

CONTOH - CONTOH SOAL BEBRAS

Perkembangan kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal secara tak langsung berjalan seiring dengan kemampuan mereka dalam memahami persoalan informatika. Siswa harus dapat memahami informasi yang diberikan, mengidentifikasi karakteristik penting dan hubungannya, membangun representasi yang sesuai untuk solusi, dan akhirnya, mengambil keputusan yang tepat untuk memecahkan soal.

CONTOH SOAL UNTUK KELOMPOK SIAGA (Sekolah Dasar : 10 – 12 tahun)

Contoh Soal SD:

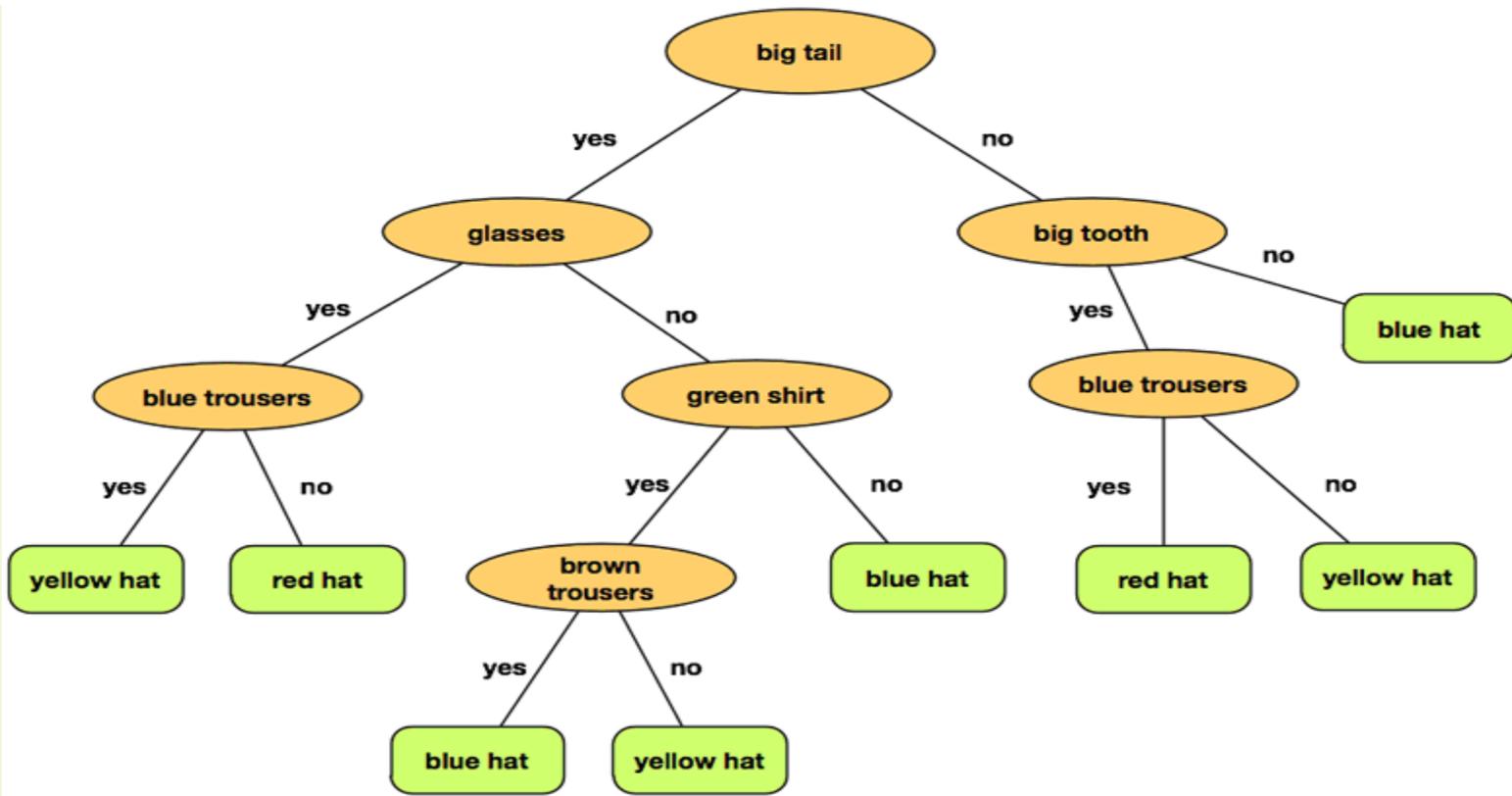
Usia 11-12 tahun

Dress code untuk Berang-berang

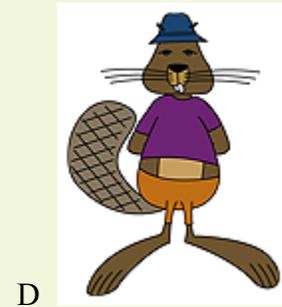


(Kelompok Umur: SD; Kesulitan: Mudah; Kategori: ALG, STRUC)

