

Projekt i implementacja usługi internetowej do zarządzania zadaniami zgodnej z REST oraz współpracującej z nią aplikacji mobilnej

Juliusz Gonera

2012-06-09

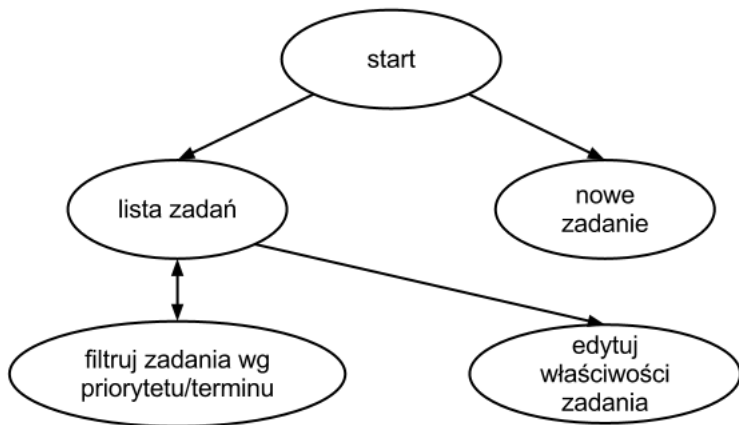
- REST
- Collection+JSON API
- Clojure
- Podejście funkcyjne
- Natywny klient mobilny (android)

- podział odpowiedzialności wg modelu klient-serwer
- bezstanowość
- pamięć podręczna
- system warstwowy
- ustandaryzowany interfejs

Ustandaryzowany interfejs

- API definiuje zbiór nazw zasobów i operacje
- czasowniki HTTP wykorzystywane jako działania na zasobach
- przejścia stanu aplikacji klienckiej są dokonywane na podstawie opcji oferowanych w odpowiedzi serwera
- klient zna tylko główny URI usługi i zbiór zasobów udostępnianych
- odkrywalność, samodokumentowalność API

Workflow klienta



- skalowalność
- zmniejszenie zależności między modułami
- odkrywalność, samodokumentowalność API
- łatwe budowanie klientów
- prostota

- redundancja przesyłanych danych
- model wyklucza przechowywanie stanu sesji po stronie serwera
- nie istnieje formalny standard opisu usług zgodnych z REST

Clojure i podejście funkcyjne

- dialekt LISP
- homoikoniczność, makra
- łatwe testowanie kodu
- bezpieczeństwo wątków
- filozofia - unikanie stanu, programowanie funkcyjne.
- zmiana stanu - sytuacja wyjątkowa

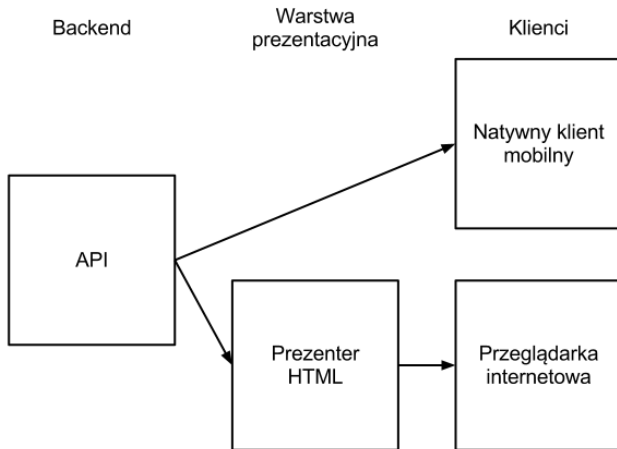
Wybrane funkcjonalności aplikacji

- ustalanie priorytetu zadanie
- działanie offline
- sortowanie wg priorytetu
- wiele list zadań
- synchronizacja list między urządzeniami
- agenda

Koniec.

A REST API must not define fixed resource names or hierarchies (an obvious coupling of client and server). Servers must have the freedom to control their own namespace (...) Failure here implies that clients are assuming a resource structure due to out-of-band information (...) A REST API should be entered with no prior knowledge beyond the initial URI. - Roy Thomas Fielding

Warstwowy system aplikacji



Podział odpowiedzialności

- serwer zawiera logikę aplikacji
- klient jest odpowiedzialny za prezentację danych.
- klient i serwer są rozwijane niezależnie od siebie.

- aplikacja nie przechowuje stanu po stronie serwera
- dane potrzebne do zrealizowania zapytania wysyłane za każdym razem
- umożliwia skalowanie horyzontalne systemu

Hypermedia as the Engine of Application State

Collection+JSON

```
{"collection":  
  {  
    "version": "1.0"  
    "href": URI,  
    "links": [...],  
    "items": [...],  
    "queries": [...],  
    "template": {OBIEKT},  
    "error": {OBIEKT}  
  }  
}
```

Konstrukcja zapytań

```
{ "queries" : [  
  {"href" : URI,  
    "rel" : "all",  
    "prompt" : "Wszystkie zadania"},  
  {"href": URI,  
    "rel": "date-due",  
    "prompt": "Zadania z podanym terminem zakończenia",  
    "data": [{"name": "termin", "value": "", "prompt": ""}  
  ], ]}
```

Zapytanie:

GET URI HTTP/1.1

Host: URI

Content-Type: application/vnd.collection+json


```
{ "template":  
  { "data": [  
    {"name": "full-name", "value": "", "prompt": "Wpisz swo  
    {"name": "email", "value": "", "prompt": "Wprowadź adre  
  ]}  
}
```

Zapytanie:

POST /users/ HTTP/1.1

Host: URI

Content-Type: application/vnd.collection+json

```
{ "template" : { "data" : [ ...] } }
```

```
items" :  
[  
  {  
    "href" : URI,  
    "data" : [  
{"prompt" : STRING, "name" : STRING, "value" : VALUE},  
    ],  
    "links" : [ARRAY]  
  },  
  ...  
  {  
    "href" : URI,  
    "data" : [ARRAY],  
    "links" : [ARRAY]  
  }  
]
```

```
(defmacro validate-presence-of
  [& attributes]
  (let [model (symbol (last (clojure.string/split (str (ns-
    '(if (not (and ~@(map #(list 'contains? '~model %) attr
      (throw (Exception. (str "Model " '~model
        " validates presence of att

;; constructor
(defn new [{:keys [title body] :as task}]
  (validate-presence-of :title :body)
  task)
```

```
#http://graph.facebook.com/search?type=Page&q=dcuocentral
{
  "data": [
    {
      "name": "DCUO Central",
      "category": "Website",
      "id": "141968085865824"
    }
  ],
  "paging": {
    "next": "http://graph.facebook.com/search?type=Page&q="
  }
}
```