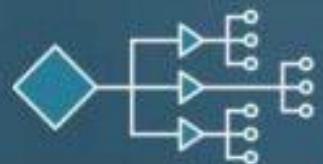


Berpikir Komputasional

By Abdan Hafidz

Computational Thinking

Decomposing



Abstraction



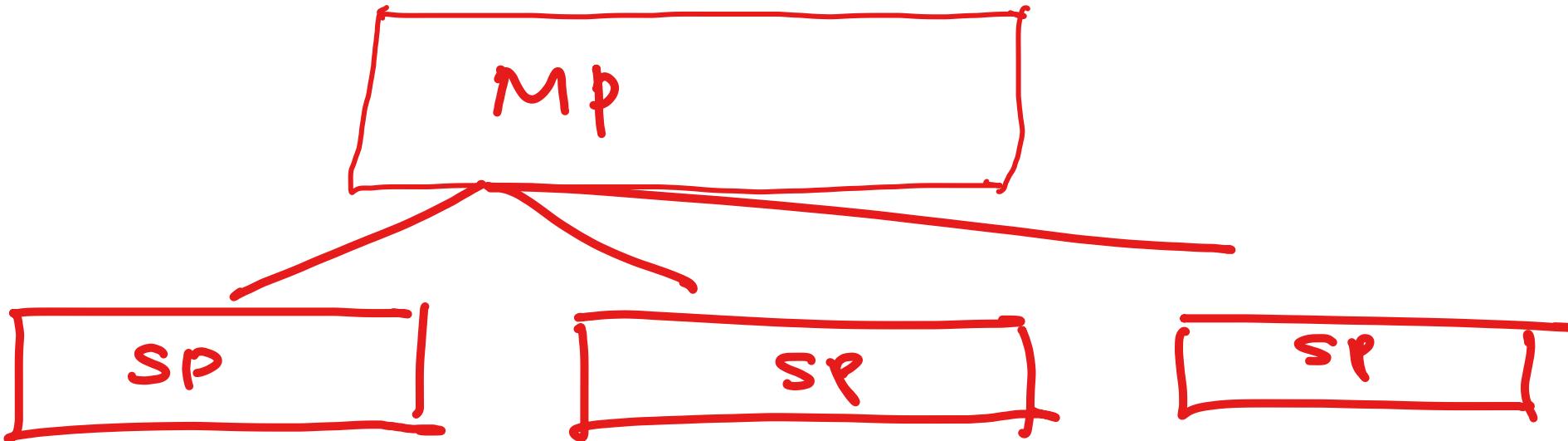
Pattern
recognition



Algorithms



Decomposititon



$$\frac{2020^2 - 2009^2}{(2020 - 2009) \times (2020 + 2009)}$$

Decomposititon

Decomposititon

Abstraction

Permasalahan Abstrak

soal cerita

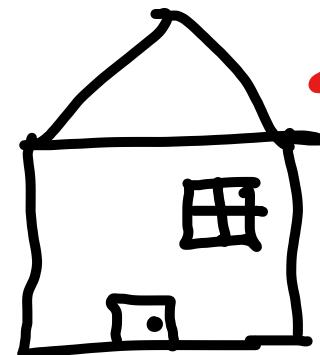
soal bergambar

Permasalahan

Simplifikasi
Eksplisit

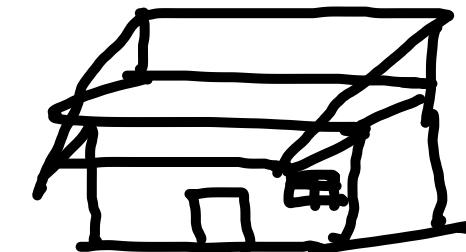
Generalisasi

Sebuah rumah →



abstraksi abdan

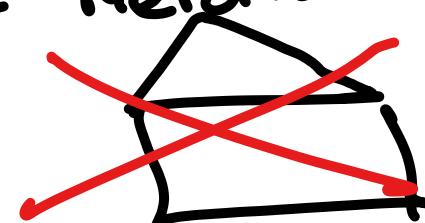
→ model



abstraksi

