

2019. 09. 20.

1. konzultáció.

Dímat játékok.

Waldhausa Tamás nyamul.

Feltételek adottak.

Indulom: Csáky Béla könyve.

1) Bachet-játéka:

8, 18, 20, 22, 32, 41, 51, 61, 70, 80, 89, 99, 100 □
↑
cél szám.

1, 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, 100

↑
KEZDŐ: mondjon 1-et. Garantáltan nyer.

nyerési stratégia. Vetítés van.

lépések: $(p, q) \in L_1 \Rightarrow p \leadsto q. \quad L_1, L_2 \subseteq P \times P$ úgy.



$\forall$ játék gráfjáték. Representálható így.

$\forall p \in P \exists ! q \in P (p, q) \in L.$ Szenehetetlen definiert játék ez.

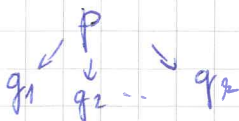
$L : P \rightarrow P$ lépéselés ez.

játékok izomorfizma. $\varphi = 100 - n$ izomorf.

szenehetetlen: $p_0, L(p_0), L(L(p_0)), \dots$

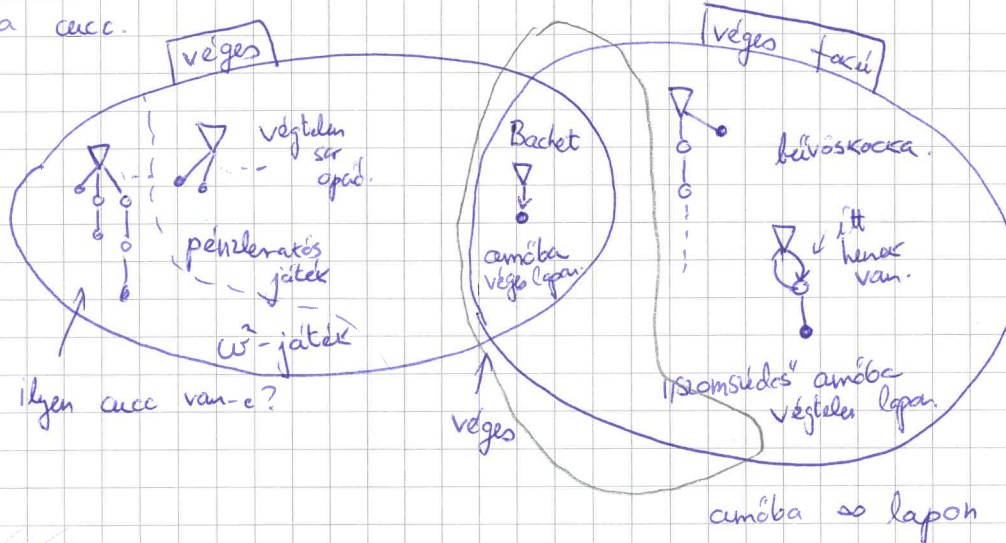
lépéselés iterálása egy kezdőpontból.

Kőnig-lemma:

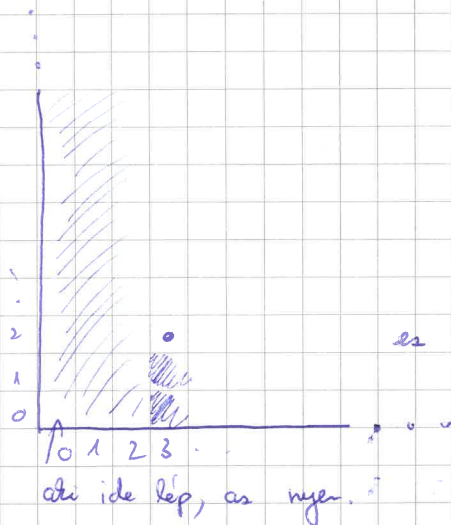


$$o(p) = 1 + \max \{o(q_1), \dots, o(q_n)\}.$$

egyszerű a cucc.



pl:



végtelen sarktábla.

ez véges, de nem véges fa.

$w = \mathbb{N}_0$ és ilyen.

Itt: $w^2 = \mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0$.