Berang-berang mempunyai sistem aturan berpakaian yang kompleks untuk menentukan penampilannya, yaitu kombinasi dari pakaian. Manfaatkan gambar yang diberikan untuk menentukan aturan berpakaian yang benar. Berang-berang yang mana yang tidak berpakaian seperti aturan berpakaian?



Jawab :

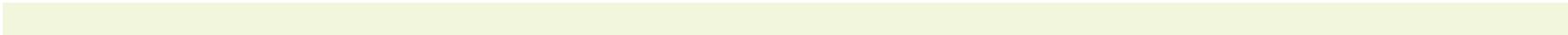


Solusi:

Berang-berang kedua (jawaban B) berpakaian tidak sesuai dengan aturan berpakaian. Dia seharusnya memakai topi biru dan bukannya topi merah.

Ini informatika

Ini merupakan sebuah contoh pemakaian pohon keputusan dan pengenalan pola. Sebuah pohon keputusan adalah sebuah gambar "pohon" yang menggunakan metode percabangan untuk mengilustrasikan setiap kemungkinan hasil suatu keputusan. Gambar yang diberikan disebut pohon karena ada simpul paling atas yang disebut sebagai akar, dengan cabang-cabang yang menghubungkan simpul lainnya. Pada setiap simpul, Anda harus memutuskan ke arah mana Anda ingin pergi dalam pohon, Anda tidak bisa naik lagi.



