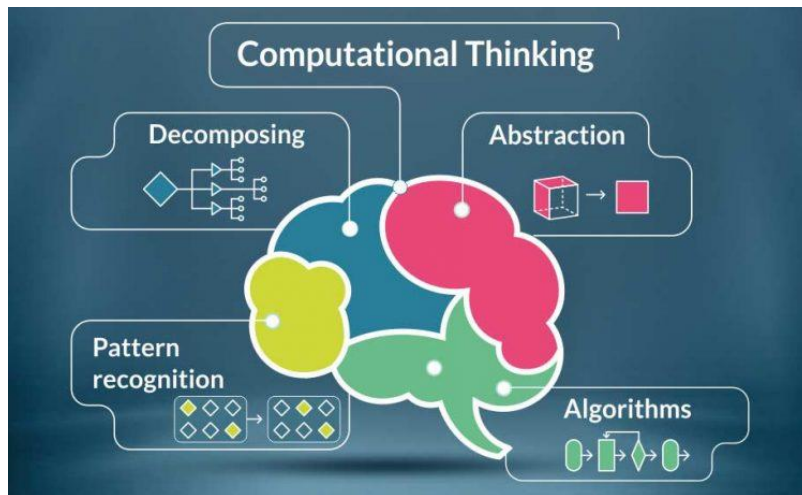


BAB 2 COMPUTATIONAL THINKING




- Berpikir komputasi adalah metode menyelesaikan persoalan dengan menerapkan teknik ilmu komputer (informatika).
- Unsur-unsur Computational thinking:



- ✚ Dekomposisi= proses pemecahan suatu masalah kompleks menjadi masalah yang kecil kecil agar masalah tersebut mudah dipahami,diteliti dan diselesaikan secara terpisah.
 - ✚ Abstraksi= penyederhanaan situasi atau masalah dengan membuang segala sesuatu yang tidak penting atau dalam masalah tersebut
 - ✚ Pola /Pattern adalah kesamaan karakter yang dimiliki oleh satu unit dengan unit lainnya atau memiliki penambahan, pengurangan, dan fungsi matematis lainnya yang mempunyai kesamaan.
 - ✚ Algoritma = Mengembangkan petunjuk pemecahan masalah secara step by step.
- Contoh unsur Computastional Thinking dalam kehidupan sehari-hari:
 - Dimulai dari dekomposisi, kita akan menentukan dan baru mengelompokkan apa saja proses yang akan dihadapi. Seperti memastikan hanger, memisahkan pakaian dengan jenis sendiri, menyiapkan ember dan alat cuci, lalu proses mencucinya, menjemurnya dan yang lain.
 - Kemudian dari pengenalan pola. Dengan melihat pakaian yang akan dicuci, pada disaat memilah pakaian sebelumnya, kita akan menemukan banyak jenis pakaian yang menunjukkan bahwa dia layak untuk dicuci dan yang tidak. Dimana dari sini kita akan membuat prediksi seberapa detergen yang akan dipakai, atau air yang akan dibutuhkan.
 - Dilanjutkan dengan Abstraksi. Setelah menemukan pakaian mana yang kotor, kita akan mengidentifikasi pakaian menurut tingkat kekotorannya dan menyatukan pakaian yang senada agar pakaian dengan warna yang lain tidak akan kelunturan.

- Diakhiri dengan algoritma. Setelah mengikuti semua langkah diatas kita akan mengurutkan pemecahan dari mencuci pakaian. Dengan memulai dari memilah pakaian, menyiapkan alat, lalu mencuci, memeras, dan yang terakhir adalah menjemur.
- Karakteristik Computational Thinking:
 1. Memformulasikan per-masalah dengan cara yang mana membuat kita dapat menggunakan computer atau alat lain untuk membantu menyelesaikan.
 2. Logika dalam mengelompokkan dan menganalisa data
 3. Merepresentasikan data melalui abstraksi seperti model dan simulasi
 4. Solusi yang diautomatisasi melalui proses berpikir secara algorithmic (sederet langkah-langkah)
 5. Identifikasi, Analisa dan mengimplementasikan kemungkinan solusi dengan tujuan memanfaatkan kombinasi langkah-langkah ataupun sumber daya yang paling hemat dan efektif
 6. Generalisasi dan pemindahan cara penyelesaian masalah ini dalam masalah yang lebih umum.

SOAL APLIKATIF COMPUTATIONAL THINKING:

1. Di sebuah kampung berang-berang, muncul tulisan aneh. Setelah diteliti, ternyata tulisan itu terdiri dari 3 (tiga) lambang, yaitu ,  dan .

Selain itu ternyata tulisan selalu mengikuti dua aturan sebagai berikut:

- Mula-mula, sebuah lambang dipilih dan dituliskan satu atau dua kali.
- Kemudian, aturan berikut diulang beberapa kali (atau tidak pernah ditulis) : pilih sebuah simbol, dan tulis di ujung kiri dan kanan dari yang sudah ada.

