



Bebras Indonesia Challenge 2016

Kelompok Siaga

(untuk Siswa Setingkat SD/MI)



Tim Penerjemah/Editor : Adi Mulyanto (ITB), Cecilia Nugraheni (Unpar), Fauzan Joko Sularso (UPJ), Inggriani (ITB), Julio Adisantoso (IPB), Mewati Ayub (UKM), Suryana Setiawan (UI), Vania Natalia (Unpar), Yeni Herdiyeni (IPB), Yugo Izal (UI).



Apa itu *Computational Thinking* ?

Computational Thinking (CT) adalah metoda berpikir untuk merumuskan persoalan dan solusinya, yang solusinya secara efektif dapat dieksekusi oleh “*information processing agent*”¹ (tergantung agen mana yang akan mengeksekusi dengan lebih efektif, efisien dan optimal: komputer, atau manusia). Proses analisis persoalan menuju solusi tetap dilakukan oleh manusia. CT mencakup **dekomposisi**, **abstraksi**, berpikir dan merumuskan **algoritma**, dan pembentukan **pola solusi** untuk persoalan-persoalan sejenis. Kemampuan berpikir komputasional adalah kemampuan yang perlu diasah melalui latihan-latihan, dan merupakan salah satu pengetahuan dasar untuk kemampuan penyelesaian persoalan tingkat tinggi yang dibutuhkan insan abad ke-21.

Computational Thinking menjadi salah satu kemampuan yang penting untuk diasah sejak usia dini karena pada era informasi, era industri 4.0 atau society 5.0. manusia hidup di dunia nyata, dan sekaligus di dunia digital yang dikelilingi dengan IoT (*Internet of Things*), *Big Data*, dan *Artificial Intelligence*.

Apa itu Tantangan Bebras ?

Bebras adalah kata dalam bahasa Lituania yang artinya berang-berang, binatang yang cerdas dan banyak akal. Prof. Valentina Dagiene, *founder* dari ***Bebras Computational Thinking Challenge*** adalah Profesor yang berasal dari Lithuania. Tantangan Bebras mulai diadakan pada tahun 2004 untuk beberapa negara Eropa saja, berkembang dari “*International Contest on Informatics and Computer Fluency*” menjadi *Computational Thinking Challenge*. Negara penyelenggara bertambah terus setiap tahun. Indonesia menjadi observer pada tahun 2016.

¹ J. Cuny, L. Snyder, and J. M. Wing. Demystifying Computational Thinking for Non-Computer Scientists, 2010.



Tantangan Bebras adalah latihan penyelesaian persoalan dalam bentuk soal menarik dan lucu, yang merepresentasikan konsep-konsep informatika yang "tersembunyi" dalam kehidupan sehari-hari, dapat dengan mudah dimengerti oleh anak. Setiap soal harus dapat dijawab dalam waktu kurang lebih 3 menit, berupa soal pendek, yang pada umumnya muat dalam 1 layar. Soal dapat dijawab secara on line atau tanpa komputer. Jika on line, dapat dikerjakan tanpa perlu menggunakan software lain.

Tantangan Bebras diadakan setiap tahun pada pekan bebras, yaitu minggu kedua bulan November, menyajikan tantangan berpikir komputasional, yang harus diselesaikan dalam waktu singkat. Tantangan disajikan dalam bentuk soal menarik, tanpa menggunakan peristilahan informatika karena diperuntukkan bagi siswa mulai berumur 5 tahun s.d. 18 tahun. Tantangan Bebras sangat berguna untuk membentuk kemampuan berpikir dalam suatu semangat "kompetisi". Informasi lengkap tentang Tantangan bebras dapat diakses di <https://www.bebas.org>

Bebras Indonesia

Bebras Indonesia NBO bekerjasama dengan Biro Bebras, dan dengan dukungan dari Kemendikbud RI, telah mengadakan Tantangan Bebras sejak tahun 2016, bersama dengan kurang lebih 50 negara anggota komunitas di seluruh dunia, yang hampir semuanya merupakan negara peserta IOI, yang bermaksud untuk menumbuhkan kemampuan berpikir komputasional mulai dari usia dini, yang merupakan landasan penting untuk pemecahan persoalan pada IOI yang diadakan untuk siswa SMA.

Bagaimana Ikut Serta pada Tantangan Bebras ?

Sekolah mendaftarkan siswanya pada Biro bebras yang daftar dan kontaknya dapat diakses di <http://bebras.or.id/v3/bebras-biro/>.



