|  |  |
| --- | --- |
| POLITECHNIKA WARSZAWSKA  Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych | Rok akademicki  2013/2014 |

**PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA**

Adam Turski

**Architektura i implementacja skalowalnej aplikacji Java EE z użyciem technologii RFID**

Praca wykonana pod kierunkiem

dr inż. Piotra Witońskiego

........................................

ocena pracy

........................................

podpis Przewodniczącego Komisji

Warszawa 2013

# Spis treści

[Spis treści 2](#_Toc372894521)

[Wstęp 3](#_Toc372894522)

[Cel i zakres pracy 4](#_Toc372894523)

[1 Wprowadzenie do systemów JEE oraz technologii RFID 5](#_Toc372894524)

[1.1 5](#_Toc372894525)

[2 Opis systemu 6](#_Toc372894526)

[2.1 Wymagania funkcjonalne 6](#_Toc372894527)

[2.1.1 Wymagania funkcjonalne dla użytkownika 8](#_Toc372894528)

[2.1.2 Wymagania funkcjonalne serwisów 8](#_Toc372894529)

[3 Architektura 10](#_Toc372894530)

[3.1 Warstwa bazodanowa 10](#_Toc372894531)

[3.1.1 Projekt bazy danych 10](#_Toc372894532)

# Wstęp

Tworzenie systemów w oparciu o standard JEE

Niniejsza praca magisterska opisuje architekturę oraz implementację skalowalnego systemu zrealizowanego w standardzie JAVA EE[[1]](#footnote-1) z użyciem technologii RFID[[2]](#footnote-2). Aplikacje wykonane w standardzie JEE są opartego na wielowarstwowej architekturze komponentowej.//TODO(więcej o technologii JEE)

Technologia RFID, czyli identyfikacja za pomocą "tagów" //TODO(co to jest). Pozwala ona na zastąpienie innych typów identyfikacji np. kodów kreskowych, co przekłada się //TODO(na co).

# Cel i zakres pracy

Głównym celem niniejszej pracy było zaprojektowanie oraz implementacja skalowalnego systemu z wykorzystaniem technologii RFID w oparciu o technologię Java Enterprise Edition. Aby zrealizować to założenie został opracowany system wspomagający śledzenie przesyłek HERMES wykorzystujący transpondery jako znaczniki przesyłek.

W pierwszych rozdziałach zostaną omówione technologie JEE oraz RFID, a także proces śledzenia przesyłek. Kolejne przedstawiają architekturę oraz implementację systemu.

Rozdział 1. opisuje serwerową platformę programistyczną JEE jako standard tworzenia aplikacji opartych o wielowarstwową architekturę komponentową. Przedstawia technologię RFID w świetle obecnych zastosowań.

Rozdział 2. analizuje proces śledzenia przesyłek, a także dostępnych na rynku podobnych rozwiązań.

Rozdział 3. opisuje koncepcję oraz projekt platformy HERMES. Zostaną omówione wymagania stawiane systemowi, przedstawiony zostanie model konceptualny.

Rozdział 4. przedstawia narzędzia oraz biblioteki za pomocą których wynikowy system został zrealizowany.

Rozdział 5.

# Wprowadzenie do systemów JEE oraz technologii RFID

## 

# Opis systemu

Systemem opisywanym w tej pracy magisterskiej będzie system śledzenia przesyłek HERMES. System ten pozwoli Aplikacja ta służy do rejestracji oraz śledzenia przesyłek.

TODO: Więcej co to bedzie robilo

System jest dedykowany dla firm z branż pocztowych oraz kurierskich. Pomysł na stworzenie takiego systemu przyszedł autorowi na myśl podczas pobytu w punkcie pocztowym i obserwacji nadawaniu paczek wykorzystując technologię kodów kreskowych. Technologia kodów kreskowych w dobie dzisiejszych możliwości ustępuje technologii RFID, jednocześnie wymaga większego zaangażowania zasobów ludzkich przy obsłudze takiego rodzaju identyfikacji.

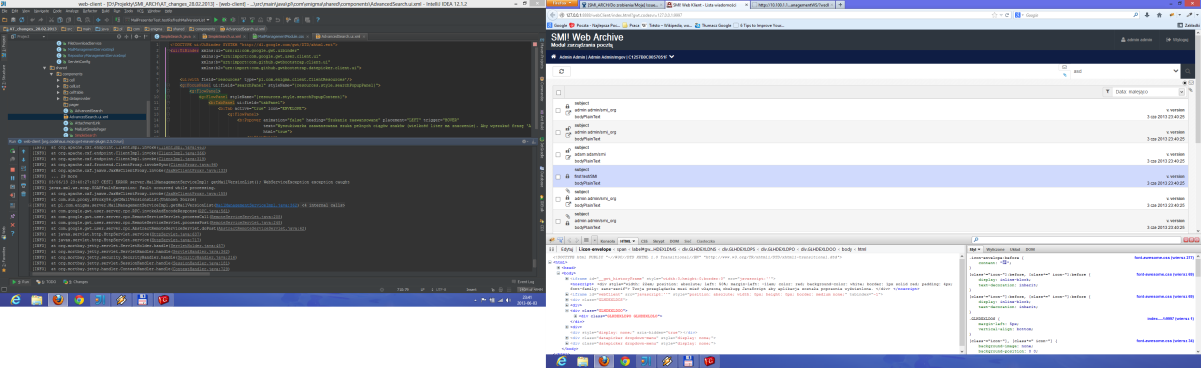
Aby lepiej zrozumieć

TODO: WIecej dla kogo to ejst

## Wymagania funkcjonalne

Analiza wymagań funkcjonalnych pozwala na zidentyfikowanie i opisanie oczekiwanego zachowania systemu. W myśl jednej z definicji, wymagania funkcjonalne to stwierdzenie, jakie usługi ma oferować system, jak ma reagować na określone dane wejściowe oraz jak ma się zachowywać w określonych sytuacjach.