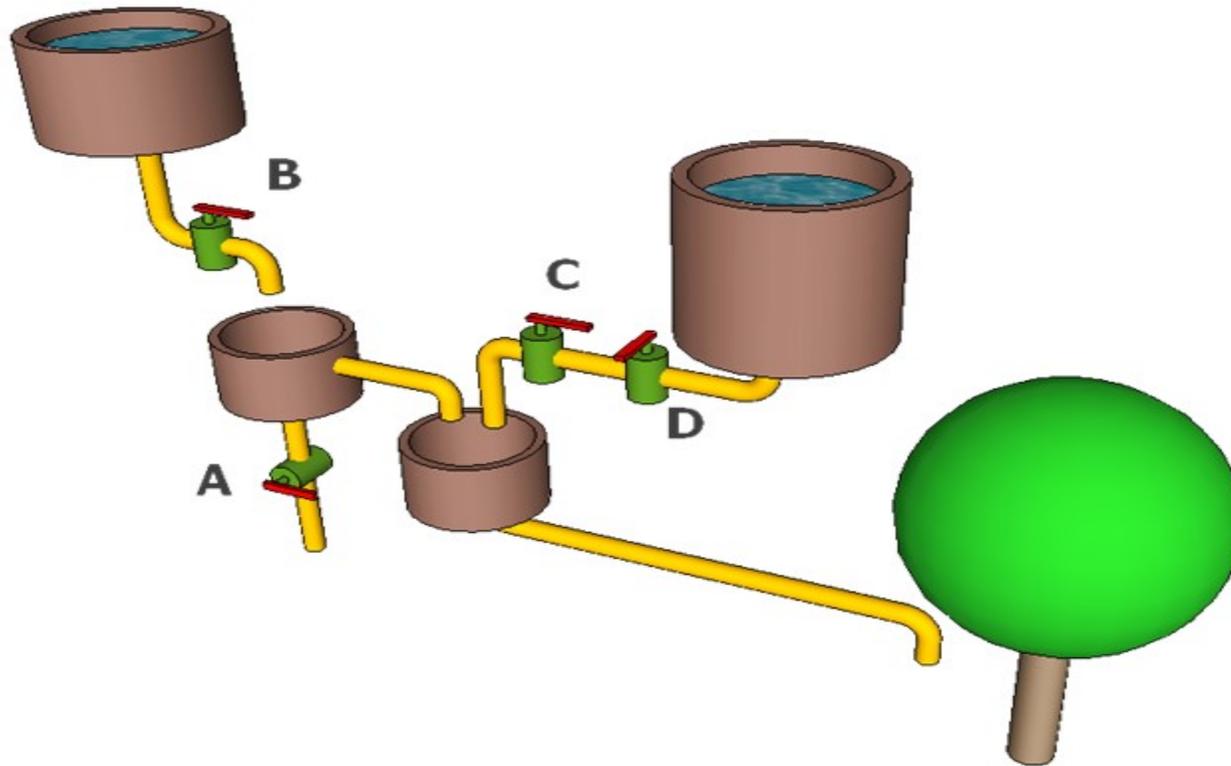
Kran Air

(Kelompok Usia: 11 – 12 tahun ; Tingkat Kesulitan: medium; Kategori: STRUC)

Beaver membuat sistem pipa untuk menyirami pohon apelnya.

Sistem pipa terdiri dari 4 kran, yaitu A,B,C, dan D. Digunakan ekspresi yang memakai variabel A, B, C, D, yang dapat bernilai true (benar) atau false (salah). Suatu variabel bernilai true, jika kran yang berhubungan terbuka, sebaliknya variabel bernilai false, jika kran tersebut tertutup.

Tentukan dalam kasus yang mana, pohon apel akan mendapat air ?



Pilihlah jawaban yang paling tepat :

A) A = false, B = true, C = false, D = false

B) A = true, B = true, C = false, D = false

C) A = true, B = false, C = false, D = true

D) A = false, B = false, C = false, D = true

SOLUSI :

Jawaban yang paling tepat adalah A,
penjelasannya sebagai berikut.

A: Jika B terbuka dan A tertutup, maka air dapat mengalir menyirami pohon.

B: Jika A terbuka, maka air yang mengalir melalui B akan dialirkan melalui A, sehingga tidak menyirami pohon.

C: Jika B tertutup, maka tidak ada air yang berasal dari sumber di sebelah kiri. Karena C juga tertutup, air dari sumber di sebelah kanan tidak dapat mengalir.

D: Jika B tertutup, maka tidak ada air yang berasal dari sumber di sebelah kiri. Karena C juga tertutup, air dari sumber di sebelah kanan tidak dapat mengalir

Ini Informatika

Aspek informatika yang hendak disampaikan dalam persoalan ini adalah bahwa program komputer memproses struktur data yang memodelkan kondisi sebenarnya. Model adalah suatu abstraksi, yaitu gambaran persoalan nyata yang disederhanakan. Dalam persoalan kran air, kran dimodelkan sebagai variabel yang dapat bernilai true (kran terbuka) atau false (kran tertutup). Ini suatu contoh abstraksi, dalam hal ini sifat-sifat lain dari suatu kran air diabaikan dahulu untuk menyederhanakan persoalan.

CONTOH SOAL UNTUK KELOMPOK PENGGALANG (SMP : 13 – 15 tahun)

