

**Sebastian Kupis**

„Projekt systemu informatycznego do zarządzania  
dostępem do płatnego parkingu”

# Cele

Celem pracy jest opracowanie projektu oraz wykonanie podstawowych elementów systemu informatycznego umożliwiającego automatyczne zarządzanie dostępem do płatnego parkingu.

W zakres zarządzania wchodzi funkcje:

- Sterowanie szlabanem.
- Autoryzacja przy wjeździe na teren parkingu.
- Rejestracja nowych użytkowników oraz przechowywanie ich danych.
- Tworzenie sesji logowania w systemie z uwierzytelnianiem.
- Rozliczanie płatności za parkowanie.
- Dodawanie pojazdów, którymi użytkownicy będą wjeżdżać.

# Założenia

## Hardware

- Wykorzystanie platformy E2LP oraz płyty rozszerzającej z mikrokontrolerem LPC
- Wykorzystanie dokumentacji szlabanu automatycznego
- Opracowanie sprzętowego interfejsu użytkownika

## Software

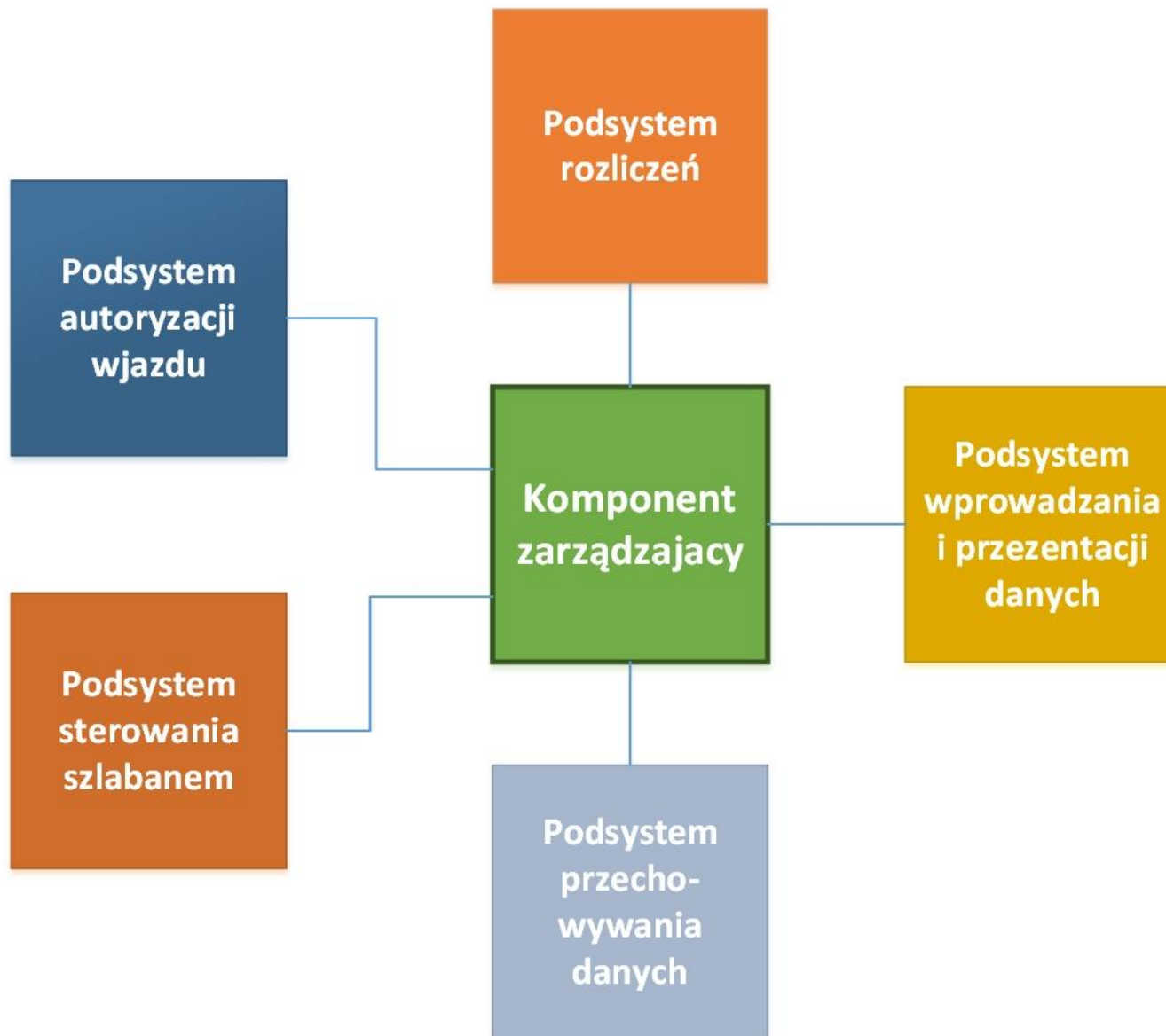
- Opracowanie oprogramowania na E2LP oraz LPC umożliwiające komunikację z nimi w sieci LAN
- Opracowanie witryny internetowej współpracującej z relacyjną bazą danych będącą przeglądarkowym interfejsem użytkownika
- Różne formy zezwolenia na wjazd (abonament, jednorazowo osoba uprzywilejowana)
- Opracowanie aplikacji pośredniczącej w komunikacji platformy E2LP
- z bazą danych
- Wykorzystane oprogramowanie powinno być bezpłatne

