

POLINOMOK ÉS DNS

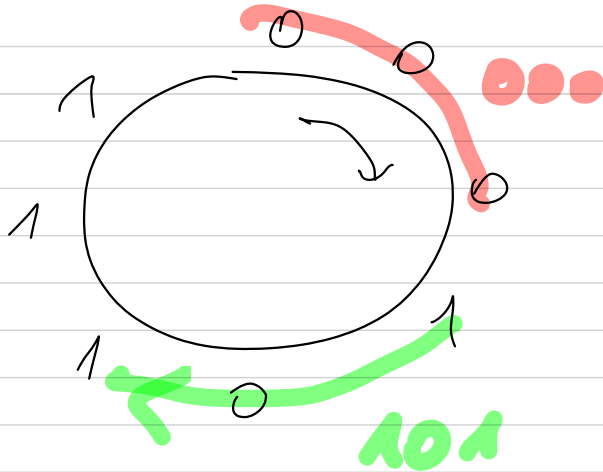
2025-10-20



De Bruijn - sorozatok

Írjuk fel egy körre $k \times 0, k \times 1$ -et:

$\forall 3$ hosszú 0-1 sorozat megjelenjen



A_{k-1}^1 :

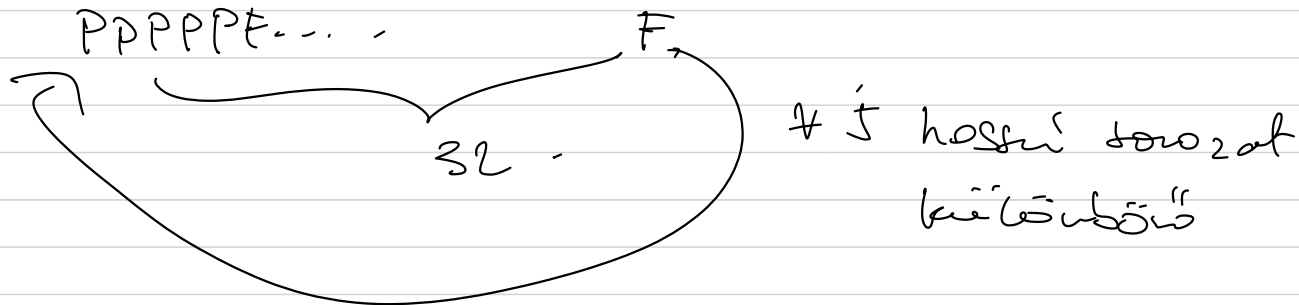
2^k db 0-1 sorozat

$\forall n$ hosszú megjelenik.

?

ALK. : KÁRTYA TRÜCK : 32 lap, 16 felvétel, 16 pör.