Sing 1 onning → tdk merubah

Konkret

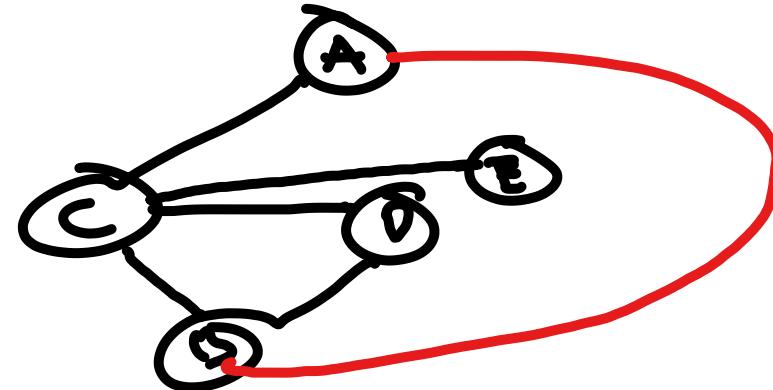
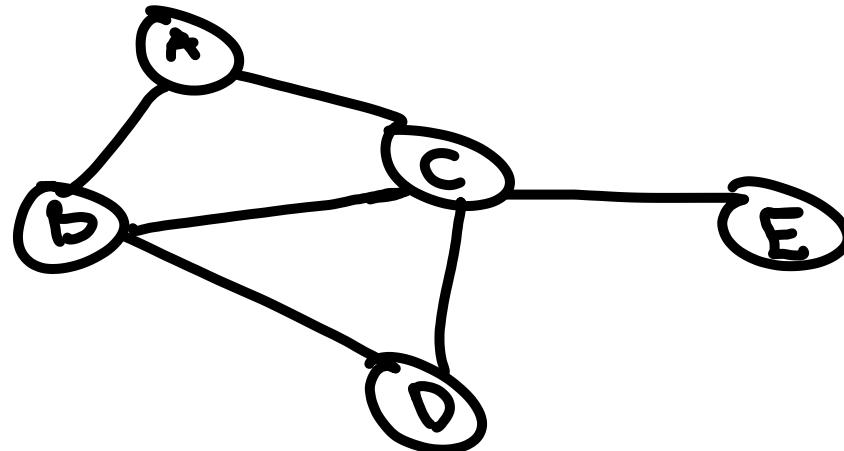


Abstraction

Buatlah sebuah graf dari 5 kota sebagai node

- Kota A terhubung ke kota B dan C
- Kota B terhubung ke kota C dan D
- Kota C terhubung ke kota D dan E

bad abstraction

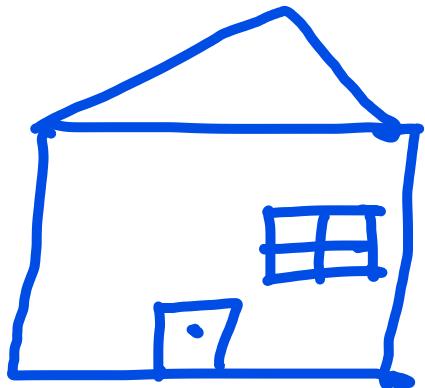


Abstraction

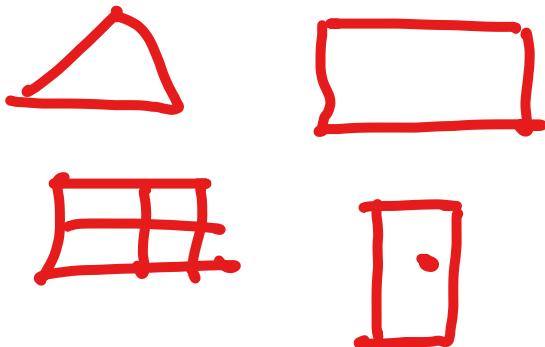
Pattern Recognition

Problem : Sebuah Rumah

abstraksi



decomposition



Pattern Recognition

Rumah ya pasti selalu ada atapnya, dindingnya, ada jendelanya, ada pintu

Memang sudah polanya orang - orang kalau bangun rumah.