# Analiza podobnych rozwiązań

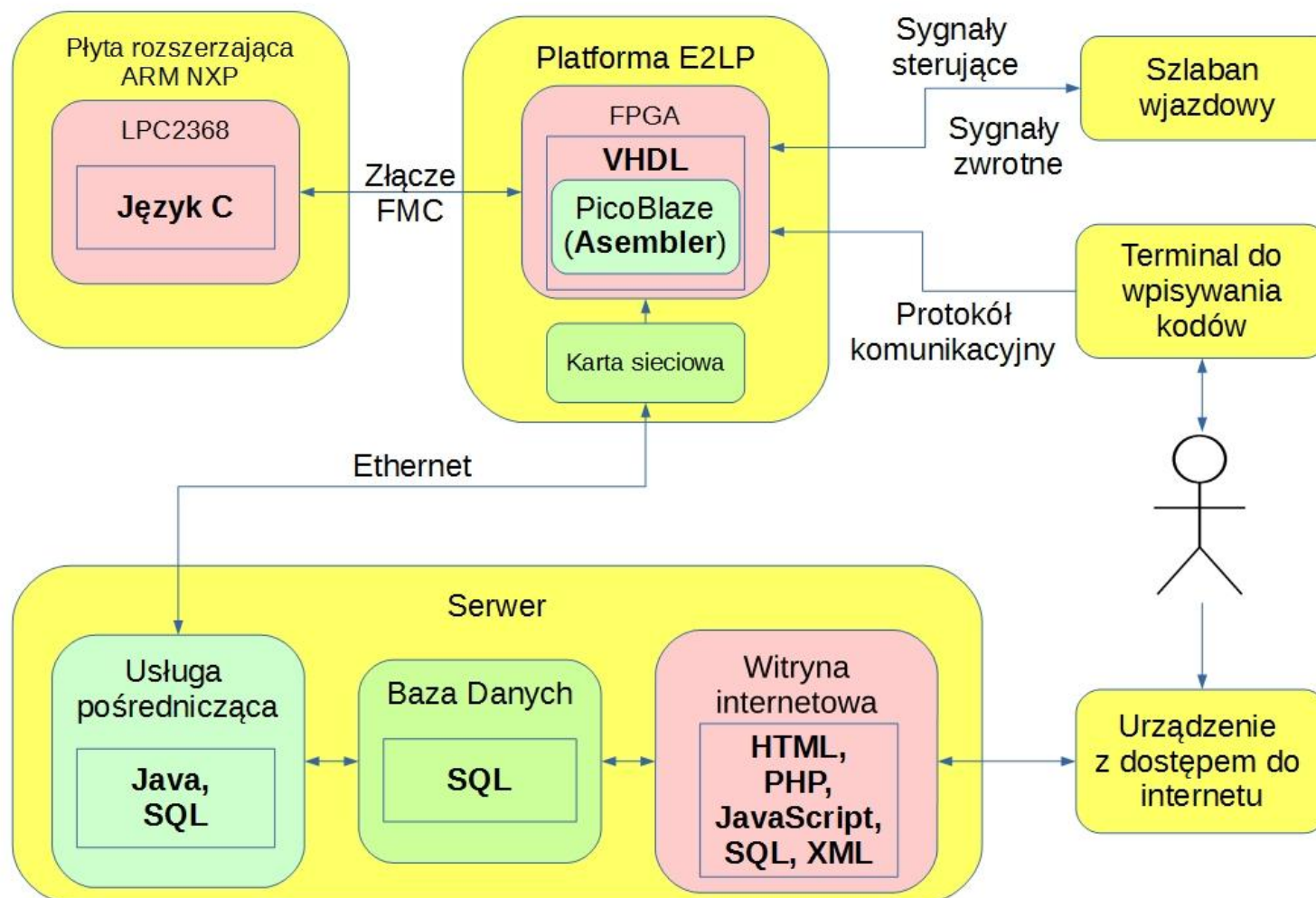
Podział według wykorzystania technologii internetowych:

- Automaty samoobsługowe
- Telefonia komórkowa
- Rezerwacja internetowa

# Projekt Konceptyjny



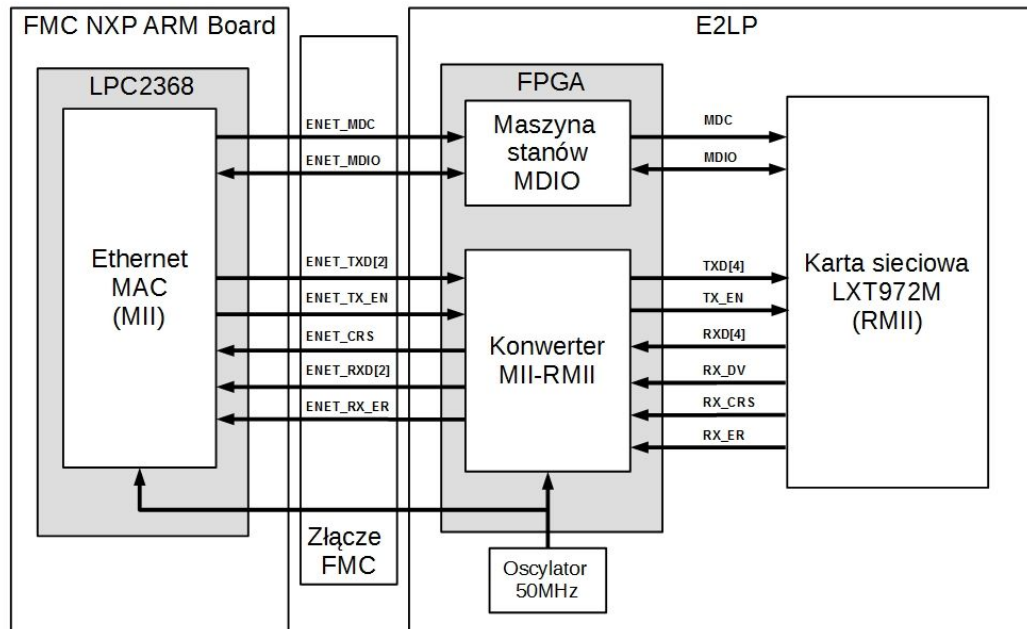
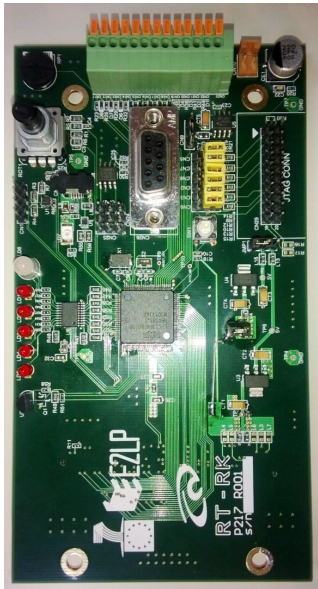
# Projekt Konceptyjny