Rendezzük el őket a "fest" feladatok szerint

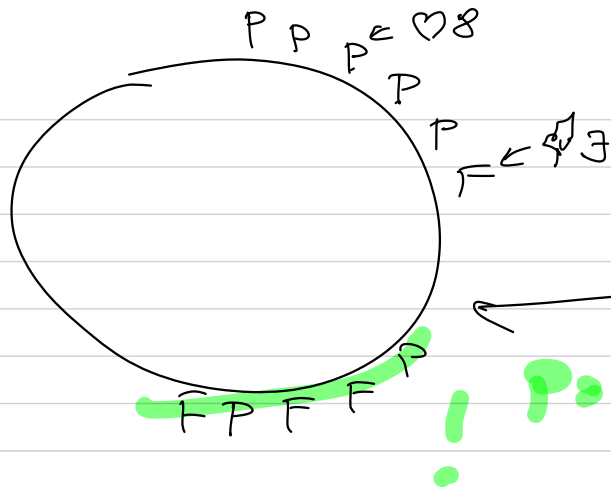


Közösség : sokszor emel

5 ember húzza ki az 5 felvétel

Emelve fel a kártyát, ahány felvétel

\Rightarrow Kártyát 5 lap



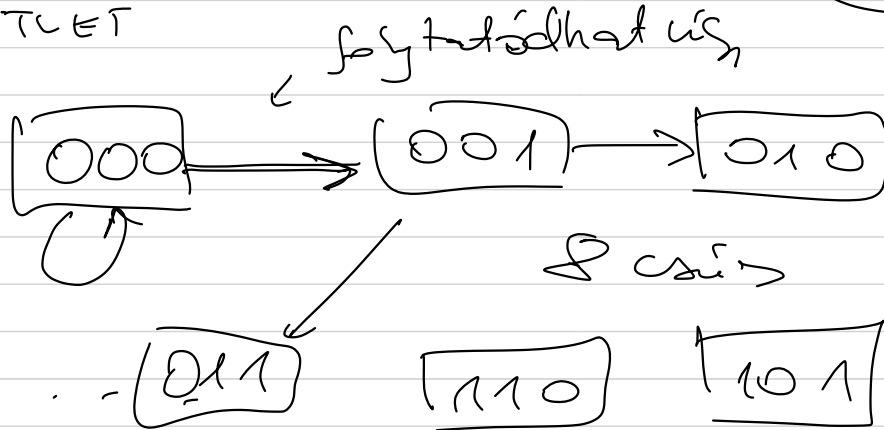
$PFFPF$

1000 1001

0001

3 hessen: $\bar{O}TLEF$

GRAF:

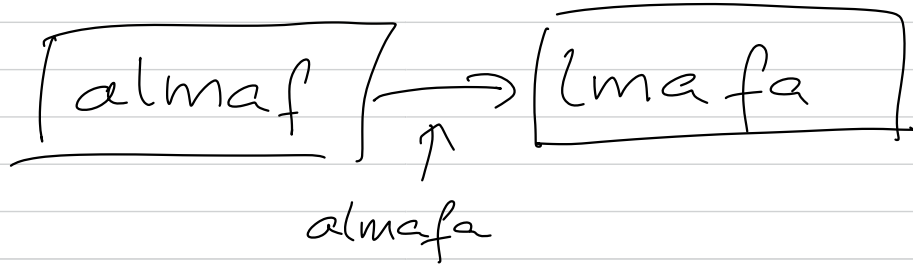
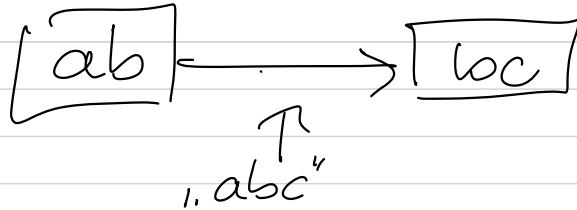


HAMILTON-
kör
KELL!

347: Hamilton-kört keresni nehéz!

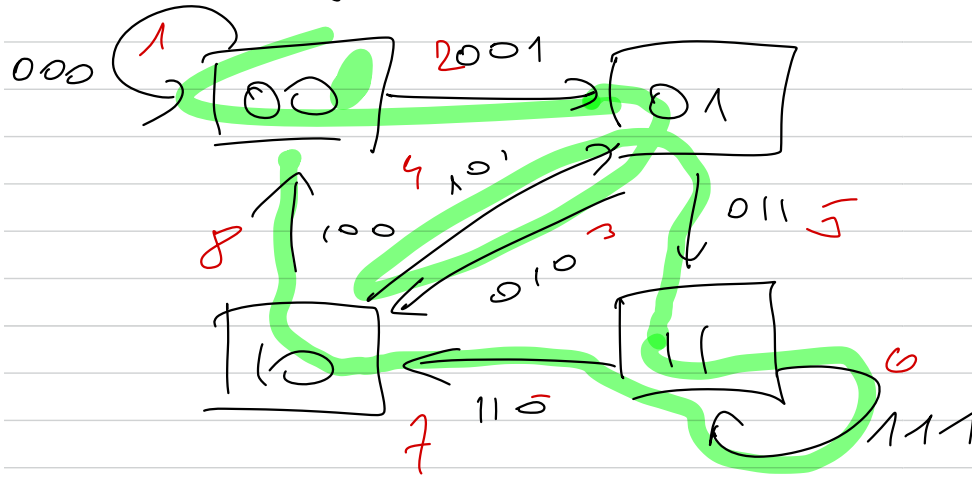
Próbáljuk meg Euler-úttal \leftarrow JACO

modosított ötlet: 1-gyel rövidebb sorralát a sícsok:



ÖSSZES EL KELL.

