

# Formalne metode u softverskom inžinjerstvu

## Zadaci za laboratorijsku vježbu

1. Za sljedeći kod, odrediti najbližu gornju granicu kompleksnosti ( $O$ ) i najbližu donju granicu ( $\Omega$ ), ukoliko su ti podaci dati za funkcije  $f$  i  $g$ , kao u tabeli i poznato je da je  $i$  u najgorem i u najboljem slučaju uslov ispunjen u većini slučajeva.

f:	$O(\log(n))$
	$\Omega(1)$
g:	$O(n)$
	$\Omega((\log n)^2)$

```
for (int i = n; i >= 0; i/=2)
    if (f() <= g())
        for (int j = f()*f(); j < n; j++)
            f();
```

2. Za zadate regularne izraze i odgovarajuće tekstualne ulaze, u tekstu uokviriti i šrafirati poklapanja koja pronalazi odgovarajući regularni izraz.

$a\{1,2\}b^*?a\{1,2\}$

aaab bbaa  
abba bbab  
baab abbb  
ababababa

(\d+)([^0-8]|1|5){2,}\1

00aaax00  
0x0x012abcd122  
065-515-0654

(([c-i]\{2\})).\*\1.\*\2

Verdammt - ich lieb' Dich -  
Ich lieb' Dich nicht  
Verdammt - ich brauch' Dich -  
Ich brauch' Dich nicht

([e-r]\{3,4\})|([^\(\ \n]\*?;)|(.\*)?"

```
for (int i=0; i<10; ++i)
    printf("%d", i%10);
```

[a-z]\{3,4\}(\(\*\-[a-z]\{3,4\}\)\*)\*

abab-abab  
baa-da  
njam-njam-njam  
Fun(n)

### NAPOMENE:

- Nema bijelih znakova na samom kraju linija.
- Tačka ne uključuje znak za prelazak u novi red.

3. Minimizirati automat dat sljedećim prelazima.

$$\begin{array}{lll} p_0(a) = p_7 & p_2(b) = p_5 & p_5(a) = p_0 \\ p_0(b) = p_1 & p_3(a) = p_6 & p_5(b) = p_6 \\ p_1(a) = p_6 & p_3(b) = p_5 & p_6(a) = p_7 \\ p_1(b) = p_0 & p_4(a) = p_1 & p_6(b) = p_6 \\ p_2(a) = p_2 & p_4(b) = p_7 & p_7(a) = p_7 \\ & & p_7(b) = p_5 \end{array}$$

4. Na prvoj traci trotračne Tjuringove mašine nalazi se niz od  $n$  simbola A, nakon kojih slijedi niz od  $k$  simbola B. Na treću traku ispisati  $(n-k)^2$  simbola A. Garantuje se  $n > k$ . Glava treće trake mora završiti na početku izlaznog niza simbola.