

Penalaran → Programming

OR Berpikir Komputasional

$$1 + 1 \xrightarrow{\text{OR}} 2$$

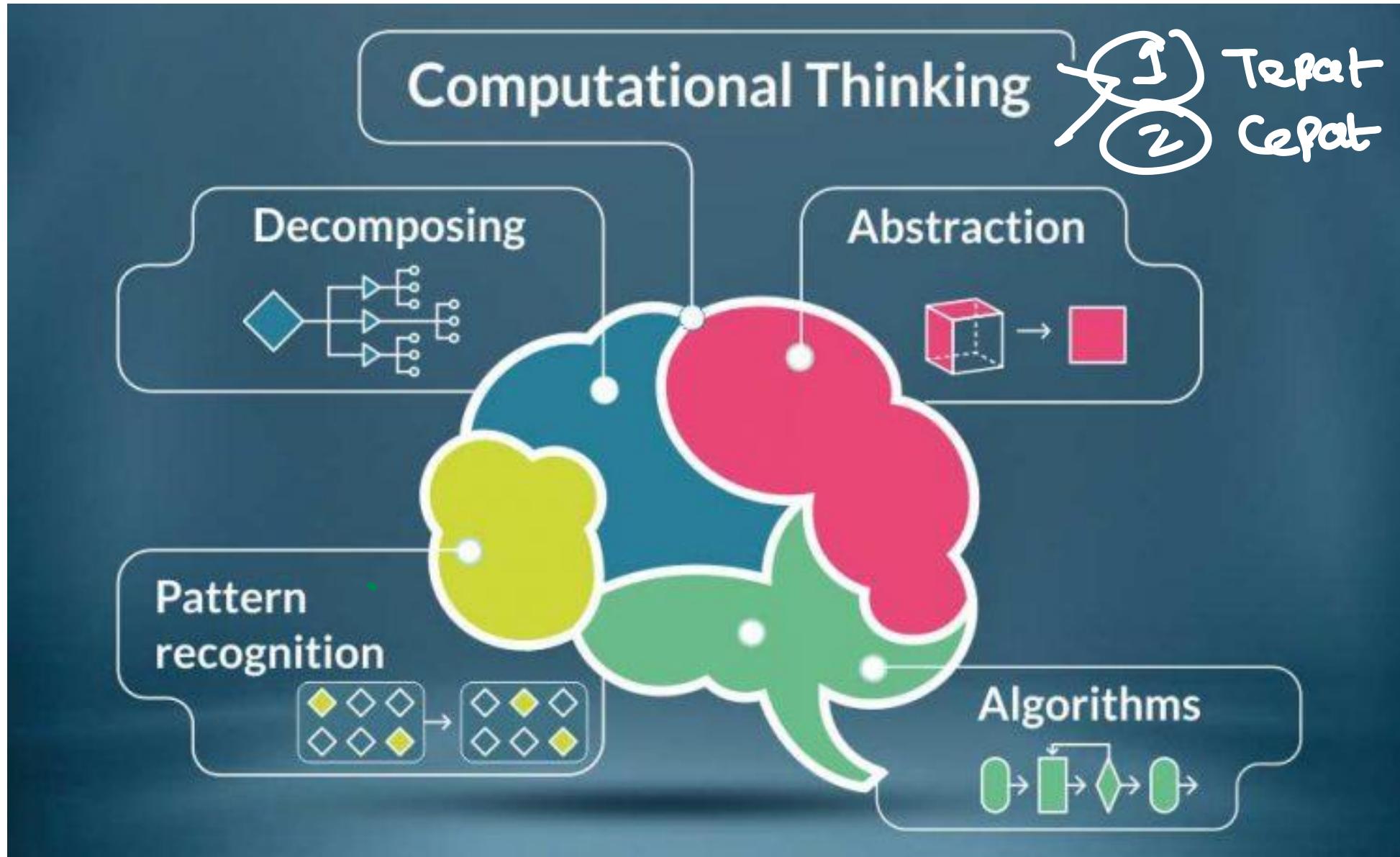
By Abdan Hafidz

Manusia vs Komputer
 Emosional
 Logis & Teoritis
 lembrees

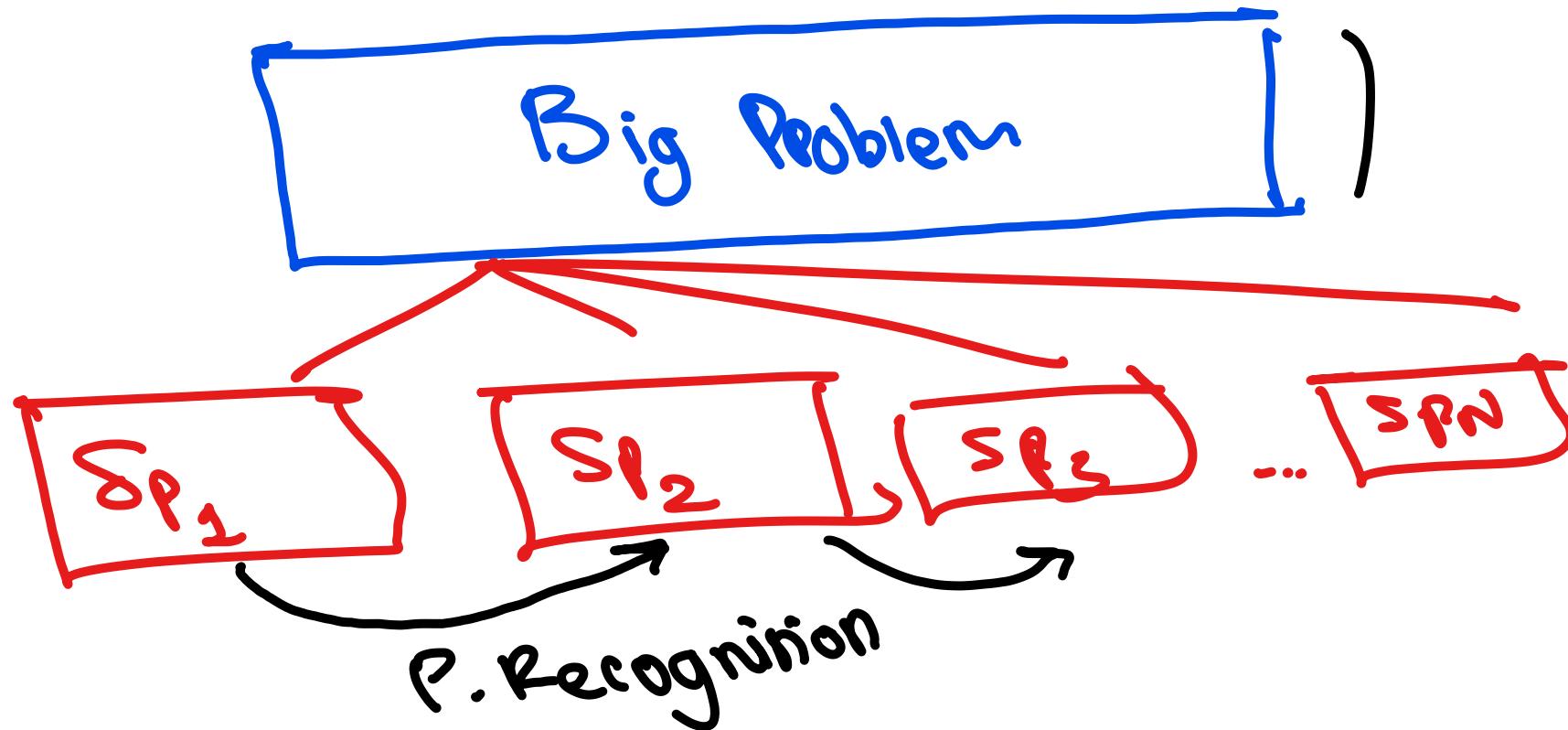
Systematic
Terdefinisi
Fix

Sejauh Mengajak
 sesuatu senjauh
 dgn yg
 dipertanyakan

Optimal Solution



Decomposititon



Decomposititon

$$2000^2 - 1999^2 \quad \text{BP}$$

Dekomponisi' \leftarrow faktorisasi

$$(2000 - 1999) \times (2000 + 1999)$$

1

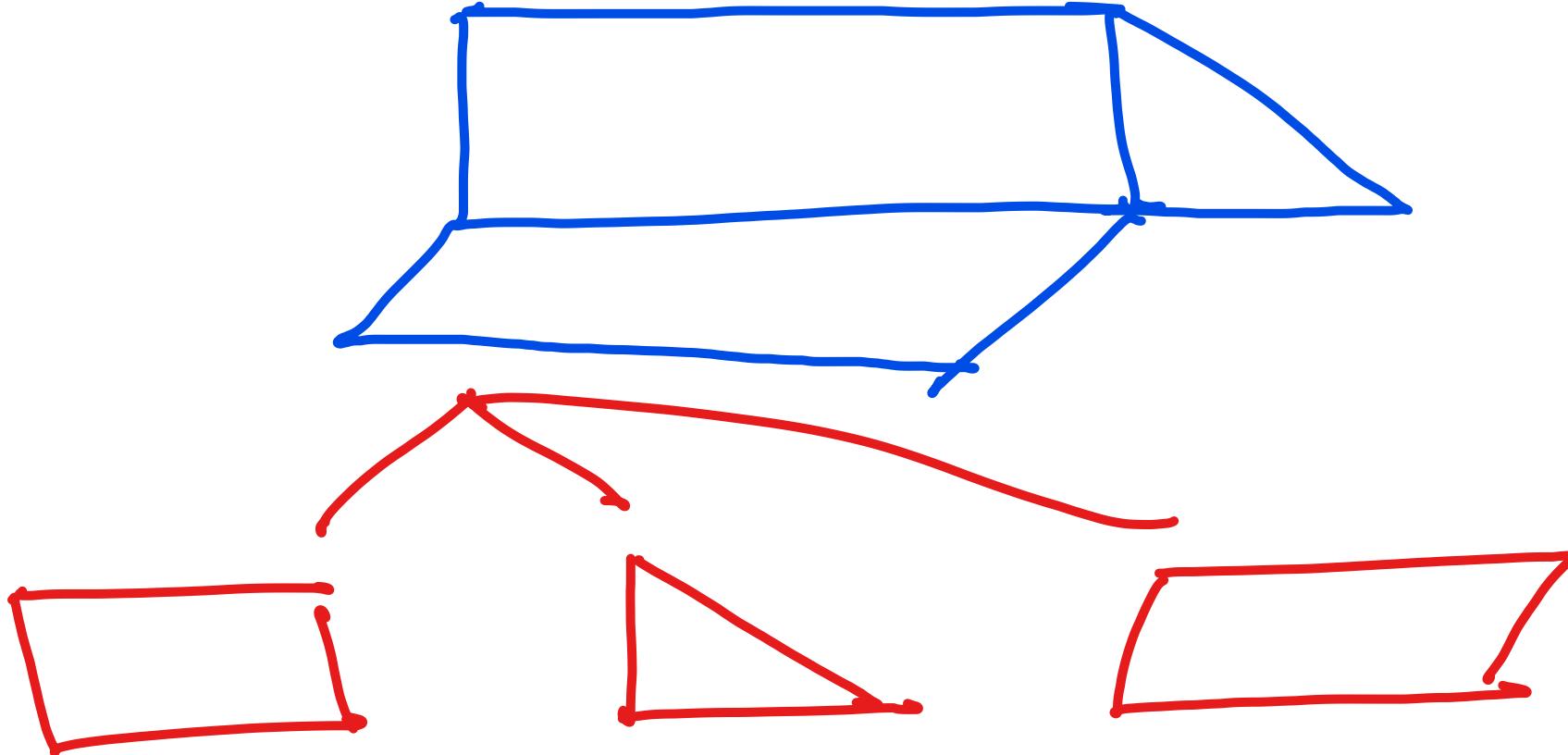
3999
Good method

$$\text{ans} = 1 * 3999 = 3999$$

$$\frac{2000^2}{1999^2} = \frac{4.000.000}{\dots}$$

The Esiien

Decomposititon



Soal 1: Mencari OSN