$n=3$ alapfeladat: 2 hosszú 0-1 sorozatok gráfja



EULER

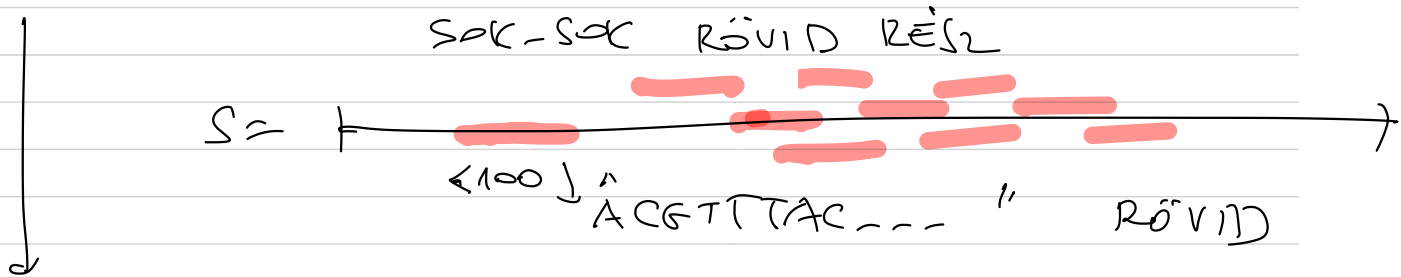
00011101

Válasz ALK: DNS -sorozat megkezdése
(30K MÓDSZER KÖZÜL EGY)

MODEL: hossz $(\geq 10^9)$ string $\in \{A, C, G, T\}^*$
S

S = ?

INFO \leftarrow KÉMIA:



Átfedéssel nagyon sok kb. 100 hosszú részt.

\downarrow
S = ?

PUZZLE

GRÁFOS ÖTLET: AZ ÖSSZES LÁTOTT pl. 20 kódszám van:
csúcsok

"egymás után következnek" : elég

ACGTTACGGT
CGTTACGGTT

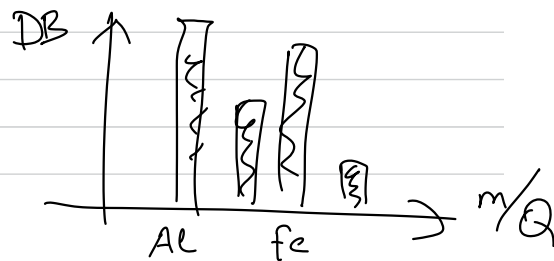
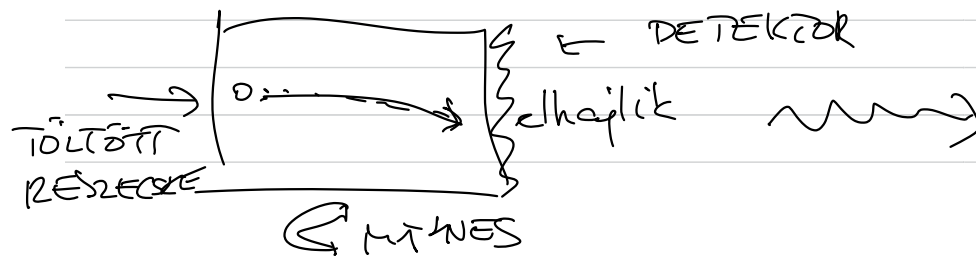
FELADAT: G-ban

Euler-vonal

MOLEKULA ÖSSZETÉTELEINEK MEGHATÁROZÁSA 2.)