Algorithm

- * $F(x)$
- * Step

Sebuah rumah memiliki :
1. Jendela
2. Dinding
3. Atap
4. Pintu

Pattern Recognition

Algorithm

Gauss Summation :

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

* Decomposition

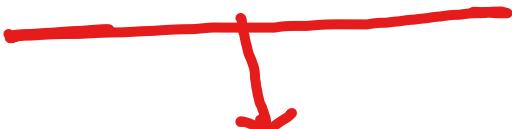
$$1 + 100 = 101$$

$$2 + 99 = 101$$

$$3 + 98 = 101$$

⋮

$$50 + 51 = 101$$



P. Recognition P. breaking
 $101 = \frac{1 + 100}{2}$
P. Deegan

↪ bayangkan berkenan di mana summationnya : abstraction

Algorithm

Abstraction :

- Pilih 1 bilangan dari depan dan 1 bilangan dari belakang yang tersisa
- bilangan paling depan akan berhenti di nilai tengah
- Bilangan paling depan = 1, bilangan terakhir = n

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + \underline{n} = n+1$$

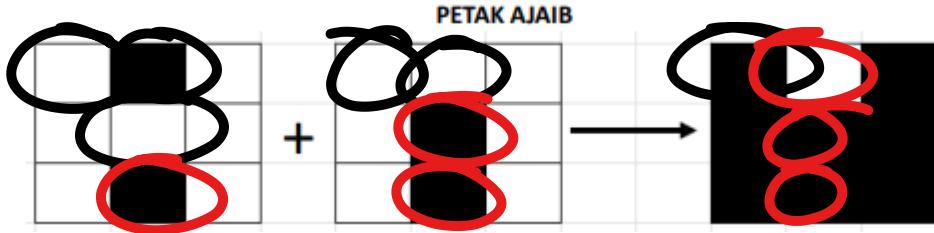
akan ada Pola hasil jumlah pasang bilangan
 $n+1$ Penjumlahan sebanyak $n/2$

Algorithm

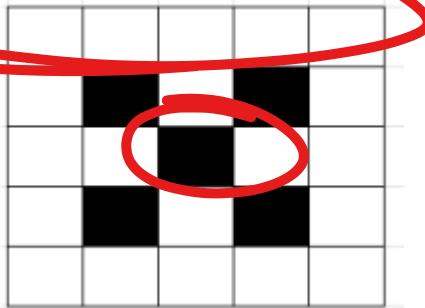
$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{(n+1) * n}{2}$$

\leftarrow

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 :

