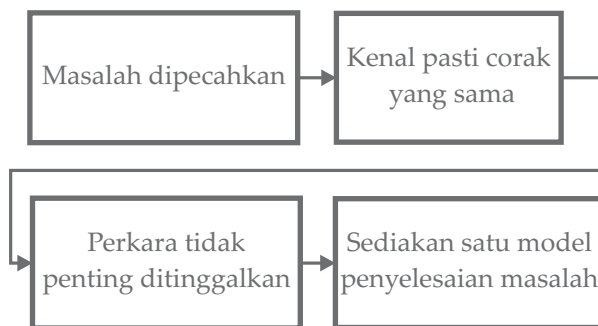


### 1.1 Asas Pemikiran Komputasional

- *Pemikiran komputasional* ialah suatu proses pemikiran bagi menyelesaikan masalah oleh manusia sendiri yang dibantu oleh mesin atau kedua-duanya sekali dengan menggunakan konsep asas sains komputer.

- *Proses pemikiran komputasional* ialah:

iTHINK: PETA ALIR



#### Teknik dalam Pemikiran Komputasional

- Terdapat empat *teknik asas* dalam pemikiran komputasional iaitu:
  - (a) *Teknik leraian (decomposition)* melibatkan pemecahan suatu masalah atau sistem yang kompleks kepada bahagian-bahagian kecil bagi memudahkan pemahaman dan penyelesaian.
  - (b) *Teknik pengecaman corak (pattern recognition)* ialah mengenal pasti corak-corak tertentu setelah bahagian-bahagian kecil dipisahkan selepas meleraikan masalah.
  - (c) *Teknik peniskalaan (abstraction)* memfokuskan kepada aspek-aspek penting yang dapat membantu dalam penyelesaian masalah.
  - (d) *Teknik pengitlakan (generalisation)* ialah pembinaan *model* bagi masalah yang diselesaikan di mana *model* boleh dalam bentuk formula, teknik, peraturan atau langkah-langkah bagi menyelesaikan masalah.

#### Penggunaan Teknik Leraian dan Menentukan Langkah Secara Tertib

- *Teknik leraian* membolehkan kita memahami sesuatu proses kerja dengan lebih mudah dan membantu kita memberi penerangan yang lebih jelas kepada orang lain atau menyediakan algoritma yang lebih tepat.

#### Pengecaman Corak dalam Sesuatu Situasi

- *Pengecaman corak* ialah teknik yang boleh dilakukan antara masalah-masalah yang berlainan atau antara bahagian kecil dalam masalah yang sama.
- Pengecaman corak membolehkan kita menghasilkan satu idea yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah lain yang mempunyai persamaan.
- Masalah yang mempunyai corak yang sama akan lebih mudah diselesaikan kerana boleh menggunakan kaedah penyelesaian masalah yang sama.

#### Membuat Keputusan Berdasarkan Aspek Penting

- *Aspek-aspek penting* perlu dikenal pasti sebelum membuat keputusan untuk mengambil kira pilihan-pilihan yang ada.
- *Aspek-aspek penting* ialah faktor-faktor yang akan mempengaruhi hasil atau output yang diperlukan.
- Contohnya, dalam proses menghantar data melalui atas talian, komputer akan mencari laluan paling mudah.

#### Ciri-ciri- Kesamaan dalam Sesuatu Permasalahan

- Kemahiran asas bagi penyelesaian masalah dan mereka bentuk algoritma ialah kebolehan untuk mengenal pasti *kesamaan atau perbezaan*.
- Masalah boleh dipecahkan kepada bahagian-bahagian kecil yang lebih mudah untuk diselesaikan apabila ciri-ciri kesamaan atau perbezaan dikesan.
- Lebih banyak corak yang ditemui, lebih cepat dan mudah masalah dapat diselesaikan.