Pak Dengklek bermain sebuah puzzle klasik di mana ia harus menemukan 3 petak garis lurus berurutan yang memuat tulisan “OSN”. Ketiga petak ini bisa berurutan secara horizontal, vertikal, maupun diagonal; serta boleh dibaca ke 8 arah: atas, bawah, kiri, kanan, kanan-atas, kanan-bawah, kiri-atas, maupun kiri-bawah.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
O	N	O	O	N	O	N	N	O	O	O	N	O	O	O	N	O	O	O	O
O	N	N	O	N	N	N	N	O	N	N	O	N	O	O	O	O	O	O	O
O	N	O	N	O	O	N	N	N	O	N	N	O	O	N	O	N	O	O	O
O	N	O	O	O	O	O	O	O	O	N	N	N	O	O	O	N	O	O	O
O	N	O	N	O	O	O	O	N	N	N	O	N	N	N	O	N	N	N	O
N	N	O	N	N	N	N	N	O	N	N	N	N	N	O	O	N	N	N	N
N	O	N	S	N	N	O	S	O	N	O	N	O	N	N	N	N	N	N	N
O	N	N	O	O	N	O	N	O	O	N	N	N	N	O	O	O	N	O	O
O	N	O	N	N	N	O	O	N	N	O	O	O	N	O	N	N	N	N	N
O	N	O	O	O	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N