Deskripsi Soal :

Soal-1: Empat Pekerjaan

Kode Soal : I-2016-09-SK-01;

Soal-2: Resep Rahasia

Kode Soal: I-2016-HU-02;

Soal-3: Kepik-Kepik

Kode Soal : I-2016-SK10;

Soal-4: Pesan Rahasia

Kode Soal : I-2016-UK-06;

Soal-5: Painting

Kode Soal : I-2016-PK-03;

Soal-6: Kembali

Kode Soal : I-2016-CZ-08b;

Soal-7: Robot

Kode Soal : I-2016-FR-04;

Soal-8: Lomba Melompat

Kode Soal: I-2016-IR-01a;

Soal-9: Merapikan Mainan

Kode Soal : I-2016-CZ-09;

Soal-10: Botol

Kode Soal : I-2016-29-US-01;

Lisensi Soal:

Copyright © 2016 Bebras – International Contest on Informatics and Computer Fluency. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License (CC BY-SA 3.0).

Visit: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>





Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	1. Empat Pekerjaan	I-2016-SK-01
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Dengklek si berang-berang harus melakukan 4 tugas berikut ini selama jam istirahat (Pukul 12:00 – 13:00), yaitu :

- membeli sebuah buku di toko buku;
- membeli sebotol susu dan roti di toko makanan;
- mengirim sebuah buku ke kantor pos;
- minum secangkir kopi di kafetaria.

Ia memperkirakan waktu untuk menyelesaikan setiap tugas tersebut. Perkiraan waktu ini hanya berlaku di luar jam sibuk. Maka, ia sedapat mungkin menghindari jam sibuk.

Tempat	Durasi Waktu	Jam sibuk toko/tempat
Toko buku	15 menit	12:40 – 13:00
Toko makanan	10 menit	12:00 – 12:40
Kantor Pos	15 menit	12:00 – 12:30
Kafetaria	20 menit	12:30 – 12:50

Pertanyaan

Bantulah si Dengklek untuk mengurutkan tugas agar ia dapat menghindari waktu sibuk semua toko/tempat. Seret dan jatuhkan ikon (buku, keranjang belanja, surat dan cangkir kopi) ke kotak yang disediakan, dengan urutan dari kiri ke kanan.




Jawaban

Jawaban yang benar adalah : Kafetaria, Toko Buku, Kantor Pos, Toko Makanan.

Penjelasan

Persoalan ini berkaitan dengan sejumlah batasan yang dapat divisualiasi sebagai berikut:

	Durasi	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55
Toko Buku	15					2	2	2					
Toko Makanan	10											4	4
Kantor Pos	15								3	3	3		
Kafetaria	20	1	1	1	1								

 adalah jam sibuk

Pak Dengklek harus mengunjungi Toko Buku sebelum pukul 12:40; Toko Makanan setelah 12:40; ia harus ke Kantor Pos setelah Toko Buku. Ia harus ke Kantor Pos setelah 12:30. Ia dapat ke Kafetaria sebelum pukul 12:30, sebab jika ia ke Kafetaria setelah Pukul 12:50, istirahatnya sudah berakhir (ia perlu 20 menit di Kafetaria). Urutan kunjungan dapat dilihat sesuai dengan nomor pada tabel di atas.

Ini Informatika!

Salah satu tugas dalam bidang ilmu komputer adalah mencari solusi yang memenuhi batasan yang diberikan. Dalam kasus ini, batasannya adalah menghindari kunjungan ke toko pada jam-jam paling sibuk. Pada beberapa persoalan, pertanyaan mendasar adalah apakah ada paling tidak satu solusi yang memenuhi kriteria yang dalam hal ini berupa penjadwalan. Penjadwalan terkait dengan menentukan urutan yang benar dan optimal untuk melakukan sejumlah pekerjaan. Penjadwalan sangat penting pada aplikasi industri, misalnya untuk menentukan perakitan dari sebuah mobil dari bagian-bagiannya. Contoh lain adalah bagaimana mesin komputer (CPU) mengeksekusi instruksi.



