

UNIwersytet Gdański

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki

**Artur Rybak**

nr albumu: 179796

# **Projektowanie RESTful API na potrzeby aplikacji mobilnych**

Praca magisterska na kierunku:

INFORMATYKA

Promotor:

**dr Włodzimierz Bzyl**

Gdańsk 2015

## Streszczenie

Problematyka tej pracy dotyczy schematu komunikacji między urządzeniami mobilnymi a serwerem, jaki narzuca projekt interfejsu w postaci WebAPI. Przeanalizuję konsekwencje, jakie niesie za sobą obranie podejścia RESTful jako wzorca projektowego oraz gdy grupa klientów ograniczona zostanie do aplikacji mobilnych, tj. takich, które uruchamiane są z poziomu urządzeń przenośnych: telefonów, tabletów, zegarków, opasek, odzieży. Kierując się potrzebami oraz wymaganiami wpisanymi w sprzęt, przedstawię oraz zutylizuję w istniejącym projekcie praktyki, powszechnie uważane za właściwe. Słuszność rzeczonych praktyk potwierdzona będzie oszczędnym gospodarowaniem baterią urządzenia, minimalizowaniem zużycia dostępnego pakietu danych czy poprawnym reagowaniem na osiągalność i topologię sieci.

Modelowe przykłady API które oferują firmy takie, jak Facebook, Twitter, Flickr czy Google posłużą jako punkt odniesienia oraz źródło wzorców, którymi powinniśmy się kierować podczas tworzenia własnego WebAPI. Skupię się na najczęstszych problemach i możliwych rozwiązaniach struktury interfejsu, ekstensywnym wykorzystaniu protokołu HTTP oraz powszechnych rozwiązaniach dla sztywnych problemów takich jak autentykacja, wersjonowanie, rozszerzalność, monitoring czy obsługa błędów.

Wreszcie, zajmę się analizą wdrożonego interfejsu, na kilku przykładach po-

staram się przetransformować API w ten sposób, by intuicyjnie spełniało założenia REST. Przedstawię, jak moja implementacja odbiega od modelowej oraz ocenę czy stuprocentowa użycie podejścia RESTful jest zawsze wskazane i wymagane.

## **Słowa kluczowe**

WebAPI, RESTful, aplikacje, mobilne, telefony, komunikacja, wzorce

# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> . . . . .	7
<b>1. Wydajność WebAPI</b> . . . . .	9
1.1. Czym może być wydajność? . . . . .	9
1.2. Sposoby monitorowania . . . . .	9
1.3. Ograniczenia i wymagania stawiane przez aplikacje mobilne . . . . .	9
<b>2. Projektowanie JSON WebAPI</b> . . . . .	10
2.1. Składnia zapytań i odpowiedzi . . . . .	10
2.2. Utylizacja protokołu HTTP . . . . .	10
2.3. Obsługa błędów . . . . .	10
2.4. Wersjonowanie i rozszerzalność . . . . .	10
<b>3. Ewaluacja wdrożonego interfejsu</b> . . . . .	11
3.1. Analiza składni zapytań . . . . .	11
3.2. Testowanie wydajności i charakterystyka narzędzi wspomagających testowanie . . . . .	11
3.3. Implementacja dobrych praktyk . . . . .	11

3.4. Porównanie efektywności wdrożonego oraz zmodernizowanego	
interfejsu . . . . .	11
<b>Zakończenie . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>Bibliografia . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>Oświadczenie . . . . .</b>	<b>14</b>

# Wprowadzenie

Urządzenia mobilne opanowały sposób w jaki komunikujemy się ze światem. Smartfon jest nam bliższy niż niejeden z członków rodziny. Nie ma w tym jednak nic dziwnego, skoro stał się naszą bramą do poznania, doświadczania i dzielenia się światem i przeżyciami. Mobilność sięga jednak coraz dalej. Telefon, tablet, zegarek, opaska na nadgarstku, okulary, buty, a niedługo pozostałe części naszej garderoby są lub będą częścią świata mobilnego. Niezaprzeczalny jest wpływ telefonu i tabletu na nasz rytm życia, wobec czego, biorąc pod uwagę powszechność rozwiązań mobilnych, postanowiłem przyjrzeć się kluczowej kwestii, jaką jest wydajna komunikacja, pozwalająca trzymać w ryzach nawet najbardziej zaawansowany system.

Smartfon - będący naszym osobistym centrum sterowania musi w sposób efektywny porozumiewać się z użytkownikiem oraz światem zewnętrznym. Ubogie byłyby bowiem aplikacje mobilne z których korzystamy gdyby nie pomoc web serwisów. Z jednej strony dostarczają nam one niezbędnych informacji o pogodzie, ruchu drogowym, zmianach cen ropy czy naszych osiągnięciach na siłowni. Z drugiej konsumują to wszystko, co chcemy zachować dla siebie lub czym chcemy pochwalić się przed innymi. Zmieniają sposób w jaki jesteśmy połączeni z ludźmi z najbliższego otoczenia ale i najdalszych zakątków globu.

O ile wydawanie z siebie dźwięków a nawet mówienie nie jest wielkim osiągnięciem ludzkości, o tyle zdolność do porozumiewania się między narodami wspólnym językiem biznesowym z zachowaniem wrażliwości na kulturę i poglądy rozmówców jest niezaprzeczalnie olbrzymim osiągnięciem. Podobnie jest z aplikacjami mobilnymi: o ile łatwo jest z pomocą dostępnych narzędzi wysłać wiadomość w świat a może nawet odebrać odpowiedź na zadane pytanie, o tyle trudniej robić to w sposób wydajny. W ciągu ostatnich lat udało się nam jednak wypracować kilka reguł i wytycznych, które czynią komunikację szybką, czytelną, bezpieczną, zyskowną - zarówno z materialnego jaki i niematerialnego punktu widzenia. Reguł, które czynią komunikację wydajną.



## **ROZDZIAŁ 1**

# **Wydajność WebAPI**

Rozdział pierwszy.

### **1.1. Czym może być wydajność?**

### **1.2. Sposoby monitorowania**

### **1.3. Ograniczenia i wymagania stawiane przez aplikacje mobilne**

## **ROZDZIAŁ 2**

# **Projektowanie JSON WebAPI**

Rozdział drugi.

### **2.1. Składnia zapytań i odpowiedzi**

### **2.2. Utylizacja protokołu HTTP**

### **2.3. Obsługa błędów**

### **2.4. Wersjonowanie i rozszerzalność**

## ROZDZIAŁ 3

# Ewaluacja wdrożonego interfejsu

Rozdział trzeci.

### 3.1. Analiza składni zapytań

### 3.2. Testowanie wydajności i charakterystyka narzędzi wspomagających testowanie

### 3.3. Implementacja dobrych praktyk

### 3.4. Porównanie efektywności wdrożonego oraz zmodernizowanego interfejsu

# Zakończenie

Podsumowanie

## Bibliografia

# Oświadczenie

Ja, niżej podpisany(a) oświadczam, iż przedłożona praca dyplomowa została wykonana przeze mnie samodzielnie, nie narusza praw autorskich, interesów prawnych i materialnych innych osób.

.....

data

.....

podpis