Berikut ini lima contoh tulisan aneh tersebut:

- (1)  (2)  (3)  
- (4)    (5)    

Tantangan:

Dari tulisan berikut ini, mana yang tidak mengikuti aturan yang diberikan di atas ?

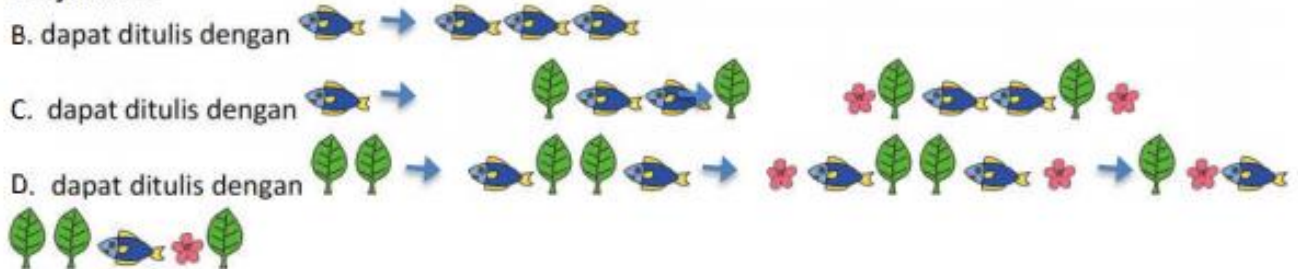
Pilih satu:

- A.         
- B.   
- C.      
- D.       

Jawaban:

Jawaban yang benar adalah: A.

Penjelasan:



2. Violeta ingin mengirim pesan kepada Leo. Pesan dipecah menjadi potongan maksimal 3 huruf yang ditulis dalam kartu dan diberi nomor urut. Untuk mengerti pesan aslinya, Leo harus mengurutkan kartu sesuai nomor kartu.

Misalnya, untuk mengirim pesan DANCETIME, Violeta membuat 3 kartu sebagai berikut:



Tantangan:

Saat Leo menerima urutan kartu berikut:



Apa pesan aslinya?

Pilih satu:

- GETSTICKYSHOCKS
- STICKYGETHOOKS
- GETHOCKEYSTICKS
- KEYCKSHOCGETSTI

Jawaban:

Jawaban yang benar adalah: GETHOCKEYSTICKS

Penjelasan:

Menempatkan kartu secara berurutan, kita mendapatkan:

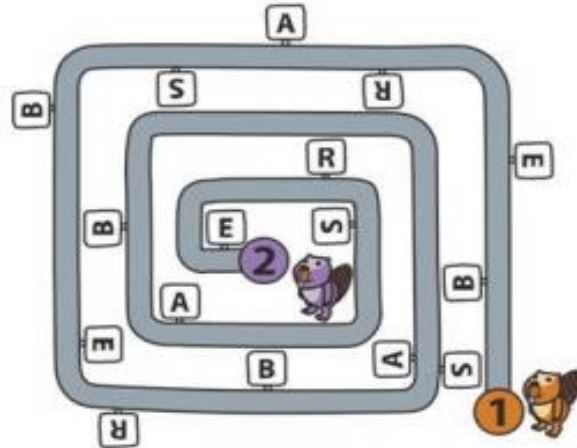


yang memberikan pesan asli.

3.

Bebras Zac dan bebras Pan ingin melakukan perjalanan sepanjang lintasan seperti pada gambar di bawah ini. Zac ingin berjalan dari titik 1 ke titik 2 dan Pan ingin berjalan dari titik 2 ke titik 1.

Sepanjang lintasan, terdapat huruf-huruf ('B', 'E', 'R', 'A', dan 'S') yang harus Zac dan Pan catat. Zac dan Pan hanya dapat mencatat huruf yang terletak pada sisi kiri mereka. Ketika Zac dan Pan mencapai akhir dari lintasan, mereka akan menghasilkan sebarisan huruf yang sudah mereka kumpulkan sebagai catatan.



Pertanyaan:

Apakah barisan huruf yang berhasil dicatat oleh masing-masing berang-berang tersebut di akhir perjalanan mereka?

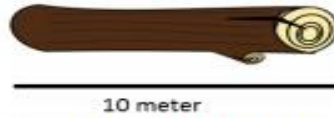
Pilihan Jawaban:

- | | |
|--------------------|---------------|
| A. Zac: BRSBAASE, | Pan: RBSRBAE |
| B. Zac: BRSEBAASE, | Pan: RBBSRBAE |
| C. Zac: BRSEBAASE, | Pan: RBSRBAE |
| D. Zac: BRSEBAAS, | Pan: RBSRBE |

Jawaban yang tepat:

Jawaban yang tepat adalah C. Zac mengumpulkan BRSEBAASE dan Pan mengumpulkan RBSRBAE.

