IB102 – úkol 5, příklad 2 **Odevzdání: 21. 10. 2013**

Vypracoval(a): UČO:
Skupina:

2. [2 body] Nechť Σ je libovolná abeceda a $removeFirst : 2^{\Sigma^*} \to 2^{\Sigma^*}$ je unární operace nad jazyky definovaná následovně:

$$removeFirst(L) = \{w \in \Sigma^* \mid \exists x \in \Sigma \,.\, xw \in L\}$$

Intuitivně: $removeFirst(L)$ je jazyk, který vznikne z L odstraněním prvního písmene ze všech slov délky alespoň jedna. Například

$$removeFirst(\{\varepsilon, aa, aba\}) = \{a, ba\}$$
$$removeFirst(\{b, ab, abba\}) = \{\varepsilon, b, bba\}$$

Rozhodněte, zda je třída všech regulárních jazyků nad abecedou Σ uzavřená na operaci $removeFirst$, a vaše tvrzení dokažte. Tzn.:

- Pokud je vaše odpověď kladná, dokažte, že pro libovolný regulární jazyk $L \subseteq \Sigma^*$ je jazyk $removeFirst(L)$ také regulární.
- Pokud je vaše odpověď záporná, najděte abecedu Σ a jazyk $L \subseteq \Sigma^*$, který je regulární, ale jazyk $removeFirst(L)$ regulární není.