



IMPLEMENTASI COMPUTATIONAL THINKING DI DALAM KELAS

Fathur Rachim
Ketua Umum HIPPER Indonesia

IMPLEMENTASI COMPUTATIONAL THINKING DI DALAM KELAS

Fathur Rachim, S.Kom, M.Pd

INTEL Education Visionaries Ambassador

AKTIFITAS :

1. Pengajar di SMAN 10 Samarinda
2. Ketua MGMP Informatika Kota Samarinda
3. Google Educator Group (GEG) Leader Kaltim
4. Founder AGTIFINDO
6. GEG Leader Asia-Pacipic Member
7. International Society for Technology in Education (ISTE) Member
8. Computer Science Teacher Association (CSTA) Member
9. INTEL Educator Visionaries Exclusive Member
10. Ketua Umum DPP HIPPER 4.0 Indoensia

Alamat : H. Anang Hasyim Perum Kehutanan Blok D1 No.78 Samarinda - Kaltim

HP. 0812-5838-993 / WA. 0819-5257-3493

Web : <http://fathur.web.id> Email : fr.rachim@gmail.com @fathur_kaltim



COMPUTATIONAL LOGIC? COMPUTATIONAL THINKING

KOMPETENSI

Lingkup CT : Logic, Matematika Diskrit, AI
CT sebagai Metode dan Pendekatan
CT sebagai dasar keilmuan Informatika

Kita perlu mempersiapkan Peserta Didik untuk menghadapi Dunia yang tidak kasat mata (Menghadapi Era Digital)



Apa Itu Berpikir Komputasi?

"Berpikir Komputasi adalah **Keterampilan mendasar bagi Semua Orang**, bukan hanya bagi Ilmuwan/Pakar Komputer saja. Untuk membaca, menulis dan berhitung, kita perlu menambahkan cara berpikir komputasi bagi setiap anak yaitu kemampuan menganalisa."

Jeannette Wing, "Computational Thinking,"