Kata Kunci	Website
Penjadwalan, optimasi	https://en.wikipedia.org/wiki/Schedule



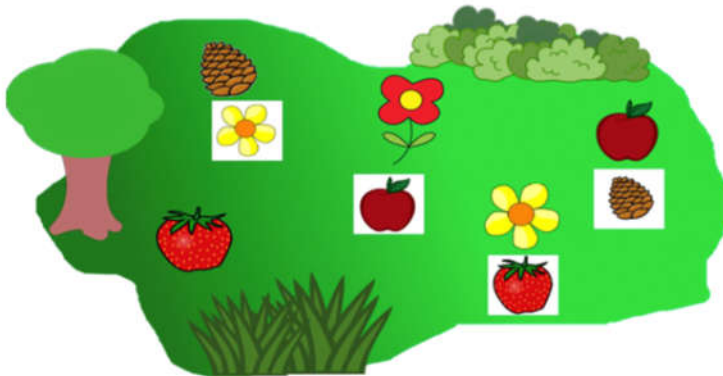


Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	2. Resep Rahasia	I-2016-HU-02
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal





Keluarga Bebras sedang mempersiapkan acara Festival Makanan, dan mereka ingin memanggang kue kering; Kati akan membuat kue. Dia sangat memperhatikan urutan membuat kue dengan memasukkan bahan kue dengan urutan yang benar.

Ketika dia berjalan ke taman, dia melihat ada secarik kertas pada setiap bahan kue yang akan digunakan. Gambar pada kertas menjelaskan bahan kue yang harus ditambahkan pada urutan berikutnya. Hanya ada satu bahan kue yang tidak memiliki kertas. Ilustrasi taman seperti di bawah ini:



Pertanyaan

Bahan kue manakah yang harus dimasukkan pertama kali?

- | | | | |
|--|--|--|--|
| A)  | B)  | C)  | D)  |
|--|--|--|--|



Jawaban

Jawaban yang benar adalah B.

Penjelasan

Jika Kati memulai dari B maka dia akan menambahkan kelima bahan kue dengan urutan yang benar. Bahan kue pertama yang harus ditambahkan adalah yang tidak dirujuk oleh bahan lain.

Jika dia memulai dari stroberi, maka dia tidak dapat melanjutkan ke tahap berikutnya karena tidak ada petunjuk bahan kue selanjutnya pada kertas. Jika dia memulai dari apel maka salah, karena bahan kue bunga merah akan terlewatkan. Jika dia memulai dari buah pohon cemara juga salah, karena bahan kue bunga merah dan apel akan terlewatkan.

Aspek Informatika

Struktur data yang digunakan pada soal ini dikenal dengan *linked list*. *Linked list* adalah kumpulan data yang tersusun secara linier yang memiliki sebuah nilai dan *pointer* yang menunjukkan data berikutnya. Data pertama pada *linked list* sangat penting sekali untuk diketahui karena data tersebut akan digunakan untuk memulai penelusuran *list*.

Soal resep kue di atas adalah contoh penggunaan *linked list*. Bahan kue adalah data (*item*) dan kertas adalah *pointer* yang menunjukkan bahan kue yang harus ditambahkan berikutnya. Bahan kue pertama adalah bahan kue yang tidak dirujuk oleh kertas bergambar yang lain, akan tetapi bahan kue tersebut memiliki kertas penunjuk. *Item* ini hanya memiliki satu petunjuk ke bahan kue selanjutnya, dan tidak memiliki petunjuk bahan kue sebelumnya.

Keuntungan menggunakan *linked list* adalah data yang disimpan dapat memiliki tipe dan ukuran yang berbeda, seperti buah dan bunga pada soal ini.

Struktur data ini dapat juga berbentuk *non-linier*. *Linked list* dapat merujuk pada data yang sama dari *linked list* yang berbeda dan juga dapat merujuk data lain pada *linked list* yang berbeda.

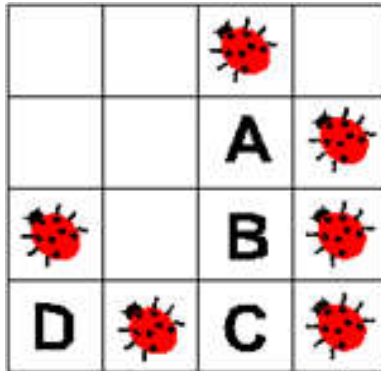
Kata Kunci	Website
<i>Linked list, list, item, pointer.</i>	https://en.wikipedia.org/wiki/Linked_list



Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	3. Kepik-Kepik	I-2016-SK-10
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Ada beberapa ekor kepik dalam *grid* yang terdiri dari 16 sel. Sebuah sel dikatakan bertetangga dengan sel lainnya jika sisi atau sudut/pojok keduanya bersebelahan. Ini berarti setiap sel dapat mempunyai sampai dengan 8 tetangga.



Pertanyaan

Pada gambar di atas, sel manakah yang dikelilingi oleh paling banyak kepik?
Pilih salah satu:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



Jawaban

Jawaban yang benar adalah sel B.