# Implementacja systemu

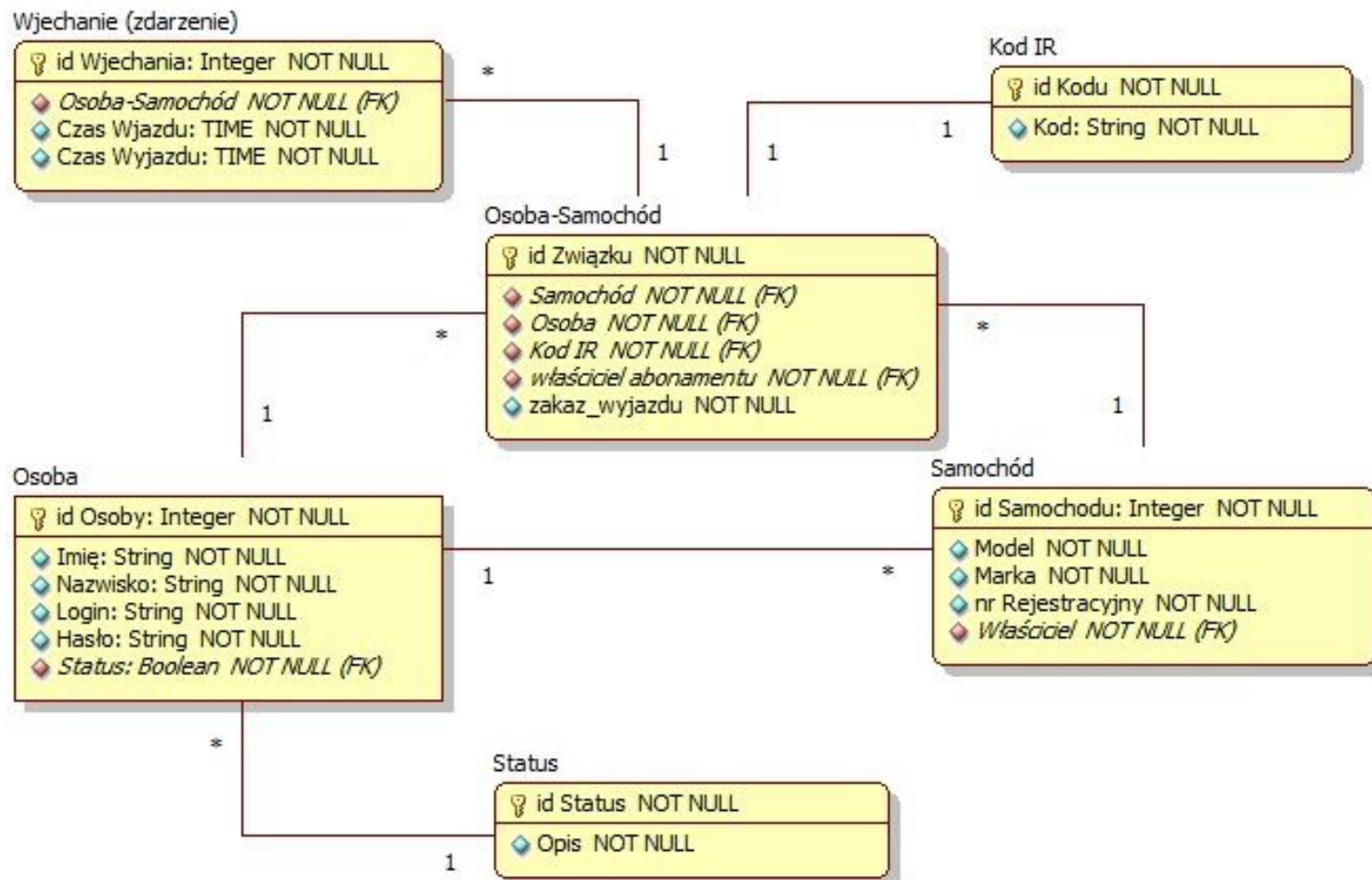
Opracowanie komunikacji z E2LP w sieci LAN

