

---

# ARCHITEKTURA SYSTEMU SYSTEMY Z BAZĄ WIEDZY

Wykrywacz zachcianek gastronomicznych

---

Autorzy:

Tomasz Gański  
Tomasz Gieniusz  
Bartosz Jankowski  
Grzegorz Marcinkowski  
Łukasz Odzioba  
Jacek Weremko



Gdańsk, 17 kwietnia 2012 r.

## Spis treści

<b>1. Cel projektu</b>	<b>3</b>
<b>2. Technologia</b>	<b>3</b>
<b>3. Struktura systemu</b>	<b>3</b>
3.1. Struktura sprzętowa . . . . .	3
3.2. Struktura programowa . . . . .	4
<b>4. Komponenty programowe</b>	<b>4</b>
4.1. Moduły wejścia . . . . .	4
4.2. Dane wejściowe . . . . .	4
4.3. Baza preferencji użytkownika . . . . .	4
4.4. Baza potraw . . . . .	5
4.5. Prezentacja i ocena propozycji . . . . .	5
<b>5. Przegląd przypadków użycia</b>	<b>5</b>
5.1. Pierwsze uruchomienie . . . . .	5
5.2. Doświadczony użytkownik . . . . .	5
<b>6. Zadania do wykonania</b>	<b>6</b>

## 1. Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie systemu doradczego, ułatwiającego życie każdego człowieka. Każdy z nas bywa w sytuacjach, gdy jest głodny lecz niezdeterminowany co do konkretnej potrawy.

System na podstawie wielu parametrów, takich jak wiek użytkownika, aktualna pora dnia, roku, pogoda, itp. będzie w stanie ułatwić użytkownikowi podjęcie decyzji sugerując mu typowe potrawy, które mogą pobudzić jego kubki smakowe.

## 2. Technologia

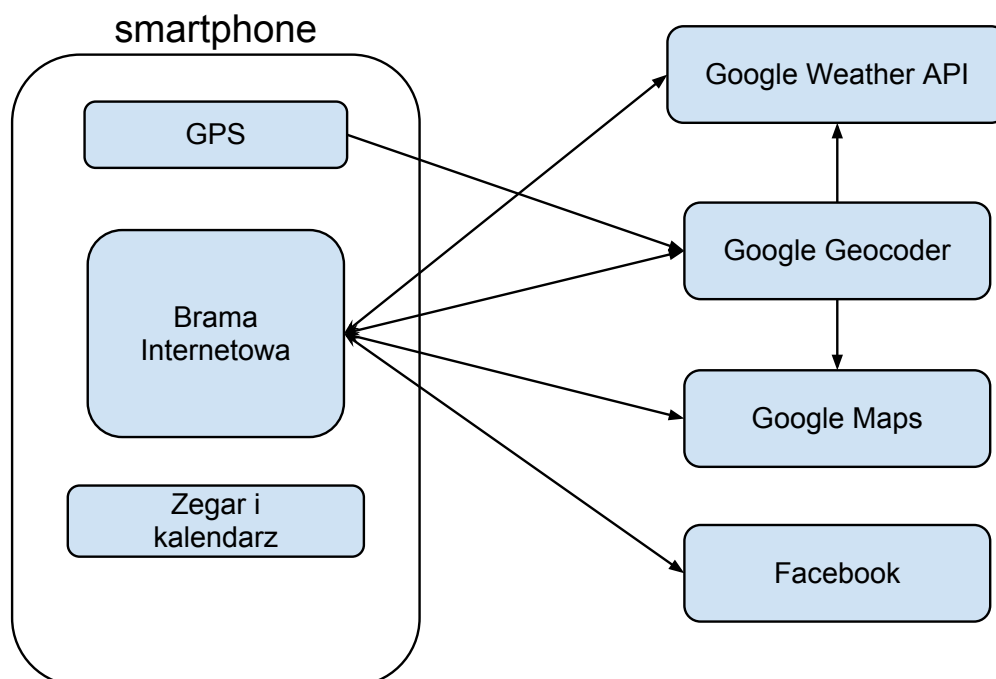
Projekt zostanie wykonany na platformę mobilną Android (zgodność z wersjami Donut i nowszymi). Wykorzystane zostanie natywne API systemu, a także system AdMob w celu wyświetlania reklam po umieszczeniu aplikacji w Android Market.