Penjelasan

Kita dapat menemukan dengan menghitung (mencacah) jumlah kepek yang mengelilingi setiap huruf.

Aspek Informatika

Grid adalah struktur yang terdiri dari baris dan kolom. Pada soal ini, kita mencari hubungan antara satu kotak (sel) dengan kotak (sel) tetangga. Salah satu contoh pemakaian grid adalah untuk merepresentasikan sepotong gambar yang terdiri dari piksel, di mana informasi diperoleh dari kotak tetangga. Tergantung pada definisi "kotak/sel tetangga", pengertiannya bisa berbeda secara signifikan.

Kata Kunci	Website
Grid, tetangga dalam sebuah grid, sel tetangga	-



Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	4. Pesan Rahasia	I-2016-11-110-UK-06
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Agen-agen rahasia Boris dan Berta saling berkomunikasi dengan menggunakan pesan rahasia. Boris ingin mengirim pesan rahasia kepada Berta yang isinya :

MEETBILLYBEAVERAT6

Boris menuliskan setiap karakter pesannya pada grid dengan 4 kolom dimulai dari kiri ke kanan dan dilakukan baris demi baris dimulai dari atas. Boris akan menuliskan karakter X pada tempat di grid yang tidak terpakai. Hasil penulisan pesan Boris dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Selanjutnya, Boris akan membuat pesan rahasia dengan cara menuliskan karakter yang ada di grid mulai dari atas ke bawah dan dilakukan secara kolom demi kolom dimulai dari kolom yang paling kiri, sehingga pesan rahasianya adalah :

MBYVTEIBE6ELERXTLAAX

Berta membalas pesan Boris dengan cara yang sama. Pesan rahasia yang dikirim Berta kepada Boris adalah :

OIERKLTEILH!WBEX

Pertanyaan

Apakah isi pesan yang ingin dikirimkan Berta kepada Boris ?



Pilih salah satu:

- A. **OKWHERE TOMEET!**
- B. **OKIWILLBETHERE!**
- C. **WILLYOUBETHERE TOO?**
- D. **OKIWILLMEETHIM!**

Jawaban

Jawab yang benar : B. **OKIWILLBETHERE!**

Penjelasan

Kita dapat menentukan pesan asal dengan memasukkan pesan ke dalam grid mulai dari grid paling kiri atas, yang menghasilkan:

O	K	I	W
I	L	L	B
E	T	H	E
R	E	!	X

Kemudian, membacanya dari kiri ke kanan, baris per baris: **OKIWILLBETHERE!**

Ini Informatika!

Kita tidak ingin mengirim pesan melalui jaringan yang bisa dibaca jika disadap. Pesan yang dikirim dapat berupa *password* atau informasi yang bersifat pribadi. Oleh karena itu, pesan seringkali dienkripsi menjadi pesan rahasia. Dalam hal ini, si penerima membutuhkan cara agar dapat melakukan dekripsi pesan rahasia menjadi pesan semula. Walaupun demikian, sebaiknya lawan tak dapat menemukan pesan asalnya. Metoda untuk melakukan enkripsi dan dekripsi disebut sebagai penyandian atau *cipher*. Ada banyak cara melakukan penyandian; yang digunakan dalam soal ini adalah mengubah baris menjadi kolom dan kolom menjadi baris saat pesan ditata dalam sebuah *grid*. Studi tentang penyandian disebut sebagai kriptografi, dan kriptografi merupakan bidang riset yang melibatkan metode penyandian yang rumit berdasarkan persoalan-persoalan matematika yang rumit.

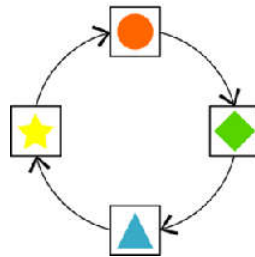
Kata Kunci	Website
pesan rahasia, kriptografi, penyandian, enkripsi, dekripsi, transposisi	http://computer.howstuffworks.com/encryption.htm



Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	5. Mengecat	I-2016-PK-03
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Dengklek si berang-berang dapat mengubah cat tembok menggunakan sebuah *roller* (kuas gulung) ajaib yang cara kerjanya sebagai berikut: kuas mengganti gambar yang ada dengan gambar berikutnya yang ditunjukkan sesuai arah panah, seperti dijelaskan pada gambar berikut :





Saat Dengklek menggunakan kuas ajaib tersebut dengan gambar yang ada di sebelah kiri, ia akan mendapatkan gambar sebelah kanan:



Pertanyaan

Gambar apa yang dihasilkan setelah memakai kuas ajaib terhadap gambar berikut ?

