
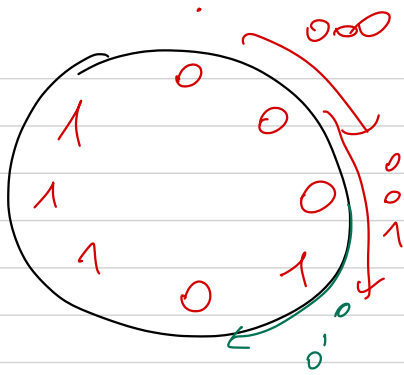


DNS, KARTYA, POLUCH, STRING





← injektív fel 4 db 0

4 db 1 körbe

u.k. $\forall 3$ hosszú körbe

ÁLTALÁNOSAN: 2^n db 0-1 körbe, egy kör

mind a 2^n db n hosszú körbe

De Bruijn - sorozat.

Áll - Illegális leírás, Le is győződik.

Ötlet:
(rossz)

Gráf:

$n=3$

000



001

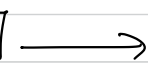
← csúcsok

010

011

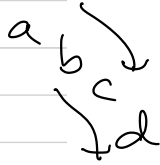
stb.

abc



bcd

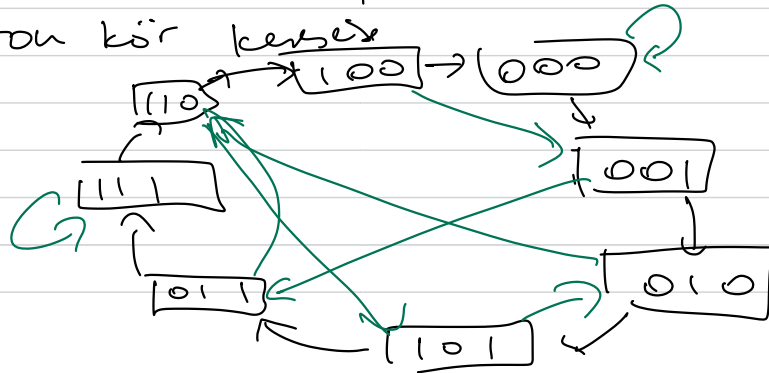
mert:



"követheti az egyik csúcs a másikat"

Cél: Hamilton kör keresés

Re.: $n=3$

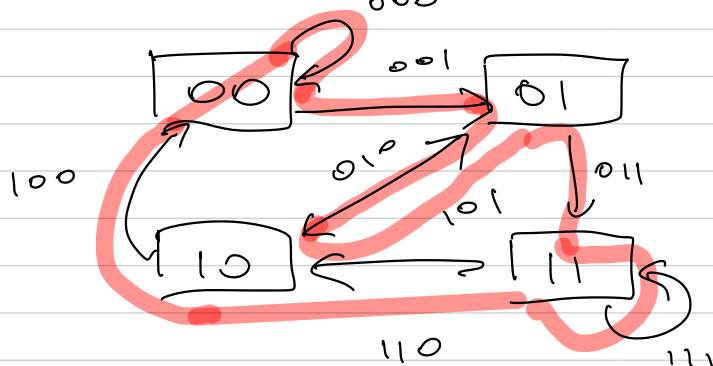


3A7: HAMILTON-KÖR KERESÉSE KÉTEZ

2. ÖTLET: ~~HAMILTON-KÖR~~ \rightarrow EULER-VONAL:

\forall csúcs: $k_{\text{ifok}} = k_{\text{befok}}$

G : $(n-1)$ hosszú sorozatokon (= csúcsok)



GTORS ALGO.

KÁRTYATRÜKK 32 lapot franciák. 16 fekete / 16 piros
0 1

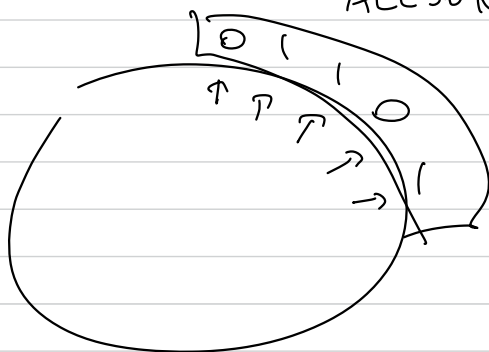
32 hosszú De-Br. sorozat szerint rendezem el:



32 db.

EMELÉS UTAŊ: 5 lapot osztunk 5 embernek

ÁLLJON FEL, AKINEK FEKETE LAP



ALKALMAZÁS: DNS-REKVENÁLÁS (SOKFELE MÓDRA)
ESZK: DE BRUIJN GRAF

MODELL: VAN NAGYON HOSSÚ SZTRING $\in \{A, G, C, T\}^*$

\rightsquigarrow KÉMIA SOK-SOK RÉSZRE (RÖVIDEK)

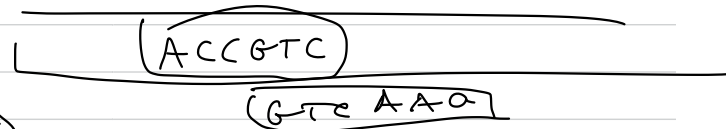
RÖVID RÉSZEK \longrightarrow HOSSÚ SZTRING

"TAGCTTGC A"

"ACC GTC"

"AGTCCTTGC"

;



