

Tabel 2.1. Penilaian Teman Kelompok

Penilaian dari teman kelompok			
Kriteria Penilaian	Anggota 1	Anggota 2	Anggota 3
Apakah cara mengerjakan soal yang dituliskan dapat dipahami?	A	A	A
Apakah cara mengerjakan soal sudah lengkap?	A	A	A
Apakah cara mengerjakan dapat diikuti tanpa menimbulkan keambiguan?	A	A	A
Apakah 4 fondasi CT yang ditulis benar?	A	A	A
Apakah 4 fondasi CT yang dituliskan dijelaskan dengan lengkap?	A	A	A
Apakah contoh masalah sehari-hari yang dituliskan sesuai dengan persoalan yang diselesaikan?	A	A	A

Tabel 2.2: Perbaikan yang perlu dilakukan

No	Hal yang perlu diperbaiki	Masukan atau saran perbaikan
1	Penjelasan soal sudah cukup jelas.	Agar lebih komprehensif, coba tambahkan beberapa contoh yang lebih spesifik mengenai solusi atau langkahlangkah yang bisa diambil untuk mengatasi masalah tersebut.
2.	Tidak ada perbaikan.	Penjelasan sudah sangat baik dan lengkap, namun akan lebih baik jika ditambahkan sedikit penekanan pada mengapa solusi tersebut penting dan bagaimana dampaknya jika diabaikan..

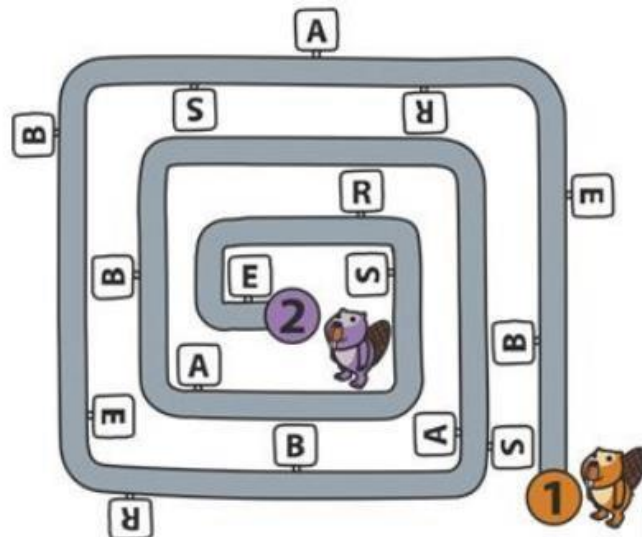
Tabel 2.3: Rubrik Penilaian untuk Masing-masing Kriteria

A = Sangat Baik	:	Jika ketiga soal memenuhi kriteria
B = Baik	:	Jika hanya 2 soal yang memenuhi kriteria
C = Cukup	:	Jika hanya 1 soal yang memenuhi kriteria
D = Kurang	:	Jika ketiga-tiganya tidak memenuhi kriteria

Tantangan Bebras Jenjang Sekolah Dasar

A. Mencatat Huruf

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.



1. Pertanyaan: Apakah barisan huruf yang berhasil dicatat oleh masing-masing berangberang 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.

Berikut ini penyelesaian soal diatas menggunakan penerapan computasion thingking

a. Dekomposisi

- Memecah masalah menjadi bagian yang lebih kecil: Tantangan in dapat dipecah menjadi dua jalur perjalanan berbeda, yaitu perjalanan Zac dari titik 1 ke titik 2 dan Pan dari titik 2 ke titik 1.
- Setiap perjalanan memiliki aturan yang sama: Zac dan Pan hanya mencatat huruf yang ada di sebelah kiri mereka.

b. Pengenalan Pola

- Dengan melihat beberapa ketentuan kita dapat menentukan pola, Zac melakukan perjalanan dari titik 1 ke titik 2, Sedangkan Pan melakukan perjalanan dari titik 2 ke titik 1, Mac dan Pan mereka hanya dapat mencatat teks pada sisi kiri mereka. Zac dan Pan dapat melakukan perjalanan berdasarkan pola dan aturan yang telah di tentukan.

