

Pertemuan 1

Pembuatan Algoritma, Plowchart, Psudocode



Hard Skill

Mengerti dan memahami kegiatan praktik Algoritma & Pemrograman

Soft Skill

Kreatif, kinerja mandiri dan terukur



KEBUTUHAN ALAT/BAHAN/SOFTWARE

1. Sistem Operasi Linux/Window 10
2. Untuk menggambar flow chart Msword, DIA,
3. Python



DASAR TEORI

Algoritma

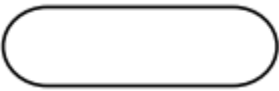
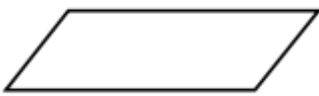

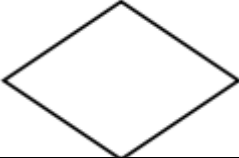
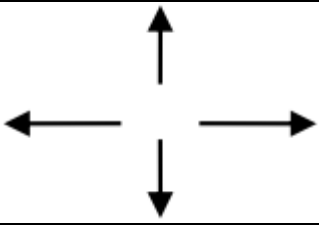



1. Langkah 1 Tentukan input/masukan mengambil data untuk diproses, mis. untuk menghitung luas persegi panjang masukan mungkin tinggi persegi panjang dan lebar persegi panjang.
2. Langkah 2 Tentukan variabel: Variabel algoritma memungkinkan Anda menggunakannya untuk lebih dari satu tempat. Kita dapat mendefinisikan dua variabel untuk tinggi persegi panjang dan lebar persegi panjang
3. Langkah 3 Garis besar operasi algoritma: Gunakan variabel input untuk tujuan komputasi, misalnya untuk mencari luas persegi panjang kalikan variabel panjang dan lebar dan simpan nilainya di variabel baru (katakanlah) luas. Operasi suatu algoritma dapat berbentuk beberapa langkah dan cabang genap, tergantung pada nilai variabel input.


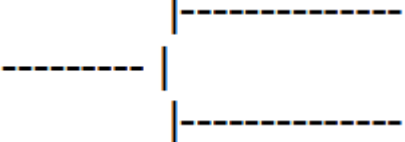
4. Langkah 4 Keluarkan hasil operasi algoritme Anda: Dalam kasus luas persegi panjang output akan menjadi nilai yang disimpan dalam variabel luas. jika variabel input menggambarkan persegi panjang dengan panjang= 2 dan lebar=3, algoritma akan menampilkan nilai 6.

Flow chart

Desain pertama flowchart kembali ke tahun 1945 yang dirancang oleh John Von Neumann. Tidak seperti algoritma, Flowchart menggunakan simbol yang berbeda untuk merancang solusi untuk suatu masalah. Dia alat pemrograman lain yang umum digunakan. Dengan melihat Flowchartone dapat memahami operasi dan urutan operasi yang dilakukan dalam suatu sistem. Flowchart sering dianggap sebagai cetak biru dari desain yang digunakan untuk memecahkan masalah tertentu.

Simbol

simbol	fungsi
	Digunakan untuk awal dan akhir diagram alur
	operasi input dan output
	Pemrosesan: Digunakan untuk operasi aritmatika dan manipulasi data
	Pengambilan keputusan, biasanya mewakili operasi di yang ada dua/tiga alternatif, benar dan salah dll
	Garis aliran Digunakan untuk menunjukkan aliran logika oleh menghubungkan simbol
	Konektor pengubungkan antar flow chart
	akhir konektor
	Proses yang telah ditentukan sebelumnya/Fungsi Digunakan untuk mewakili sekelompok pernyataan melakukan satu pemrosesan tugas.

	Preprocessor
	Komentar

Pseudocode

pseudocode sebuah bentuk penulisan algoritma menggunakan kode yang berisi bahasa tiruan dari bahasa pemrograman.

Fungsinya adalah untuk memecahkan sebuah masalah dalam kalimat sederhana yang bisa lebih mudah dibaca manusia, karena itu pseudocode banyak digunakan. Pseudocode sendiri berasal dari kata pseu yaitu imitasi atau tiruan dan code, yang berarti kode atau simbol.