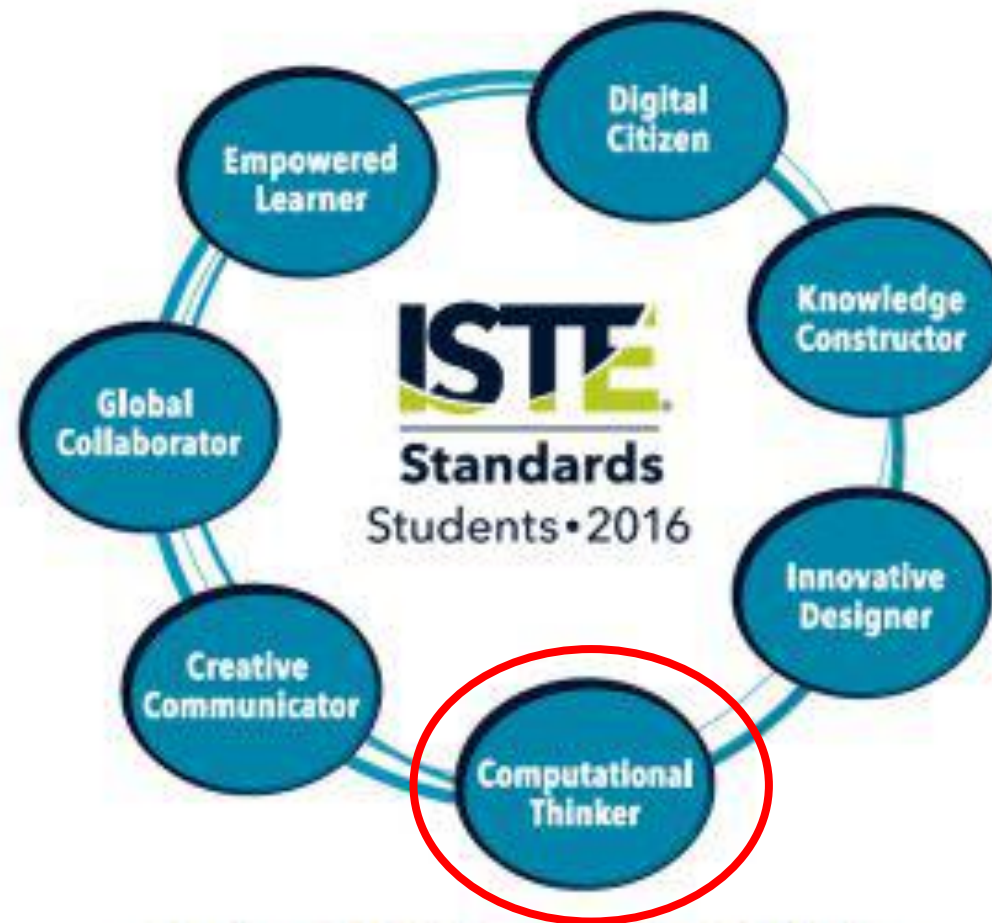
CACM Viewpoint, March 2006

- Keterampilan-Memecahkan Masalah dan Teknik dalam penelitian.
- Metode Pengetahuan menghadapi Abad 21
- Suatu cara untuk mengembangkan model-model sehingga sistem-sistem yg kompleks dan data dlm jumlah besar dpt dipahami dgn lebih baik
- Peralatan bagi Peserta Didik untuk menciptakan/berkarya

<https://bit.ly/SEJARAHDTHINKING>



STANDAR INTERNASIONAL SISWA



Gambar 4:ISTE Standard for Students

COMPUTATIONAL THINKING

Berpikir Komputasional Merupakan Metode **Problem Solving**

1. Decomposition : Kemampuan memecah data, proses atau masalah (kompleks) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau menjadi tugas-tugas yang mudah dikelola.
2. Pattern Recognition : Kemampuan untuk melihat persamaan atau bahkan perbedaan pola, tren dan keteraturan dalam data yang nantinya akan digunakan dalam membuat prediksi dan penyajian data.

COMPUTATIONAL THINKING

Berfikir Komputasional Merupakan Metode **Problem Solving**

3. Abstraction : Melakukan generalisasi dan mengidentifikasi prinsip-prinsip umum yang menghasilkan pola, tren dan keteraturan tersebut.
4. Algorithm Design : Mengembangkan petunjuk pemecahan masalah yang sama secara step-by-step, langkah demi langkah, tahapan demi tahapan sehingga orang lain dapat menggunakan langkah/informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang sama.

KARAKTERISTIK BERPIKIR KOMPUTASIONAL

1. Mampu memberikan pemecahan masalah menggunakan komputer atau perangkat lain.
2. Mampu mengorganisasi dan menganalisa data.
3. Mampu melakukan representasi data melalui abstraksi dengan suatu model atau simulasi.
4. Mampu melakukan otomatisasi solusi melalui cara berpikir algoritma.
5. Mampu melakukan identifikasi, analisa dan implementasi solusi dengan berbagai kombinasi langkah / cara dan sumber daya yang efisien dan efektif.
6. Mampu melakukan generalisasi solusi untuk berbagai masalah yang berbeda.

COMPUTATIONAL THINKING

CT In Computer Science -----> Spreadsheet

CT In Design -----> Spreadsheet

Organisme mana yang sedang saya pikirkan sekarang?



Tree



Fish



Bear



Bird



Flower



Dolphin



Tiger

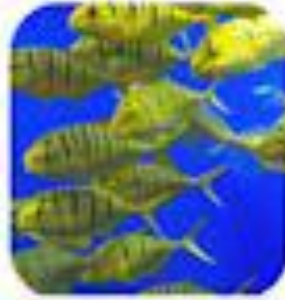


Rooster

Organisme mana yang sedang saya pikirkan sekarang?



Tree



Fish



Bear



Bird



Flower



Dolphin



Tiger



Rooster

Bagaimanakah membuat kue “Browniz” yang lezat sebanyak 100 box dengan efektif dan efisien ?