c. Abstraksi

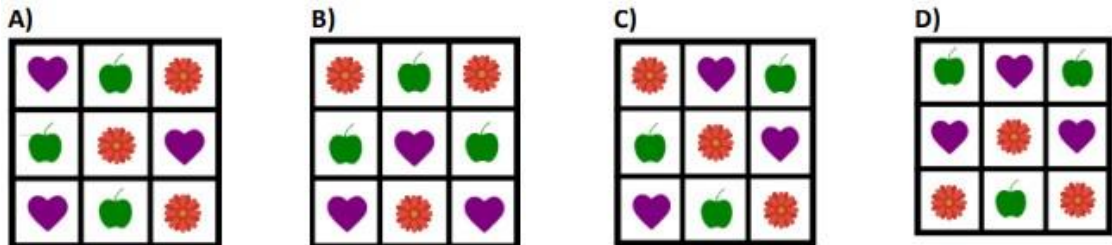
- Dalam tantangan ini, kita tidak perlu memperhatikan detail. Karena sebelumnya kita telah menentukan pola, Sekarang kita hanya fokus pada huruf yang ada di sebelah kiri Zac dan Pan pada saat mereka bergerak.

d. Algoritma

- Zac dan Pan dapat menggunakan langkah langkah sederhana dengan melihat pola dan aturan yang telah ditentukan seperti misal Zac melakukan perjalanan dari titik 1 ke titik 2, Sedangkan Pan berjalan dari titik 2 ke titik 1.

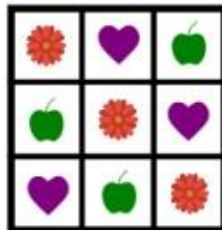
B. Susunan Sticker

2. Beni harus mengisi 9 kotak pada bidang dengan 3 macam stiker. Setiap stiker berisi satu gambar. Syaratnya, pada setiap baris maupun kolom, tidak boleh ada stiker yang sama.



Jawaban:

Jawaban yang tepat adalah C



Berikut ini penyelesaian soal diatas menggunakan penerapan computasion thingking

a. Dekomposisi

- **Memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil:** Tantangan ini melibatkan pengecekan pada setiap baris dan kolom dan memastikan tidak ada stiker yang sama dalam baris atau kolom yang sama.
- kita bisa mengecek satu per satu baris dan kolom untuk melihat apakah mereka memenuhi aturan, kemudian memverifikasi apakah susunan stiker di tiap baris dan kolom sudah sesuai dengan aturan.

b. Pengenalan Pola

- **Mengenal pola pada susunan stiker:** Tantangan ini memiliki pola unik, Di mana setiap simbol (stiker) harus berbeda di setiap baris dan kolom.

c. Abstraksi

Fokus pada informasi penting Dalam masalah ini, kita hanya perlu memperhatikan jenis stiker dan posisinya di setiap baris dan kolom. Dengan menyederhanakan fokus hanya pada jenis dan posisi, kita bisa mengabaikan hal-hal yang di anggap tidak perlu.

d. Algoritma

Dengan mengikuti pola dan aturan kita dapat melakukan hal berikut ini :

1. Pertama, periksa setiap baris apakah ada pengulangan jenis stiker.
2. Kedua, periksa setiap kolom untuk memastikan tidak ada pengulangan.

Tantangan Bebras Jenjang Sekolah Menengah Pertama



Ada dua stand (kios) berjualan es krim warna warni, dengan 4 warna es krim



Es krim pada stand pertama dibuat dengan mengikuti instruksi sebagai berikut:

1. Mulai dengan corong kosong.
2. Ambil warna secara sembarang (random), tambahkan 2 bulatan berwarna sama.
3. Tambah 1 bulatan dengan warna berbeda.
4. Jika tingginya sudah sesuai yang diminta, berhenti. Jika belum, kembali langkah 1.