- Układ FPGA Spartan 6 - VHDL
- Mikrokontroler LPC2368 - C
- Złącze FMC



# Implementacja systemu

## Baza danych

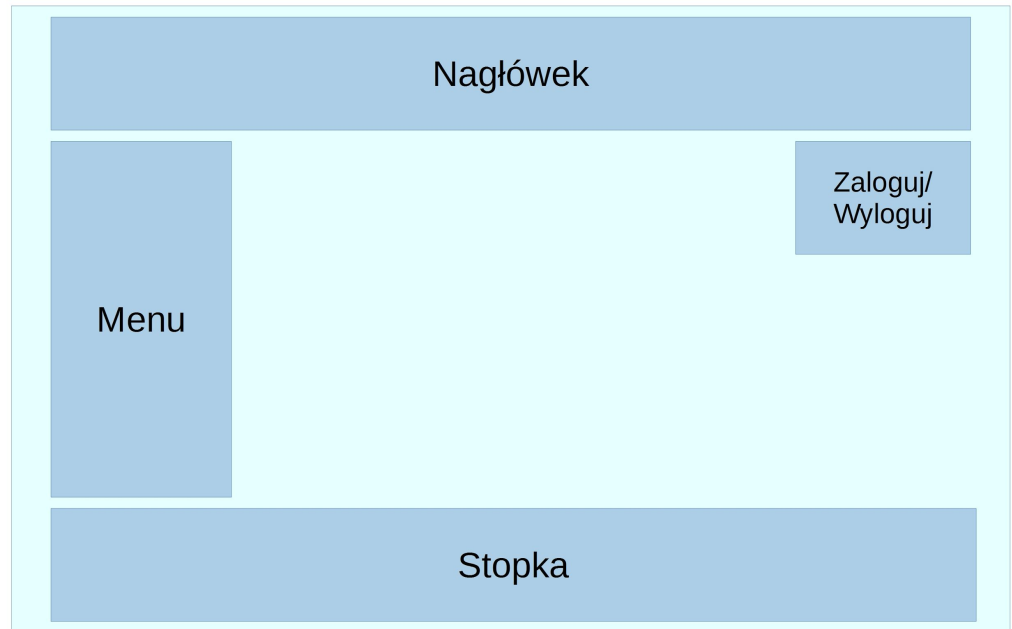
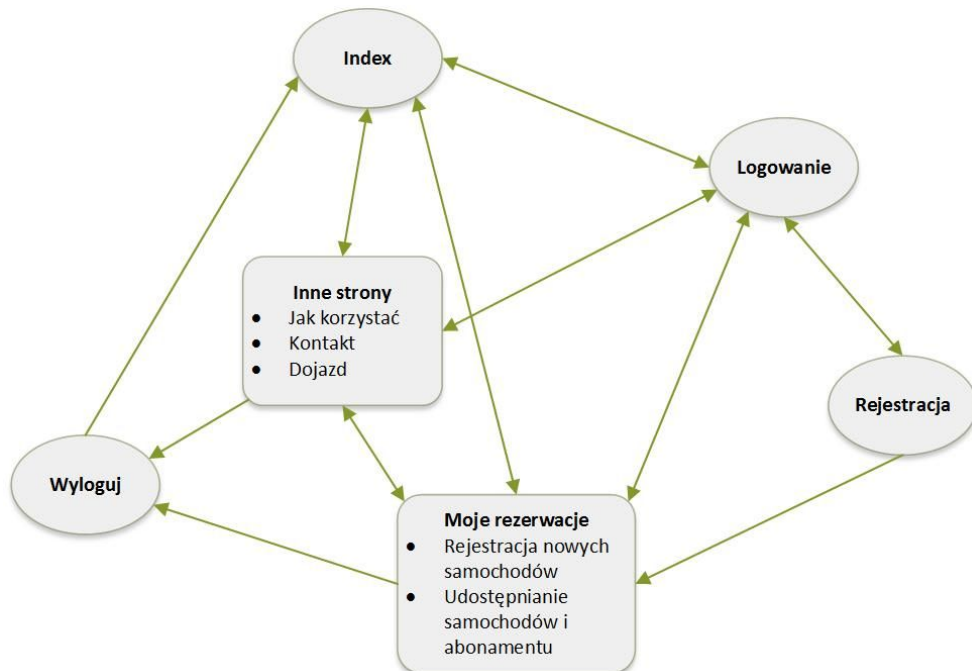




