

3. Série domácích úkolů

Odevzdávejte do 1. 12. 2022 14:00

1. *Zpětná vazba:* [1 až 2b]
Napište konstruktivní zpětnou vazbu k posledním dvěma cvičením (a klidně i k fungování cvičení celkově).
2. *Arita 2 je dostačující:* [7b]
Dokažte, že libovolnou booleovskou funkci s k vstupy¹ lze spočítat booleovským obvodem hloubky $\mathcal{O}(k)$ s $\mathcal{O}(2^k)$ hradly. (To speciálně znamená, že pro pevné k lze booleovské obvody s nejvýše k -vstupovými hradly překládat na obvody s 2-vstupovými hradly. Hloubka přitom vzroste pouze konstanta-krát.)
3. *Porovnávání:* [7b]
Sestrojte hradlovou síť hloubky $\mathcal{O}(\log n)$, která porovná dvě n -bitová čísla x a y a vydá jedničku, pokud $x < y$ (v opačném případě vydá nulu).

¹Tedy funkci, která pro každou kombinaci k nul a jedniček vrátí jedničku nebo nulu.