

1.1 Asas Pemikiran Komputasional

Pemikiran Komputasional

- Satu proses pemikiran bagi tujuan menyelesaikan masalah oleh manusia berbantuan mesin dengan menggunakan konsep asas sains komputer.
- Pemikiran komputasional memecahkan sesuatu masalah kepada bahagian-bahagian yang lebih kecil.
- Proses seterusnya ialah mengesan dan menggunakan pengecaman corak bagi menyelesaikan masalah
- Perkara-perkara yang tidak penting ditinggalkan.
- Akhir sekali ialah proses membentuk satu model penyelesaian masalah berdasarkan ciri-ciri kesamaan.

PROSES PEMIKIRAN KOMPUTASIONAL



Kemahiran-kemahiran yang diperlukan untuk Melaksanakan Pemikiran Komputasional

- Kemahiran berfikir secara logik.
- Kemahiran membina algoritma.
- Kreativiti.
- Belajar daripada kesalahan.
- Berupaya menjelaskan.
- Dapat bekerja sepasukan.

Teknik dalam Pemikiran Komputasional

Teknik Leraian (*Decomposition*)

- Melibatkan pecahan masalah atau sistem kepada bahagian-bahagian kecil.
- Proses ini memudahkan pemahaman dan penyelesaian bahagian-bahagian kecil boleh diteliti, diselesaikan atau direka bentuk secara berasingan.
- Membolehkan masalah yang besar dapat diselesaikan dengan mudah.

Teknik Pengecaman Corak (*Pattern Recognition*)

- Mengenal pasti corak- corak tertentu setelah bahagian-bahagian kecil dipisahkan.
- Corak-corak dinilai berdasarkan persamaan atau ciri-ciri yang sama.
- Penelitian pada kesamaan dan corak dapat memudahkan penyelesaian masalah yang kompleks.

Teknik Peniskalaan (*Abstraction*)

- Aspek-aspek kurang penting ditinggalkan.
- Fokus kepada aspek-aspek yang penting.

Teknik Pengitlakan (*Generalisation*)

- Melibatkan pembinaan model bagi masalah yang diselesaikan.
- Model boleh dalam bentuk formula, teknik, peraturan atau langkah-langkah.

Penggunaan Teknik Leraian dan Menentukan Langkah Secara Tertib

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

Pengecaman Corak dalam Sesuatu Situasi

- **Pengecaman corak** merupakan satu teknik yang boleh dilakukan antara masalah-masalah yang berlainan atau antara bahagian kecil dalam masalah yang sama.
- Teknik ini membantu menghasilkan satu idea yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah lain yang mempunyai persamaan.
- Masalah yang mempunyai corak yang sama menjadi 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 setiap pilihan yang ada.
- Faktor-faktor yang akan mempengaruhi hasil atau output yang dikehendaki merupakan aspek-aspek penting.

Ciri-ciri Kesamaan dalam Sesuatu Permasalahan

- Kebolehan untuk mengenal pasti kesamaan atau perbezaan merupakan kemahiran asas bagi penyelesaian masalah dan mereka bentuk algoritma.
- Masalah boleh dipecahkan kepada bahagian-bahagian kecil yang lebih mudah diselesaikan apabila ciri-ciri kesamaan atau perbezaan dapat dikesan.
- Jika banyak corak yang ditemui, maka lebih cepat dan mudah masalah dapat diselesaikan.