## Latih Tubi Subtopik (Gabungan Pemahaman, Standard Prestasi & PT3)

### 1.1 Asas Pemikiran Komputasional

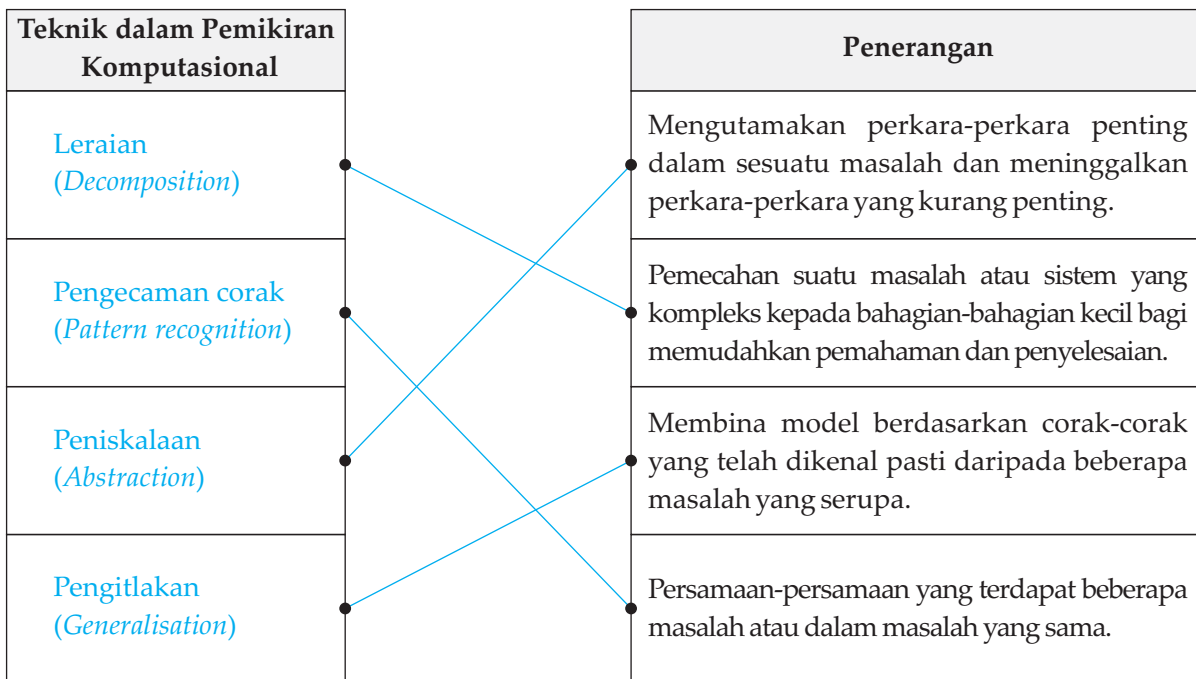
- SP
- Menerangkan teknik Leraian (*Decomposition*), Pengecaman corak (*Pattern recognition*), Peniskalaan (*Abstraction*) dan Pengitlakan (*Generalisation*) dalam pemikiran komputasional untuk menyelesaikan masalah
  - Menyelesaikan sesuatu tugas menggunakan teknik leraian dan menentukan langkah secara tertib
  - Mengesan unsur persamaan dan perbezaan untuk pengecaman corak dalam sesuatu situasi
  - Membuat keputusan bagi menentukan aspek penting dalam sesuatu permasalahan
  - Menentukan ciri-ciri kesamaan dalam sesuatu permasalahan

1 Lengkapkan maksud pemikiran komputasional berikut.



Pemikiran komputasional ialah satu proses   pemikiran   bagi tujuan   menyelesaikan   sesuatu masalah oleh manusia sendiri berbantuan mesin atau kedua-duanya sekali dengan menggunakan konsep asas sains   komputer  .

2 Senaraikan **empat** jenis teknik yang terdapat dalam pemikiran komputasional dan padankan empat teknik yang telah anda senaraikan tersebut dengan penerangan yang betul. **TP 1 & 2**



<b>Konsep Asas Pemikiran Komputasional</b>	Menyenaraikan empat teknik penyelesaian masalah yang terdapat dalam pemikiran komputasional.	<b>TP 1</b>	<b>Belum Menguasai</b>	<b>Menguasai</b>
	Menerangkan dengan jelas sekurang-kurangnya dua teknik penyelesaian masalah dalam pemikiran komputasional.	<b>TP 2</b>	<b>Belum Menguasai</b>	<b>Menguasai</b>

3 Baca situasi berikut: **TP 3**

Kamila ingin membakar 2 biji kek span vanila, 2 biji kek span coklat dan 1 biji kek span pandan untuk majlis rumah terbukanya. Namun, Kamila tidak tahu apa yang perlu dilakukan terlebih dahulu.



Berdasarkan situasi di atas, jawab soalan-soalan berikut berkaitan teknik dalam pemikiran komputasional.