Zebrane wymagania funkcjonalne zostaną przedstawione poniżej na diagramie przypadków użycia (Diagram przypadków użycia).



Rysunek Diagram przypadków użycia

Najważniejsze przypadki użycia systemu przedstawione zostały poniżej w formie formularzy wymagań funkcjonalnych.

Tabela Opis wymagań funkcji Rejestruj przesyłkę

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa funkcji** | **Rejestruj przesyłkę** |
| Opis | Funkcja pozwalająca na rejestrację przesyłki w systemie |
| Dane wejściowe | Numer identyfikacyjny przesyłki |
| Źródło danych wejściowych | Pracownik poczty |
| Wynik | Rejestracja przesyłki w systemie |
| Warunek wstępny | Przesyłka została dostarczona do punktu pocztowego w celu nadania |
| Warunek końcowy | Przesyłka została otagowana znacznikiem RFID |
| Powód | Śledzenie przesyłki |

Tabela Opis wymagań funkcji Zmień status przesyłki

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa funkcji** | **Zmień status przesyłki** |
| Opis | Funkcja pozwalająca na zmianę statusu przesyłki |
| Dane wejściowe | Numer identyfikacyjny przesyłki, nowy status |
| Źródło danych wejściowych | System HERMES, pracownik poczty, |
| Wynik | Zaktualizowanie statusu przesyłki w systemie |
| Warunek wstępny | Wprowadzony został numer identyfikacyjny przesyłki oraz nowy status |
| Warunek końcowy | Przesyłka jest aktywna |
| Powód | Zmiana statusu przesyłki |

Tabela Opis wymagań funkcji Sprawdź status przesyłki

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa funkcji** | **Sprawdź status przesyłki** |
| Opis | Funkcja pozwalająca na sprawdzenie statusu przesyłki |
| Dane wejściowe | Numer identyfikacyjny przesyłki |
| Źródło danych wejściowych | Nadawca przesyłki |
| Wynik | Informacja o statusie przesyłki |
| Warunek wstępny | Wprowadzony został numer identyfikacyjny przesyłki |
| Warunek końcowy | Wprowadzono dane weryfikacyjne |
| Powód | Sprawdzenie statusu przesyłki |

### Wymagania funkcjonalne dla użytkownika

Wymagania funkcjonalne dla użytkownika to:

* Sprawdzenie statusu przesyłki

### Wymagania funkcjonalne serwisów

Wymagania funkcjonalne dla serwisów to:

* zmiana statusu przesyłki

# Architektura

System HERMES posiada warstwową architekturę typową dla aplikacji Java EE.

Tutaj powinien pojawić się obrazek struktury systemu!!

## Warstwa bazodanowa

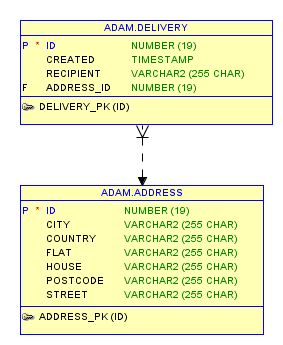
Najniższą warstwą systemu HERMES jest warstwa bazodanowa. Zastosowany został relacyjny silnik bazy danych ORACLE 11g Express Edition. Rozwiązanie to, będące jednocześnie najbardziej popularne i wiodące na rynku, pozwala na darmowe budowanie jak i użytkowanie aplikacji z pewnymi ograniczeniami:

* możliwość zainstalowania jednej bazy danych na pojedynczej maszynie,
* maksymalny rozmiar danych użytkownika do 11GB,
* maksymalne zużycie pamięci do 1GB,
* użycie tylko jednego procesora maszyny.

Na potrzeby tworzonego systemu wymagania te nie uniemożliwiają pracy systemu. Jednak w środowisku produkcyjnym takie ograniczenia są nie do przyjęcia, przez co potrzebne jest wykupienie licencji oraz migracja do wersji płatnej. Plusem tego rozwiązania jest to, że producent gwarantuje nam bezproblemową migrację do produktu płatnego.

### Projekt bazy danych

Baza danych została zaprojektowana z myślą przechowywania danych dotyczących systemu (konfiguracja, połączenia,) jak również danych logicznych (przesyłki, statusy). Struktura bazy zostanie przedstawiona w formie dwóch diagramów.



TEST

1. Java EE - Java Enterprise Edition [↑](#footnote-ref-1)
2. RFID - Radio Frequency ID [↑](#footnote-ref-2)