 = bangale

 = &

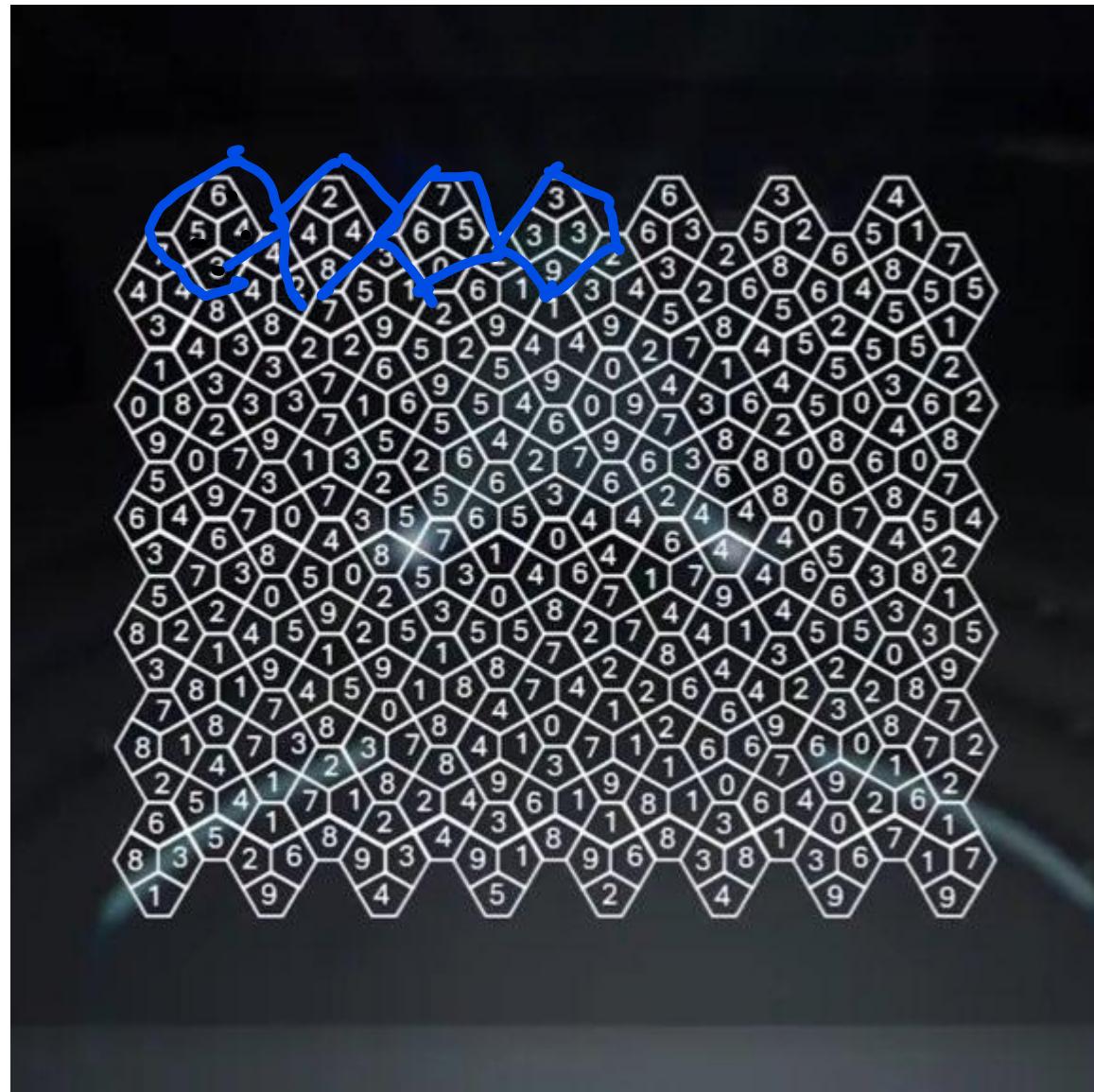
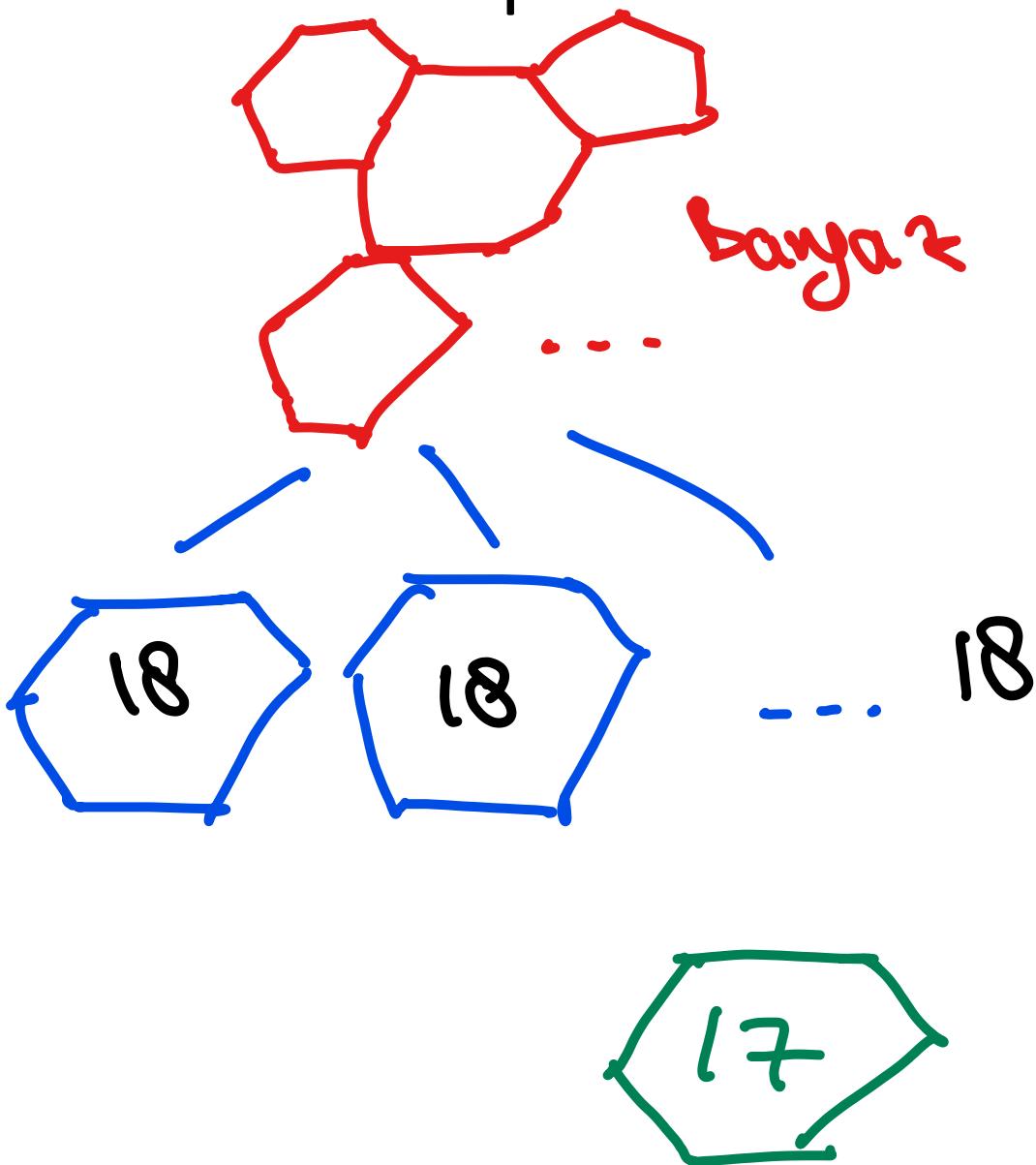
 = bayale

Diketahui bahwa hanya terdapat satu lokasi tulisan “OSN” pada puzzle tersebut. Pak Dengklek meminta bantuan kepadamu: di kolom ke berapakah petak huruf ‘O’ yang memuat tulisan “OSN” tersebut?

Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA.

9

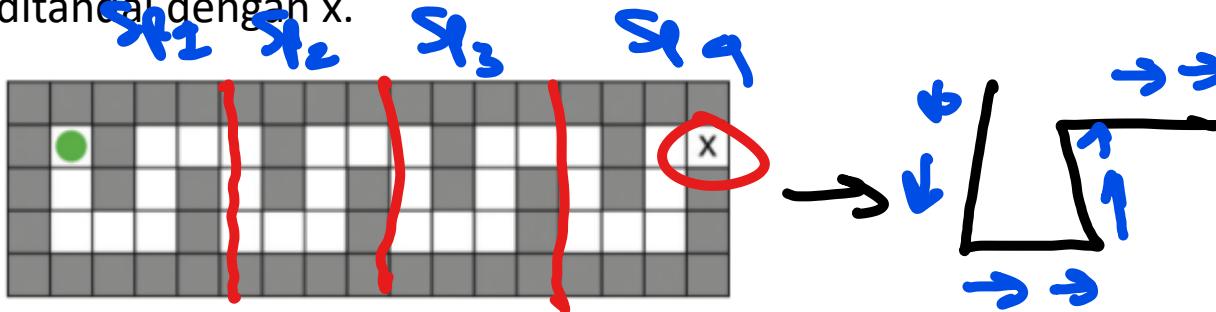
Decomposititon



$$\text{cens} = 18 * \text{pentagon} - 1$$

LABIRIN

Yola sedang menyusun sekumpulan tanda panah yang dapat mengarahkan bola hijau tersebut menuju pintu keluar yang ditandai dengan x.



{tuliskan jawaban dalam bentuk kode arah berikut ini :

- = R
- ← = L
- ↑ = U
- ↓ = D

RLUD...

DD RR UU FR

Jenis tanda panah yang dimiliki oleh Yola adalah



Yola hanya diperbolehkan menggunakan 8 buah tanda panah. Sekumpulan tanda panah yang disusun oleh Yola akan diulang sebanyak 4 kali. Bola hanya dapat bergerak di kotak yang berwarna putih. tanda panah yang dapat mengarahkan bola hijau menuju kotak yang ditandai dengan 'x' adalah ...

Decomposititon

Abstraction

Problem



Important + Feature

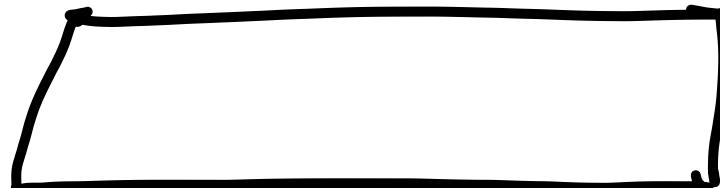
Feature Extraction

Itulah yang kan

dgn

Konsep tertentu

$\equiv 2$

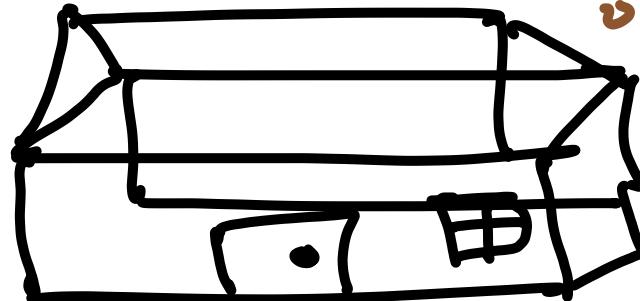


$f \in N$

Abstraction

Problem : Menggambarkan Sebuah Rumah

models /
blue print



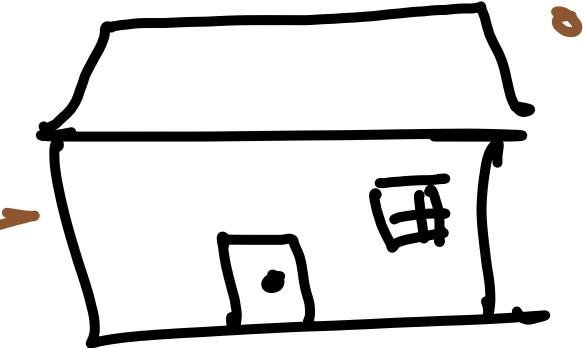
Gambar Rumah



→ model

Gambar Rumah

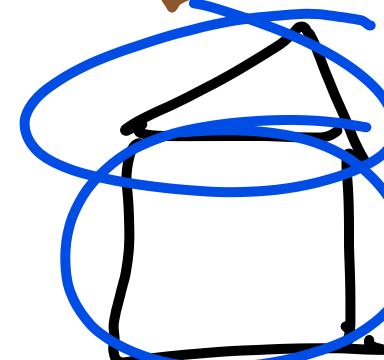
~ model



Gambar Rumah

Fitur Penting Rumah :