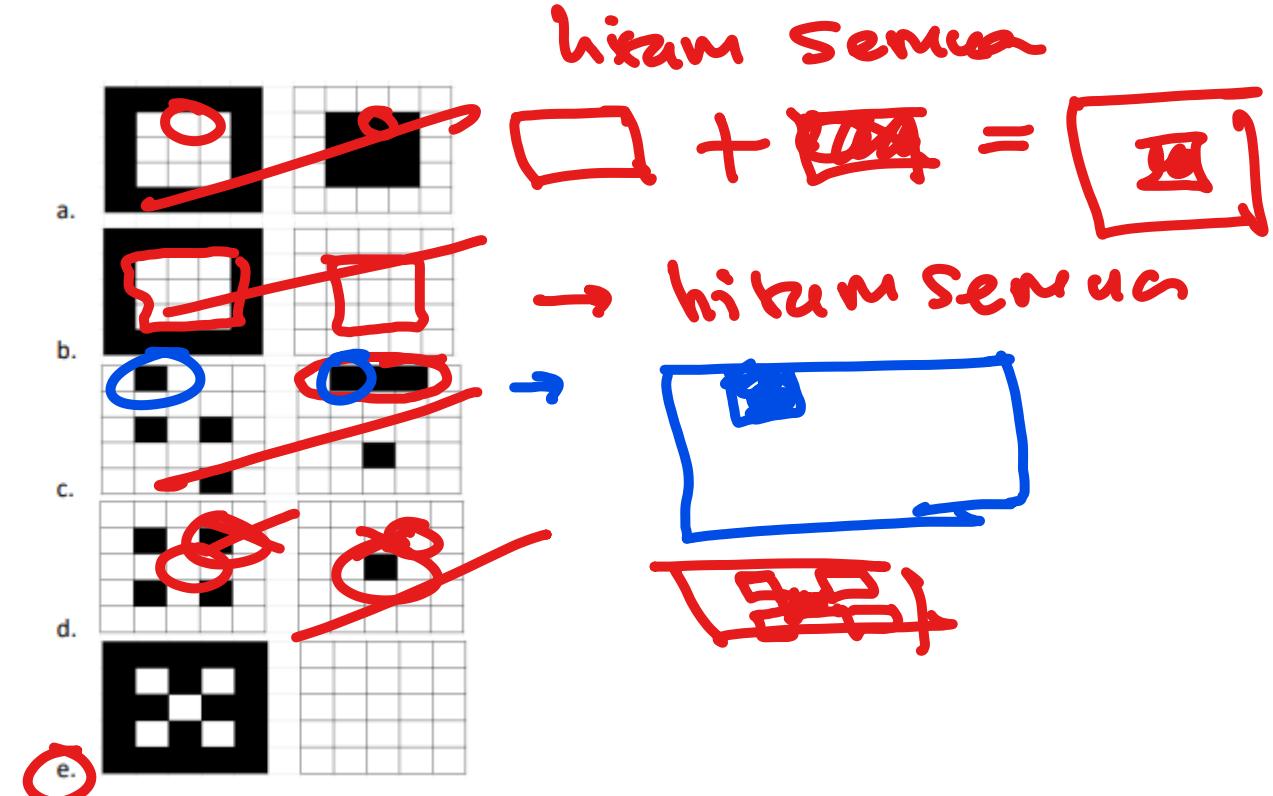


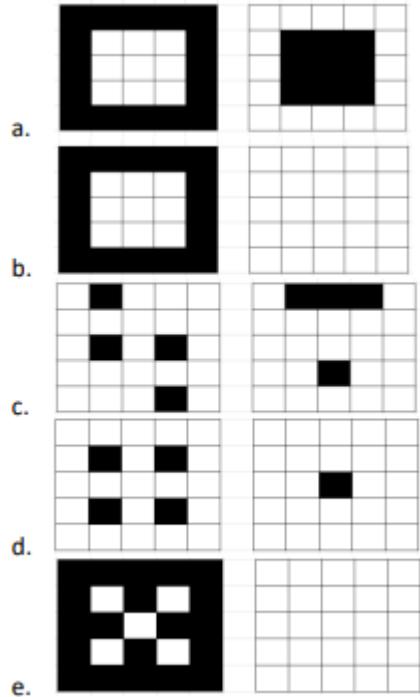
Manakah pasangan grid D dan E yang mungkin di bawah ini?

