



SYSTEM PROGNOSTYCZNY DLA DANYCH INTELIGENTNYCH MIAST

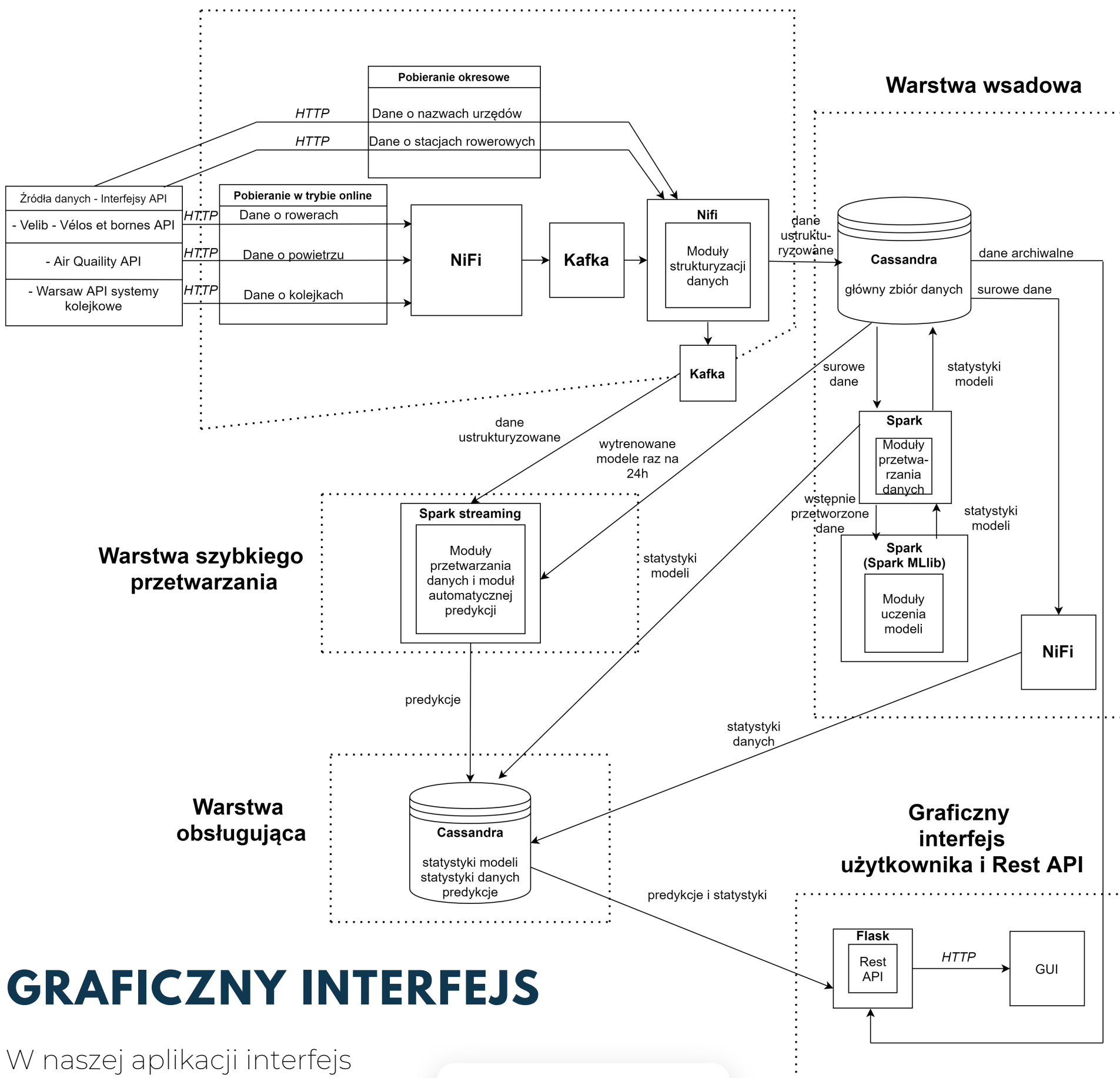
WITOLD MERKEL
MICHAŁ STAWIKOWSKI
PROMOTOR:

DR HAB. INŻ. MACIEJ GRZENDA, PROF. UCZELNI

WSTĘP

Celem pracy było zaprojektowanie i realizacja systemu informatycznego, który wykorzystuje środowiska składowania i przetwarzania danych wielkoskalowych (ang. Big Data) [1] do pozyskiwania strumieni danych z inteligentnych miast (ang. Smart City) [2] oraz metody uczenia maszynowego do prognozowania na podstawie tych danych. System cechuje się otwartą architekturą, która umożliwia dołączanie nowych źródeł danych oraz nowych komponentów. Rozwiązanie wykorzystuje uznane platformy Big Data, a także zaimplementowana została obsługa przykładowych źródeł danych. Struktura systemu została oparta o architekturę Lambda [3].

Warstwa pobierania danych



GRAFICZNY INTERFEJS

W naszej aplikacji interfejs użytkownika został stworzony za pomocą technologii HTML, CSS oraz Javascript. Dostęp do danych bazuje na architekturze REST API.



ŹRÓDŁA DANYCH

W naszym rozwiązaniu aktualnie korzystamy z trzech źródeł danych. Dla każdego ze źródeł wydzielone są moduły aplikacji dotyczące pobierania i przetwarzania danych. Moduły te decydują o postaci danych umieszczanych w systemie oraz wykorzystują zewnętrzne interfejsy.

- <https://api.um.warszawa.pl/> - dane dotyczące kolejek w urzędach,
- <https://aqicn.org/api/> - dane dotyczące zanieczyszczeń powietrza,
- <https://www.velib-metropole.fr/> - dane dotyczące rowerów miejskich

UŻYTE TECHNOLOGIE

W naszej pracy wykorzystaliśmy wiele uznanych platform i technologii Big Data:



github.com/witoldmerkel/smart-city-predictions



witold.merkel1@gmail.com
michal.stawikowski11@gmail.com

Technologie:

- Apache Spark - <https://spark.apache.org/>
- Apache Kafka - <https://kafka.apache.org/>
- Apache Cassandra - <https://cassandra.apache.org/>
- Apache NiFi - <https://nifi.apache.org/>
- Apache Zookeeper - <https://zookeeper.apache.org/>
- PySpark - <https://spark.apache.org/docs/latest/api/python/>

1. Definicja Big Data firmy SAS. Dostęp styczeń 2021.

https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data

2. Liu, H. (2020). Smart Cities: Big Data Prediction Methods and Applications (1st ed. 2020 ed.). Springer.

3. Marz, N., and Warren, J. (2015). Big data: Principles and best practices of scalable real-time data systems. Shelter Island: Manning.