

Formalne metode u softverskom inženjrstvu

Zadaci za laboratorijsku vježbu

1. Za sljedeći kod, odrediti najbližu gornju granicu kompleksnosti (O) i najbližu donju granicu (Ω), 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 |

| |
|--|
| $(\backslash d+)(\backslash [^\backslash 0-\backslash 8] \backslash 1 \backslash 5)\{2,\}\backslash 1$ |
| 00aaax00 0x0x012abcd122 065-515-0654 |

| |
|--|
| $(([c-i]\{2\})).*\backslash 1.*\backslash 2$ |
| Verdammt - ich lieb' Dich - Ich lieb' Dich nicht Verdammt - ich brauch' Dich - Ich brauch' Dich nicht |

| |
|---|
| $([e-r]\{3,4\}) ([\backslash (\backslash n]^*?;) (".*?"))$ |
| for (int i=0; i<10; ++i) printf("%d", i%10); |

| |
|---|
| $[a-z]\{3,4\}(\backslash (*\backslash -[a-z]\{3,4\}\backslash)^*)^*$ |
| 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.

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| $p_0(a) = p_7$ | $p_2(b) = p_5$ | $p_5(a) = p_0$ |
| $p_0(b) = p_1$ | $p_3(a) = p_6$ | $p_5(b) = p_6$ |
| $p_1(a) = p_6$ | $p_3(b) = p_5$ | $p_6(a) = p_7$ |
| $p_1(b) = p_0$ | $p_4(a) = p_1$ | $p_6(b) = p_6$ |
| $p_2(a) = p_2$ | $p_4(b) = p_7$ | $p_7(a) = p_7$ |
| | | $p_7(b) = p_5$ |

4. Na prvoj traci trotračne Turingove 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.