(a) Dengan menggunakan teknik leraian, senaraikan masalah-masalah yang boleh dipecahkan kepada yang lebih kecil.

- Jenis perisa kek yang mahu dibakar
- Bahan-bahan yang diperlukan
- Masa yang diperlukan untuk membakar kek
- Peralatan yang diperlukan untuk membuat kek

(b) Berdasarkan teknik pengecaman corak, apakah ciri-ciri kesamaan yang dapat membantu Kamila dalam menyelesaikan masalah itu?

- Cara membuat kek span bagi setiap perisa adalah sama
- Setiap kek akan memerlukan kuantiti bahan tertentu
- Bahan akan ditambah pada masa tertentu
- Setiap kek akan dibakar untuk jangka masa tertentu

(c) (i) Mengikut teknik peniskalaan, senaraikan **tiga** aspek-aspek yang penting bagi menyelesaikan masalah ini.

- Tiga jenis perisa kek span yang mahu dibuat
- Masa bagi setiap satu kek dibakar ialah 1 jam
- Peralatan yang perlu ada untuk membakar kek ialah ketuhar

(ii) Apakah **dua** aspek-aspek yang kurang penting dalam masalah membuat kek ini?

- Bentuk bekas adunan untuk membakar kek
- Jenama bahan-bahan yang digunakan

(d) Bagaimanakah teknik pengitlakan boleh diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah ini? **Kamila perlu menyediakan senarai bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat kek bagi tiga perisa itu dan juga menyenaraikan langkah-langkah membuat kek.**

<b>Konsep Asas Pemikiran Komputasional</b>	Menggunakan keempat-empat teknik penyelesaian masalah dalam pemikiran komputasional.	<b>TP 3</b>	<b>Belum Menguasai</b>	<b>Menguasai</b>	
--	--	-------------	------------------------	------------------	--

- 4 Jadual berikut menunjukkan dua kaedah yang berlainan untuk membahagikan tugas bagi satu acara pertandingan seni pertahan diri yang berlangsung selama dua hari. Untuk melancarkan perjalanan majlis, dalam setiap bahagian, dua orang akan ditugaskan. **TP4** **KBAT**

#### Kaedah 1

Bahagian	Hari pertama	Hari kedua
	Petugas	Petugas
Pendaftaran	Aina, Shima	Aina, Shima
Penjaga peserta	Amni, Rina	Amni, Rina
Penjaga tiket masuk	Aris, Putera	Aris, Putera
Tugas khas	Fasya, Hawa	Fasya, Hawa

#### Kaedah 2

Bahagian	Hari pertama	Hari kedua
	Petugas	Petugas
Pendaftaran	Aina, Shima	Fasya, Hawa
Penjaga peserta	Amni, Rina	Aris, Putera
Penjaga tiket masuk	Aris, Putera	Aina, Shima
Tugas khas	Fasya, Hawa	Amni, Rina

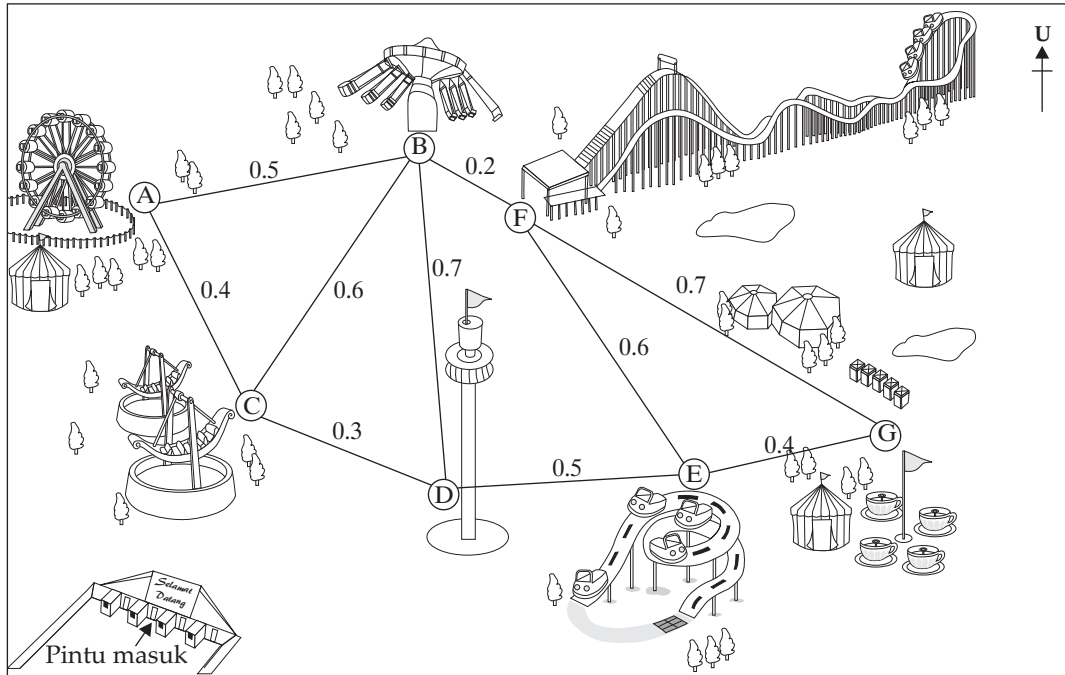
Bandingkan kedua-dua kaedah tersebut dan berikan ulasan. Pada pendapat anda, nyatakan kaedah mana yang lebih baik.