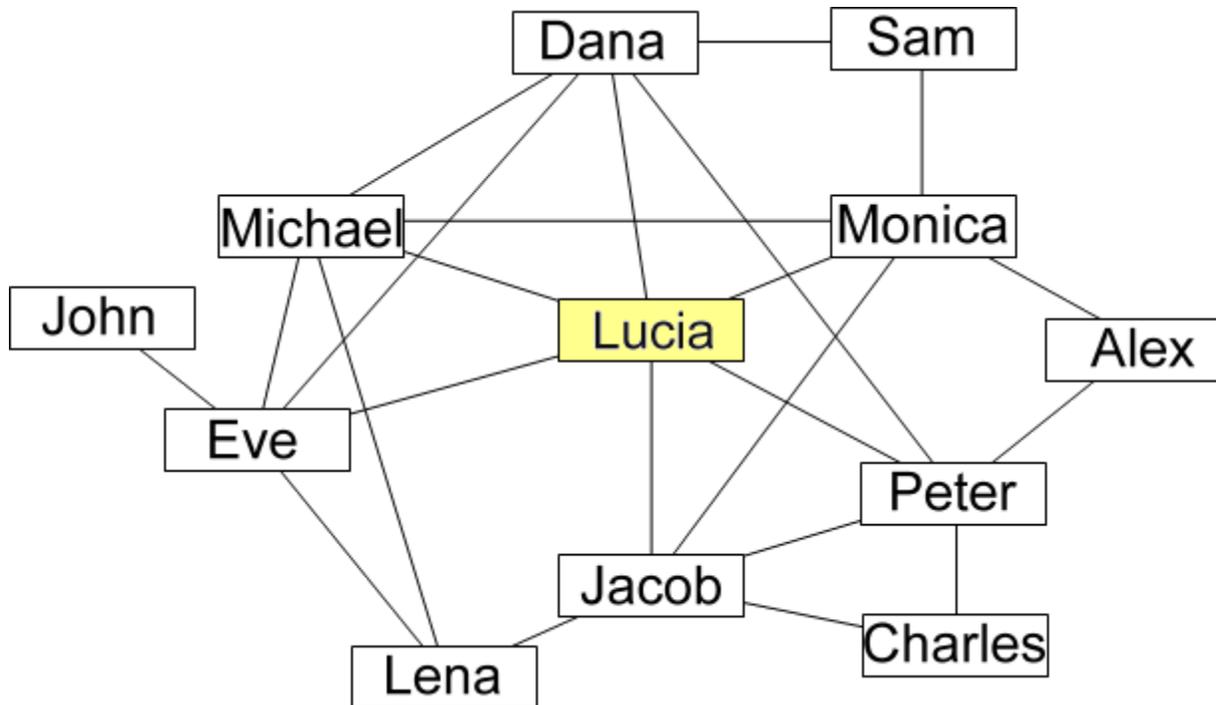
Contoh Soal Siswa SMP

Usia 15-16 tahun

Teman

(Kelompok Umur: SMP; Kesulitan: Menengah; Kategori: STRUC, DOC)

Lucia dan teman-temannya terdaftar di sebuah jaringan media sosial, yang digambarkan sebagai "jaringan" sebagai berikut:



Sebuah garis berarti pertemanan antara dua orang. Contohnya Monica adalah teman Lucia tetapi Alex bukan teman Lucia. Aturan yang berlaku adalah:

- Jika seseorang berbagi foto dengan dari temannya, maka temannya itu dapat mengomentarnya.
- Jika seseorang memberi komentar pada sebuah foto, maka semua teman-temannya dapat melihat komentar dan foto tersebut, tetapi tidak dapat mengomentarnya sampai mereka bisa.

Lucia mengunggah sebuah foto. Dengan siapa dia harus berbagi agar Jacob tidak dapat melihatnya?

Jawaban

- A) Dana, Michael, Eve
- B) Dana, Eve, Monica
- C) Michael, Eve, Jacob
- D) Micheal, Peter, Monica

Solusi:

Jawaban yang benar adalah A.

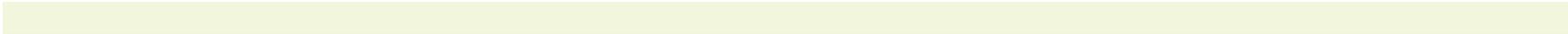
Ini informatika

Salah satu aspek informatika yang hendak disampaikan melalui soal ini adalah mengenai struktur. Struktur yang digunakan untuk menggambarkan relasi pertemanan dari Lucia menggunakan bentuk yang disebut graf. Graf merupakan sarana dalam informatika untuk menggambarkan jaringan sosial. Graf sederhana terdiri dari node (menyatakan orang) dan garis (menyatakan relasi teman).

Mengelola akses ke informasi pribadi sangat penting saat ini. Ketika seseorang mengunggah foto pribadi ke Internet, ia harus berpikir hati-hati tentang siapa yang mungkin melihat gambar. Karena sangat sulit untuk benar-benar mengontrol siapa yang bisa melihat gambar, yang terbaik adalah tidak pernah meng-upload gambar ke internet kecuali gambar yang Anda bisa pajang untuk publik, di stasiun bus lokal atau sekolah.

Metode secara otomatis (program komputer) untuk menganalisis graf berguna untuk menganalisis jaringan sosial seperti contoh di atas. Metoda analisis graf juga berguna misalnya dalam aplikasi GPS, dimana persimpangan jalan yang diwakili oleh node dan jalan-jalan antara bersesuaian ke edge.

Program komputer untuk menganalisis graf juga dapat dipakai untuk mencari jalan terpendek antara dua tempat.



Awan Castoria

(Kelompok Umur : 13-14 tahun ; Difficulty: medium; Category: INF, USE)

Castorian menyimpan datanya di 4 server computer yang saling terhubung, sehingga disebut awan Castoria.

Gambar di bawah ini menunjukkan semua koneksi di antara server.