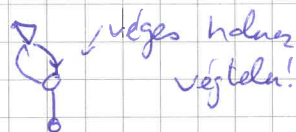
$(x, y) \rightarrow (x', y')$ ha $x = x'$ és $y' < y$
vagy $x' < x$.

egy rendezés és

szavak rendezése. LEXIKOGRAFIKUS RENDEZÉS ez.

Gráf: (P, L)
↑ véges gráf, és véges

DE NEM A JÁTÉK!



véges álláshalmaz $\Rightarrow$ véges fa a játék.

Ha a játék véges és véges fa, akkor véges.



$\forall$ szinten véges sor csúcs van,
 $\forall$ szinten véges sor félé ágazat
el

Stratégia Bachet-ben:

$$P = \{0, 1, \dots, 100\}$$

$$S: P \xrightarrow{\{100\}} P \quad p+1 \leq SC(p) \leq p+10$$

$$\left. \begin{array}{l} SC(0) : 10 \\ \vdots \\ SC(90) : 10 \end{array} \right\} \text{ 91 db } 10\text{-os}$$

$$SC(91) : 9$$

$\vdots$

$$SC(100) : 1$$

$$\boxed{\begin{array}{c} 91 \\ 10 \cdot 9! \end{array}}$$

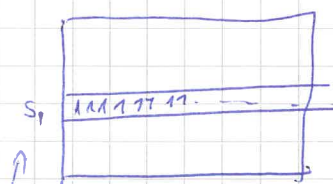
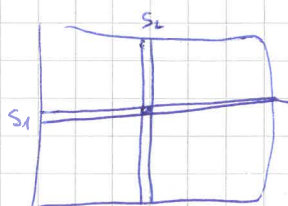
ennyi féle van

Kő-papír-olló:

		B		
		Kő	papír	olló
A Strat- égiai	Kő	0	-1	1
	papír	1	0	-1
	olló	-1	1	0

matricus reprezentáció

Bachet:

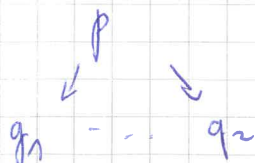


A-nak 10 van nyert stratégia.

játék magja, S-G-össvénye.

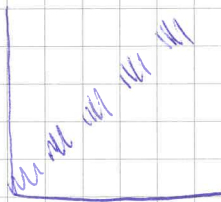
$$\begin{array}{l} \text{jó} \xrightarrow{\forall} \text{rossz} \\ \text{rossz} \xrightarrow{\exists} \text{jó} \end{array}$$

$$\gamma(p) = \max \{ \gamma(q_1), \dots, \gamma(q_n) \}$$



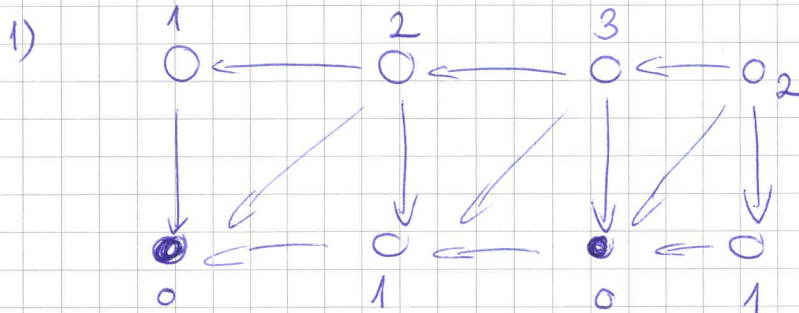
relatív a az.

Sorozat a beosztás! Van.



atlóban vannak a magok!

Példa gráfjelen.



ez nem betű, ez nem volt.

2)

4	3	0	3	2	3
3	0	1	2	3	0
3	2	3	0	1	3
3	1	0	3	2	1
0	0	1	2	3	0
	0	1	2	3	4

bármely 3

S-G- függvény értelmezése.

lefelé 2.

