

1. *Výhybka:*

Sestrojte z hradel OR, NOT a AND výhybku. Výhybka je ternární hradlo se vstupy x_0 , x_1 a v . Pokud je na vstupu v nula, vrátí výhybka hodnotu na vstupu x_0 , v opačném případě vrátí hodnotu na vstupu x_1 (výhybka tedy vyjadřuje podmínku *if*). Bonus: jde každá k -vstupová booleyovská funkce postavit jenom z výhybek a konstant?

2. *Majorita:*

Sestrojte hradlovou síť pro majoritu ze 4 vstupů. Při vyrovnaném počtu jedniček a nul se může vaše síť chovat libovolně. Jak byste obecně hradlovou síť počítali majoritu z n vstupů?

3. *Rotace:*

Na vstupu je posloupnost $x_0, \dots, x_{n-1}$ a dvojkově zapsané číslo k . Navrhněte hradlovou síť, jejímž výstupem bude rotace posloupnosti o k pozic, tedy posloupnost $x_k, x_{k+1}, \dots, x_{(n+k-1) \bmod n}$.

4. *Vyvážený řetězec:*

Sestrojte hradlovou síť, která dostane řetězec n nul a jedniček a rozhodne, zda je nul stejný počet jako jedniček.

5. *Hledání maxima:*

Navrhněte komparátorovou síť pro hledání maxima: dostane-li n prvků, vydá takovou permutaci, v níž bude poslední hodnota největší.

6. *Zatřizování:*

Navrhněte komparátorovou síť pro zatřídění prvku do setříděné posloupnosti: dostane $(n - 1)$ -prvkovou setříděnou posloupnost a jeden prvek navíc, vydá setříděnou permutaci.



Feedback:

<https://forms.gle/8rBV7Fbzem4FMmBk7>