

# Inżynieria Oprogramowania zima 2012

**Nazwa projektu:** E-Głosowanie

**Skład grupy:**

- Maciej Stankiewicz
- Przemysław Królik
- Grzegorz Melzer

## Ogólny opis

Projekt e-głosowania rozpowszechniany w każdym mieście oraz umożliwiający zdalną kontrolę i nadzór komisji wyborczych z głównego węzła znajdującego się w głównej siedzibie komisji wyborczej miasta. Projekt będzie także umożliwiał dostęp zdalny wyborców z domu poprzez specjalne aplikacje (w fazie ustalania).

## Słownik pojęć

([Dostępny tutaj](#))

## Komponenty

- Komisja - aplet kontroli komisji okręgowej wraz z obsługą zarządzania terminali
- Centrala wyborcza - główny komponent służący do kontroli działania pozostałych krytycznych części systemu
- Pomoc techniczna - główny komponent pomocy technicznej składający się z wyszczególnionych

## Moduły

- Front-end - zewnętrzny dostęp głosujących do zasobów aplikacji
- Panel komisji - moduł nadzorujący integralność danych z terminali
- Panel administracyjny - nadzór spójności systemu oraz wgląd w niekrytyczne części
- Panel statystyczny - dostęp do niekrytycznych danych potrzebnych przy wyciąganiu wyników oraz kontroli przebiegu głosowania
- Panel twórcy - terminal dostępowy bezpośrednio z lokalizacji serwera na specjalnych prawach osobom odpowiedzialnym za tworzenie ankiet głosowania i sprawdzania ich poprawności
- Automatyczny system pomocy - moduł odpowiedzialny za zdalne (bez użycia osoby żywej) odpowiadanie na pytania głosujących
- Bezpośredni system pomocy - moduł kontaktu bezpośredniego pomiędzy głosującym a technikiem pomocy

# **OPIS KLIENTA**

## **System e-głosowania.**

**System, który można wykorzystać w każdym mieście prowadzącym wybory i nie tylko w danym regionie w kategoriach takich jak np.:**

- wybory prezydenta miasta
- wybory rady miasta
- referenda miejskie

**Każdy uprawniony obywatel w okręgu miasta biorącego udział w e-głosowaniu ma otrzymać łatwy dostęp do jego możliwości tj:**

- dostępność z komputera domowego (dostęp z większości rozpowszechnionych platform)
- e-komisje wyborcze (dla osób nie posiadających domowego komputera lub dostępu do internetu)
- przyjazność osobom niepełnosprawnym

**Każdy obywatel, który pragnie wziąć udział w wyborach z domu powinien otrzymać jakieś potwierdzenie i zostać oznaczony jako osoba niezdolna do głosowania z e-komisji.**

**System ma być bezpieczny i stabilny aby nic nie zakłuciło możliwości przeprowadzenia głosowania.**

**Wszelkie informacje mają być łatwodostępne pracownikom z odpowiednimi uprawnieniami do ich edycji/wglądu.**

**System ma umożliwiać wydruk protokołów przeprowadzonych głosów oraz pełną adnotację statystyczną.**

**Pracownicy komisji wyborczych uprawnieni do kontroli przebiegu wyborów powinni mieć ów możliwość w ich czasie.**

**System powinien wykluczyć jakiegokolwiek zbieranie danych osobowych uczestników, które są powiązane z oddanym głosem (tj Jan Kowalski gdy odda głos na partię X o godzinie yy:yy nie powinien być jakkolwiek kojarzony z oddanym głosem tylko zaznaczony jako osoba oddająca głos)**

**System powinien umożliwiać zapisywanie historii wyborów do czynów wyłącznie statystycznych.**

# Opis wymagań

- System powinien być dostępny poprzez sieć internet osobom głosującym
- System ma uniemożliwiać dostęp osobom nieuprawnionym do ingerencji w jego wnętrze
- System powinien składać się z dwóch odrębnych systemów aby odciążyć część odpowiedzialną za obsługę głosowań
- System powinien bezpiecznie i stabilnie obsługiwać wielu głosujących jednocześnie
- System musi być przyjazny osobom, które nie posługują się na codzień elektroniką
- System musi drukować wszelkie dane odpowiedzialne za poprawny przebieg głosowania
- System powinien składać się przynajmniej z 2-óch baz przechowyjących dane głosujących i głosów
- System powinien drukować wszystkie zmiany przeprowadzane w bazach danych ##  
Specyfikacja wymagań
- System powinien składać ## Specyfikacja oprogramowania

# Wymagania Pozafunkcjonalne

## Wymagania Niefizyczne

### Język programowania

java

### Technologia

Technologia Java Enterprise Edition 1.6 w tym HTML 4.01 oraz CSS2 Serwer Aplikacyjny Glassfish 3.1.2.2