- 1) Dinding
- 2) Atap
- 3) Pintu
- 4) Jendela



Batas
Tembus
Gambar

Persegi
Segitiga

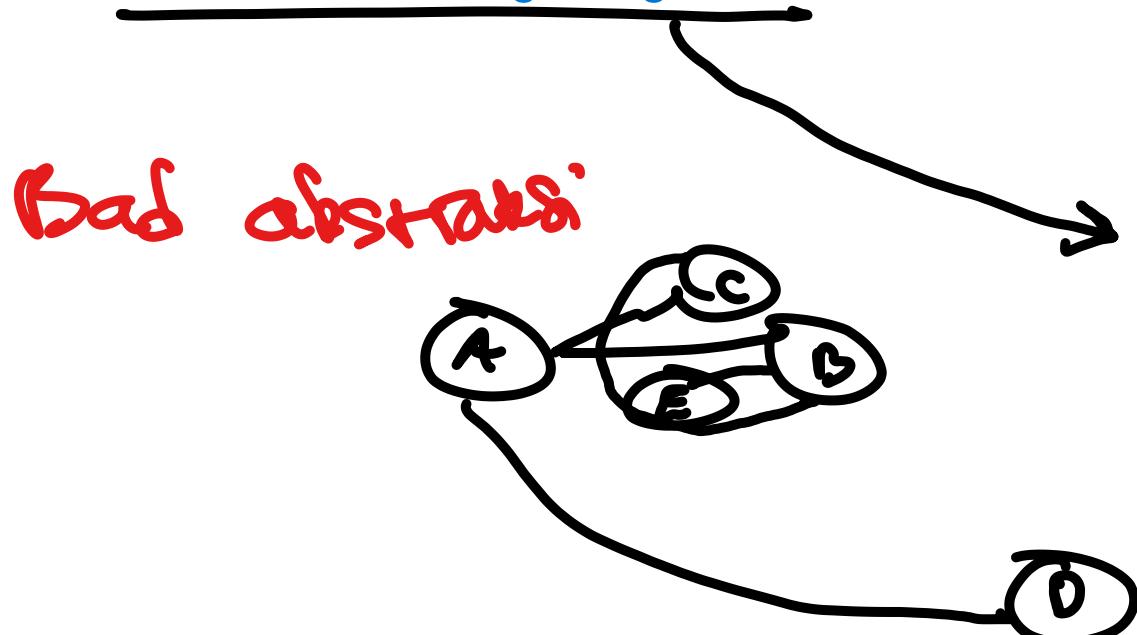
Abstraction

Soal :

Di Negara Dengklek

Ada 5 buah kota dihubungkan oleh jalan

- Kota A terhubungan dengan kota B, C, dan D
- Kota B terhubung dengan kota D dan E
- Kota C terhubung dengan kota B



Eulerian path

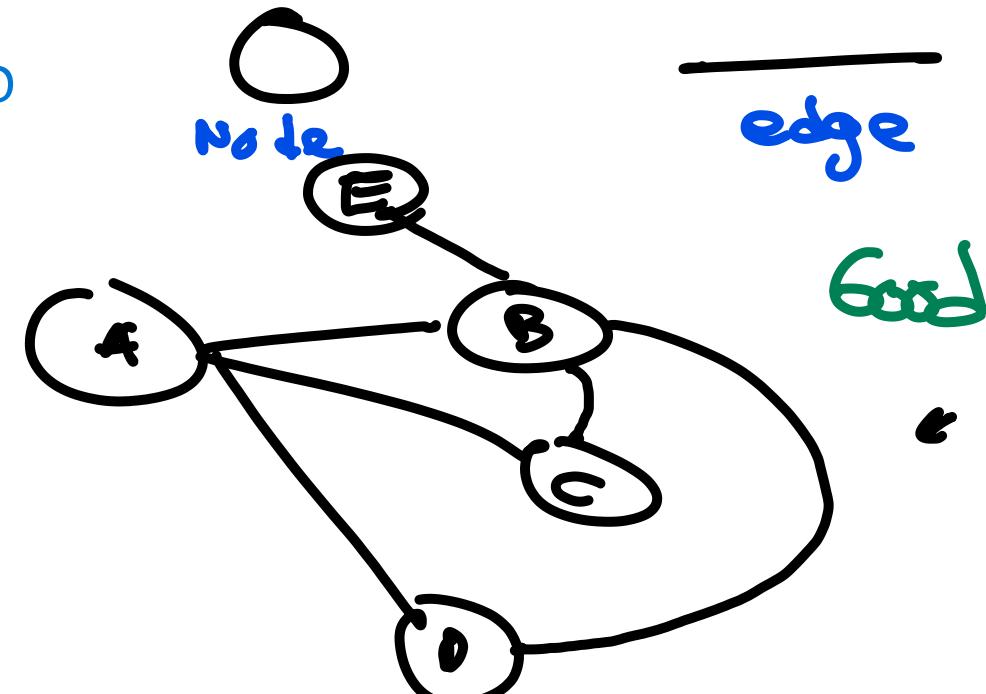
Kota

Node

Jalan

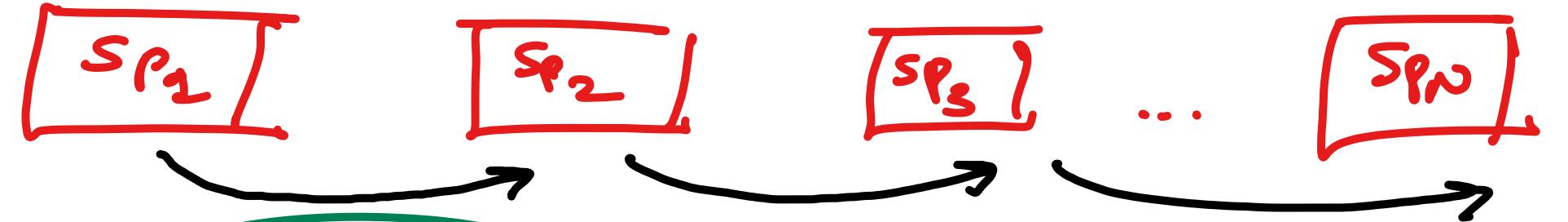
edge

Good

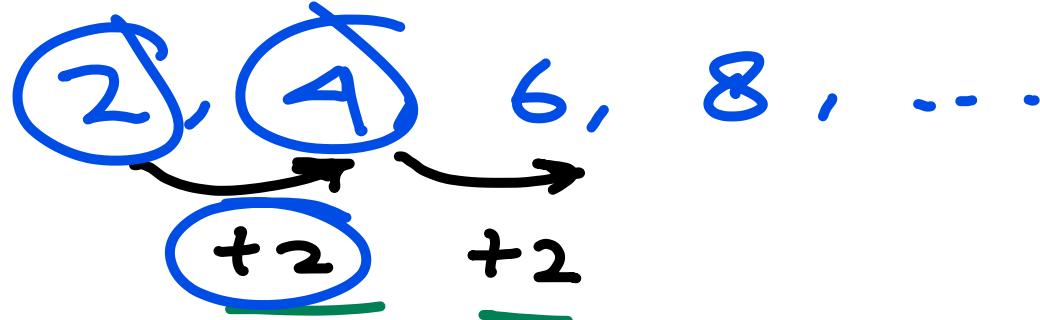


Sudah winning
tidak teori

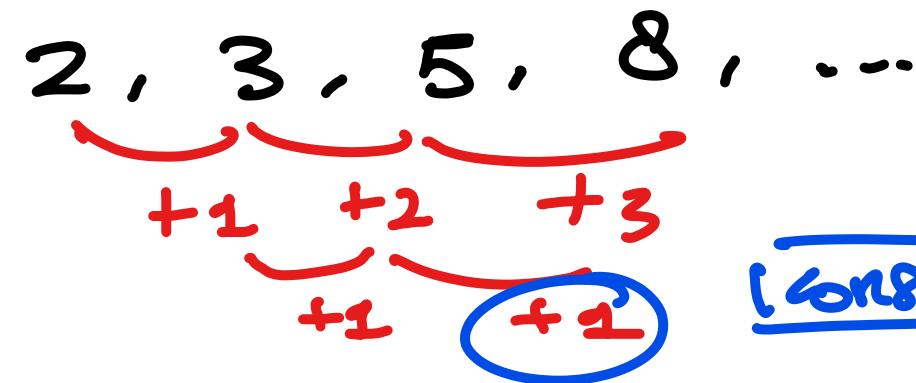
Pattern Recognition



Korrelasi ? → Korrelaten mungkiri



Schab
abivat



Konsisten

Pattern Recognition

Algorithm

Solusi yang terdefinisi dalam bentuk step - by - step yang sistematis, Formula Matematika