- A. 
- B. 



Jawaban

Jawaban yang benar : B.

Penjelasan

Hasil ini diperoleh setelah menerapkan langkah/algorithm di atas. Jawaban lainnya salah. (A) dan (C) salah pada simbol kedua, yang tak seharusnya sebuah lingkaran. (D) juga salah sebab hanya dua simbol awal yang benar.

Ini Informatika!

Soal ini berkaitan dengan mengikuti langkah-langkah (algorithm). Sebuah algorithm adalah sederetan instruksi yang harus dijalankan sesuai dengan urutannya. Algorithm yang diterapkan pada soal ini adalah penyederhanaan dari algorithm untuk "computer vision", dimana piksel dinyatakan berdasarkan nilainya (misalnya mengubah intensitas dari gambar, atau memakai filter, atau transformasi gambar lainnya).

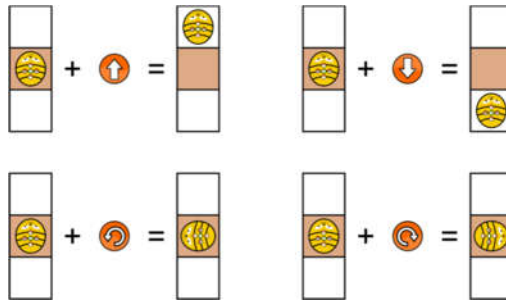
Kata Kunci	Website
Computer vision, transformasi gambar, algorithm	https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_vision



Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	6. Kembali	I-2016-CZ-08b
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Sebuah lebah robot memiliki 4 tombol panah di punggungnya. Lebah robot itu bergerak seperti pada gambar berikut.



Sederetan penekanan tombol yang diberikan akan diingat sebagai program yang akan dijalankan robot. Terdapat juga tombol GO untuk memulai gerakan yang akan dilakukan sesuai dengan program.

Contoh: mula-mula lebah bergerak maju, kemudian berputar kekiri, lalu bergerak maju. Penekanan GO berikutnya akan menyebabkan gerakan yang sama.

Empat anak bermain dengan robot-robot lebahnya. Masing-masing membuat programnya sendiri-sendiri untuk lebah robot miliknya. Mereka menekan tombol GO dan kemudian lebah robot bergerak. Mereka menekan tombol GO kembali sekali lagi namun hanya satu saja yang kembali ke posisi semula.

Pertanyaan

Manakah deretan penekanan tombol yang mengembalikan robot lebah ke posisi dan arah semula?



Pilih salah satu:

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

Jawaban

Jawaban yang benar : C.

Penjelasan

Lebah robot dapat kembali ke posisi semula setelah program dieksekusi kedua kalinya, jika eksekusi pertama daeri program memenuhi paling tidak satu dari dua kondisi berikut ini:

1. Lebah robot kembali ke posisi semula setelah menyelesaikan eksekusi pertama;
2. Lebah robot berubah ke arah yang berlawanan


Pada gambar dapat dilihat bahwa tidak ada satupun program yang memenuhi kondisi yang pertama. Jawaban yang benar adalah C, karena program ini mengandung instruksi untuk berubah arah ke kiri sebanyak dua kali, sehingga arahnya akan berubah 180° atau berubah ke arah yang berlawanan. Menjalankan program dengan GO sekali lagi akan berakibat lebah robot akan kembali ke posisi dan arah semula.

Aspek Informatika

Saat membuat program, perlu selalu memperhatikan status dari objek2 pada saat suatu program sudah selesai. Banyak sekali mekanisme yang tidak berjalan/gagal pada saat suatu program diuji secara sendiri-sendiri, kemudian digunakan secara berulang-ulang tanpa diuji terlebih dahulu dalam sebuah loop.

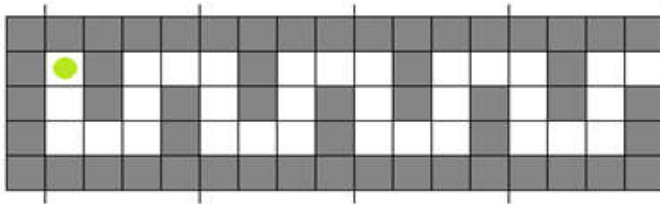
Kata Kunci	Website
<i>Robot motion, final state finding, loop</i>	Tidak ada



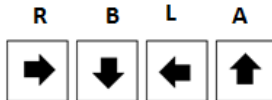
Negara	NomOr dan Judul Soal	Kode Soal
	7. Robot	I-2016-02-100-FR-04
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Bantulah si Robot hijau keluar dari lorong.

