

UNIwersytet Gdański

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki

Artur Rybak

nr albumu: 179796

Projektowanie wydajnego API na potrzeby aplikacji mobilnych

Praca magisterska na kierunku:

INFORMATYKA

Promotor:

dr Włodzimierz Bzyl

Gdańsk 2015

Streszczenie

W tej pracy skupię się na znaczeniu komunikacji w kontekście aplikacji mobilnych. Zastanowię się, co powoduje, że mamy do czynienia z wydajną komunikacją a ściślej jaki wpływ na komunikację ma interfejs wystawiany w postaci web serwisu i jak tę wydajność możemy zmierzyć. Przeanalizuję, jakie konsekwencje niesie za sobą wykorzystanie WebAPI oraz jakie potrzeby musi ono zaspokoić gdy klientem jest urządzenie mobilne, biorąc pod uwagę zarówno topologię sieci jak i ograniczenia oraz możliwości wpisane w sprzęt.

Wyłonię wzór praktyk, powszechnie uważanych za wzorcowe, którymi powinniśmy się kierować podczas kreowania własnego WebAPI. Skupię się na najczęstszych problemach i możliwych rozwiązaniach struktury interfejsu, ekstensywnym wykorzystaniu protokołu HTTP oraz powszechnych rozwiązaniach dla sztańdardowych problemów takich jak autentykacja, wersjonowanie, rozszerzalność, monitoring czy obsługa błędów. Wreszcie, zajmę się analizą wdrożonego interfejsu, znajdę obszary potencjalnych usprawnień, które skonfrontuję z modelem zbudowanym na podstawie dobrych praktyk i zmierzę, jak dzięki użyciu podejścia RESTful zmienia się wydajność konsumowanego serwisu z punktu widzenia aplikacji mobilnej.

Słowa kluczowe

słowa, kluczowe

Spis treści

Wprowadzenie	7
1. Wydajność WebAPI	9
1.1. Czym może być wydajność?	9
1.2. Sposoby monitorowania	9
1.3. Ograniczenia i wymagania stawiane przez aplikacje mobilne	9
2. Projektowanie JSON WebAPI	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
3. Ewaluacja wdrożonego interfejsu	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
Zakończenie	12
Bibliografia	13
Oświadczenie	14

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 niezprzeczalnie 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

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