Problem : Makan Mie Rebus

Abstraksi :

- Rebus Mie =
1) Nyalakan Kompor
2) Masukkan Air ke panci
3) Masukkan Mie ke panci jika air sudah mendidih

- Penyajian =

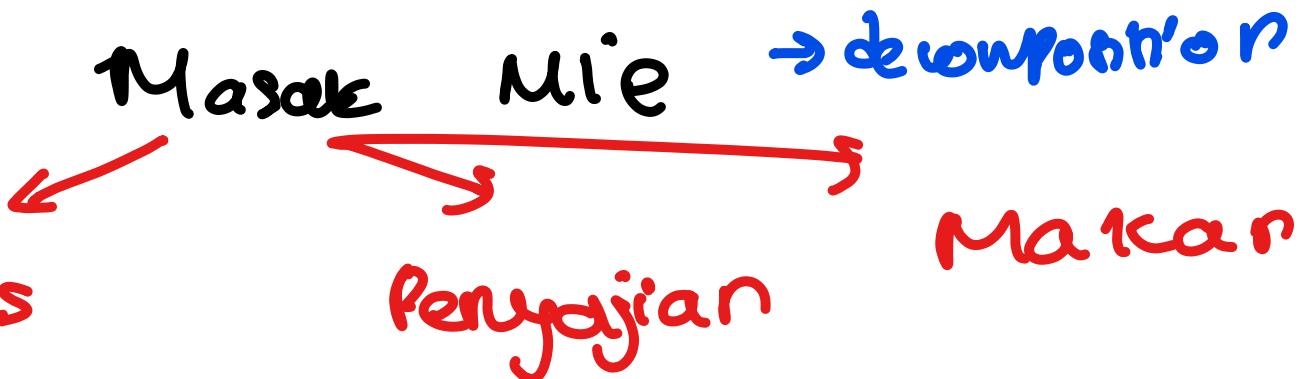
- 4) Jika Mie sudah matang, maka matikan kompor
5) Tiriskan dan sajikan di atas piring bersama bumbu

- Makan =

- 6) Santap

$$f(n) = 2n^2$$

Rebus
mie



Algorithm Makan Mie Rebus :

- 1) Pertama - tama nyalakan kompor
- 2) Masukkan Air ke dalam panci
- 3) Jika air sudah mendidih maka masukkan mie ke panci
- 4) Tunggu hingga Mie matang kemudian matikan kompor
- 5) Tiriskan Mie dan sajikan di atas piring campur dengan Bumbu
- 6) Santap

Algorithm

Gauss Summation

$$1 + 2 + 3 + \dots + 100 = \dots ?$$

* Decomposing $(\underline{\text{awal}} - \underline{\text{akhir}})/2$

$$\begin{array}{rcl} s_{p_1} & 1 & + 100 = \boxed{101} \quad \text{konsisten * P. Recognition} \\ s_{p_2} & 2 & + 99 = 101 \\ s_{p_3} & 3 & + 98 = 101 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{p_{50}} & 50 & + 51 = 101 \end{array}$$

abstrakt

$$101 + 101 + 101 + \dots + 101$$

sebanyak 50

$$101 * 50 = 5050$$

Algorithm

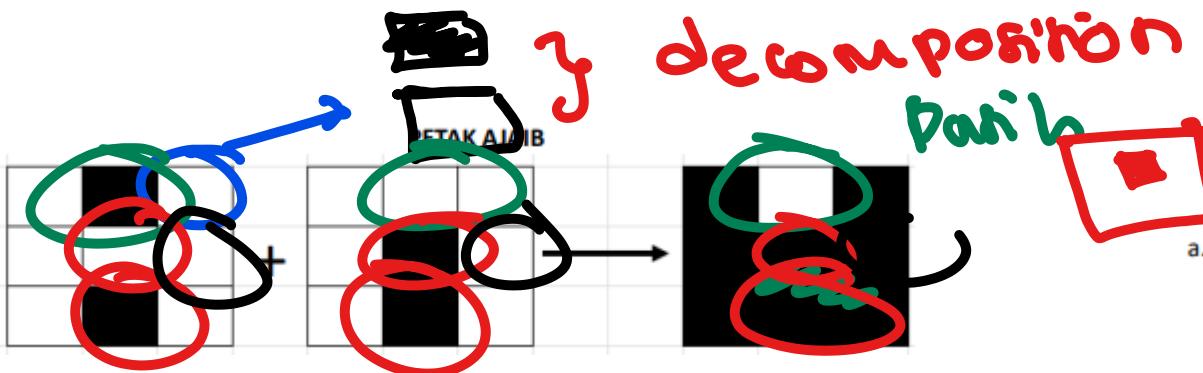
$$(awal + akhir) * \frac{akhir}{2}$$

$$(1 + 100) * \frac{100}{2}$$

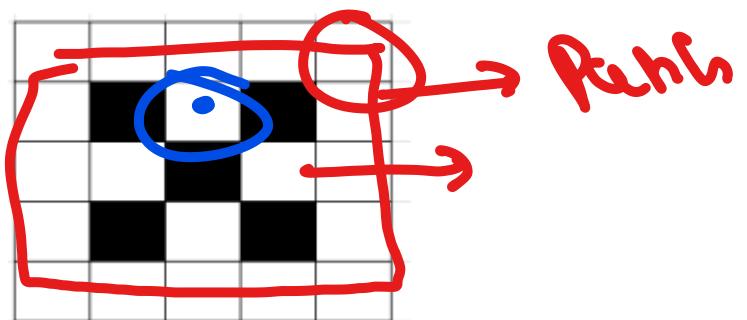
$$1 + 2 + 3 + \dots + n =$$

$$\frac{(1 + n) * n}{2} = \frac{n * (n+1)}{2}$$

Algorithm



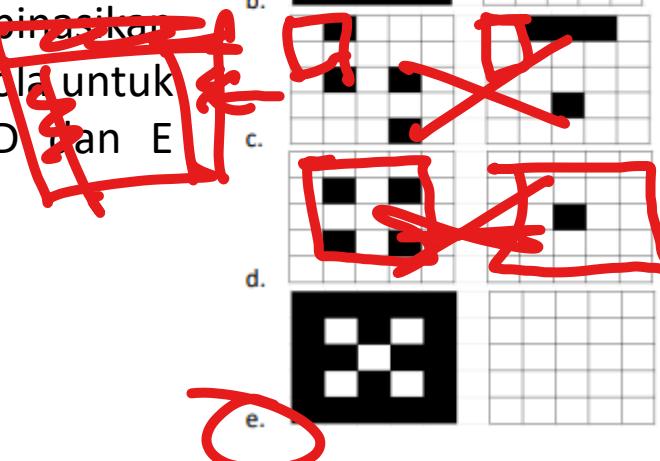
Arya memiliki grid A dan grid B yang jika dikombinasikan menjadi grid C. Ia menyadari bahwa ada suatu pola untuk kombinasi ini. Jika ternyata Kombinasi grid D dan E menghasilkan grid F di bawah ini :



Manakah pasangan grid D dan E yang mungkin di bawah ini?