# Implementacja systemu

## Witryna internetowa

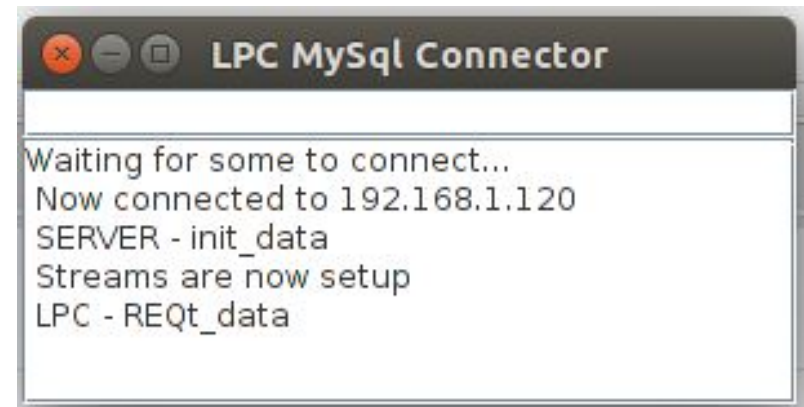
- LAMP – Linux, Apache, MySQL, PHP
- HTML, Javascript  
SQL, XML



# Implementacja systemu

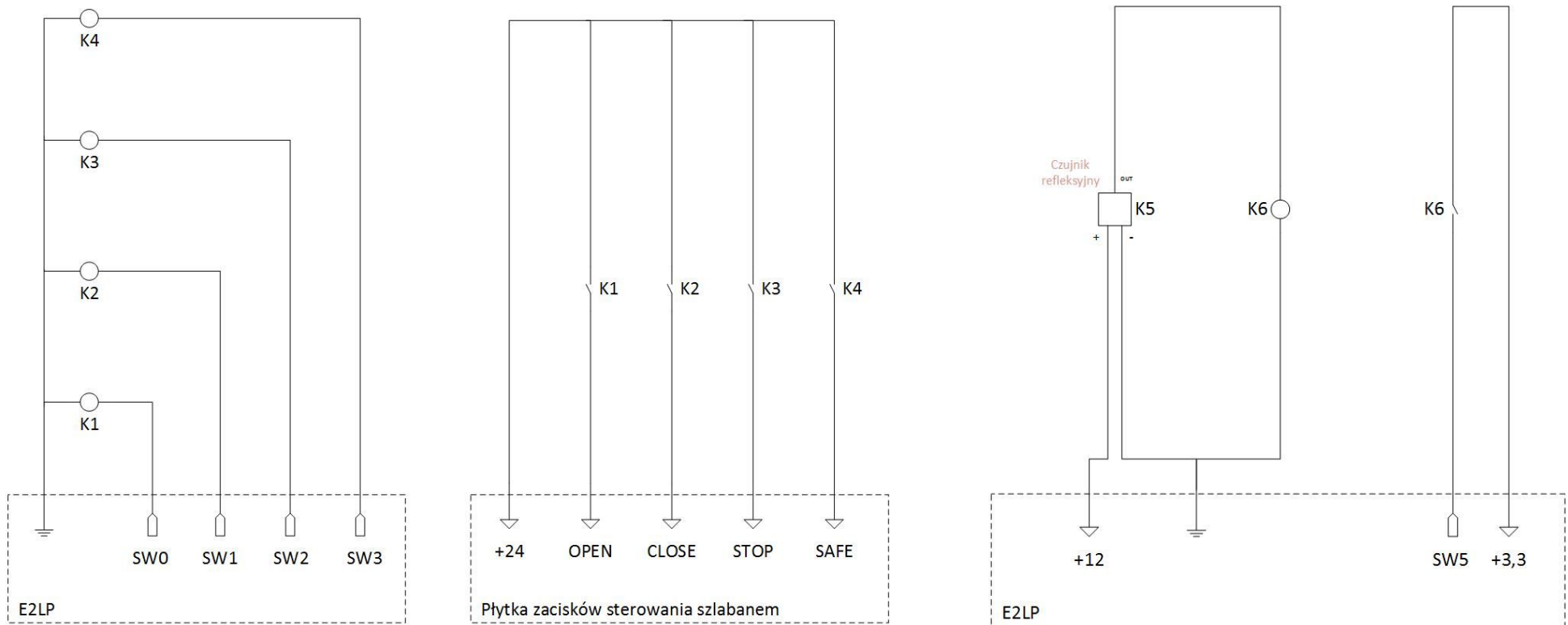
Program pośredniczący w komunikacji między E2LP a bazą danych