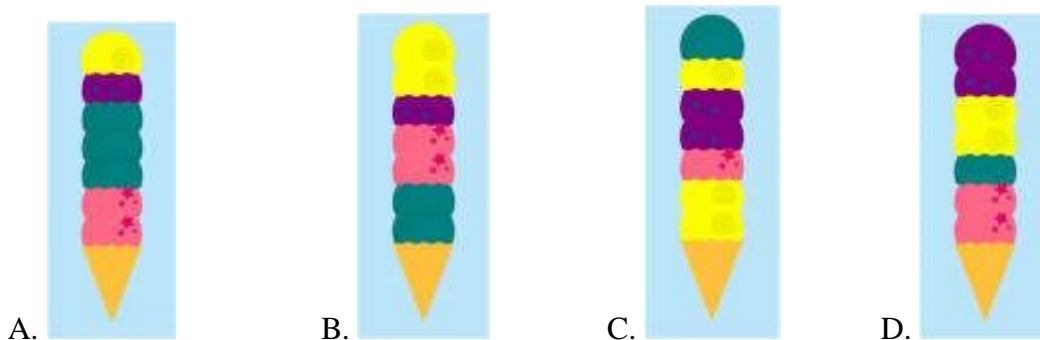
Es krim pada stand kedua tidak mengikuti instruksi tersebut.

Tantangan:

Yang mana merupakan es krim stand kedua?

Gambar yang tersedia hanya memperlihatkan beberapa susunan awal Pilihan

Jawaban:



Jawaban:



Jawaban yang tepat adalah B.

Ini adalah satu-satunya es krim yang jelas tidak mengikuti instruksi. Dimulai dengan benar dengan menempatkan dua rasa yang sama diikuti oleh salah satu rasa yang berbeda tetapi kemudian menambahkan dua sendok rasa yang berbeda ketika seharusnya menambahkan dua sendok rasa yang sama.

Jawaban A, C dan D mengikuti instruksi, setidaknya sejauh yang dapat kita lihat.

Ini Informatika!

Pola dalam kerucut es krim, atau kata-kata, atau gambar, dapat dibuat dengan daftar instruksi singkat.

Mengenali pola, dan mengenali di mana pola pecah, adalah pekerjaan sehari-hari bagi para ilmuwan komputer. Terkadang pola ini berulang, misalnya, pola sederhana yang hanya terus berulang. Ini lebih mudah dikenali. Tugas ini sedikit lebih sulit, karena polanya tidak berulang. Ada juga jebakan dalam komputer: instruksi kadang-kadang tampak seperti diikuti secara tidak sengaja. Memang, mesin kedua kadang-kadang memilih rasa secara acak dengan cara yang tampaknya mengikuti instruksi. Anda mungkin mengenali instruksi yang dilanggar. Tetapi hanya dengan pengamatan sekelintas, anda tidak akan pernah bisa yakin bahwa mereka diikuti. Untungnya, dalam tugas ini kami tahu pasti bahwa hanya satu es krim yang dihasilkan dari stand kedua.

PRINSIP COMPUTATIONAL THINKING

- **Dekomposisi** : Dalam menyelesaikan masalah ini, ada 3 syarat yang perlu diperhatikan.
 1. Ditingkat pertama tambahkan 2 bulatan ice cream dengan warna yang sama

2. Selanjutnya, ditingkat kedua tambahkan lagi 1 bulatan ice cream dengan warna yang berbeda
 3. Jika tingginya sudah sesuai yang diminta, berhenti. Jika belum, kembali langkah 1
- **Pengenalan Pola** : Mengenali pola warna serta jumlah *ice cream* sesuai dengan instruksi
 - **Abstraksi** : Fokus ke warna dan jumlah *ice cream* yang ditambahkan sesuai syarat atau instruksi
 - **Algoritma** : Untuk menemukan solusi dari persoalan ini, ikuti instruksi yang ada lalu fokus pada warna dan jumlah ice cream yang ditambahkan. Kemudian lakukan Langkah-langkah yang sistematis.
 1. Mencari 2 warna *ice cream* yang sama pada tingkat pertama
 2. Mencari 1 warna yang berbeda pada Tingkat kedua
 3. Eliminasi yang tidak sesuai dengan instruksi dan tidak memenuhi syarat.



