

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

BAZY DANYCH

Mobilne stacje pogodowe

Grupa V
termin zajęć: piątek 11:15

Autorzy:

Michał Kuczaj 235920
Michał Cichocki 123456
Kacper Maj 235348

Prowadzący:

dr inż. Roman Ptak

17 marca 2019

Spis treści

1	Wstęp	2
1.1	Cel projektu	2
1.2	Zakres projektu	2
2	Analiza wymagań	2
2.1	Opis działania i schemat logiczny systemu	2
2.2	Wymagania funkcjonalne	3
2.3	Wymagania niefunkcjonalne	3
2.3.1	Wykorzystywane technologie i narzędzia	3
2.3.2	Wymagania dotyczące rozmiaru bazy danych	3
2.3.3	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemu	3
2.4	Przyjęte założenia projektowe	4

1 Wstęp

1.1 Cel projektu

Głównym celem projektu jest zapewnienie obsługi dla danych dostarczanych przez mobilne stacje pogodowe, a następnie udostępnianie ich dla użytkowników systemu przez serwis internetowy.

1.2 Zakres projektu

W zakres projektu wchodzi stworzenie bazy danych na serwerze, a następnie ich obsługa i dostarczenie do użytkownika w przystępnej formie.

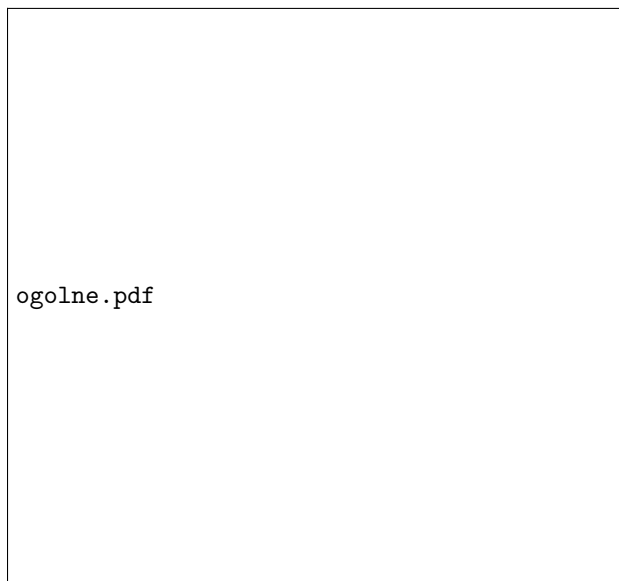
2 Analiza wymagań

2.1 Opis działania i schemat logiczny systemu

Projekt składać się będzie z sieci niedużych, bezprzewodowych, przenośnych stacji pogodowych działających na zasilaniu bateryjnym. Stacje będą ulokowane w różnych miejscach miasta wybranych przez użytkownika. Dane ze stacji zbierane będą na serwerze a następnie obsługiwane i wyświetlane w serwisie internetowym.

Zbierane dane to: ciśnienie, temperatura i wilgotność w wybranych przez użytkownika interwałach czasu. Dodatkowo każda stacja w bazie danych musi mieć zarezerwowane miejsce na dane takie jak np.: lokalizacja, nazwa nadana przez użytkownika, stan baterii itd.

Użytkownik systemu będzie mógł gromadzić dane prywatnie, lub udostępniać je publicznie. Każda stacja pogodowa będzie miała wygenerowany i przypisany swój unikalny numer ID.



Rysunek 1: Ogólny schemat logiczny

2.2 Wymagania funkcjonalne

Cały system będzie opierał się na 4 rodzajach użytkowników. Pierwszy z nich to **administrator** całego systemu mający uprawnienia do zarządzania nim w każdym stopniu i na każdym poziomie. Kolejny rodzaj użytkownika to **użytkownik prywatny** mający dostęp do swojej stacji pogodowej, dzięki czemu może zarządzać, które dane mają być udostępniane do ogólnodostępnej bazy danych. Kolejny to **użytkownik publiczny**, który ma dostęp do wszystkich danych (udostępnionych przez użytkowników prywatnych), ale nie ma możliwości w żaden sposób ingerować w system. Ostatnim rodzajem użytkownika to sama **stacja pogodowa** (jako urządzenie).

- akwizycja danych
 - zbierane dane: data, czas, ciśnienie, temperatura, wilgotność
 - podstawowe operacje CRUD
 - wyszukiwanie danych
 - sporządzenie statystyk
- serwis internetowy
 - możliwość założenia konta użytkownika
 - możliwość upublicznienia zbieranych danych

2.3 Wymagania niefunkcjonalne

2.3.1 Wykorzystywane technologie i narzędzia

Do stworzenia bazy wykorzystany zostanie **MySQL** czyli narzędzie dostarczone przez Oracle. MySQL został wybrany, ponieważ jest najbardziej popularnym systemem zarządzania bazą danych. Posiada doskonałą dokumentację, możemy znaleźć bardzo dużo informacji na jego temat w literaturze. Na dzisiejszym rynku pracy wyróżnia się głównie MySQL jako niezbędny element, który programista musi znać.

Język w jakim będziemy pracować to **Python**. Jest on na tyle uniwersalny i prosty, że możemy się go nauczyć przy tym projekcie, a następnie stosować do własnych potrzeb. Dodatkowo porównując dokumentację dostarczoną przez Oracle, tworzenie bazy danych w tym języku jest dużo prostsze i nie wymaga skupiania swojej uwagi na mniej znaczących aspektach jak np. poprawny wskaźnik do danych lub iterator wychodzący poza dozwolony obszar pamięci.

2.3.2 Wymagania dotyczące rozmiaru bazy danych

Okolo 100 użytkowników, każdy średnio po 5 stacji pogodowych.

Stacje będą pracowały w zdefiniowanych przez użytkownika interwałach. W przypadku kiedy interwał jest najniższy dane przesyłane są co 10 min.

Przy założeniu że baza będzie obciążona maksymalnie będzie otrzymywała dane co 10 min z okolo 500 stacji pogodowych.

Otrzymywane dane to: temperatura, wilgotność, ciśnienie (float). Do danych będzie dodawana godzina i data przez bazę.

Szacunkowo kiedy dane będą przechowywane przez rok?

$3 \times 4(\text{float-temp, ciśnienie, wilgotność}) + 5(\text{godzina}) \times 144(\text{ilość wpisów w ciągu doby}) \times 500(\text{stacji pogodowych}) / 1024(\text{na kB}) / 1024(\text{na Mb}) = 4.11 \text{ MB dziennie.}$

$4.11 \times 365 = 1.5 \text{ Gb na rok.}$

Przy założeniu że będzie maksymalne obciążenie.

Do tego jakieś dane z danymi stacji, użytkowników itd. Można ograniczyć baze do nadpisywania po roku wtedy nie przekroczy 2 Gb.

2.3.3 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemu

Standardowy system logowania. Hasła przechowywane w formie zaszyfrowanej.

2.4 Przyjęte założenia projektowe