GRAFOS MODEL: az összes előforduló mondjuk 10 hosszú
rész: CSÚCSOK

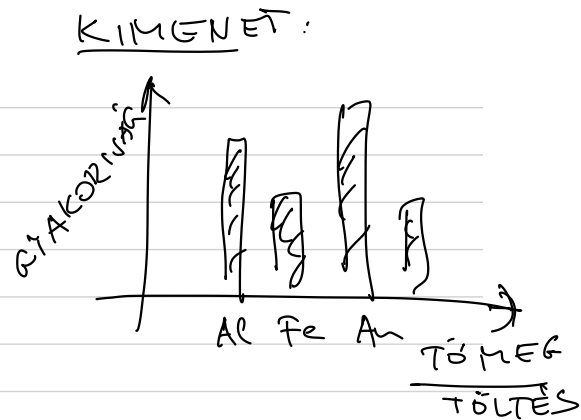
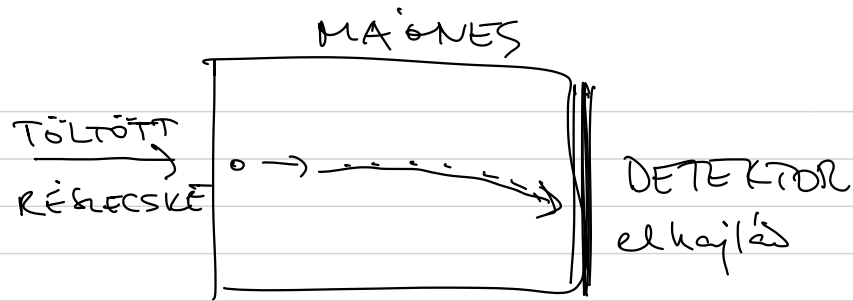


CÉL: Egy olyan (rövid) string megtalálása,
mely az összes csúcsot tartalmazza részeként.

~> EULER-VONAL (
 SHORTEST COMMON
 SUPERSTRING
)

MÁSIK MÓDZER MOLEKULA (= STRING) REKONSTRUKCIÓRA

FIZIKAI HÁTTER: TÖMEGSPEKTROMÉTER

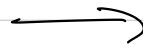


ANYAG ÖSSZETEVŐI : TÖMEG INFORMÁCIÓ

→ MINŐSÉG INFO: Fe/Al/S...

MODEL: INPUT;
STRING

"abaac"



OUTPUT:

Betűk statisztikái:

3 db a

1 db b

1 db c

1. feladat: input string.

→ összes leh. (multiplicitással)

Pl.:
ABAC

$\{ABAC, ABA,$
 $BAC, AB, BA, AC,$
 $A, B, A, C\}$

→ minden leh. befűstatistika
(PARIKH-vektor)

ABAC
 $\{(2,1,1), (2,1,0)$
 $(1,1,1), (1,1,0)$
 $(1,1,0), (1,0,1)$
 $(1,0,0), (0,1,0),$
 $(0,0,0), (0,0,1)\}$

↑
PARIKH-MULTIPLIKÁCIÓ

$S \xrightarrow{\quad} PMH(S)$
 $\xleftarrow{???}$

ABAC : fordítsuk le polinomosz nyelvére : $a \rightsquigarrow x$
 $b \rightsquigarrow y$
 $c \rightsquigarrow z$

ún. prefix-polinom: ABAC prefixei: $" " \rightsquigarrow 1$
 $"A" \rightsquigarrow x$
 $"AB" \rightsquigarrow xy$
 $"ABA" \rightsquigarrow x^2y$
 $"ABAC" \rightsquigarrow x^2yz$

↓

$$f(x, y, z) = 1 + x + xy + x^2y + x^2yz$$

$\overset{\text{a}}{\curvearrowright} \quad \overset{\text{b}}{\curvearrowright} \quad \overset{\text{a}}{\curvearrowright} \quad \overset{\text{c}}{\curvearrowright}$

$$\text{PMH}("ABAC") \rightarrow f(---) \{?, ?, ?\}$$

↓

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

$$= 1 + x + xy + \overset{2}{xy} + x^2 y z$$

$\underbrace{\quad}_a \quad \underbrace{\quad}_b \quad \underbrace{\quad}_a \quad \underbrace{\quad}_c$

$$f\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}\right) : 1 + \overset{-1}{x} + \overset{-1}{x} \overset{-1}{y} + \overset{-2}{x} y + \overset{-2}{x} \overset{-1}{y} \overset{-1}{z}$$

$$f(\dots) f\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}\right) = \dots + \overset{2}{xy} \cdot \overset{-1}{x} + \dots$$



PMH(s)

ABA - A

ABAC

- ABAC

(BA)

$f \longrightarrow \text{PMH}(s)$



POLINOMOK FAKTORIZACIJA

NYITOTT KÉRDÉSEK: - $PMH(s)$ egyértelműen meghatározza-e S -t

NEM!

$S \sim S^R \leftarrow$ fordított

$ABAC \sim CAB A$

AMIGYSE: $AB A A B A B \sim A B B A B A A B$

FONTOSAN MIKOR NEM EGYÉRTELMŰ?

HF: tgh. adott n db szál $\in \mathbb{N}^+$ (titkos)

Megadják a párokat öszegeket (összesítésre)

Mik az eredeti számok? Meg lehet mondani?

?
 $\rightarrow 7, 8, 9$

?
 $\begin{cases} a+b=7 \\ a+c=8 \\ b+c=9 \end{cases}$

1, 6, 103, 104

\sim

3, 4, 101, 106

7, 107

$\rightarrow 104, 105$

$\nearrow 109, 110$