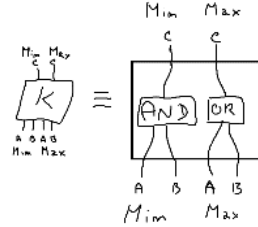
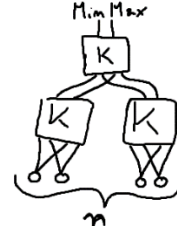


sestavení sítě

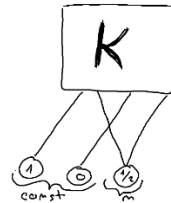
Nejdříve sestojíme pomocné hradlo o konstantní hloubce:
na vstup vezme 4 binární hodnoty a vrátí 2, s tím, že
vlevo vrací minimum a vpravo maximum.



poté tato hradla sestavíme do pyramidy, kde na širší straně je $\lceil n/2 \rceil$ hradel.
a v každé další úrovni je právě polovina hradel oproti počtu hradel o úroveň níž.
každé hradlo napojíme s dvěma předchozíma.



pokud n není mocninou dvojky, pak vstup rozšíříme o
konstantní vstupy, které budou předávat 1 do vstupu
minima a 0 do vstupu pro maximum

**důkaz správnosti**

algoritmus se vždy zastaví, neb bude mít přesně tolik kroků jaká je jeho hloubka.

jakmile se zastaví, vydá korektní minimum a maximum:

Mějme n vstupů a každý nabývá hodnoty jedna
pak algoritmus vydá minimum rovno jedné,
nebo, v opačném případě by muselo poslední
hradlo dostat na vstup_{min} nulu, takže rekurzivně
dojdeme k tomu, že by na vstup_{min} musela být alespoň jedna
nula, ale vstupy jsou rovné jedné a konstanty pro
vstup minima jsou též jedna.

Pak v opačném případě vstup s libovolným vstupem mimo
samých jedniček na vstupu. Pak algoritmus vydá
minimum rovno nule, jinak by muselo platit, že dostalo
na oba vstupy_{min} jedničku, to ale nemůže platit, protože
vstup jsme si definovali takový, že se tam objevují i nuly.

To samé jen s obměnou, funguje i pro korektnost maxima.

počet hradel a hloubka

Hloubka sítě bude $O(\log n)$, neboť v každé úrovni je právě polovina hradel oproti úrovni předchozí.
Počet hradel bude $O(n \log n)$, neboť v každé úrovni je maximálně n hradel.