→ Decomposition

$$\boxed{} + \boxed{} \rightarrow \boxed{\diagup}$$

$$\boxed{\diagup} + \boxed{} \rightarrow \boxed{\diagdown}$$





* abstraction

Putih + Putih \rightarrow hitam

hitam + Putih \rightarrow Putih

Putih + hitam \rightarrow hitam

hitam + hitam \rightarrow hitam

* P. Recognition

P q $P \rightarrow q$ Pola Inputasi

False	False	\rightarrow	True
-------	-------	---------------	------

True	False	\rightarrow	False
------	-------	---------------	-------

False	True	\rightarrow	True
-------	------	---------------	------

False	\rightarrow	True
-------	---------------	------

* Algoithum

Kanon If kin
 $q \leftarrow \frac{P}{P}$

DIGIT ANGKA

(A) 1 3

(B) 2

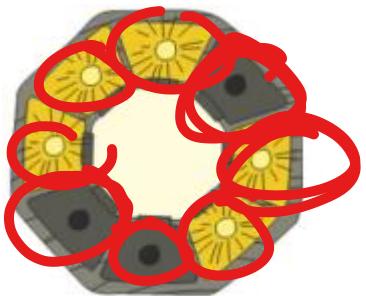
(C) 2 8 9

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}

$$\begin{array}{r} & 1 & 3 & 9 \\ & \underline{+} & \underline{5} & \underline{9} \\ 2 & 8 & 9 \\ \hline & 6 & 8 & 7 \end{array}$$

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.



hidup > mati
~~& # & # & # & # & #~~ → ~~& # & # & # & # & #~~

Catatan mana yang sesuai dengan gambar di atas?

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

Mat = hidup
{ & # > # } → & hidup
Mat

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!}

ASU

$$EC \bar{P}) = C$$
$$D C C) = P$$

↓ **Bahasa Alien**

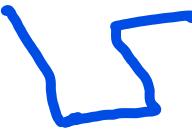
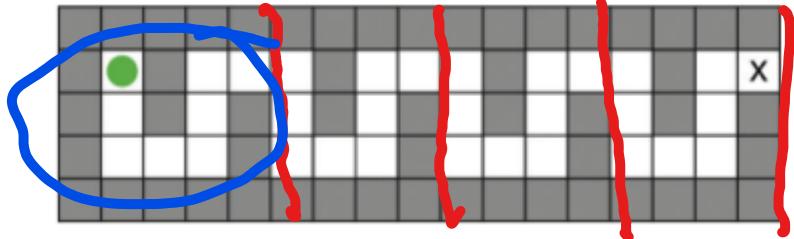
Diagram illustrating the mapping of alien letters to Feez letters:

- Alien letters: F, E, J, E, I, K, A, L, Z, T, M, A, P, S, A, L, U, N, M, T, A, U, A, E, N, C, R, C, I, N, O, E
- Feez letters: F, E, Z, M, A, P, J, E, T, W, A, S, A, L, U, N, M, T, A, U, A, E, N, C, R, C, I, N, O, E

The alien letters are grouped into pairs by red lines, corresponding to the Feez letters.

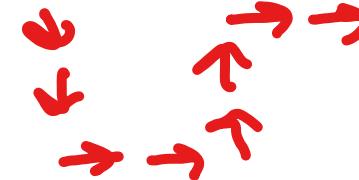
LABIRIN

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 :

