

1 2-IRS v multiglóbuse

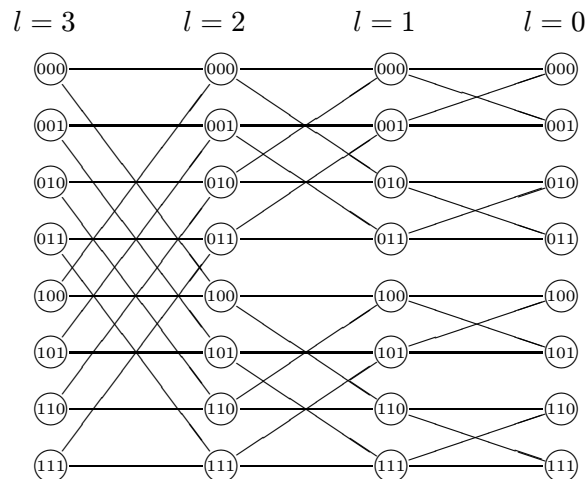
Multiglóbuse $M(s, t, r)$ je graf, ktorý vznikne z úplného bipartitného grafu $K_{s,t}$ nahradením každej hrany cestou dĺžky r .

Nájdite 2-IRS v grafe $M(s, t, r)$ s predĺžením $1.25D$, t.j. očísľujte vrcholy grafu $M(s, t, r)$ a ku každej (orientovanej) hrane priradte najviac dva (cyklické) intervaly tak, aby algoritmus intervalového routovania doručil každú správu po najviac $1.25D$ krokoch, kde D je priemer grafu.

2 IRS v $BF(d)$

Graf **butterfly** $BF(d)$ je definovaný nasledovne: množina vrcholov je

$V = \{(l, i) \mid 0 \leq l \leq d, 0 \leq i < 2^d\}$ a hrana spája vrcholy (l, i) a $(l + 1, j)$, ak $i = j$ alebo $i = j \text{ XOR } 2^l$.



Obr. 1: Graf $BF(3)$

Dokážte, že každá optimálna k -IRS v $BF(d)$ vyžadujú aspoň $k = \Omega\left(\sqrt{\frac{n}{\log n}}\right)$ intervalov.