

Vypracoval(a):

UČO:

Skupina:

1. [2 body] Necht' L a R jsou regulární jazyky nad abecedou Σ a operace $inject(L, R)$ je definována následovně:

$$inject(L, R) = \{u \cdot v \cdot w \mid uw \in L, v \in R\}$$

Intuitivně je tedy $inject(L, R)$ jazyk obsahující všechna slova, která vzniknou vložením libovolného slova z jazyka R někam do libovolného slova z jazyka L . Například:

$$inject(\{a, aa\}, \{b, bb\}) = \{ba, ab, bba, abb, baa, aba, aab, bbaa, abba, aabb\}$$

$$inject(\{\varepsilon, a\}, \{a, ab\}) = \{a, ab, aa, aab, aba\}$$

Vášim úkolem je rozhodnout, zda je jazyk $inject(L, R)$ regulární, tedy že třída regulárních jazyků je uzavřená na operaci $inject$. Vaši odpověď dokažte, a to tak, že:

- Pokud rozhodnete, že není, najděte regulární jazyky L a R takové, že jazyk $inject(L, R)$ regulární není.
- Pokud rozhodnete, že je, dokažte tvrzení například s pomocí známých uzávěrových vlastností třídy regulárních jazyků prezentovaných na přednášce, nebo konstruktivně popsáním algoritmu na transformaci nějakého formalizmu pro popis regulárních jazyků.