Untuk operasi matematika

Type of operation	Symbol	Example
Assignment	\leftarrow or $:=$	$c \leftarrow 2\pi r$, $c := 2\pi r$
Comparison	$=, \neq, <, >, \leq, \geq$	
Arithmetic	$+, -, \times, /, \text{mod}$	
Floor/ceiling	$\lfloor, \rfloor, \lceil, \rceil$	$a \leftarrow \lfloor b \rfloor + \lceil c \rceil$
Logical	and, or	
Sums, products	$\Sigma \Pi$	$h \leftarrow \Sigma_{a \in A} 1/a$



PRAKTIK

1. Masukkan bilangan bulat variabel A, masukkan bilangan bulat variabel B. $C=A+B$,

Flow chart	Algoritma	psudocode
<pre>graph TD; A([mulai]) --> B[/input A/]; B --> C[/input B/]; C --> D[C=A+B]; D --> E[/cetak C/]; E --> F([selesai]);</pre>	<p>langkah 1: mulai</p> <p>langkah 2: memasukkan nilai A</p> <p>langkah 3: memasukkan nilai B</p> <p>langkah 4: $C=A+B$</p> <p>langkah 5: cetak C</p> <p>langkah 6: selesai</p>	<p>input A</p> <p>input B</p> <p>$C \leftarrow A+B$</p> <p>print C</p>

2. Algoritma & Flowchart untuk mengkonversi suhu dari Celcius ke Fahrenheit

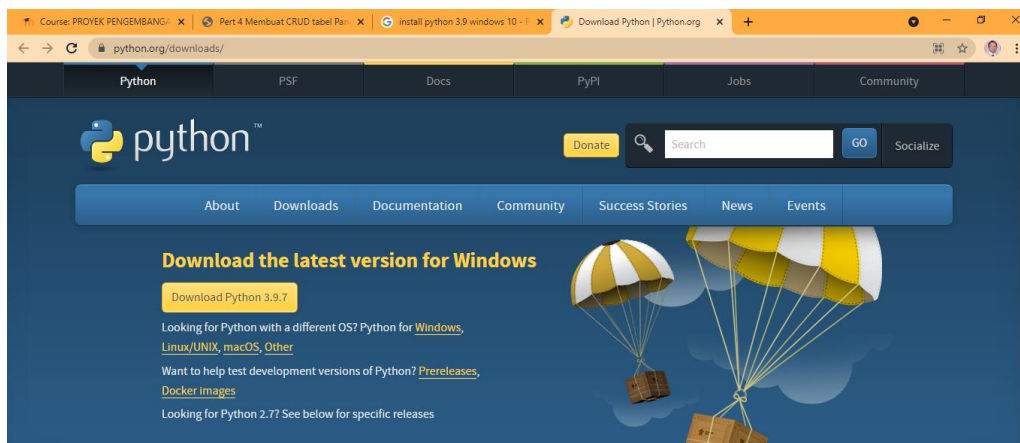
C : suhu dalam Celcius

F : suhu Fahrenheit

Algoritma	Flow chart	psudocode
<p>langkah 1: mulai</p> <p>langkah 2: memasukkan nilai C</p> <p>langkah 3: $F = 9/5 * C + 32$</p> <p>langkah 4: cetak F</p> <p>langkah 5: selesai</p>	<pre> graph TD A([mulai]) --> B[/input C/] B --> C[F = 9/5 * C + 32] C --> D[/cetak F/] D --> E([selesai]) </pre>	<p>input C</p> <p>$F \leftarrow 9/5 * (C - 32)$</p> <p>print F</p>

Instalasi Python

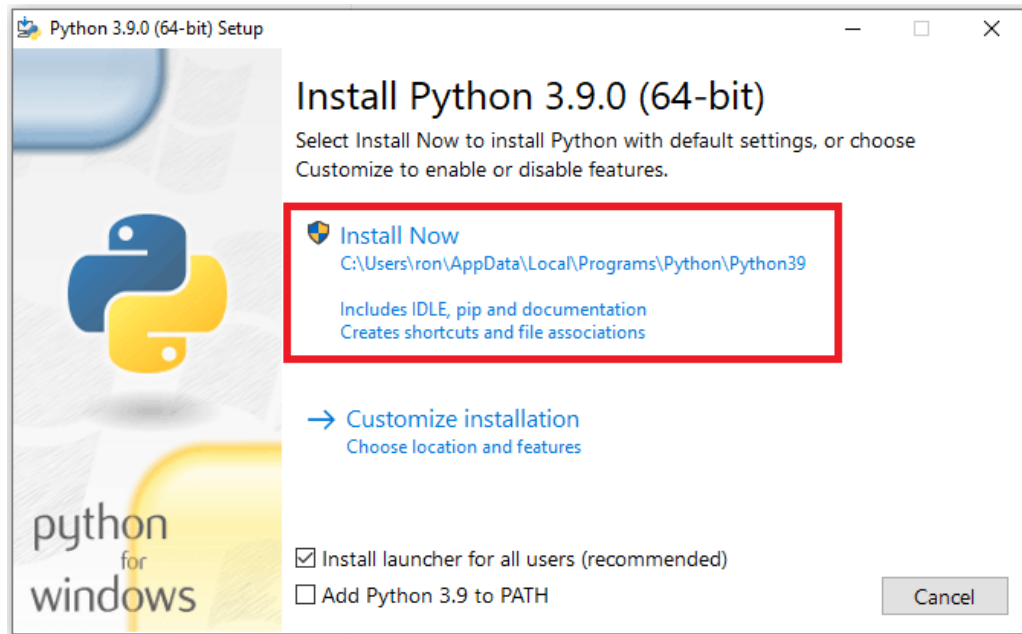
1. Download : <https://www.python.org/downloads/>