* Algoritma

bool (if $\text{kin} \neq \text{ther}$
(kanan))



hanya

False

Saat $P=1, Q=0$

* Abstraksi

Hasilnya hanya akan putih jika Hitam + Putih

hitam + Putih \rightarrow Putih

hitam + hitam \rightarrow hitam

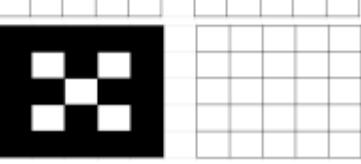
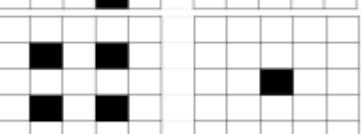
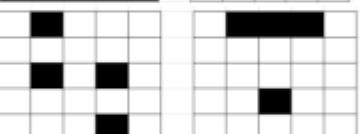
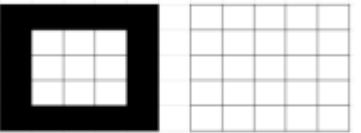
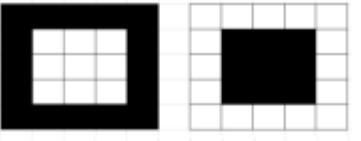
Putih + hitam \rightarrow hitam

Putih + Putih \rightarrow Putih

$u = \text{true}, P = \text{False}$

P	Q	$P + Q$	$P \rightarrow Q$
1	0	0	0
1	1	1	1
0	1	1	1
0	0	0	1

$P \rightarrow Q$
* P. Recognition



$y, x \in \{0-9\}$

$$2 + 3 + 5 + 8 = \dots 8$$

$$y + 13 = \dots ! \cdot 8$$

$$y = 5$$

Terdapat 3 buah kartu yang bertuliskan angka 3 digit dan pada 2 kartu 1 digit angka tertutupi. Hasil penjumlahan Angka Pada Kartu (A) + Angka Pada Kartu (B) + Angka Pada Kartu (C) adalah 687. Hasil Penjumlahan nilai pada semua angka yang ditutupi adalah... {jawaban berupa angka bulat}

$$\begin{array}{r}
 & N \\
 1 & 3 \\
 2 & y \\
 2 & 8 \\
 \hline
 6 & 8
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 9 \\
 x \\
 9 \\
 9 \\
 \hline
 + \\
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \rightarrow 0-9 \\
 x+9+9 = \dots 7 \\
 x+18 = 27 \\
 \cancel{x+17} \\
 x=9 \\
 + \\
 \hline
 37
 \end{array}$$

$$x + y = \underline{\underline{14}}$$

LAMPU KANTOR [Bebras Indonesia SMA 2017]

Delapan bebras menempati ruang masing-masing di kantor. Saat di kantor, para bebras menyalakan lampu, dan mematikannya saat pergi. Atasan mereka memeriksa bebras yang hadir dengan melihat lampu. Gambar di bawah menunjukkan bahwa tidak semua bebras bekerja hari ini. Sang atasan membuat catatan bebras yang bekerja dan yang tidak bekerja, dengan menggunakan simbol-simbol untuk lampu menyala dan lampu mati yang berbeda, tanpa perlu tahu mana awal dan mana yang terakhir.



ℓ
#

Representasi:

$\ell \Rightarrow \ell \ # \ \ell \ \ell \ \ell \ \# \ \#$
 $\ell \Rightarrow \ell \ - \ - \ - \ - \ - \ - \ -$

Catatan mana yang sesuai dengan gambar di atas?

- a. ~~# & & & # # & #~~
- b. ~~& & & & & # & # &~~
- c. ~~# & # # & & & &~~
- d. ~~& & # & & # # &~~

$\ell = \# \rightarrow \text{Hidup} = \text{Mati} / \text{Mati} = \text{Hidup} \times$

$\ell > \#$
Hidup > Mati } abstrak

Hidup > Mati

BAHASA BEBEK

Di negeri Feez nan indah berlakulah bahasa Feez yang digunakan rakyatnya untuk berkomunikasi. Contohnya diberikan suatu kalimat :

FAJEENIKETWAZAALMPSI , memiliki arti dalam bahasa Indonesia yaitu : **FEEZMANTAPJIWASEKALI**

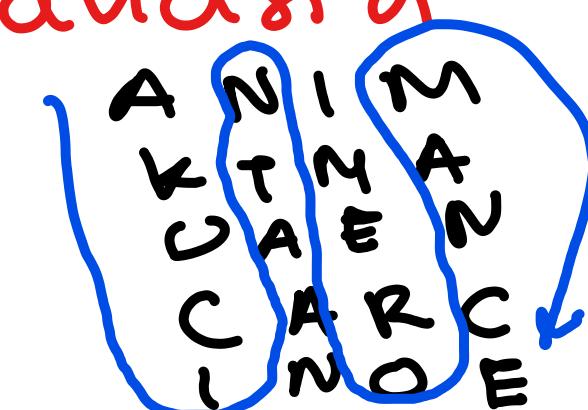
Sekarang Arya ingin mencari arti dari kehidupan ini dan arti dari bahasa Feez yang kalimatnya : ANIMKTMAUAENCARCINOE

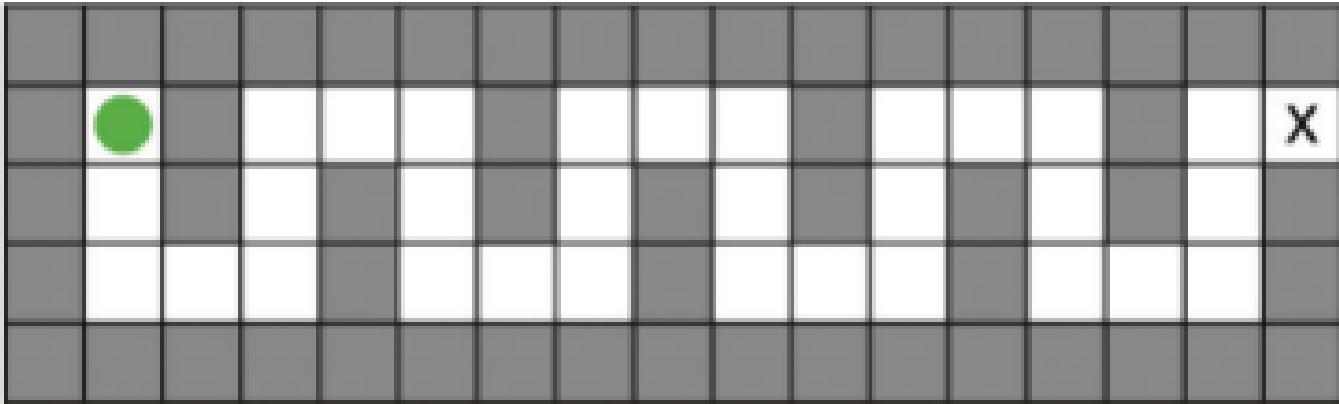
Tuliskan arti kalimat dalam bahasa Feez di atas!{tuliskan kalimat dalam huruf kapital tanpa spasi!}