Kaedah 1 membahagikan dan menetapkan petugas yang sama di setiap bahagian untuk kedua-dua hari acara pertandingan. Manakala Kaedah 2 membahagikan dan menetapkan petugas yang berlainan di setiap bahagian untuk kedua-dua hari acara pertandingan. Untuk kaedah 1, penetapan petugas yang sama akan melancarkan majlis kerana petugas sudah memahami tugas yang perlu dilakukan pada bahagian yang ditetapkan itu. Manakala Kaedah 2, petugas dapat merasa pengalaman menjalankan tugas pada bahagian yang berbeza untuk kedua-dua hari namun mungkin akan mengalami masalah untuk memahami tugas pada awal waktu kerana pertukaran tugas itu.

Pada pendapat saya, Kaedah 1 adalah lebih baik untuk memastikan acara itu berlangsung dengan lancar dan petugas dapat melakukan tugas dengan efisien.

<b>Konsep Asas Pemikiran Komputasional</b>	Menganalisis dan membuat perbandingan cara penyelesaian masalah yang berbeza bagi satu permasalahan yang sama.	<b>TP 4</b>	<b>Belum Menguasai</b>	<b>Menguasai</b>
--	--	-------------	----------------------------	------------------

5 Khalil dan rakan-rakannya menyertai rombongan ke sebuah taman tema. Rajah di bawah menunjukkan peta taman tema yang mengandungi 7 permainan yang berbeza iaitu A, B, C, D, E, F dan G berserta jaraknya masing-masing dalam km. Sekiranya mereka hanya diberi masa selama dua jam, pilih laluan perjalanan yang perlu dipilih oleh Khalil dan rakan-rakannya untuk menjimatkan masa bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain. Pastikan setiap laluan yang dipilih adalah sehalu. **TP5 KBAT**



Aspek penting untuk menyelesaikan tugas ialah:

1. Pilih laluan yang paling dekat.
2. Laluan yang dipilih adalah sehalu

Beberapa pilihan laluan yang ditunjukkan dalam rajah:

Pilihan laluan							
1	2	3	4	5	6	7	8
1. A-B	1. A-B	1. A-C	1. A-C	1. A-C	1. A-C	1. A-C	1. A-C
2. B-C	2. B-F	2. C-B	2. C-D	2. C-B	2. C-D	2. C-D	2. C-B
3. C-D	3. F-G	3. B-D	3. D-E	3. B-F	3. D-B	3. D-B	3. B-D
4. D-E	4. G-E	4. D-E	4. E-G	4. F-G	4. B-F	4. B-F	4. D-E
5. E-F	5. E-D	5. E-F	5. G-F	5. G-E	5. F-G	5. F-E	5. E-G
6. F-G	6. D-C	6. F-G	6. F-B	6. E-D	6. G-E	6. E-G	6. G-F
Jumlah jarak (km)							
3.2	2.6	3.5	2.5	2.8	2.7	2.6	3.3

Laluan 4 adalah pilihan terbaik kerana mempunyai jarak yang terdekat.