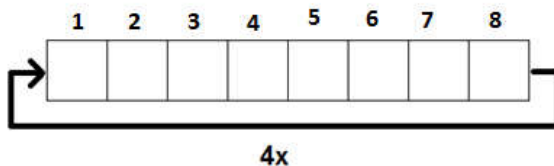


Robot dapat bergerak ke empat arah: Kanan (R), Bawah (B), Kiri (L) atau Atas (A)



Pertanyaan

Seret dan jatuhkan tanda arah/panah ke dalam kotak-kotak pada gambar di bawah untuk membentuk suatu urutan instruksi. Urutan instruksi yang terbentuk harus diulang 4 kali agar Robot keluar dari lorong.



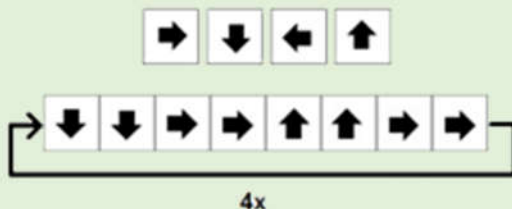
Setiap instruksi diwakili huruf R atau B atau L atau A sesuai dengan gerakan robot. Tuliskan jawaban dengan 8 huruf berurutan tanpa spasi yang harus diisikan pada 8 kotak tsb. Anda **hanya mengetikkan 8 huruf saja untuk menjawab**.

Contoh format jawaban : **LBRARLR**



Jawaban

Jawaban yang benar adalah **BBRRAARR** yang diulang **4x**



Robot yang mampu bergerak sendiri (karena sudah diprogram menggunakan algoritma tertentu) sering dipakai memecahkan masalah labirin (maze). Labirin dapat beragam bentuknya, mengandung jalan melingkar (loop), tanpa loop, sistem grid (kotak-kotak) ataupun sistem tanpa grid. Pada algoritma permasalahan labirin ini, yang mengandung pengulangan sederhana, robot diinstruksikan untuk mengikuti arah yang dikehendaki. Misalnya, kita mungkin menandai arah seperti di atas: (R) untuk ke kanan, (A) untuk bergerak ke atas, (L) untuk bergerak ke kiri dan (B) untuk turun ke bawah.

Saat menemui suatu persimpangan jalan, robot selalu memilih jalur berdasarkan urutan instruksi yang diprioritaskan. Misalnya, ada dua jalan keluar, satu ke kiri dan satu ke kanan. Robot yang lewat mula-mula akan ke kiri dan posisi dan arah akan diingat. Jika setelah mengikuti suatu jalur robot tak dapat bergerak, dia akan kembali ke posisi sebelumnya. Setelah mencapai posisi itu, posisi dan arah yang diingat akan digali kembali, dan arah lain yang dipilih diingat sebelum ditempuh. Demikian seterusnya sampai robot mencapai tujuan.

Maka, robot akan mencatat/merekan posisi yang ditempuh dan sekumpulan arah yang sudah diambil. Dengan bergerak ke posisi dan arah yang sudah direkam, robot dapat mencapai tujuan.

Ini Informatika!

Pada program komputer, sebuah loop adalah sederetan instruksi yang diulang sampai suatu kondisi tertentu dicapai. Pada umumnya, dilakukan sekumpulan proses, misalnya mengambil data dan mengubahnya, kemudian suatu kondisi diperiksa, misalnya apakah pencacah batas berapa kali pengulangan akan dilakukan sudah tercapai. Jika belum, instruksi berikutnya diulang mulai dari yang pertama. Jika



kondisi sudah tercapai, loop dihentikan, dan program mengerjakan instruksi selanjutnya.

Loop adalah dasar pemrograman yang sering dipakai dalam menulis program.

Kata Kunci	Website
Pemecahan persoalan labirin (maze), memetakan jalur, robot bergerak sesuai jalur.	https://en.wikipedia.org/wiki/Event_loop