→ kniplog rafii → B. Pandang
20 huruf → KIP. 4



E(S) = Pesan Rahasia
D(P. Rahasia) = S





BELAJAR MENYULAM

Ciko sedang belajar menyulam dari neneknya, seorang ahli robotika pencipta mesin sulam. Nenek mengatakan bahwa inti dasar dari menyulam adalah dua perintah, yaitu M(cc) dan K(dd). M adalah singkatan untuk "Masuk", K adalah singkatan dari "Keluar". cc dan dd adalah posisi jarum pada kain sulam. Sebagai contoh, jika diberikan perintah K(B2) dan M(A3), artinya Ciko harus mengeluarkan jarum dari posisi B2 dan menusukkan jarum di posisi A3. Jika diberikan dua perintah K(E6)-M(G8); K(E2)-M(E4), hasil sulamannya seperti berikut :

Perintah apa yang harus dituliskan untuk menghasilkan sulaman sebagai berikut?



- a. K(H2)-M(C2);K(H9)-M(C9);K(C9)-M(C2);K(H9)-M(C2)
- b. K(C3)-M(H9);K(H2)-M(C9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)
- c. K(H9)-M(C9);K(H9)-M(H2);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H2)
- d. K(C2)-M(C9);K(H2)-M(H9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)

$$3 \bmod 2 = 1$$

$$\frac{1}{2\sqrt{3}}$$

~~$$\frac{1}{2\sqrt{3}}$$~~

✗

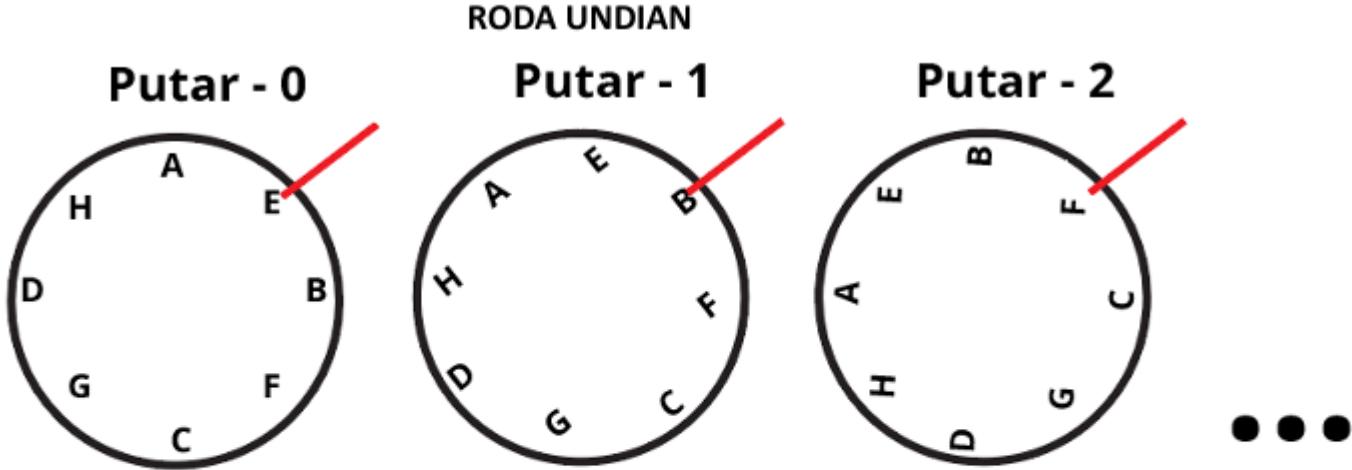
$$\bmod n = 0$$

✗ harus dibagi n
✗ kelebihan n → sisabagi x
✗ faktor x

1

$$1 < 2$$

Perhatikan deskripsi soal berikut ini!



Pak Dengklek mengikuti acara undian di pasar Malam. Tersedia roda undian dengan huruf – huruf tercantum menunjukkan hadiah yang akan ia dapatkan. Apabila roda diputar sebanyak jumlah putaran tertentu maka posisi jarum penunjuk hadiah akan berada sesuai dengan pola gambar di atas.

$$\underline{\text{ans}} = \underline{\text{E}}$$

Jika Pak Dengklek memutar roda sebanyak $2024^{2025^{2026}}$ kali. Maka hadiah apa yang Pak Dengklek dapatkan? {tuliskan jawaban dalam huruf kapital}

$\times \text{ mod } 8 = 0 \rightarrow \text{E}$

$$9 \rightarrow \text{F}$$
$$10 \rightarrow \text{C}$$

$2024 \text{ mod } 8 =$

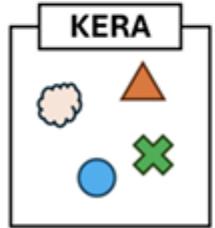
$(8 \cdot 253) \text{ mod } 8 = 0$

$$16 \rightarrow \text{E}$$

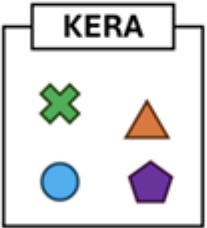
$0 \rightarrow \text{E}$
1 $\rightarrow \text{D}$
2 $\rightarrow \text{F}$
3 $\rightarrow \text{C}$
4 $\rightarrow \text{B}$
5 $\rightarrow \text{O}$
6 $\rightarrow \text{H}$
7 $\rightarrow \text{A}$
8 $\rightarrow \text{E}$

9. Jika Pak Dengklek ingin menerjemahkan kata "KERA", manakah dari 5 pilihan berikut yang mungkin merupakan isi dari wadah hasil terjemahan?

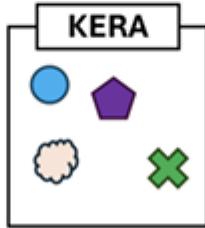
A



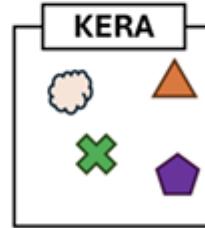
B



C



D



E