BALON ULANG TAHUN

Marni pergi ke pesta ulang tahun Mira. Dia tidak dapat melihat warna dengan baik. Warna kuning (C) akan dilihatnya sama dengan warna Hijau (A); sedangkan warna Biru (D) sama dengan Merah (B). Mira memasang sederet balon untuk menyambut tamu-tamunya.

Tantangan:

Pilih dua baris yang akan kelihatan sama bagi Marni.



Jawaban:

Jawaban yang benar adalah A dan B



Jika kita tulis simbol barisan balon di pilihan jawaban:

- A. ADCEDAFAB
- B. CBAEBAFAD
- C. ADCEBBFAC
- D. CBAEABFAD

Jika semua C kita ganti dengan A seperti yang diperintahkan di soal, maka kita akan mendapat:

- A. ADAEDAFAB
- B. ABAEBAFAD
- C. ADAEBBFAB
- D. ABAEABFAD

Jika semua D kita ganti dengan B seperti yang diperintahkan di soal, maka kita akan mendapat:

- A. ABAEBAFAB
- B. ABAEBAFAB
- C. ABAEBBFAB
- D. ABAEABFAB

Sekarang kita bisa melihat bahwa jawaban A adalah sama dengan jawaban B.

Ini Informatika!

Daftar objek adalah salah satu struktur data paling sederhana yang digunakan ilmuwan informatika, dan membandingkan daftar adalah tugas yang umum. Untuk membandingkan daftar dengan panjang yang sama, anda harus membandingkan objek yang sesuai di setiap

daftar. Ketika para ilmuwan informatika menulis program untuk membandingkan benda-benda rumit, seperti cerita surat kabar atau foto orang, beberapa perbedaan harus diabaikan, dan beberapa hal berbeda harus diperlakukan sebagai "yang sama." Dalam tugas ini, kita diberikan daftar balon dan dua aturan sederhana untuk arti "yang sama".

PRINSIP *COMPUTATIONAL THINKING*

- **Dekomposisi** : Dalam menyelesaikan masalah ini, ada 2 syarat yang perlu diperhatikan.
 1. Warna kuning (C) akan dilihatnya sama dengan warna Hijau (A)
 2. Warna Biru (D) sama dengan Merah (B).
- **Pengenalan Pola** : Mengenali pola huruf sesuai dengan instruksi
- **Abstraksi** : Fokus ke huruf yang dilihatnya sama oleh Mirna, $C = A$, $D = B$
- **Algoritma** : Untuk menemukan solusi dari persoalan ini, ikuti instruksi yang ada lalu fokus pada huruf yang sama, $C=A$ dan $D=B$. Kemudian lakukan Langkah-langkah yang sistematis.
 1. Semua C kita ganti dengan A seperti yang diperintahkan di soal
 2. semua D kita ganti dengan B seperti yang diperintahkan di soal
 3. Eliminasi yang tidak sesuai dengan instruksi dan tidak memenuhi syarat.

Tantangan Bebras Jenjang Sekolah Menengah Pertama



Siapa Berbohong?

PENEGAK (SMA)
I-2018-HR-05

Pada suatu hari yang cerah, Maya, David, Iva, dan Marko bermain sepak bola. Malangnya, salah satu melempar bola dan memecahkan kaca kelas. Bu Guru ingin tahu siapa yang menyebabkan kaca jendela tsb pecah. Bu Guru mengenal dengan baik bahwa tiga di antara anak tersebut tidak pernah bohong. Tapi ia tidak yakin siapa yang bersalah.



Anak-anak tersebut berkata secara berurutan :

- Marko: Bukan saya yang memecahkan kaca
- Iva: Marko atau David yang memecahkan kaca
- Maya: David yang memecahkan kaca
- David: bukan saya, Maya bohong!

Tantangan:

Siapa yang memecahkan kaca jendela?

Pilihan Jawaban:

- A. David
- B. Marko
- C. Maya
- D. Iva

Jawaban:

Jawaban yang benar adalah David.

Hal pertama yang kita temukan adalah bahwa pernyataan dari Maya dan David tidak bisa keduanya benar atau keduanya berbohong. Karena itu, salah satu dari mereka mengatakan yang sebenarnya, dan yang satunya berbohong.