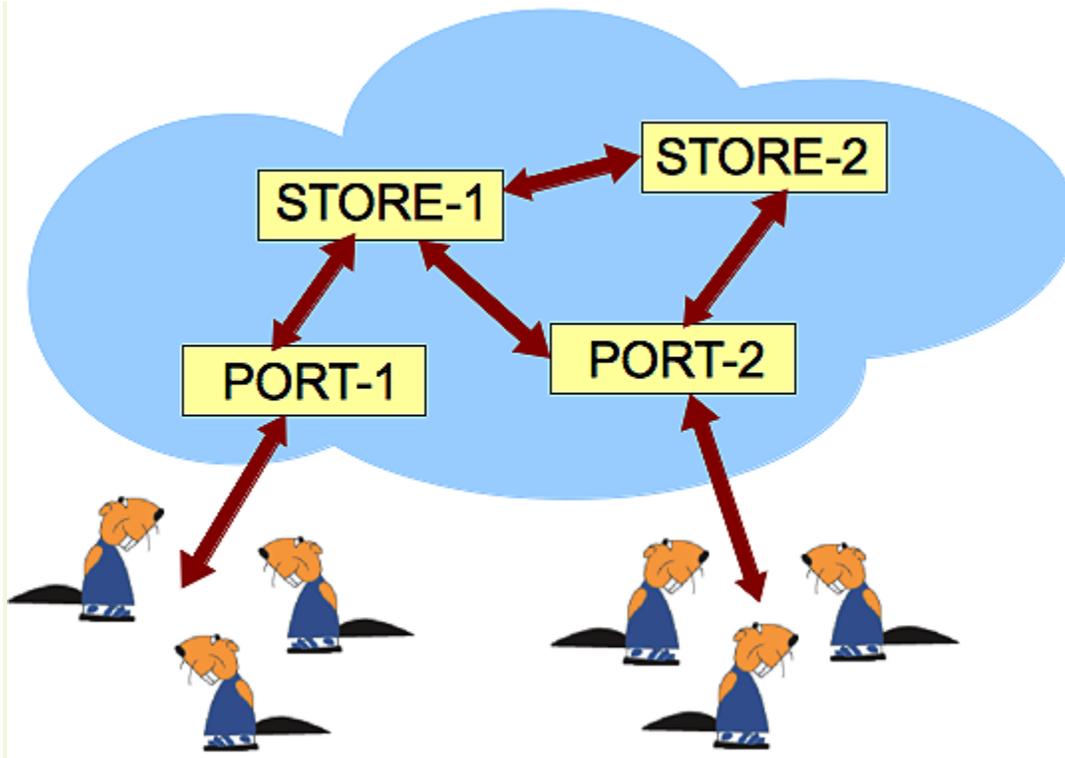
Untuk keamanan data, semua data disimpan dalam servers STORE-1 dan STORE-2.

Untuk kecepatan akses data, semua data dapat diakses melalui port servers PORT-1 dan PORT-2.

Data hanya disimpan pada server store servers, port server tidak menyimpan data.

STORE-1 dapat diakses melalui STORE-2 dan sebaliknya.

Manakah pernyataan berikut ini yang salah (FALSE)?



Jawab:

- A) Jika STORE-1 dan PORT-2 dirusak, maka semua data Castorian tidak dapat diakses.
- B) Jika STORE-2 dan STORE-1 dirusak, maka semua data dalam awan Castorian hilang.
- C) Jika PORT-1 dan PORT-2 dirusak, maka semua data Castorian tidak dapat diakses.
- D) Jika PORT-2 and PORT-1 dirusak, maka semua data dalam awan Castorian hilang.

Solusi:

Jawaban yang benar adalah D (Pernyataan bernilai salah/ false).

Jika PORT-2 and PORT-1 dirusak, maka semua data dalam awan Castorian tidak dapat diakses, tetapi tidak hilang.

Ini Informatika

Setiap data mempunyai resiko tidak dapat diakses untuk beberapa waktu, atau menjadi hilang.

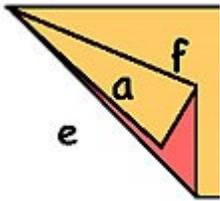
Jika kita mengelola data milik kita sendiri, keputusan ada di tangan kita, apapun resikonya.