- Język Java
- Serwer TCP, port 50000
- Klient bazy danych  
wykorzystujący zewnętrzną  
bibliotekę (driver)



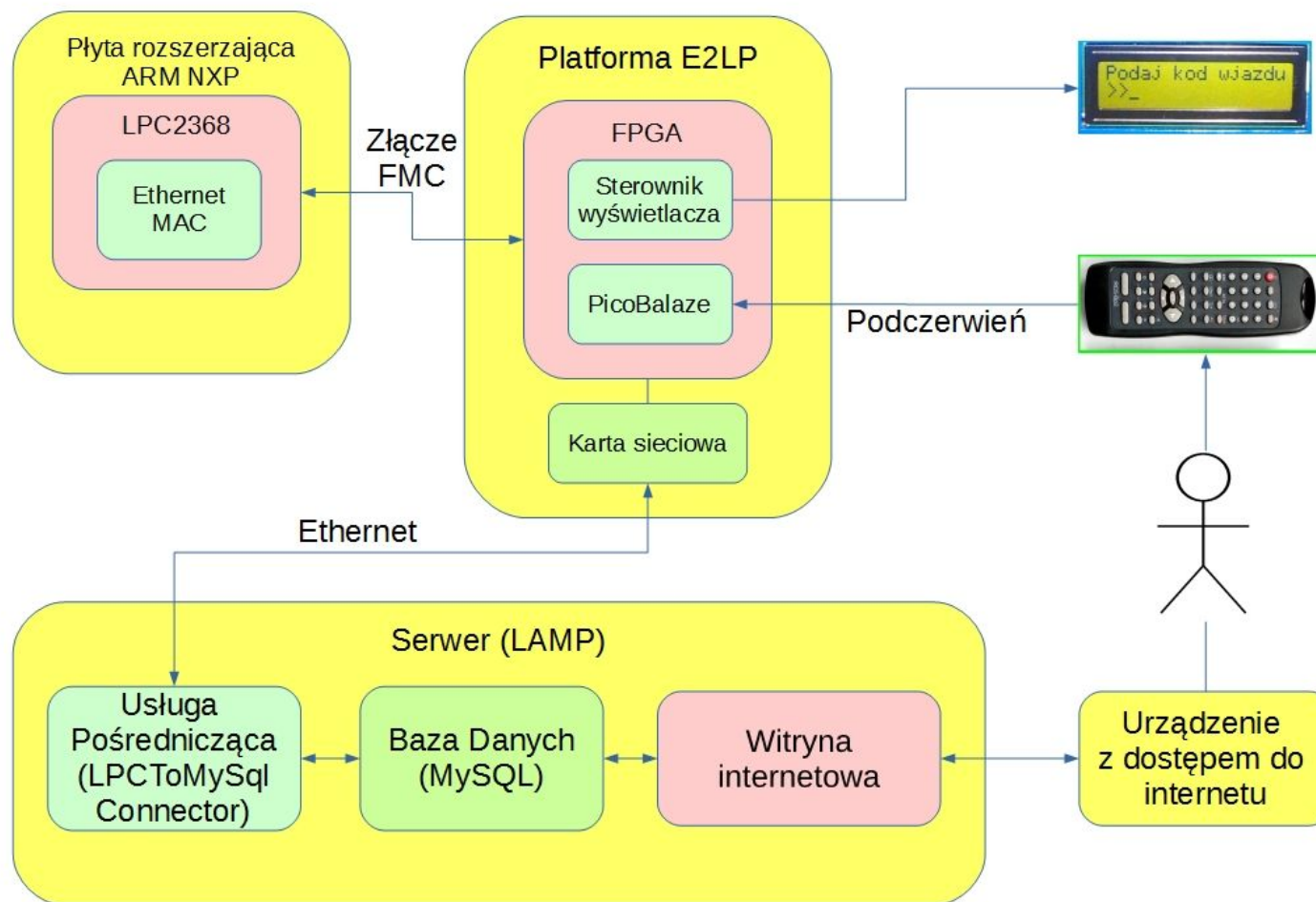
# Implementacja systemu

## Schemat integracji szlabanu automatycznego 615 BPR z systemem



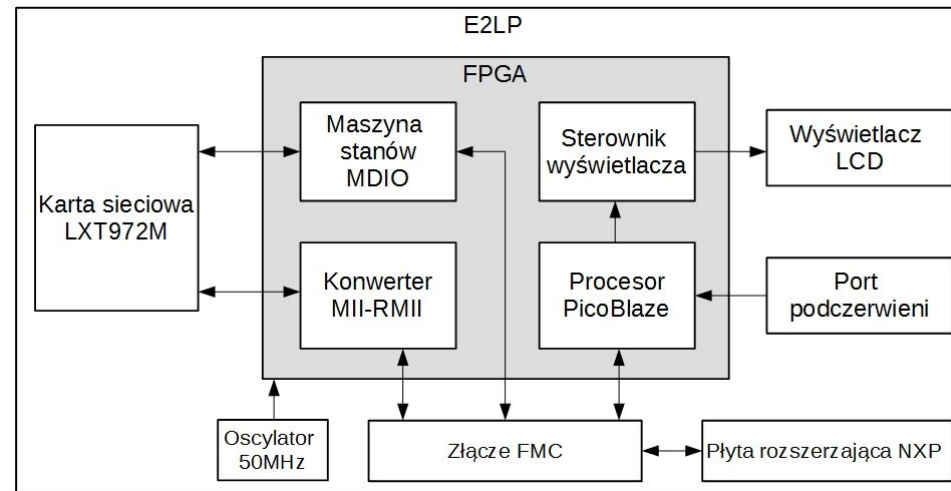
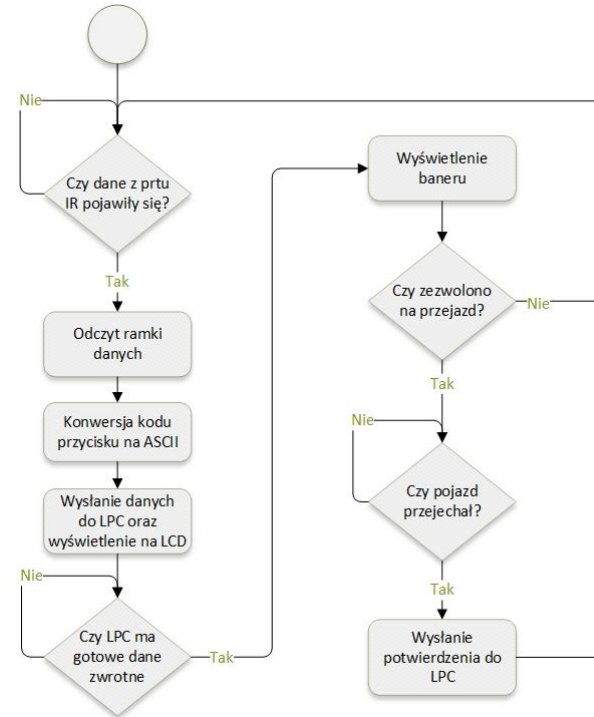
# Model systemu

## Schemat blokowy



# Model systemu

- Program mikrokontrolera PicoBlaze
- Synteza konfiguracji FPGA



# Testy modelu systemu

Film...

# Podsumowanie oraz wnioski

Cele oraz założenia pracy zostały zrealizowane. Testy wykazały zdolność modelu do wypełniania wybranych funkcji systemu informatycznego zarządzającego dostępem do płatnego parkingu. Istnieją możliwości rozwijania systemu.

Opracowany system jest lepszym rozwiązaniem niż to, które obecnie znajduje się na Wydziale Mechatroniki.

Praca pozwoliła na praktyczną naukę wielu różnych języków programowania. Praca pozwoliła na pierwsze na Wydziale Mechatroniki wykorzystanie E2LP w aplikacji sieciowej oraz uruchomienie mikrokontrolera LPC na oddzielnej płytce.