### Używane Frameworki

Interfejs web przy użyciu frameworku JSF 2.1.14 Mapowanie obiektowo relacyjne przy użyciu frameworku Hibernate 4.1.8

### Baza Danych

Dwie bazy danych System zarządzania bazą danych Oracle 11g r2 Enterprise Edition Złożony system autoryzacji

## Wymagania Fizyczne

### Serwer główny

Serwer oparty o technologie klastrową Dostęp do internetu przy pomocy kilku łącz światłowodowych jednomodowych System Awaryjnego zasilania, przeciw pożarowy, antywłamaniowy, autoryzacja dostępu fizycznego Fizyczny Terminal Administracyjny

### Serwer Pomocy

### Baza Danych

Dwie bazy danych położone w różnych lokalizacjach fizycznych \*Pierwsza razem z serwerem \*Druga w bezpiecznej, tajnej lokalizacji połączona szybką siecią wewnętrzną

## Wymagania Dostępowe

### Terminale wyborcze

\*Terminal - Terminal w oparciu o system linux \*Terminal główny - Moduł autoryzacji terminali dotykowych, podłączenie do internetu \*Dotykowe terminale - podłączone do terminalu głównego, ograniczenie dostępu jedynie do Przeglądarki Internetowej Firefox 16.0.2 oraz blokada dostępu do domen innych niż domena głosowania

### Komputer głosującego

\*Komputer klasy PC lub podobny \*Połączenie z siecią internet \*Napęd CD-ROM lub zgodny \*Przeglądarka Internetowa: Mozilla Firefox 4.0+, Opera 7+, Google Chrome 2+, Internet Explorer

7+ lub inna zgodna z HTML 4.01 oraz CSS 2

## **Wymagania Bezpieczeństwa**

Połączenie z serwerem musi odbywać się przez bezpieczny protokół https z szyfrowaniem ssl  
Serwer musi posiadać certyfikat najwyższego poziomu wydany przez główny ośrodek certyfikacji rozpoznawany przez główne przeglądarki System musi być zabezpieczony przez atakami SQLi, MIM, i innymi znanymi atakami Serwery baz danych są dostępne tylko w sieci wewnętrznej System nie przechowuje informacji na temat głosów konkretnych osób dla zapewnienia tajności głosowania

## **Wymagania Wydajnościowe**

Serwer musi obsługiwać co najmniej 1% użytkowników zalogowanych w tym samym czasie System musi być dostępny 99,999% w okresie głosowania oraz 99,99% poza nim Serwer pomocy musi być dostępny na poziomie 99.99% Czas kontaktu z help desk przez serwer pomocy musi być nie dłuższy niż 2 min

# Słownik pojęć

## Pojęcia ogólne

- administrator - osoba fizyczna sprawująca kontrolę nad wyznaczonymi zadaniami systemu, rozszczególniany na różne obowiązki/funkcje (więcej szczegółów w poszczególnych zakresach)
- serwer głosujący - ogólna nazwa całego kompleksu modułowego odpowiedzialnego za główne funkcje systemu
- głosujący - osoba fizyczna, pełna praw obywatelskich w zakresie udziału w wyborach
- głos - zanotowanie w systemie poprawnego wyboru dokonanego przez głosującego w danej turze
- tura - głosowanie dotyczące jednego wydarzenia ustalane zewnętrznie przez organy rządowe
- podpis elektroniczny - sygnatura potwierdzająca autentyczność użytkownika z serwerem głosującym
- certyfikat - klucz potwierdzający autentyczność usługodawcy ( w tym wypadku serwera głosującego)
- platforma głosowania - elektroniczny system obsługiwany przez protokoły web-owe i serwery umieszczone w poszczególnych miastach
- lokal wyborczy - fizyczna lokalizacja służąca jako punkt naziemny do oddawania głosów z wcześniej przygotowanych i skonfigurowanych stanowisk wyposażonych w terminale
- terminal - sprzęt fizyczny odpowiedzialny za połączenie z platformą głosowania poprzez aplet komisji dostępny w lokalu wyborczym
- aplet komisji - system zarządzający terminalami w lokalu komisji okręgowej
- lokal komisji okręgowej - fizyczna lokalizacja punktu w którym można oddawać głosy w przypadku nie pobrania podpisu elektronicznego i certyfikatu
- komisja okręgowa - komisja składająca się z osób odpowiedzialnych za poprawne przebieganie wyborów
- przewodniczący komisji - osoba odpowiedzialna za korygowanie poprawności ilości osób oddających głos z bazą danych i uniemożliwianie "podwójnego oddawania głosu"
- wsparcie techniczne - platforma web-owa służąca jako główny węzeł komunikacyjny z technikami pomocy
- technik pomocy - specjalista służący jako wsparcie techniczne dla użytkowników