Bagaimanakah membuat kue “Browniz” yang lezat sebanyak 100 box dengan efektif dan efisien ?



COMPUTATIONAL THINKING

Coba amati dan catat pantun yang disampaikan oleh seorang publik figur, baik yang bersumber di TV, Radio dan Youtube !

COMPUTATIONAL THINKING

Diskusikan bersama orang tua anda mengenai syarat sebuah Pantun.....

Buatlah 2 buah pantun dengan tema Nasehat dan Romantika Persahabatan

COMPUTATIONAL THINKING

**Pantun Memiliki Pola.....
Coba buat notasi algoritmanya
dalam membuat sebuah pantun
dan presentasikan didepan orang
tua anda!**

Berakit-rakit ke hulu
Berenang-renang ketepian
Bersakit-sakit dahulu
Bersenang-senang kemudian

Ikan Sepat
Ikan Gabus
Lebih Cepat
Lebih Bagus

Jika gelap nyalakan lilin

Beli lilin warnanya merah

Sekolah itu harus disiplin

Agar masa depan lebih cerah

Apakah ide pokok dari tulisan ini?

Jika demikian maka akan sangat sulit sekali layer/lapisan terbawah untuk bisa berkembang dengan maksimal tatkala "pupuk" dan "nutrisi" yang diberikan tidak mencukupi atau bahkan salah takaran dan aturan pakainya. Mungkin akan berbeda ceritanya, jika layer/lapisan terbawah ini dirawat dan dilatih khusus dan langsung oleh para trainer dan suhu-suhu yang mumpuni.

"Saya akan bayar 100 profesor untuk melatih 10.000 guru yang berada di layer-layer terbawah ini", sembari tetap memberikan sedikit insentif untuk guru-guru yang sudah "mampu berdiri" atau "sekolah-sekolah" yang sudah mampu berjalan, daripada lebih berfokus pada layer-layer atas tersebut. Dengan kata lain mestinya dimulai dari layer yang paling bawah, ucap Mandikbud dalam sesi wawancara khusus dengan para Fungsiaris HIPPER Indonesia membahas konsep "DAULAT BELAJAR"

Mengapa harus "profesor" yang melatih mereka? Agar mereka memperoleh ilmu dari sumber utama dan pertama, agar menguji juga kualitas-kualitas "profesor-profesor" tersebut yang pastinya penuh dengan segudang metode, teknik dan pendekatan untuk melatih mereka yang sering disebut "malas" dan enggan berkembang ini.

sumber: <https://www.fathur.web.id/2021/02/akankah-sekolah-penggerak-menyusul-rsbi.html>

Abstraction



The Periodic Table of the Elements

1	2											13	14	15	16	17	18												
H	He											B	C	N	O	F	Ne												
Li	Be											Al	Si	P	S	Cl	Ar												
Na	Mg											K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr												
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe												
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn												
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo												

Iron (Fe) Data:
Atomic number: 26
Atomic mass: 55.845
Electron configuration: $[Ar] 3d^6 4s^2$
Chemical symbol: Fe
Atomic radius: 1.33
Electronegativity: 1.83
Oxidation states: +2, +3

Legend:
alkali metals (orange)
alkaline earth metals (yellow)
transition metals (green)
lanthanoids (light blue)
actinoids (dark blue)
metalloids (purple)
nonmetals (pink)
halogens (red)
noble gases (grey)
unlabeled elements (white)

Notes:
* as of Jan. 2016, IUPAC allows no official names designated by the IUPAC.
† 2 located in the 4d subshell.
‡ All elements include their atomic number at the bottom of each cell.

