

# Playing Regex Golf with Genetic Programming

Projekat u okviru kursa Računarska inteligencija  
Matematički fakultet  
Univerzitet u Beogradu

Anđela Ilić  
[mi17105@alas.matf.bg.ac.rs](mailto:mi17105@alas.matf.bg.ac.rs)  
Mina Milošević  
[mi17081@alas.matf.bg.ac.rs](mailto:mi17081@alas.matf.bg.ac.rs)

Februar 2021

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Opis problema</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Implementacija</b>	<b>3</b>
2.1	Priprema ulaznih podataka . . . . .	3
2.2	Genetsko programiranje . . . . .	3
2.2.1	Implementacija jedinki . . . . .	3
2.2.2	Parametri genetskog programiranja . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Rezultati</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Zaključak</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Reference</b>	<b>3</b>

## 1 Opis problema

Data su dva skupa reči -  $M$  i  $U$ . Cilj *Regex Golf* igre je pronaći najkraći regularni izraz kojim se mogu zapisati sve reči iz skupa  $M$ , ali kojim se ne može zapisati nijedna reč skupa  $U$ . Za date skupove  $M$  i  $U$  ne možemo sa sigurnošću da tvrdimo da postoji rešenje koje zadovoljava prethodne uslove. Takođe, ako dobijemo regularni izraz koji zadovoljava navedene uslove, ne možemo za svaki primer znati da li postoji i bolje rešenje tj. kraći regularni izraz.

## 2 Implementacija

Svaka jedinka u Genetskom programiranju će biti predstavljena kao drvo. U listovima nalaze elementi koje ćemo jednim imenom zvati *Terminali* (terminal set), a u unutrašnjim čvorovima su elementi koje nazivamo *Funkcije* (function set).

Skup funkcija sadrži operatore koji se mogu javiti u regularnim izrazima. Primeri takvih operatora su: `.*`, `++`, `.*+`, `..`, `.*`, `(.)`, `[]`, `[.]`, `..`, `..|`. Tačka `.` je mesto na kome se nalaze deca u drvetu.

Skup terminala čine elementi koji zavise i koji ne zavise od ulaznih skupova  $M$  i  $U$ . Elementi koji su nezavisni - opsezi malih i velikih slova, brojeva u regularnim izrazima, karakteri  $\wedge$ ,  $\$$ , wildcard karakter  $\cdot$ . Elementi skupa terminala koji su zavisni - skup karaktera iz  $M$ , opsezi karaktera iz  $M$  i  $n$ -grami.

## 2.1 Priprema ulaznih podataka

## 2.2 Genetsko programiranje

### 2.2.1 Implementacija jedinki

### 2.2.2 Parametri genetskog programiranja

### 3 Risultati

## 4 Zaključak

## 5 Reference