

Софтуерни технологии

Софтуерни Системи, Базирани на услуги

Курсова работа

|  |  |
| --- | --- |
| Тема: | Преводаческо приложение с Google Translate API |

|  |  |
| --- | --- |
| **Изготвил**:  Величко Вълков ф.н. 24953  Момчил Аначков ф.н.:25076 | **Проверяващ**:  Доц. Д-р Десислава Петрова-Антонова |
| **Подпис**: | **Подпис**: |

Съдържание

[1 Цел на разработеното приложение. 3](#_Toc450416864)

[2 Анализ на изискванията към приложението 3](#_Toc450416865)

[2.1 Функционални изисквания 3](#_Toc450416866)

[2.2 Нефункционални изисквания 4](#_Toc450416867)

[3 Обосновка на използваните програмни технологии 4](#_Toc450416868)

[3.1 Javascript 4](#_Toc450416869)

[3.2 Java 4](#_Toc450416870)

[4 Проектиране на услугите и приложението, което ги използва 4](#_Toc450416871)

[5 Описание на програмната реализация 5](#_Toc450416872)

[5.1 Javascript frontend 5](#_Toc450416873)

[5.2 Java backend 6](#_Toc450416874)

[5.3 Формат на обменените съобщения 6](#_Toc450416875)

# Цел на разработеното приложение.

Приложението ни има за цел да предостави, с помощта на услугите на Google Cloud Services, преводачески услуги на различни естествени езици. С това приложение ние показваме наученото по предмета – управление на web услуги през SOAP и REST, с помощта на софтуерната система, която разработваме.

# Анализ на изискванията към приложението

## Функционални изисквания

### Превод на текст от един език, който е зададен, на друг, който е зададен

Например от английски на немски

### Превод на текст от един език, който е зададен, на множество от езици, които се задават от потребителя

Например от английски на руски и на немски – два превода

### Верижен превод на текст

Например от английски на френски, след което от френски на руски.

### Откриване на езика на даден текст

Например открива се,че изречението “This is a house” е на английски език

### Откриване на езика на даден текст и превеждането му на друг език

Например се използва възможността да се открие, че изречението “This is a house” e на английски език и се превежда на немски език „Das ist ein Haus”, без да е зададено първоначално, че изречението е на английски.

### (TODO) Откриване на езика на даден текст и превеждането му на други езици

Например се използва възможността да се открие, че изречението “This is a house” e на английски език и се превежда на немски език „Das ist ein Haus” и на български език“Това е една къща.“ без да е зададено първоначално, че изречението е на английски.

## Нефункционални изисквания

### Издръжливост на натоварване

Системата трябва да може да обработва 500 заявки в минута от node.js към java сървъра.

### Бързодействие

Една заявка трябва да се изпълнява в рамките на 3 секунди.

# Обосновка на използваните програмни технологии

## Javascript

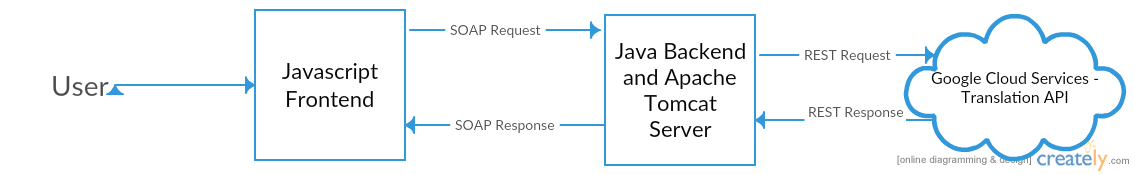
За предоставяне на потребителския конзолен интерфейс и обработката на отговорите чрез SOAP комуникация от Java web услугата използваме javascript и node.js. Избрахме го като технология,с която сме най-добре запознати и node.js предоставя удобство за разработка на клиентски front-end приложения, които могат да се добавят към нашия проект.

## Java

За осигуряване на backend комуникация с web услугата на Google Cloud Services и извършването на всички преводачески операции сме избрали Java 8. За предоставянето на SOAP web услугата към javascript модула използваме Apache Tomcat сървър.

# Проектиране на услугите и приложението, което ги използва

Основната архитектура на приложението е както е показано на фигурата по-долу.



Модулите са следните:

* Javascript Frontend: Обработва получените от backend-а SOAP съобщения и предоставя конзолен потребителски интерфейс за експлоатация.
* Java Backend: Комуникира си с външната уеб услуга на Google Cloud Services и предоставя уеб услугата, която се консумира от Javascript frontend модула, посредством SOAP.
* Google Cloud Services: Външна услута, неразработена от екипа, предоставяща RESTful API за осъществяване на преводи.

# Описание на програмната реализация

## Javascript frontend

### commandlineParser

Обработва подадените от потребителя команди чрез командния ред. И ги превежда във формат, удобен за по-нататъчна обработка.

### commandExecutor

Използва предварително генерирани команди във формата, описан по-горе и ги изпълнява, като поява заявки към Java backend-а. Те са:

* + Translate – за превеждане на текст веднъж със зададени входен и изходен език
  + Multi – за превеждане на текст многократно със зададен входен и зададени изходни езици
  + Detect – за откриване на езика на текст
  + D-Translate – за превеждане на текст веднъж без зададен входен език и със зададен изходен език
  + D-Multi – за превеждане на текст многократно без зададен входен език и със зададени изходни езици
  + Chain – за верижно превеждане на текст от един език верижно на няколко други (например английски -> немски -> английски -> руски -> немски)

### responsePrinter

Извежда на командния ред получените резултати от услугата, която се публикува от Java Backend модула.

### Външни библиотеки

* + SOAP – библиотека за дефиниране и консумиране на SOAP web услуги
  + Shell-Quote – библиотека за обработка на заявки в команден ред

## Java backend

### Клас Translation

Съдържа имплементациите на методите за публикуваните web услуги.

### Translation.wsdl

Съдържа wsdl настройките за публикуваните web услуги

### Apache Tomcat

Представлява Tomcat сървъра,чрез който се публикуват услугите

### Външни Google Translate API библиотеки за Java

Представлява имплементация за Java на API-то на Google Translate.

## Формат на обменените съобщения

### REST Съобщения

Осъществява се изцяло с предоставените услуги на Google Cloud Services през нашия Java server. С помощта на библиотеките за java съобщенията биват удобно настроени и пратени към Google Translate API, като се задава ключ за нашия потребител в системата им.

### SOAP Съобщения

Java backend‑ът дефинира Web услуга с три метода за различните видове заявки на потребителя, като методите са следните, със описаните под тях параметри:

#### String singleTranslate(String text, String sourceLanguage, String targetLanguage)

Превежда текст от един зададен език на друг зададен език. Изходът е преведеният текст.

##### Text- текстът, който превеждаме

##### sourceLanguage – езикът, на който е написан текстът

##### targetLanguage – езикът, на когото превеждаме текста

#### String detectTranslate(String text, String targetLanguage)

Превежда текст на зададен език, като открива автоматично на какъв език е първоначалният текст. Изходът е преведеният текст.

##### Text- текстът, който превеждаме

##### targetLanguage – езикът, на който превеждаме текста

#### String detect(String text)

Открива на какъв език е даден текст. Изходът е кодът на открития език.

##### Text- текстът, който превеждаме