Jika tanggung jawab terhadap data kita berikan kepada perusahaan layanan jasa Informatika, kita harus mengetahui resiko apa yang akan dihadapi. Disamping kehilangan dan tidak dapat diakses, terdapat banyak resiko lainnya. Misalnya data dapat disalin atau disalahgunakan oleh seseorang, sehingga privasi kita terganggu. Data kita dapat berubah, sehingga kita tidak dapat mempercayainya lagi.

CONTOH SOAL UNTUK KELOMPOK PENEGAK (SMA : 16 – 18 tahun)

Usia 17-18 tahun

Lipatan Kertas

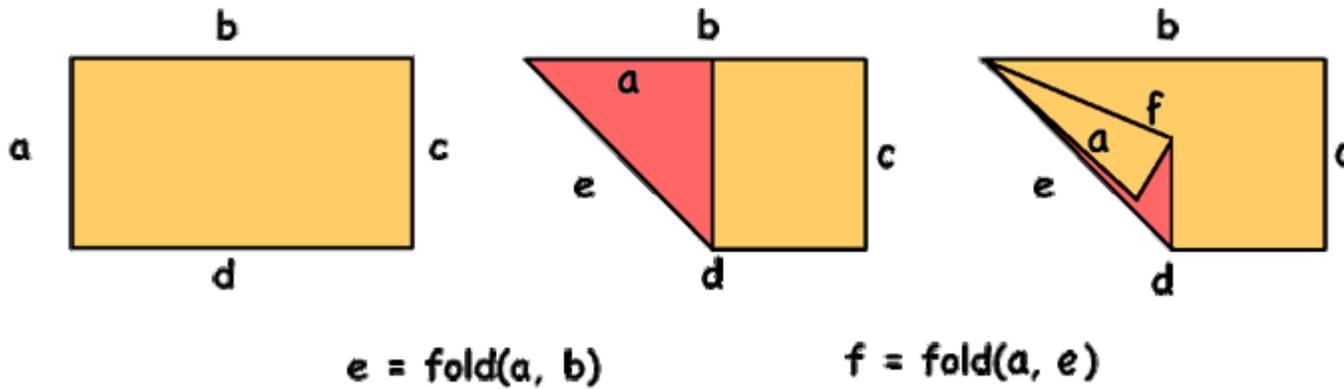


(Kelompok Umur: SMA; Kesulitan: Menengah; Kategori: ALG, INF)

Berang-berang mengembangkan suatu "bahasa" untuk melipat kertas. Bahasa ini dapat digunakan untuk menjelaskan bagaimana setiap lembar kertas dapat dilipat dengan sisi-sisi lurus. Salah satu perintah dalam bahasa ini adalah fold.

$e = \text{fold}(a, b)$ artinya:

anda melipat sisi a selembor kertas agar menempel pada sisi b. Dengan perintah ini, Anda membuat sisi baru, yaitu sebuah garis yang membentuk lipatan, yang dinamakan e. Contoh:

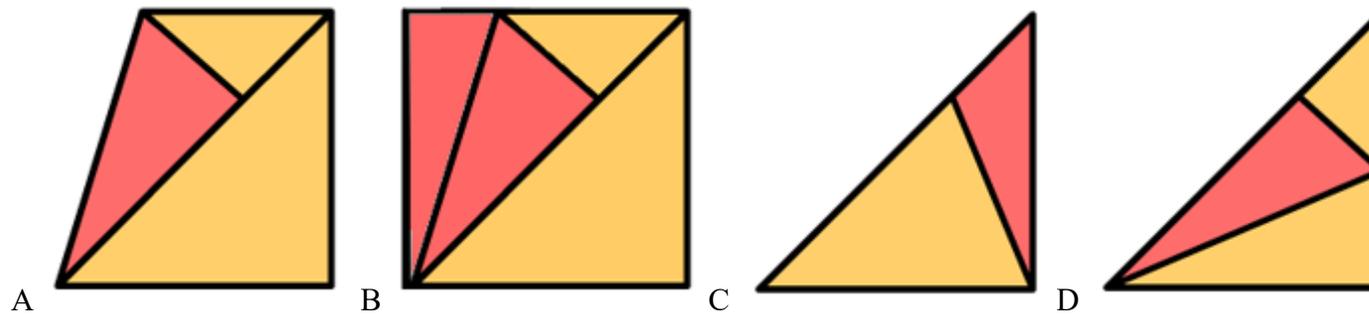


Harap dicatat bahwa kertas ada di meja selama pelipatan, dan panjang sisi b adalah dua kali panjang sisi a.