<b>Konsep Asas Pemikiran Komputasional</b>	Memberi justifikasi teknik penyelesaian masalah yang dipilih.	<b>TP 5</b>	<b>Belum Menguasai</b>	<b>Menguasai</b>
--	---	-------------	----------------------------	------------------

6 Anda bakal menghadapi peperiksaan pada hujung tahun ini dan mahu mengulang kaji semasa cuti sekolah selama dua minggu. Anda bercadang untuk memperuntukkan beberapa jam sehari untuk mengulang kaji satu subjek dan mahu memastikan pada akhir cuti, semua subjek iaitu BM, BI, Sains, Matematik, Sejarah, Geografi, Pendidikan Islam, Asas Sains Komputer, Pendidikan Seni Visual dan Pendidikan Jasmani dan Pendidikan Kesihatan dapat diulang kaji dengan peruntukan masa dan melebihi hari bagi subjek BM, BI, Sains dan Matematik. Namun, anda tidak pasti bagaimana untuk membahagi masa dengan subjek yang ingin diulang kaji.



Leraikan masalah ini dan bina satu model untuk menyelesaikan masalah tersebut.



Jawapan:

Masalah-masalah dipecahkan:

- Berapakah bilangan subjek ?
- Berapa jam mahu diperuntukkan dalam satu hari ?
- Apakah subjek yang perlu diberikan lebih hari untuk mengulang kaji?

Langkah penyelesaian ialah membuat jadual untuk mengulang kaji pelajaran selama dua minggu.

Minggu 1			Minggu 2		
Hari	Masa	Subjek	Hari	Masa	Subjek
Ahad	8 am - 10 am	BM	Ahad	8 am - 10 am	ASK
Isnin	8 am - 10 am	BI	Isnin	8 am - 10 am	PSV
Selasa	8 am - 10 am	SC	Selasa	8 am - 10 am	PJPK
Rabu	8 am - 10 am	MAT	Rabu	8 am - 10 am	BM
Khamis	8 am - 10 am	SEJ	Khamis	8 am - 10 am	BI
Jumaat	8 am - 10 am	GEO	Jumaat	8 am - 10 am	MAT
Sabtu	8 am - 10 am	P. ISLAM	Sabtu	8 am - 10 am	SC

Jawapan murid

<b>Konsep Asas Pemikiran Komputasional</b>	Menghasilkan model atau prototaip terhadap cadangan penyelesaian masalah yang ditemui.	<b>TP 6</b>	<b>Belum Menguasai</b>	<b>Menguasai</b>
--	--	-------------	----------------------------	------------------

**Tahap Penguasaan Bab 1 Konsep Asas Pemikiran Komputasional**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Nama Murid: ..... Kelas: ..... Tarikh: ..... Tandatangan Guru: .....

**PT3 Bahagian A**

7 Tandakan (√) bagi **tiga** contoh pemikiran komputasional.

Meminta kebenaran ibu bapa untuk pergi ke kedai.

Merancang perjalanan yang paling pendek untuk ke sekolah.

Merancang cara-cara membuat sandwic.

Membahagikan jadual tugas pelajar untuk membersihkan kelas.

[3 markah]

8 Tandakan (√) bagi aspek penting dan (×) bagi aspek tidak penting dalam membuat kek.

Tempoh kek dibakar dalam ketuhar

Bentuk bekas adunan kek yang dibakar

Sukatkan bahan kek

[3 markah]

9 Berikut menunjukkan teknik dalam pemikiran komputasional.

<b>A</b>	Leraian
----------	---------

<b>B</b>	Peniskalaan
----------	-------------

<b>C</b>	Pengitlakan
----------	-------------

Padankan teknik tersebut dengan pernyataan yang betul dengan menulis **A, B,** atau **C** pada petak yang disediakan.

Pembinaan model bagi masalah yang diselesaikan dalam bentuk formula, teknik, peraturan atau langkah-langkah.

 **C**

Pemecahan suatu masalah atau sistem yang kompleks kepada bahagian-bahagian kecil bagi memudahkan pemahaman dan penyelesaian.

 **A**

Meninggalkan aspek-aspek kurang penting yang terdapat dalam corak-corak yang dicamkan dan memfokuskan kepada aspek-aspek penting yang membantu menyelesaikan masalah.

 **B**

[3 markah]



10 (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pemikiran komputasional?

Ia adalah satu proses pemikiran untuk menyelesaikan masalah oleh manusia sendiri berbantuan mesin atau kedua-duanya sekali dengan mengaplikasikan konsep asas sains komputer.

[2 markah]

(b) Berikan **satu** contoh pemikiran komputasional.

Menentukan jarak paling dekat untuk ke rumah rakan.

[1 markah]