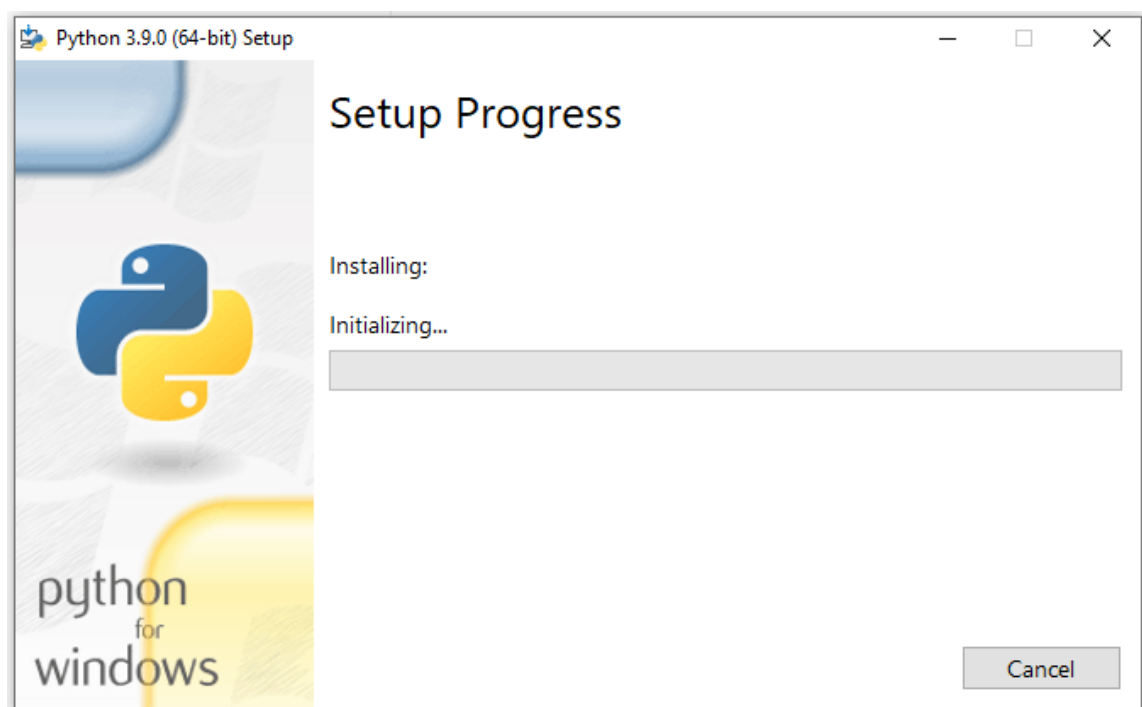
2. Selanjutnya, jalankan file .exe yang baru saja Anda unduh:



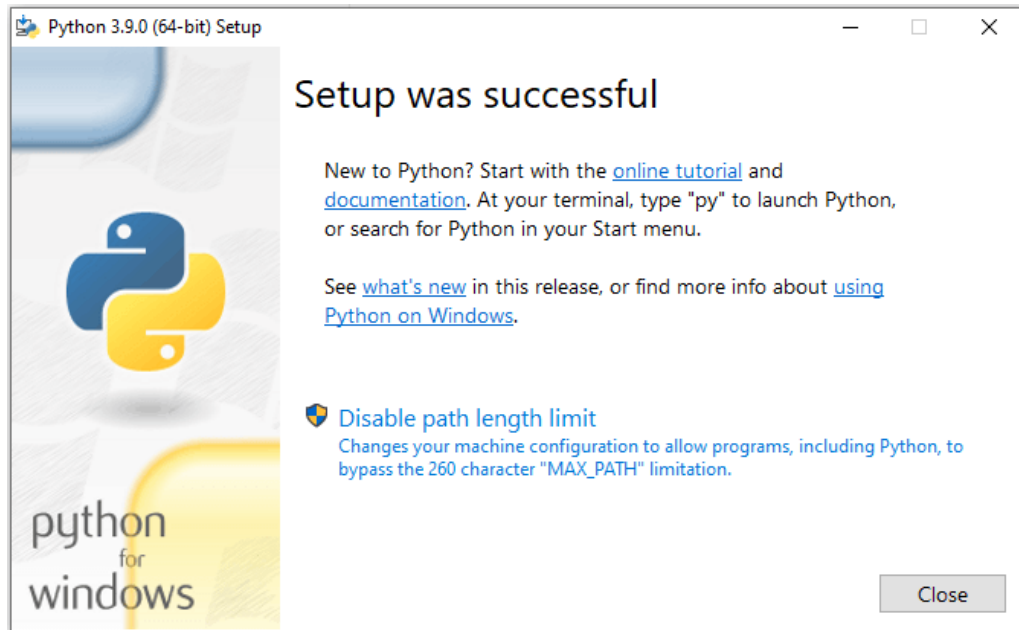
3. Anda sekarang dapat memulai instalasi Python dengan mengklik **Install Now** :



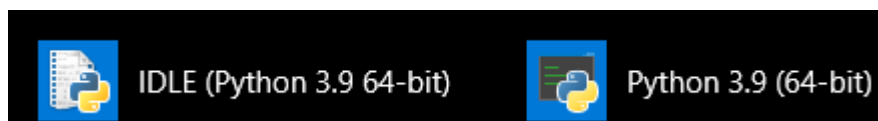
- Perhatikan: Anda juga dapat mencentang kotak untuk menambahkan Python ke Path, tergantung pada kebutuhan Anda. Instalasi Anda sekarang harus dimulai:



- Setelah beberapa saat, instalasi selesai:



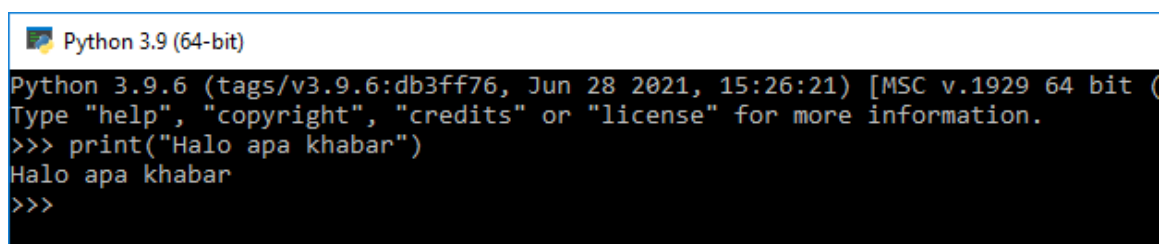
6. Menjalankan Python, anda bisa mengklik IDLE(Python 3.x) jika anda menggunakan *Integrated Development and Learning Environment*. atau menggunakan Python 3.x berbasis *command line*, seperti dibawah.



Perintah langsung diterjemahkan:

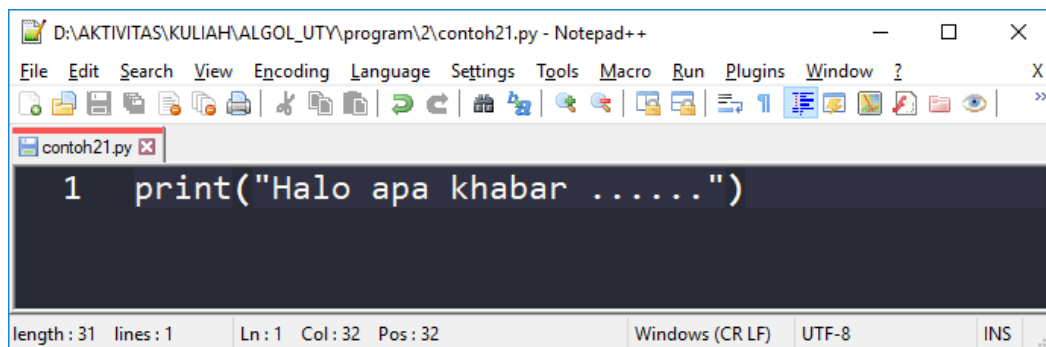
```
>>> print("Halo apa khabar")
```

Seperti pada gambar berikut:



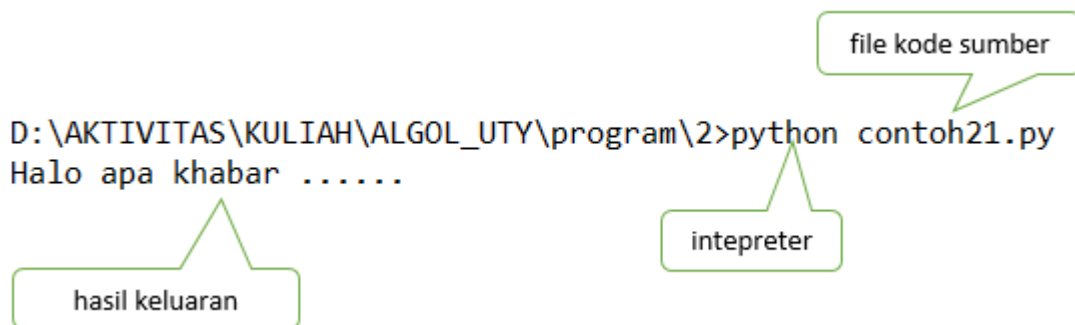
7. Menggunakan Teks Editor

Tulis program seperti pada gambar berikut, kemudian simpanlah dengan nama **contoh21.py**




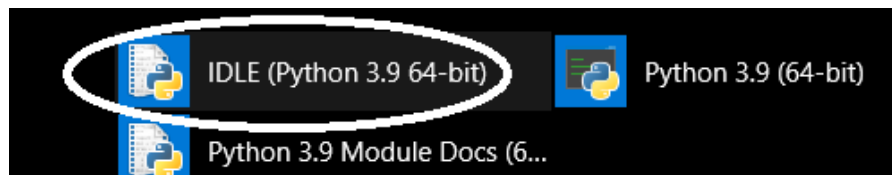
```
1 print("Halo apa khabar .....")
```

Kemudian dengan melalui **CMD**, jalankan **C:\folder_letak_programmu>python contoh21.py** seperti pada gambar di bawah, amati hasilnya.

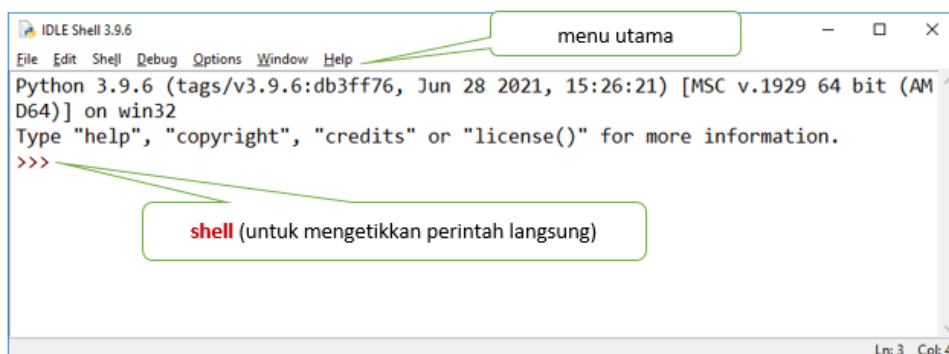


8. Menggunakan editor *IDLE (Integrated Development and Learning Environment)*

- **Windows->App All->** , sesuaikan dengan versi Anda masing-masing
- Klik IDLE (Python ...), seperti pada gambar berikut:



- Sehingga seperti berikut:



9. Menggunakan Shell

Menambahkan dua variabel a, dan b

```
>>> a=10
>>> b=20
>>> c=a+b
>>> print("a=",a)
a= 10
>>> print('b=',b)
b= 20
>>> print("c=",c)
c= 30
```

Menambahkan dua variabel a, dan b apa hasilnya jika variabel a dan b beda tipe data?:

```
>>> a=10
>>> b='A'
>>> c=a+b
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#12>", line 1, in <module>
    c=a+b
TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'
```



LATIHAN

Buatlah algoritma, flochart, psodecode

1. Segitiga Luas = $\frac{1}{2}$ alas * tinggi
2. Persegi panjang Keliling = $2(\text{panjang} \times \text{lebar})$; Luas = panjang x lebar
3. Persegi Keliling = $4 \times \text{sisi}$; Luas = sisi x sisi
4. Jajaran genjang Keliling = $2(\text{sisi atas} + \text{sisi bawa})$; Luas = sis bawah x tinggi
5. Belah ketupat Keliling = 4 sisi ; Luas = $\frac{1}{2} \times D1 \times D2$