Aplikacja do działania będzie wymagała dostępu do internetu oraz aktualnej lokalizacji użytkownika.

System uczący będzie zaimplementowany w formie sieci neuronowej której współczynniki będą zapisywane do pamięci trwałej, tak aby zachować jej stan pomiędzy uruchomieniami aplikacji.

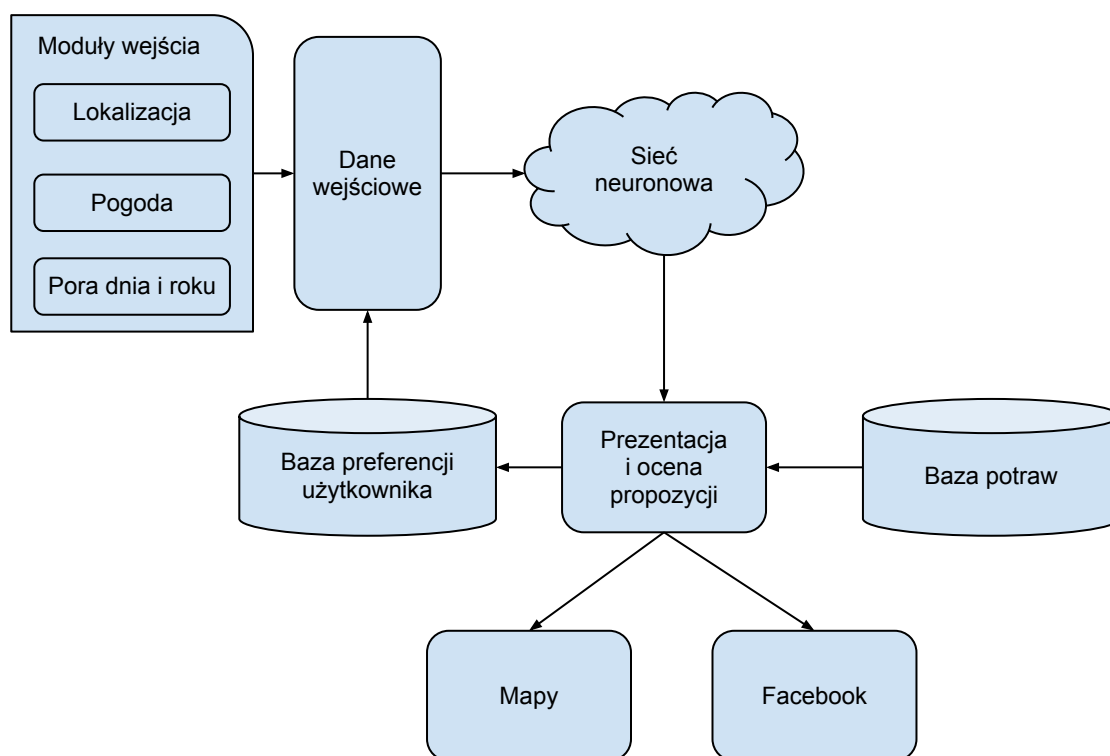
## 3. Struktura systemu

### 3.1. Struktura sprzętowa



Rysunek 1: Diagram komponentów sprzętowych

### 3.2. Struktura programowa



Rysunek 2: Diagram komponentów programowych

## 4. Komponenty programowe

### 4.1. Moduły wejścia

Komponent systemu zajmujący się pobraniem danych

- lokalizacyjnych
- pogodowych
- czasowych

z API udostępnionego przez system Android.