Abstraction

atomic number: 1

atomic weight: 1.008

symbol: H

electron configuration: $1s^1$

name: hydrogen

acid-base properties of higher-valence oxides: Equal relative strength

crystal structure: Hexagonal

physical state at 20 °C (68 °F): Gas

Other nonmetals

Gas

Hexagonal

Equal relative strength

atomic number: 6

atomic weight: [12.0096, 12.0116]

symbol: C

electron configuration: $[\text{He}]2s^2 2p^2$

name: carbon

acid-base properties of higher-valence oxides: Weakly acidic

crystal structure: Hexagonal

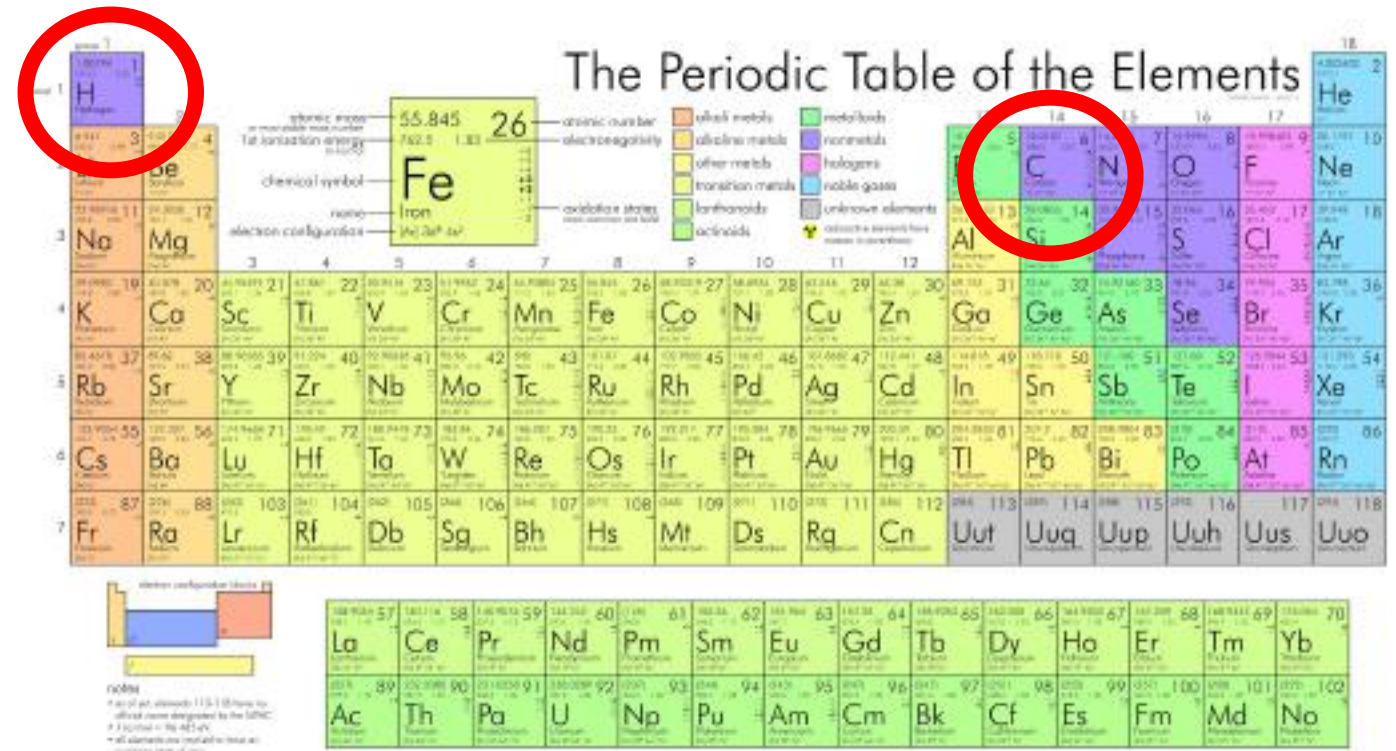
