

# СУ „Св. Климент Охридски“, ФМИ

СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО“

## Увод в програмирането (практикум)

2021-2022 г.

### Задание за курсов проект № 4 - Template engine

Template engine (процесор за шаблони) се наричат програмите, които използват шаблон и данни в структуриран вид, за да създават документи.

Съставете собствен template engine, който получава на стандартния си вход името на текстовия файл с шаблона и след това името на текстовия файл с данните. Според данните и шаблона запишете получените документи в нова папка results.

На първия ред във файла с данните се подава формата им:

```
variable_name:type,variable_name_1:type,...
```

Където `variable_name` може да бъде:

- низ съдържащ малки и големи букви,
- долна черта.

А `type` показва типа на променливата. Ще се ограничим само до три типа променливи:

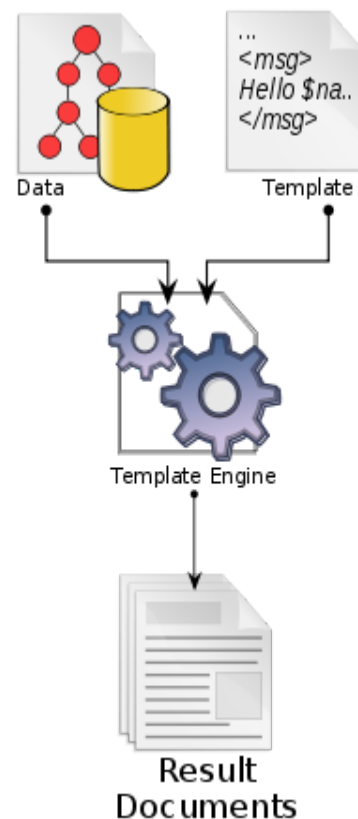
- низ,
- масив от низове.

Един примерен формат би имал следния вид:

```
id:string,username:string,friends:string*,messages:string*
```

Със `string` означаваме, че променливата `id` ще бъде низ, а със `string*` - масив от низове.

На всеки следващ ред се намират фактическите данните, с които трябва да се попълва шаблона, например:



```
id:string,username:string,friends:string*,messages:string**
123,teodor,{lili,atanas,teodor},{hi, hello, eho, Hallo}
2,atanas,{lili,atanas,teodor},{hi, hello, eho, Hallo}
17,toni,{lili,atanas,teodor},{hi, hello, eho, Hallo}
...
```

Със запетая се отделят стойностите на данните, като скобите `{}` показват, че имаме масив от стойности.

След обработване на втория ред от примерните данни отгоре трябва да имаме следните променливи:

- `id` със стойност "1" от тип низ,
- `username` със стойност "teodor" от тип низ,
- `friends` със стойност {"lili", "atanas", "teodor"} от тип масив от низове,
- `messages` със стойност {"hi", "hello", "eho", "Hallo"} от тип масив от низове,

които ще се попълват в шаблона.

Шаблонът трябва да може да извежда стойност на променлива и да поддържа оператор за цикъл.

Секциите в шаблона, които ще трябва да се обработват ще се означават с `{{ }}` и `{% %}`.

Извеждането на стойността на дадена променлива в шаблона ще се означава със следния синтаксис: `{{ variable_name }}`, което в окончателния документ трябва да се замени със стойността на променливата.

Операторът за цикъл да работи на принципа на [range-based for цикъл](#) и да има следния синтаксис:

```
{% for new_variable in variable_array %}
    тяло на оператора за цикъл
{% endfor %}
```

Където `new_variable` е име на нова променлива, която да бъде с обхват (scope) само в тялото на цикъла, където да може да се използва. `variable_array` е променлива от тип масив, чиито елементи ще се итерират. Като по време на итерациите `new_variable` приема стойностите на елементите от масива. И за всяка една итерация тялото на цикъла се изпълнява по веднъж.

**Важно:** При неправилен формат на данните или синтактична грешка в шаблона, програмата трябва да приключи с `exit status 1`, без да създава нова папка или крайни документи.

Допълнителен пример:

#### template.txt

```
Hello {{ username }},
you have {{ unread_messages }} new messages:
{% for message in messages %}
  - "{{ message }}"
{% endfor %}
```

#### database.txt

```
username:string,unread_messages:string,messages:string*
teodor,2,{Hey Atanas,Hello Georgi,I am waiting Dimitar}
atanas,7,{Hey there! Teodor,Hello Georgi,I am Dimitar,Hi Daniel}
```

Създайте нова папка `results` и в нея запишете получените документи. Всеки един от тях трябва да бъде записан в отделен файл, като имената им трябва да спазват следния формат: `i.txt` , където `i` е номера на реда във файла с данните, от който са получени.

#### results/

##### 1.txt:

```
Hello teodor,
you have 2 new messages:
  - "Hey Atanas"
  - "Hello Georgi"
  - "I am waiting Dimitar"
```

##### 2.txt:

```
Hello atans,
you have 7 new messages:
  - "Hey there! Teodor"
  - "Hello Georgi"
  - "I am Dimitar"
  - "Hi Daniel"
```