Bagaimana tampak bentuk kertas (a, b, c, d) setelah menjalankan ketiga perintah di atas?

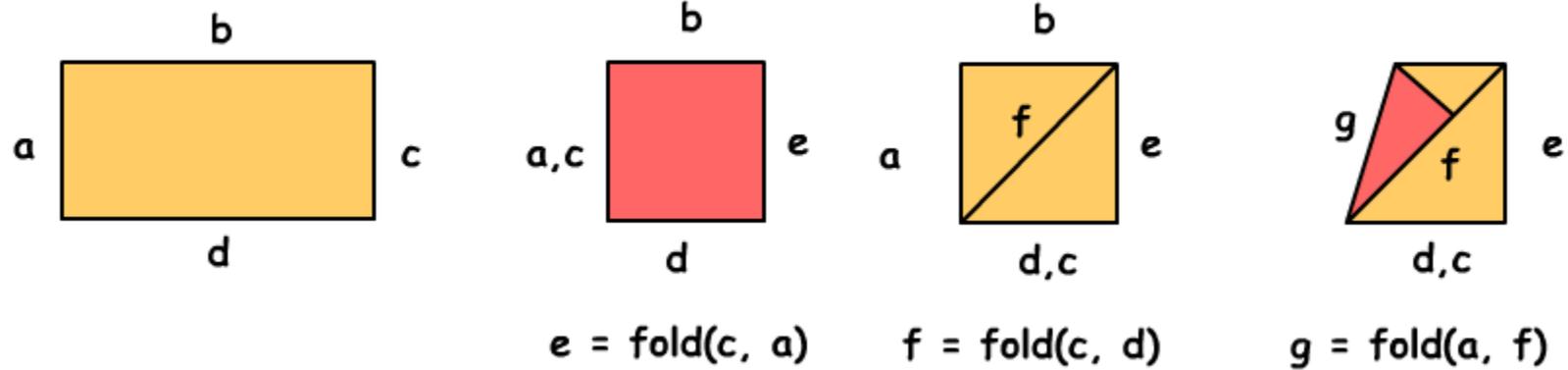
$e = \text{fold}(c, a)$; $f = \text{fold}(c, d)$; $g = \text{fold}(a, f)$

Jawaban



Solusi:

Jawaban yang benar adalah A. Gambar berikut menjelaskan eksekusi pelipatan tahap demi tahap.



Ini informatika

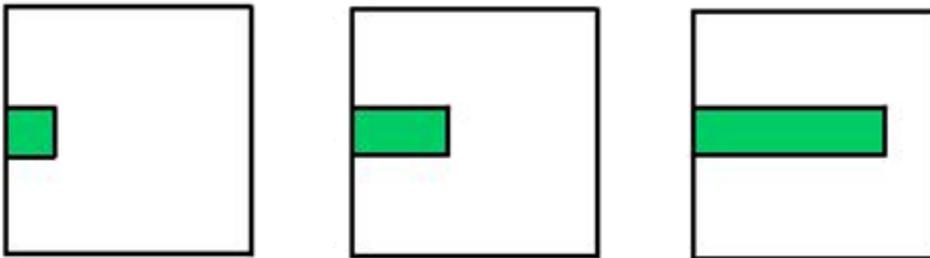
Soal ini berkaitan dengan informatika, yaitu konsep "fungsi", yang penting dalam pemrograman. Sebuah panggilan fungsi melalui perintah, akan menjadi sebuah awal dari beberapa aktivitas. Fungsi mempunyai beberapa parameter (pada soal ini adalah dua sisi), memroses dan menghasilkan sebuah objek (di sini: lipatan).

Kehidupan tanaman

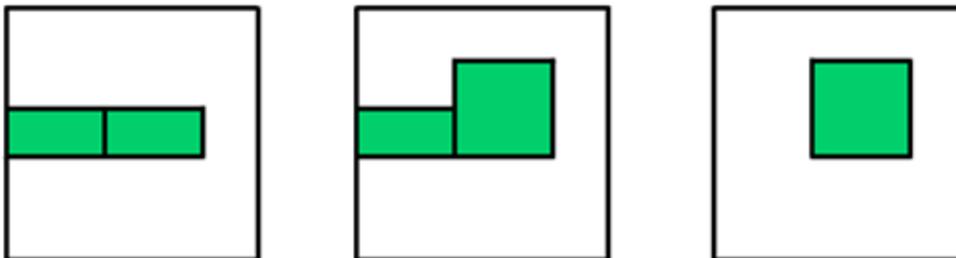
(Kelompok Usia: 17-18 tahun; Kesulitan: Mudah; Category: ALG)

Berang berang menyukai bunga. Itulah sebabnya dia membuat bahasa pemrograman sederhana untuk disain visual berdasarkan ide dari kehidupan tanaman.