physical state at 20 °C (68 °F): Solid

Other nonmetals

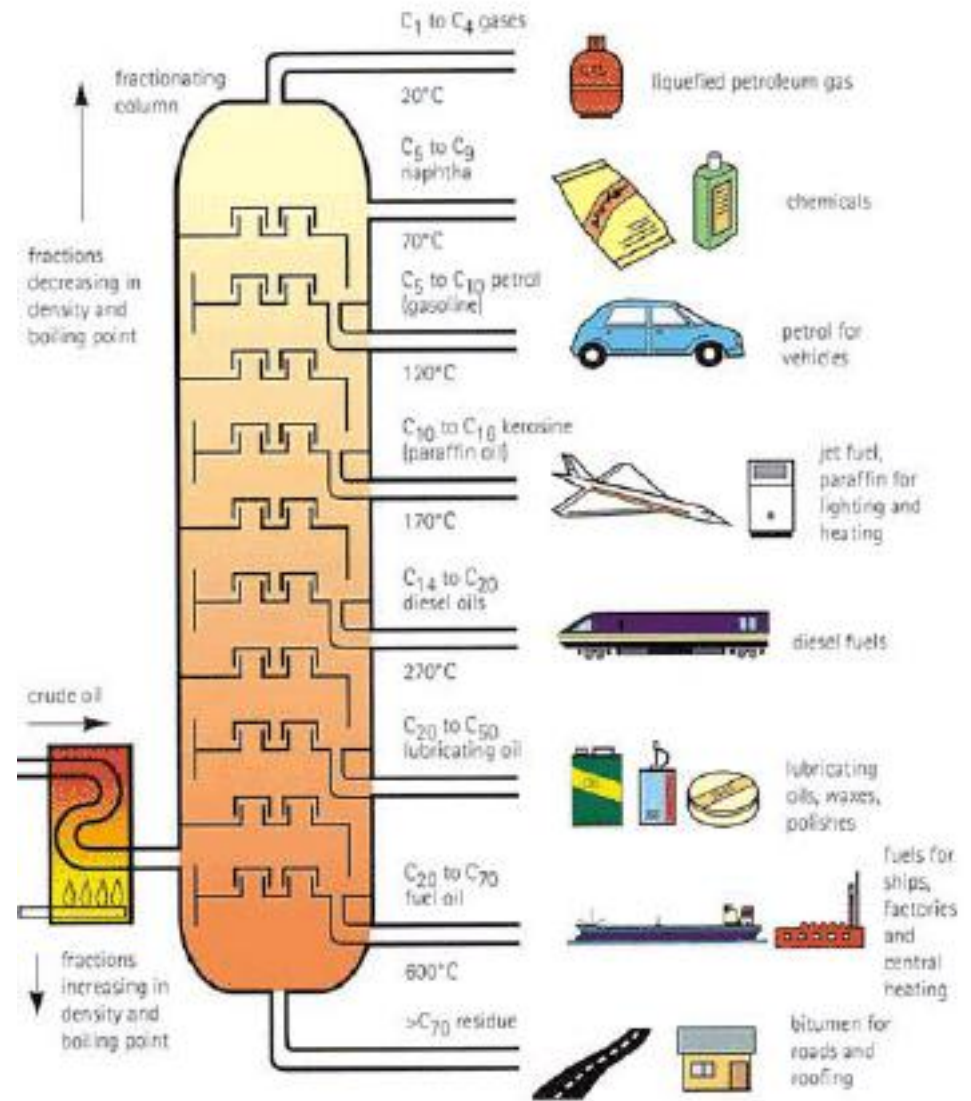
Solid

Hexagonal

Weakly acidic



Algoritme Design



LINK

<http://www.fathur.web.id/2019/05/sejarah-computational-thinking-di.html>

<http://www.fathur.web.id/2015/09/computational-thinking-computer-science.html>

<https://bit.ly/steamclassroom>

Thank you!
HIPPER 4.0 INDONESIA

WA. 081952573493



[FathurRachim](https://www.youtube.com/channel/UCFathurRachim)



[fathur kaltim](https://www.instagram.com/fathur_kaltim)



[fathur kaltim](https://twitter.com/fathur_kaltim)

<https://fathur.web.id>