Berikut ini penyelesaian soal diatas menggunakan penerapan computation thinking

2. Decomposition (Pemisahan):

- Pisahkan pernyataan setiap anak:
- Marko: "Bukan saya yang memecahkan kaca."
- Iva: "Marko atau David yang memecahkan kaca."
- Maya: "David yang memecahkan kaca."
- David: "Bukan saya, Maya bohong."

3. **Pattern Recognition (Pengenalan Pola):

- Identifikasi pernyataan saling bertentangan:
- Jika David berkata benar, maka Maya berbohong.
- Jika Maya berkata benar, maka David berbohong.

4. Abstraction (Abstraksi):

- Fokus pada kebenaran dari dua pernyataan yang saling bertentangan: Maya dan David.
- Jika David benar, maka dia tidak bersalah dan Maya berbohong.
- Jika Maya benar, maka David bersalah.

5. Algorithm Design (Desain Algoritma):

- Cek konsistensi dari pernyataan:
- Jika David berkata benar:
- Maya berbohong, sehingga David tidak bersalah.
- Maka Iva juga berbohong, karena menyatakan David bersalah.

- Jika Maya berkata benar:

- David bersalah.



Keluarga Pak Bebras si berang-berang mempunyai 5 buah gudang makanan sepanjang sungai. Waktu yang dibutuhkan untuk pergi dari satu gudang ke gudang makanan lainnya ditunjukkan dalam gambar. Pak bebras ingin membuat rumah di **dua lokasi** pada gudang makanan tsb. agar saat cuaca buruk, dari gudang manapun di antara kelima lokasi itu mereka dapat pergi ke gudang makanan terdekat. Mereka ingin membangun rumah dengan waktu penyelamatan sekecil mungkin, yaitu waktu untuk mencapai salah satu rumah yang paling minimum

Tantangan:

Pilih dua lokasi mana yang harus dipilih untuk membangun rumah?

Pilihan Jawaban:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

Jawaban:

Jawaban yang tepat adalah 5 dan 2.

Jika mereka tidak membangun rumah di gudang 5, maka berang-berang di gudang 5 akan membutuhkan setidaknya 22 menit untuk mencapai sebuah rumah.

Jika gudang 5 menjadi sebuah rumah, maka waktu penyelamatan kurang dari atau sama dengan 30 menit (sama dengan $16 + 6 + 8 = 30$ menit jika mereka memilih gudang 5 dan 4).

Waktu maksimum akan menjadi minimal dengan memilih gudang makanan 5 dan 2: waktu penyelamatan untuk gudang 1 adalah 16 menit; waktu untuk gudang 3 adalah 6, dan waktu penyelamatan untuk gudang 4 adalah $8 + 6 = 14$ menit).

Ini Informatika!

Pertanyaan yang diajukan dapat diklasifikasikan di antara masalah-masalah lokasi (atau tempat) fasilitas (tidak berkapasitas). Sejumlah instalasi tertentu (rumah) dapat dibuka (di sini tanpa biaya tetap!). Dalam persoalan ini juga, kita ingin meminimalkan bukan jumlah waktu, tetapi waktu maksimum untuk sampai ke gudang terdekat.

Dalam kasus yang paling umum, masalah seperti ini NP-hard.

Authorship

2018-04-09 Lorenzo Repetto (Italy), lorenzo.repetto@istruzione.it: Task Proposal.

2018-05-09 Gary Villame (Philippines), garyvillame@gmail.com

2018-05-09 Wolfgang Pohl (Germany), pohl@bwinf.de

Usence

Copyright © 2018 Bebras – International Challenge on Informatics and Computational Thinking.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Visit <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

1. DEKOMPOSISI

a. Komponen Masalah:

- Terdapat 5 gudang makanan berang-berang yang terhubung
- Waktu tempuh antar gudang diketahui
- Ingin membangun 2 rumah agar setiap gudang dapat mencapai salah satu rumah dengan waktu tempuh minimum

b. Informasi Penting:

- Lokasi 5 gudang makanan
- Waktu tempuh antar gudang
- Perlu memilih 2 lokasi untuk membangun rumah

2. PENGENALAN POLA

a. Analisis Waktu Tempuh:

- Waktu tempuh antar gudang bervariasi dari 6 menit hingga 22 menit
- Waktu tempuh terlama adalah dari Gudang 5 ke gudang lainnya
- Membangun rumah di Gudang 5 dapat mengurangi waktu tempuh maksimal

b. Pola Solusi Optimal:

- Memilih 2 lokasi rumah yang dapat meminimalkan waktu tempuh maksimal
- Gudang 5 sebagai salah satu lokasi rumah merupakan kandidat terbaik

3. ABSTRAKSI

a. Informasi yang Dibutuhkan:

- Matriks waktu tempuh antar gudang
- Jumlah dan lokasi gudang makanan

b. Informasi yang Diabaikan:

- Kapasitas atau kebutuhan setiap gudang
- Biaya pembangunan rumah
- Preferensi berangkat-berang

4. ALGORITMA

a. Langkah Penyelesaian:

1. Identifikasi waktu tempuh maksimal dari setiap gudang ke semua gudang lain
2. Coba tempatkan rumah di setiap kombinasi 2 lokasi gudang
3. Hitung waktu tempuh maksimal dari setiap gudang ke salah satu rumah
4. Pilih kombinasi 2 lokasi gudang dengan waktu tempuh maksimal terkecil

b. Implementasi Algoritma:

1. Waktu tempuh maksimal dari:

- Gudang 1 = 16 menit
- Gudang 2 = 8 menit
- Gudang 3 = 6 menit
- Gudang 4 = 14 menit
- Gudang 5 = 22 menit

2. Coba kombinasi 2 lokasi:

- Gudang 5 dan 1: Waktu tempuh maks = 22 menit
- Gudang 5 dan 2: Waktu tempuh maks = 16 menit
- Gudang 5 dan 3: Waktu tempuh maks = 22 menit
- Gudang 5 dan 4: Waktu tempuh maks = 22 menit

3. Waktu tempuh maksimal terkecil adalah 16 menit (Gudang 5 dan 2)

Dengan menggunakan Computational Thinking, kita dapat menganalisis masalah, mengidentifikasi pola, membuat abstraksi, merancang algoritma, dan mengevaluasi solusi secara sistematis. Kemampuan seperti ini sangat bermanfaat dalam menyelesaikan berbagai masalah optimasi lokasi fasilitas di kehidupan nyata.

Kode Soal : I-2017-MY-01

Peralatan : Kursi Aktivitas

:

1. Guru menentukan N kursi.
2. Guru memilih N siswa.
3. Guru menyusun kursi membentuk lingkaran.
4. Siswa yang dipilih menduduki masing-masing 1 kursi.
5. Siswa mempraktekkan permainan kursi musik berdasarkan deskripsi soal.
6. Di akhir praktek, guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dari aktivitas yang dilakukan.

Kompleksitas soal ini ditentukan dari banyaknya siswa/kursi, apakah beragam sama ukurannya dan aturan pergerakannya. Tabel berikut memberikan contoh menentukan kompleksitas sesuai jenjang (dapat di sini, atau saat penjelasan kompleksitas)

Parameter	Nilai Parameter			Kenaikan kompleksitas persoalan
	SD	SMP	SMA	
Banyaknya siswa,	5	8	10	Semakin banyak peserta, semakin lama untuk mensimulasikan tanpa abstraksi
Tinggi/berat badan badan siswa (kecil, sedang besar)	Dianggap sama	Kecil, Sedang, Besar	Kecil, Sedang, Besar	Semakin beragam ukuran beragam, semakin banyak perbedaan langkah, semakin sulit menghitung posisi berikutnya
Langkah	1 kursi	Kecil: 1 kursi Sedang: 2 kursi Besar: 3 kursi	Kecil: 2 kursi Sedang: 4 kursi Besar: 3 kursi	

Aturan Gerakan	Satu arah, ke kanan	Satu arah, ke kanan	Dua arah, Kecil & Sedang searah jarum jam, yang besar berlawanan arah jarum jam	Mensimulasikan dua arah gerakan sekaligus membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi. Jika solusi menggunakan abstraksi, lebih banyak rumus
----------------	---------------------	---------------------	---	--