Setiap gambar dimulai dengan kotak persegi, sebut saja a. Objek visual dapat melakukan tiga operasi, yaitu : `grow()`, `split()` and `die()`. Contoh berikut ini menunjukkan arti setiap operasi tersebut :



`a.grow(east); a.grow(east);`



`b,c = a.split(); c.grow(north); b.die();`

Perhatikan, bahwa hanya objek yang panjang yang dapat melakukan operasi `split()`, yaitu operasi yang menghasilkan dua objek yang lebih kecil dengan ukuran yang sama. Kotak persegi tidak bisa di- `split`.

Berang-berang ingin menulis program yang mengubah dari gambar di sebelah kiri menjadi gambar di sebelah kanan. Tentukanlah empat operasi pertama dari program ini.



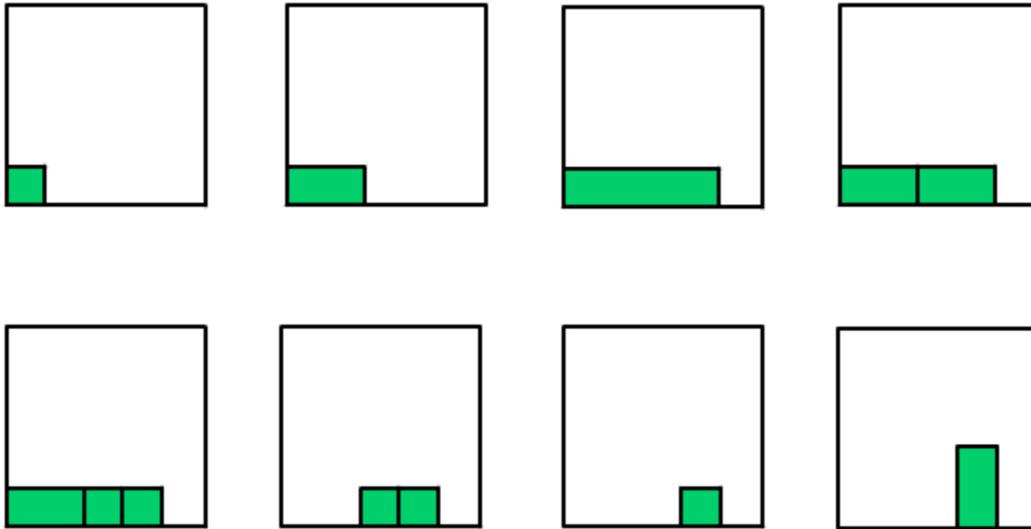
Jawab:

- A. a.grow(east); a.grow(east); b,c = a.split(); b.die();
- B. a.grow(north); a.grow(east); a.grow(east); b,c =a.split();
- C. a.grow(east); a.grow(east); a.grow (north); a.die();
- D. a.grow(east); b,c = a.split(); c.grow(north); c.grow(east);

Solusi:

Jawaban yang benar adalah A.

Program yang lengkap : A. a.grow(east); a.grow(east); b,c = a.split(); d,e = c.split(); b.die(); d.die(); e.grow(north);



C tidak dapat digunakan karena setelah perintah keempat, gambar menjadi kosong.

B dan D menghasilkan persegi panjang dengan panjang sisi minimum dua units. Tidak mungkin untuk mengubah bentuk itu menjadi persegi panjang dengan panjang sisi minimum satu units memakai operasi `split()`. Seorang tukang kebun harus berfikir dengan teliti dan hati-hati.

Ini Informatika

Program komputer, pustaka dari suatu class dan bahasa pemrograman sering didasarkan pada cara berfikir intuitif. Hal ini membuat seorang programmer manusia lebih mudah memahami dan memakainya. Dalam contoh ini, berang-berang memakai ide pertumbuhan tanaman. Tanaman tidak dapat berjalan dari satu titik ke titik lainnya, karena mereka tidak punya kaki. Tetapi tanaman dapat bertumbuh, bereproduksi secara vegetative dan mati. Dengan operasi ini, mereka dapat implementasikan daya gerak secara khusus. Ini adalah segi algoritmik dari biologi.