## Informacje Statystyczne do oszacowania obciążeń

**ilość uprawnionych do głosowania w mieście Gdańsku (dane 2010 rok): 359848**

**Frekwencja wyborcza(dane 2011 rok): 61.24%**

# **Użytkownicy Systemu**

**Osoba uprawniona do głosowania głosująca z domu**

**Osoba uprawniona do głosowania głosująca w lokalu wyborczym**

**Przewodniczący komisji który autoryzuje osoby uprawnione przychodzące do komisji**

**Administrator Głosowań - tworzy nowe głosowania (data rozpoczęcia, zakończenia, kandydaci i inne)**

- posiada dostęp jedynie z panelu twórcy

**Administrator System - dba o poprawne funkcjonowanie systemu**

- posiada dostęp jedynie z terminala lokalnego

**Pracownik punktu wydawania podpisów elektronicznych**

**Pracownik pomocy technicznej**

# Centrala wyborcza

## Główne cele

Serce projektu, główny system podzielony na warstwy abstrakcji (prezentacji, biznesowa, danych) korelujących z sobą i odpowiedzialnych za czynności związane głównie z spójnością oraz poprawnością danych jak i zewnętrzną kontrolą i ustawianiem systemu.

## Moduły zaimplementowane

### Front-end

"Produkt końcowy" widoczny dla głosującego z poziomu przeglądarki internetowej lub poprzez terminal dostępny w komisji wyborczej.

### Panel administracyjny

Główny panel odpowiedzialny za sprawdzanie poprawności działania systemu i dostęp do logów serwerowych.

### Panel statystyczny

Dostępny dla analityków/pracowników sprawdzających poprawność danych oraz przebieg głosowania.

### Panel twórcy

Panel uruchamiany bezpośrednio przed rozpoczęciem głosowania dostępny tylko najwyższej uprzywilejowanej osobie z "zewnątrz". Służy do układania formularzy wyświetlanych przez Front-end oraz tworzenie zaplecza dla sesji głosowania.

## Komunikacja wewnątrz-komponentowa

Stricte według modelu aplikacji biznesowych. Każdy element modułów jest powiązany z resztą systemu i bardzo zależny od nich.

## Komunikacja zewnątrz-komponentowa

Kontrola jak i otrzymywanie informacji od komponentu Komisja w celach regulacyjnych oraz uzupełnieniowych bazy danych.



# Komisja

## Główne cele

Jest to główny komponent komisji wyborczej regulujący status osób głosujących jak i sprawdzający poprawność otrzymanych danych (wstępnie) oraz wysyłający odpowiednie raporty do systemu wewnętrznego wraz z listą głosujących i oddanymi głosami

## Moduły zaimplementowane

### Panel komisji

Uruchamia dostęp do terminali ustawiając ilość możliwych do oddania głosów a w przypadku nieścisłości blokuje ów dostęp. Zatwierdza wstępną poprawność głosowania. Łączy się z wewnętrznym systemem przysyłając mu dane w zsynchronizowanych godzinach aby odciążyć go od ciągłych zapytań.

## Komunikacja wewnątrz-komponentowa

Brak

## Komunikacja zewnątrz-komponentowa

Wysyła dane wstępnie zatwierdzone otrzymane od terminalu oraz potwierdza poprawność danych.

# Pomoc techniczna

## Główne cele

Udzielanie precyzyjnej odpowiedzi na postawione zapytania przez użytkownika jednocześnie analizując kontekst wypowiedzi oraz stawiania zapytań, w przypadku braku informacji w bazie danych podłączenie do zewnętrznej pomocy tj technika pomocy.

## Moduły zaimplementowane

### Automatyczny system pomocy

Jest to algorytm komputerowy bazujący swoją wiedzę na najczęściej zadawanych pytaniach oraz "inteligentny" względem sformułowań stawianych przez ludzi. Gdyby system okazałby się zbyt prymitywny lub niewystarczający zasugeruje kontakt z technikiem pomocy.

### Bezpośredni system pomocy

System organizacyjny łączący użytkownika z pracownikiem (technikiem pomocy) poprzez wybrany kanał (VOIP/IRC).

## Komunikacja wewnątrz-komponentowa

Komunikacja między modułami na podstawie uzupełniania możliwości modułu automatycznego systemu pomocy poprzez ingerencje człowieka.

## Komunikacja zewnątrz-komponentowa

Brak, system rozłączny od systemu głosowania.