Nim-összeadás, játékok összege.

nimösszeadás: két természetes szám.

$$(\forall a) (a \oplus a = 0)$$

$$(\forall a) (a \oplus 0 = a)$$

$$46 \oplus 52 = ?$$

$$46 = 32 + 8 + 4 + 2 = 32 \oplus 8 \oplus 4 \oplus 2$$

$$52 = 32 + 16 + 4 = 32 \oplus 16 \oplus 4$$

$$46 \oplus 52 = (32 \oplus 8 \oplus 4 \oplus 2) \oplus (32 \oplus 16 \oplus 4) =$$

$$= \underbrace{32 \oplus 32}_0 \oplus 16 \oplus 8 \oplus \underbrace{4 \oplus 4}_0 \oplus 2 = 16 \oplus 8 \oplus 2 = 26$$

16x 8x

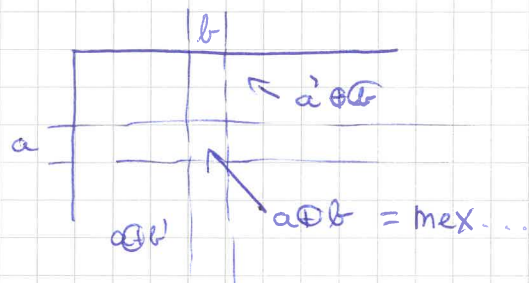
$$\begin{array}{rcccccc}
 & 32 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\
 u_6 = & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcccccc}
 s_2 = & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0
 \end{array}$$

$$u_6 \oplus s_2 = 0 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 = 16 + 8 + 2 = \underline{\underline{26}}$$

lgg is negy. ☺

Bitenkénti XOR es.



$$a \oplus b = \gamma(a, b)$$

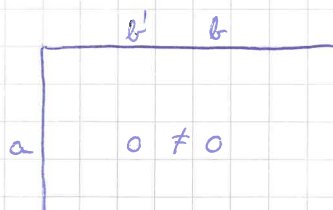
Szerke a bástját!

lgg adható meg.

$$(\forall a' < a) (a' \oplus b \neq a \oplus b)$$

$$(\forall b' < b) (a \oplus b' \neq a \oplus b)$$

$$\begin{aligned}
 (\forall c < a \oplus b) & (\exists a' < a \quad c = a' \oplus b) \vee \\
 & (\exists b' < b \quad c = a \oplus b').
 \end{aligned}$$



Kancellatív is a művelet.

$$a' \oplus b = a \oplus b \Rightarrow a' = a$$

$$a \oplus b' = a \oplus b \Rightarrow b' = b.$$

NIM-MONOTONITÁS es jön ki
~~akkor~~ ekkor.

$$\text{Bináris összerakás: } a = a_0 + a_1 2 + a_2 4 + \dots + a_n 2^n, \quad a_i \in \{0, 1\}$$

$$b = b_0 + b_1 2 + b_2 4 + \dots + b_n 2^n, \quad b_i \in \{0, 1\}.$$

$$\begin{array}{r}
 101 \\
 0101 \\
 110
 \end{array}$$

$$a \circ b = (a_0 \circ b_0) + (a_1 \circ b_1) 2 + (a_2 \circ b_2) 4 + \dots + (a_n \circ b_n) 2^n.$$

⑤

$$(a \circ b) = a_2 \circ b_2$$

Ql: $a \circ b = a \oplus b$ relativ.

$$(a \circ b) \circ c = a \circ (b \circ c)$$

$$a \circ b = b \circ a$$

$$a \circ 0 = a$$

$$a \circ a = 0$$

$$\Rightarrow (IN_0, \circ) \text{ Abel-Grp.}$$

$$(\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2 \dots, +) \text{ add.}$$

NIM-Monoton:

$$a = 57, \quad b = 34$$

$$57 = \begin{array}{cccccc} 3 & 2 & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

$$34 = \begin{array}{cccccc} 1 & & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array}$$

$$27 = \begin{array}{cccccc} 0 & & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

||

$$57 \circ 34$$

Legen $c = 21 < a \circ b$.

$$21 = 010101$$

Kell: $21 = a' \circ b$ $a' < a = 57$
Vag

$$21 = a \circ b' \quad b' < b = 34$$

$$21 \overset{034}{=} a' \circ 34 \circ 34$$

$$c = a' \circ b$$

$$\boxed{c \circ b = a'}$$

$$c = a \circ b'$$

$$\boxed{a \circ c = b'}$$

Kell.

$c =$ számoltak. egyezik. $a' < a$ $a' = 55$ teljesül.

b' megnevezés. az nem fog összejönni.