### 4.2. Dane wejściowe

Celem tego komponentu jest przekonwertowanie oraz wyfiltrowanie danych pobranych przez moduły wejścia do formy akceptowalnej przez sieć neuronową. Dodatkowa warstwa umożliwia wprowadzanie zmian w kodzie komponentów dostarczających dane, bez zmiany interfejsu sieci neuronowej.

### 4.3. Baza preferencji użytkownika

Baza danych zapisana w pamięci trwałej telefonu, przechowująca preferencje użytkownika uzyskane na podstawie jego poprzednich wyborów. Wykorzystywane są one jako współczynniki w sieci neuronowej, dzięki nim sieć może dostosowywać się do zmieniających się preferencji użytkownika.

#### 4.4. Baza potraw

Z góry określona baza dostępnych w systemie potraw wraz z ich oznaczenia pod kątem

- rozmiaru (delikatny, mały, średni, duży)
- smaku (słony, słodki, kwaśny, nieistotny)
- posiłku (śniadanie, obiad, kolacja, nieistotny)
- diety (wegetariańska, kosztowna, mięsna, nieistotna)
- słowa kluczowe oznaczające gdzie można dostać daną potrawę (sklep spożywczy, pizzeria, restauracja meksykańska, itp.)

#### 4.5. Prezentacja i ocena propozycji

Głównym zadaniem tego komponentu jest zaprezentowanie użytkownikowi propozycji wygenerowanej przy pomocy sieci neuronowej w czytelnej i estetycznej formie. Interfejs będzie intuicyjny a każdy widoczny dla użytkownika ekran powinien zawierać co najwyżej kilka elementów takich jak zdjęcie lub przycisk, tak aby nie został on przytłoczony ilością informacji.

Zdjęcia produktów będą pobrane z wyszukiwarki obrazów google, dzięki temu użytkownik nie będzie odczuwał monotonii nawet wtedy gdy system proponuje mu kilka razy pod rząd tą samą potrawę. Po prezentacji potrawy użytkownik ma możliwość ocenić trafność przy pomocy dwóch przycisków “Good” i “Bad”. Wybór zostanie przeniesiony do bazy preferencji i będzie miał wpływ na przyszłe działanie sieci neuronowej.

Gdy zaproponowany posiłek będzie tym którego użytkownik naprawdę pragnie, będzie mógł podzielić się swoim wyborem ze znajomymi na Facebooku, a aplikacja proponuje mu najbliższe miejsce gdzie może zjeść daną potrawę.

### 5. Przegląd przypadków użycia

#### 5.1. Pierwsze uruchomienie

- Użytkownik włącza aplikację i przechodzi test potrawa x vs potrawa y
- Użytkownik włącza aplikację i pyta co chce zjeść
- System na podstawie początkowych preferencji oraz innych danych wyznacza dla użytkownika potrawę
- Użytkownik potwierdza zgodność z jego oczekiwaniami
- Użytkownik dzieli się swoim wyborem na Facebooku i wyszukuje najbliższą restaurację

#### 5.2. Doświadczony użytkownik

- Użytkownik włącza aplikację i pyta co chce zjeść
- System na podstawie wcześniejszych preferencji oraz innych danych wyznacza dla użytkownika potrawę
- Użytkownik nie potwierdza zgodności z jego oczekiwaniami
- System zapisuje ocenę użytkownika oraz proponuje mu inną potrawę
- Użytkownik potwierdza zgodność z jego oczekiwaniami

## 6. Zadania do wykonania

- Dodanie bazy posiłków
- Połączenie z Facebookiem
- Wstępny research nad predykcją
- Interfejs + grafiki
- Dopracowanie mapy
- Research nad innymi sieciami społecznościowymi
- Strona Menu
- Opracowanie i wdrożenie metod kontroli umysłów
- Dodanie nowych tasków
- Sieć neuronowa
- Opracowanie formatu bazy preferencji
- Testy systemu
- Przygotowanie raportu z testów
- Przygotowanie zbioru uczącego dla SN
- Zmienić pobieranie obrazów potraw na losowe z listy zamiast top1