TÖMEGSPEKTROMÉTER

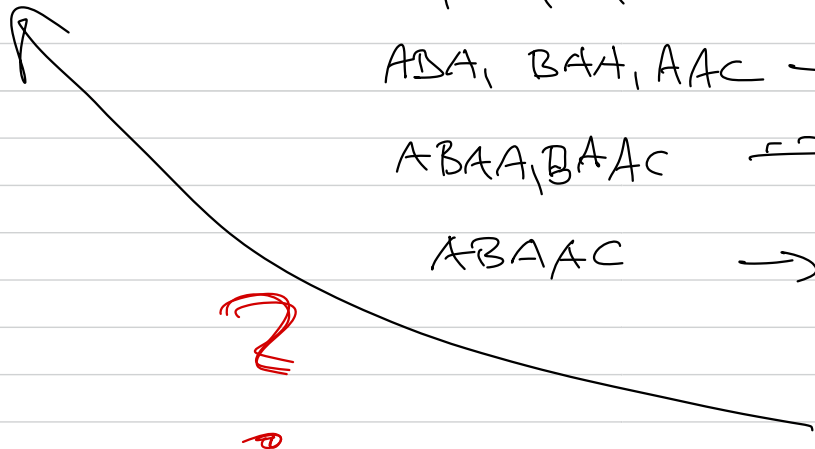
KIMENET



MODEL:

S szöveg $\xrightarrow{\text{SPEKTRO}}$ ÖSSZES RÉSZSZTRING ÖSSZETÉTEL

ABAAC \longrightarrow A, B, A, A, C $\longrightarrow 3 \times A, 1 \times B, 1 \times C$
AB, BA, AA, AC $\longrightarrow 2 \times \{A, B\}, \{A^2\}, \{AC\}$
ABA, BAA, AAC $\longrightarrow 2 \times \{A^2B\}, 1 \times \{A^2C\}$
ABAA, BAAAC $\longrightarrow \{A^3B, A^2BC\}$
ABAAC $\longrightarrow 1 \times \{A^3, B, C\}$



ERT LÁTÓ

PARIKH - MULTIHALMAZ

PM $\xrightarrow{???}$ S

↓

$S[i:j]$ hív. leírhatóan

ABAAAC összes prefix: " " $\rightarrow 1$

"A" $\rightarrow x$

"AB" $\rightarrow xy$

"ABA" $\rightarrow x^2y$ (2 db A, 1 db B)

"ABAA" $\rightarrow x^3y$

"ABAAAC" $\rightarrow x^3yz$

A B C
↓ ↓ ↓
x y z

STRING POLINOMIAL:

$f: 1 + x + xy + x^2y + x^3y + x^3yz$
A B A A C

$$G := f(x, y, z) \cdot f\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}\right)$$

$$= (1 + x + xy + x^2y + x^3y + x^3yz) \cdot \left(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{xy} + \frac{1}{x^2y} + \frac{1}{x^3y} + \frac{1}{x^3yz}\right)$$

$$x^2y \cdot \frac{1}{xy} = x$$

"ABA" - "AB"

$$G = f(x, y, z) f\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}\right) : \text{összes redukáló STAT-j}$$

ABACAACAB hol jelölne meg:

$$\text{ABACA} - \text{ABA} : x^4 y z^2 \cdot \frac{1}{x^2 y} = x^2 z^2$$

$2 \times A, 2 \times C$

$$f \xrightarrow{\text{SPEKTRO}} G$$

$$\xleftarrow{?, ?, ?}$$

DIMAT/SAGE: G : felbontási szorítók

$$G = \left(\int \right) f^*$$

$$\Downarrow f\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}\right)$$

POLYNOMFAKTORIZÁCIÓ!

FELADAT: H halmaza $\subseteq \mathbb{Z}$ pl. $\{0, 3, 10, 25\}$

$$\forall x, y \in H: x - y$$

$$\text{dist}(H)^\downarrow = \{3-0, 10-0, 25-0, 10-3, 25-3, 25-10\}$$

$$\{3, 10, 25, 7, 22, 15\}$$

$\text{dist}(H) \xrightarrow{?} H$ (eltolás/tűközés erejéig)

$$H = \{0, 3, 10, 25\} \rightarrow f := x^0 + x^3 + x^{10} + x^{25}$$

$$\text{dist}(H) : \left(x^0 + x^3 + \cancel{x^{10}} + x^{25} \right) \cdot \left(x^{-0} + \cancel{x^{-5}} + x^{-10} + x^{-25} \right)$$

$f(x) \qquad \qquad \qquad f\left(\frac{1}{x}\right)$

$$x^{10} \cdot x^{-3} = x^{10-3} = x^7$$

$$\boxed{10-3}$$