4. Bebras Jordan menebang pohon dan memotongnya sehingga setiap pohon menghasilkan batang pohon yang panjangnya 10 meter.



Bebras Ali ingin membangun bendungan dan membutuhkan kayu sepanjang 4 meter sebanyak 7 batang, dan kayu sepanjang 3 meter sebanyak 7 batang. Ali dapat memotong batang pohon yang sudah dipotong Jordan sesuai dengan keperluannya. Jordan ingin memberikan batang pohon kepada Ali dengan jumlah sesedikit mungkin.

Tantangan:

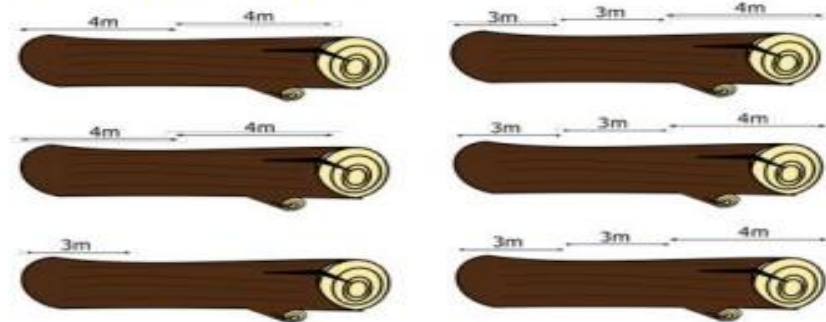
Berapa banyaknya batang pohon minimal yang dapat dipakai Ali untuk membangun bendungan?

Pilihan Jawaban:

- 5
- 6
- 7
- 8

Jawaban:

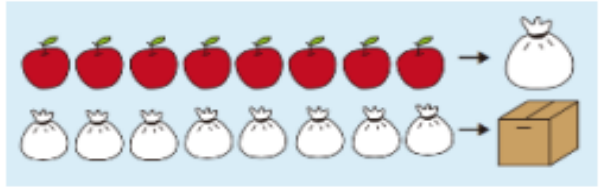
Jawaban yang tepat adalah 6.



5. Keluarga Bebras mempunyai kebun apel. Setelah panen, mereka ingin mengemas sebaik-baiknya untuk dijual.

Mereka mengemas sesuai aturan sebagai berikut:

1. Apel ditaruh di kantong. Setiap kantong diisi dengan 8 apel. Jika tersisa kurang dari 8 apel, apel dibiarkan tidak dikemas.
2. Kantong akan dimasukkan ke kardus, Setiap kardus berisi 8 kantong. Jika tersisa kurang dari 8 kantong, kantong yang tersisa tidak dimasukkan ke kardus.



Tantangan:

Hari ini, mereka panen 275 apel. Ada berapa banyak apel yang tidak dimasukkan ke kantong?

Pilihan Jawaban:

- a) 6
- b) 1
- c) 7
- d) 3

Jawaban:

Jawaban yang tepat adalah d) 3.

Ada 64 apel di setiap kardus (8 kantong, 8 apel di setiap kantong). Berang-berang memetik 275 apel yang memerlukan 4 kardus ($275/64=4.296875$). 4 kardus tersebut diisi oleh total $64*4=256$ apel.

Karena setiap kantong bisa diisi oleh 8 apel, sisa $275-256=19$ apel bisa dimasukkan ke 2 kantong ($19/8=2.375$). 2 kantong ini berisi 16 apel, jadi sisanya adalah 3 apel.

Untuk menganalisis pilihan jawaban yang lain:

- o Jawaban a) jumlah total apel adalah $4*64 + 1*8 + 6 = 270$ apel.
- o Jawaban b) jumlah total apel adalah $3*64 + 5*8 + 1 = 233$ apel.
- o Jawaban c) jumlah total apel adalah $3*64 + 7*8 + 7 = 255$ apel.

6.

Terdapat 12 tempat untuk parkir mobil di area parkir. Setiap tempat diberi nomor. Gambar di bawah ini menunjukkan kondisi area parkir pada hari Senin dan kondisi pada hari Selasa.



Mobil yang parkir pada hari Senin maupun pada hari Selasa pasti akan parkir di tempat seperti pada gambar.

Tantangan:

Berapa banyak tempat parkir yang tidak pernah terisi mobil pada hari Senin maupun hari Selasa?

Pilihan Jawaban:

- 3
- 6
- 4
- 5

Jawaban:

Jawaban yang tepat adalah 4.

Kita dapat melihat tempat mana yang dipakai dengan menempatkan mobil-mobil dari kedua hari di arena parkir secara bersamaan.

Parking lot on Monday and Tuesday



Kemudian kita dapat menghitung banyaknya tempat kosong untuk menentukan 4 tempat kosong pada hari Senin maupun hari Selasa.