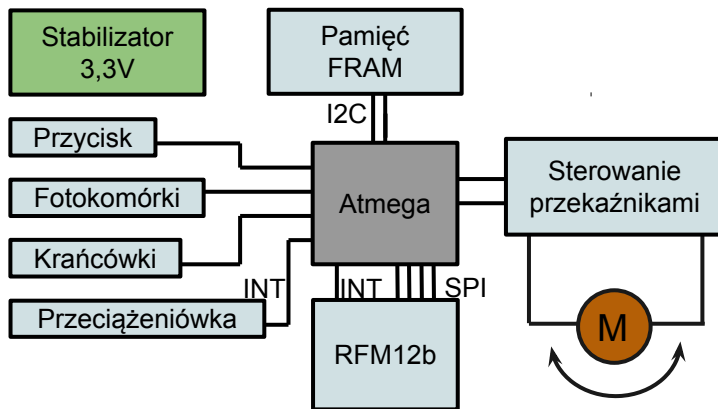


Elementy końcowe sieci

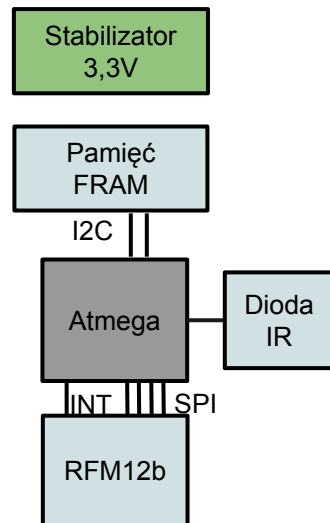
Sterownik oświetlenia

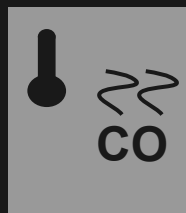
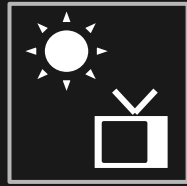


