freeprio

Nagy Zoltán[1]
2009. november 7.
svn[2]r9M

szabad ablak szekvencia (igazából nem tudom jól elnevezni)

1. Probléma

Adott $k, n \in N^+ : k \leq n$ - a kérdés a legrövidebb olyan bináris szekvencia $x_0, x_1, ..., x_l \in \{0, 1\}$ mely teljesíti az alábbi feltételeket:

$\forall i_1, i_2 ... i_k \in [1 : n]$ páronkénk nem egyező indexsorozattal s egy tetszőlegesen választott $q \in [0 : 2^k - 1]$ számhoz $\exists u \in \mathbb{N} : q = \sum_{j=1}^{k} x_{(i_j+u \mod l)} 2^{j-1}$

Megjegyzés:. ha $k = n$ akkor egy De Bruijn szekvencia a megoldás

1.1. Átfogalmazás

Van egy szoba melybe beszereltek n darab izzót, ebbe a szobába bemegy Emil és megjelöl legfeljebb k darab izzót hogy égjen-e vagy sem - a megjelölést nem ismerjük.
hogy váltsuk az izzókat? Hogy a lehető legrövidebb időn belül biztosan beáljon a kívánt állapot

2. valodi problema

Adott egy tirányitatlan G gráf melyben minden csúcshoz hozzárendeltünk egy-egy számot egy $[0 : 2^n - 1]$ intervallumból, valamint ismert a gráf fokszámára egy felső korlát melyet k-val jelölök

Megjegyzés:. : az intervallum lehet kissebb is mint $|V|$, de ekkor teljesülni kell hogy $\forall(v_i, v_j) \in E : id(v_i) \neq id(v_j)$

A cél hogy az idö és egy fent használt szekvencia segitségével lokálisan kitüntetett csúcsokat jöhessenek létre.
Ha a fenti feltételt teljesitő bináris szekvenciát az egyes időpillanatokban párhuzamosan tolják végig a saját azonosítojukon (bitenkénti kizáró vagy segítségével) az eléri a kivánt hatást.

Megjegyzés:. nehány a fenti feltetelt teljesito szekvenciat megkerestem, s mellekeltem a k 4 es eseteit ezen kívűl még találtam jópárat néhány heurisztika segítségével, de azokról nem merem kijelenteni hogy a legrövidebbek az alkalmazott módok a következők voltak: legy $\hat{u}, \hat{v}$ egy-egy t bites szám, s legyen $\neg\hat{u}$ az $\hat{u}$ bitenkenti negáltja
tükör mód: $\hat{u}\neg\hat{u}$
axAx mód: $\hat{u}\hat{v}\neg\hat{u}\hat{v}$

3. egy also korlat

Megjegyzés:. ami ugy nez ki nem működik.

Egy s bit hosszu szamban k bitet $\binom{s}{k}$ fele keppen valaszthatunk ki, s minden ilyen esetben 2^k fele lefedesre van szükségünk. ha veszünk a sorozatból egy fix kezdő bitet x_i-t akkor ez az elem $\binom{s-1}{k-1}$ hasznos lefedesben van benne, igy:

$$2^k \binom{s}{k} \leq l \binom{s-1}{k-1}$$

ami atrendezve:

$$2^k \frac{s}{k} \leq l$$

ez nem működött mert aláment - a probléma az lehet hogy mindegy hogy az s hosszú számban honnan kezdődik a szekvencia mert egyszer úgyis odaérünk, viszont hogyha azt is rögzítem akkor csak $2^k \leq l$ adódik, ami igazából nem túl hasznos.

[1]kirk@bteam.hu
[2]https://demeter.teteny.bme.hu/svn/freeprio/trunk

4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆																								
4	16	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◆																								
6	24	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆																
6	24	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆																
6	24	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆																
6	24	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇																
6	24	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇																
6	24	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆																
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇								
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇								
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇								
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇								
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇								
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇								
8	32	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇								
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇		
10	38	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇		
12	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆
12	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆
12	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆
14	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆
14	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆
14	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆
16	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆
16	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆
18	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◇	◆	◇	◇	◆
18	40	◇	◇	◇	◇	◆	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◇	◇	◆	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◇	◇	◆