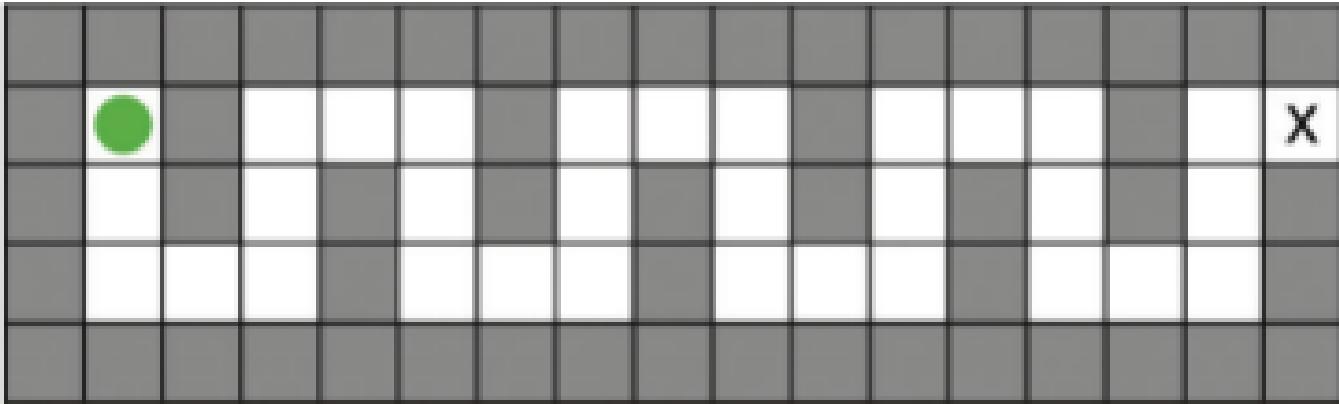
→	= R
←	= L
↑	= U
↓	= D



Jenis tanda panah yang dimiliki oleh Yola adalah

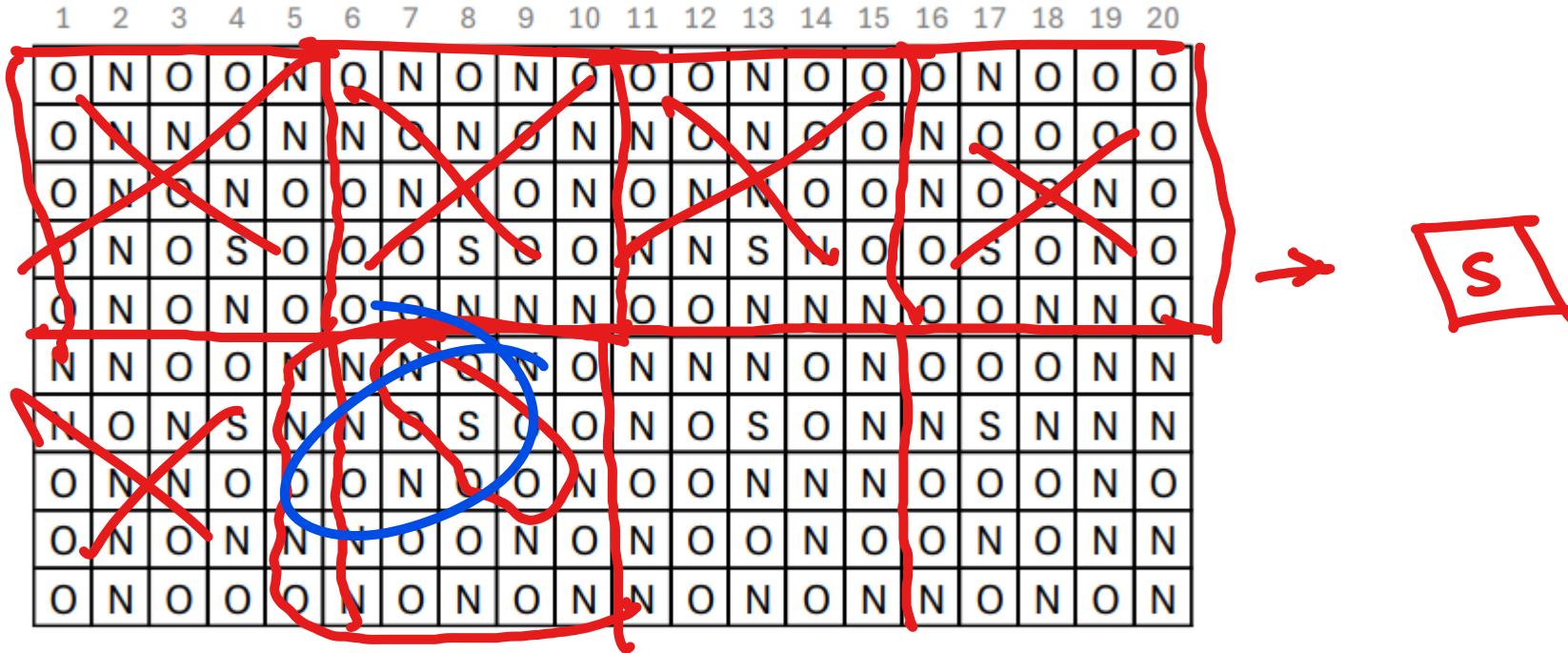


Yola hanya diperbolehkan menggunakan 8 buah tanda panah. Sekumpulan tanda panah yang disusun oleh Yola akan diulang sebanyak 4 kali. Bola hanya dapat bergerak di kotak yang berwarna putih. tanda panah yang dapat mengarahkan bola hijau menuju kotak yang ditandai dengan 'x' adalah ...



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.



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.

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?

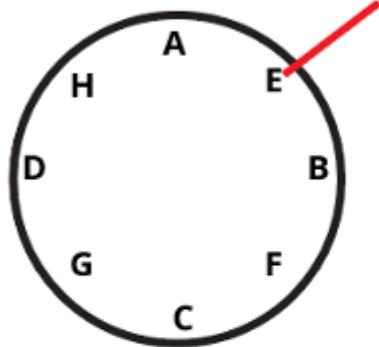


- a. ~~K(H2)-M(C2);K(H9)-M(C9);K(C9)-M(C2);K(H9)-M(C2)~~
- b. ~~K(C3)-M(H9);K(H2)-M(C9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)~~