Sterownik silnika

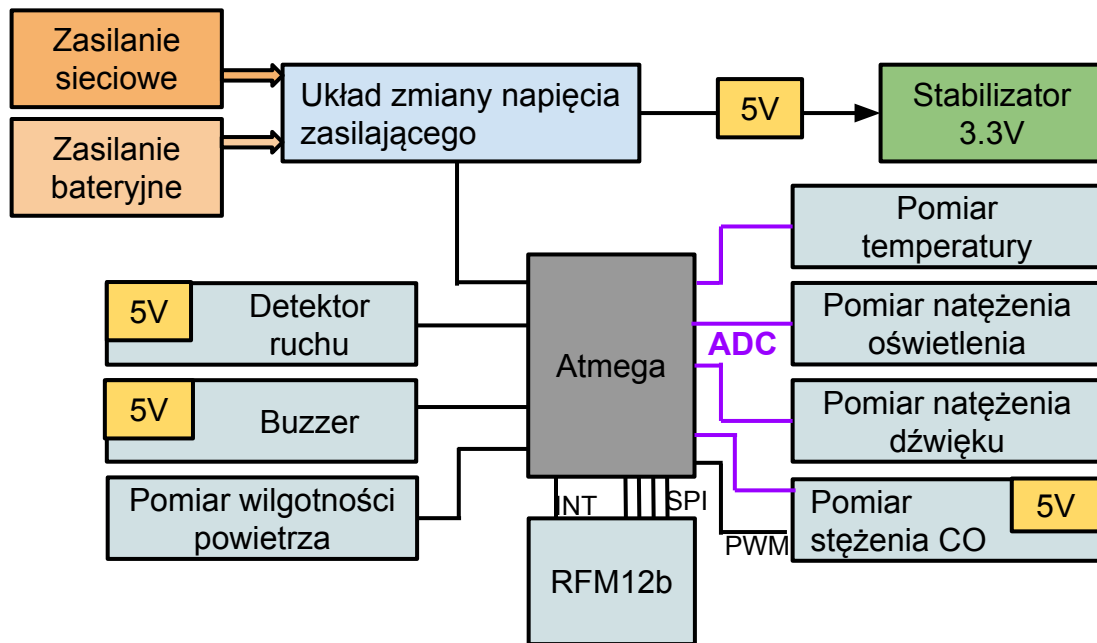


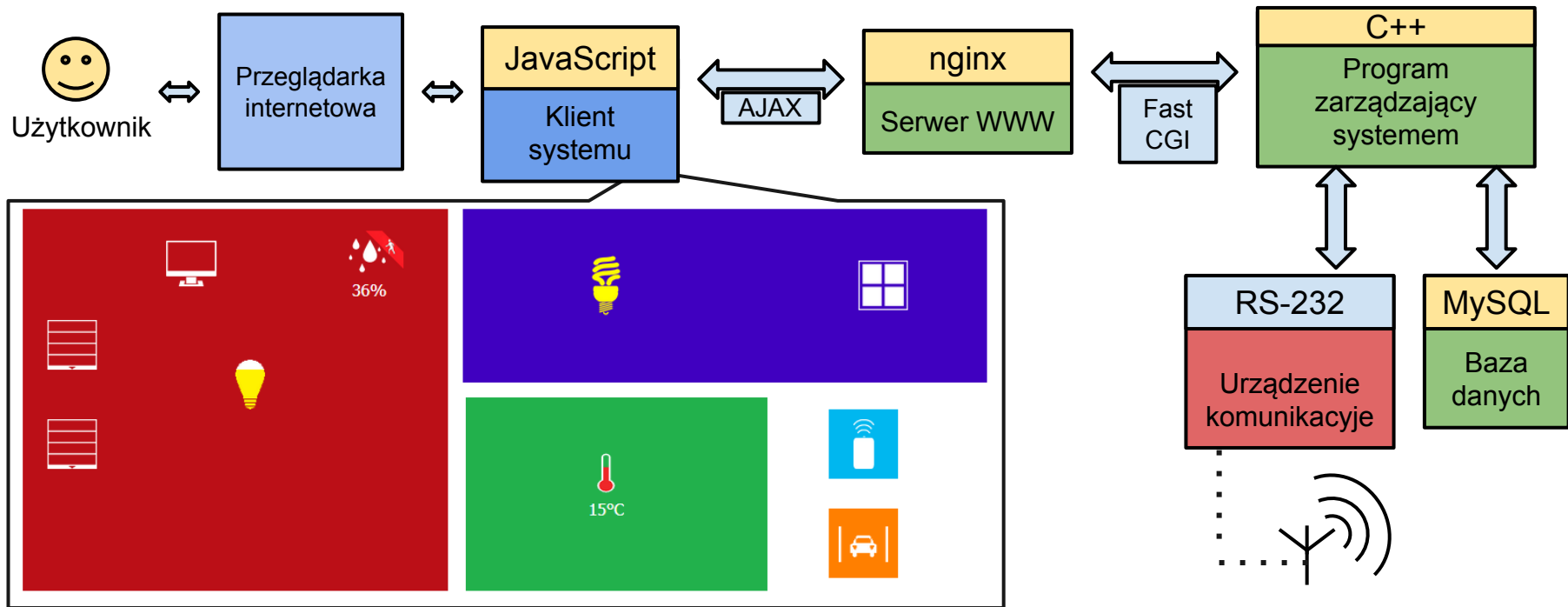
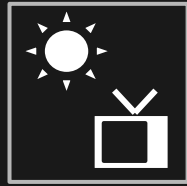
Pilot telewizyjny

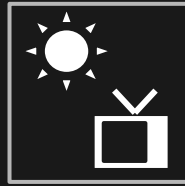




Czujnik otoczenia







Podsumowanie

- wykorzystanie niskiej częstotliwości fal radiowych umożliwia objęcie zasięgiem całego średniej wielkości domu jednorodzinnego.
- zastosowane szyfrowanie pozwala teoretycznie zabezpieczyć system przed atakami.
- Prosta konstrukcja węzłów sieci obniża koszt całej instalacji.
- Zastosowanie komputera do sterowania umożliwia łatwą rozbudowę oprogramowania.