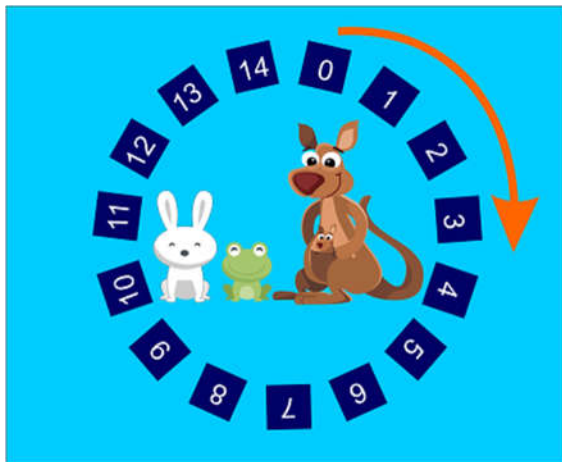




Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	8. Lomba Melompat	I-2016-IR-01a
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Pada suatu pagi yang cerah tiga sekawan, seekor kelinci, seekor kodok, dan seekor kangguru, bertanding dalam suatu lomba melompat (*hopping race*). Lintasannya merupakan keliling suatu lingkaran dengan 15 posisi langkah. Posisi langkah itu dinomori dari 0 sampai dengan 14. Setiap kali siapapun yang mencapai atau melalui posisi 14, posisi berikutnya adalah posisi 0.



Berang-berang yang kini menjadi wasitnya, akan meniupkan peluit setiap detik selama perlombaan. Pada setiap peniupan peluit, kelinci dapat melompat tepat 3 posisi berikutnya; kodok melompat tepat 2 posisi berikutnya, dan kangguru melompat tepat 5 posisi berikutnya.

Di awal lomba semua pemain memulai pada posisi 0.



Pertanyaan

Setelah empat kali peniupan peluit, berapa banyak posisi yang telah dilompatinya masing-masing? Tuliskan nomor posisi terakhir, berturut-turut posisi kelinci, posisi kodok dan posisi kangguru (pisahkan dengan hanya sebuah tanda koma, misalnya 3,2,5).

Jawaban

Jawaban yang benar : 12,8,5. Setelah terdengar empat kali bunyi peluit, berikut ini adalah jumlah langkah yang telah dilakukan oleh masing-masing pemain, diikuti posisi terakhirnya:

Kelinci	12 lompatan, posisi 12
Kodok	8 lompatan, posisi 8
Kangguru	20 lompatan, posisi 5

Penjelasan

Setiap kali mendengar peluit, kelinci, kodok, kangguru melompat sesuai nilai langkahnya yang sudah terdefinisi. Kodok melompat 2 langkah per lompatan, dan dengan melakukan 4 kali, si kodok melompat 8 langkah. Kelinci melompat 3 langkah per lompatan, sehingga saat 4 kali melakukannya dia akan melangkah 12 langkah. Kanguru melompat 5 langkah per lompatan, sehingga ia melangkah sejauh 20 lompatan.

Aspek Informatika

Kita perlu menghitung jumlah langkah yang sudah dilakukan setiap kali setelah peluit ditiup, dan posisi yang dicapai berdasarkan jumlah langkah tersebut yang dicapai masing-masing pemain. Soal ini melatih konsep perkalian (atau penjumlahan yang berulang) dan melakukan operasi modulo (kembali ke 0) untuk menentukan posisi.

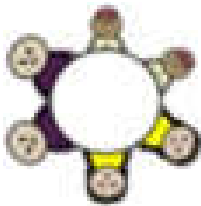
Kata Kunci	Website
Ukuran langkah, perkalian, modulo	https://en.wikipedia.org/wiki/Modular_arithmetic https://en.wikipedia.org/wiki/Modulo_operation



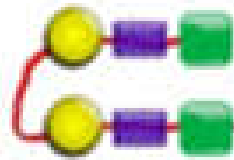
Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	9. Merapikan Mainan	I-2016-CZ-09
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

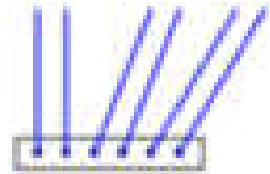
Keluarga berang-berang merencanakan pergi untuk berpiknik. Sebelum berangkat, ayah meminta mereka merapikan kamarnya. Sesaat kemudian, ayah sangat puas karena ruangnya sangat rapi. Ayah melihat kotak berisi mainan dan berkata: "Kalian sudah mengerjakan dengan sangat baik. Semua boneka, rangkaian manik-manik dan lidi-lidi sudah berada dalam kotak. Sekarang saya punya permainan tebak-tebakan. Sekarang, kalau saya berikan tiga buah lingkaran berlabel AABBC, ABCABC, ABCCBA; di mana kalian akan menaruh mainan-mainan tadi? Saya yakin kalian bisa menebak dengan baik, dan sebagai hadiah kalian akan saya belikan es krim".