- c. K(H9)-M(C9);K(H9)-M(H2);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H2)
- d. ~~K(C2)-M(C9);K(H2)-M(H9);K(C2)-M(H2);K(C9)-M(H9)~~

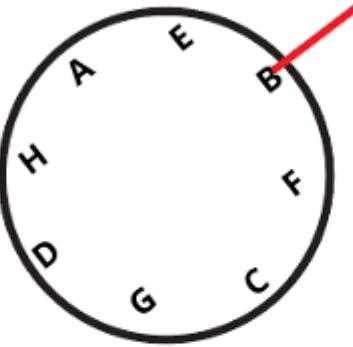
Perhatikan deskripsi soal berikut ini!

RODA UNDIAN

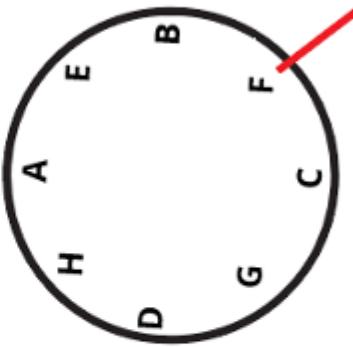
Putar - 0



Putar - 1



Putar - 2



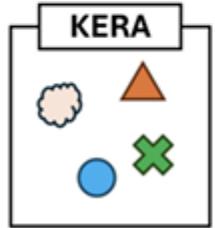
• • •

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.

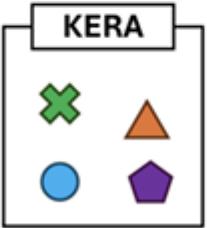
Jika Pak Dengklek memutar roda sebanyak $2024^{2025^{2026}}$ kali. Maka hadiah apa yang Pak Dengklek dapatkan? {tuliskan jawaban dalam huruf kapital}

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

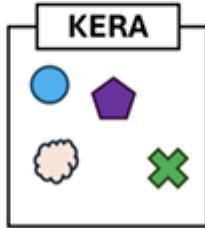
A



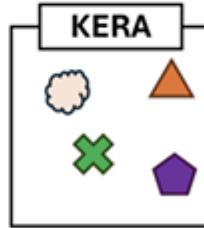
B



C



D



E