contoh rangkaian mainan boneka



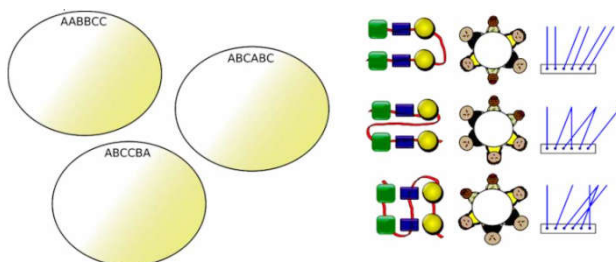
contoh rangkaian mainan manik-manik



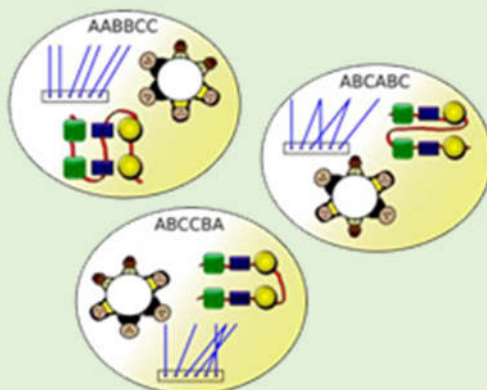
contoh rangkaian mainan lidi-lidi

Pertanyaan

Masukkan setiap mainan ke dalam lingkaran-lingkaran yang sesuai dengan label yang tertulis pada masing-masing lingkaran. Tempatkan semua mainan pada lingkaran-lingkaran berlabel AABBC, ABCABC, ABCCBA, sesuai dengan pola susunan mainan dalam rangkaian.



Jawaban



Penjelasan


Masing-masing mainan tersebut dapat dikelompokkan kembali berdasarkan “pola”nya. Boneka menurut pola urutan pada lingkaran dalam satu arah tertentu; untaian manik-manik menurut urutannya dalam rangkaian tali; dan mainan lidi-lidi menurut pola kemiringan setiap lidi dalam urutannya dari kiri ke kanan.

Aspek Informatika

Memecahkan suatu persoalan, merancang suatu system, dan menganalisis suatu persoalan pada ranah tertentu membutuhkan observasi yang akurat. Berpikir analitis diperlukan untuk memisahkan detail-detail penting dari hal-hal yang kurang penting.

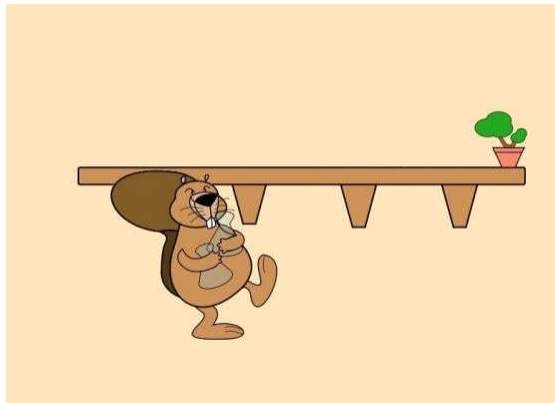
Kata Kunci	Website
Berpikir analitis, observasi yang teliti	Tidak ada



Negara	Nomor dan Judul Soal	Kode Soal
	10. Botol	I-2016-US-01
		Sumber :
		Bebras Challenge 2016

Deskripsi Soal

Bebras ingin meletakkan 5 botol di atas rak. Ia ingin agar botol-botol itu dibariskan dari yang paling kecil bagian tengahnya hingga yang terbesar dari kiri ke kanan. Susunlah urutan itu dengan menggeret botol-botol ke atas rak.



Pertanyaan

Susunlah botol-botol berikut ini di atas rak, terurut menurut bagian tengah (atau leher) dari botol, mulai dari yang paling kecil ke paling besar.



Biru



Merah



Pink



Hijau



Kuning



Jawaban

Urutan yang benar adalah : Hijau, Biru, Kuning, Merah, Pink

Penjelasan

Kita dapat mencoba dengan berbagai cara, namun ada satu indikator apakah meletakkan dua buah botol sudah dalam urutan yang benar. Jika sebuah botol “hilang” atau tidak terlihat karena tertutup saat meletakkan botol lain sesudahnya, maka kita tahu botol tersebut seharusnya diletakkan di depan. Kita dapat mencoba meletakkan botol-botol tersebut satu per satu hingga soal ini terselesaikan. Botol yang paling kecil harus diletakkan paling depan.



Aspek Informatika

Ini adalah persoalan mengurutkan. Anda diminta untuk mengurutkan botol sesuai dengan ukuran dan bentuknya.

Kata Kunci	Website
Mengurutkan, urutan	https://en.wikipedia.org/wiki/Sorting