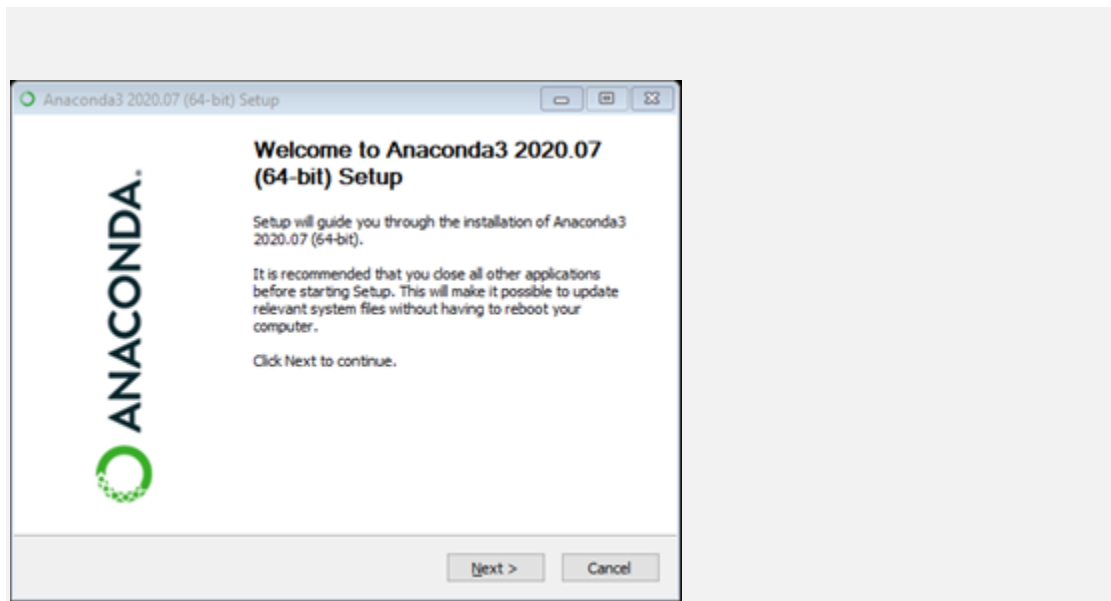


MODUL 1

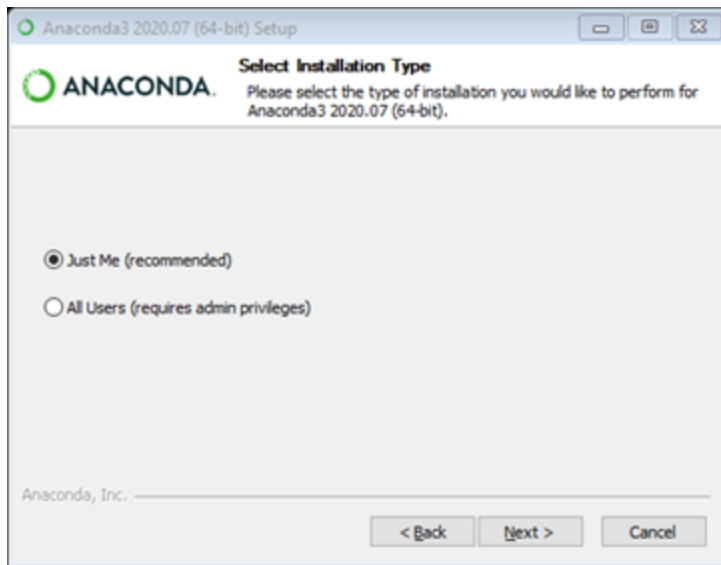
VARIABEL, TIPE DATA DAN OPERATOR

1. INSTALASI SOFTWARE ANACONDA PHYTON

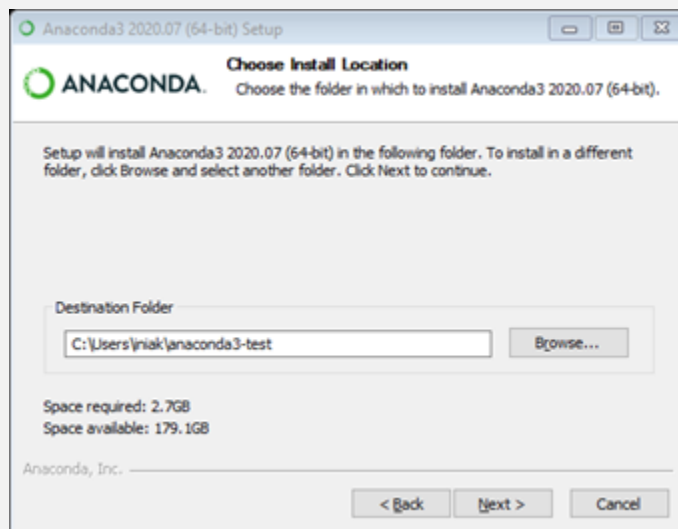
- Download anaconda melalui link berikut, <https://www.anaconda.com/products/individual>
- Pilih versi OS sesuai komputer kamu. Setelah itu tunggu, dan jalankan **run as administrator** di aplikasi anacondanya. Ntar bakalan muncul popup instalasi kaya gini, klik **next** aja, setelah itu klik **I agree**



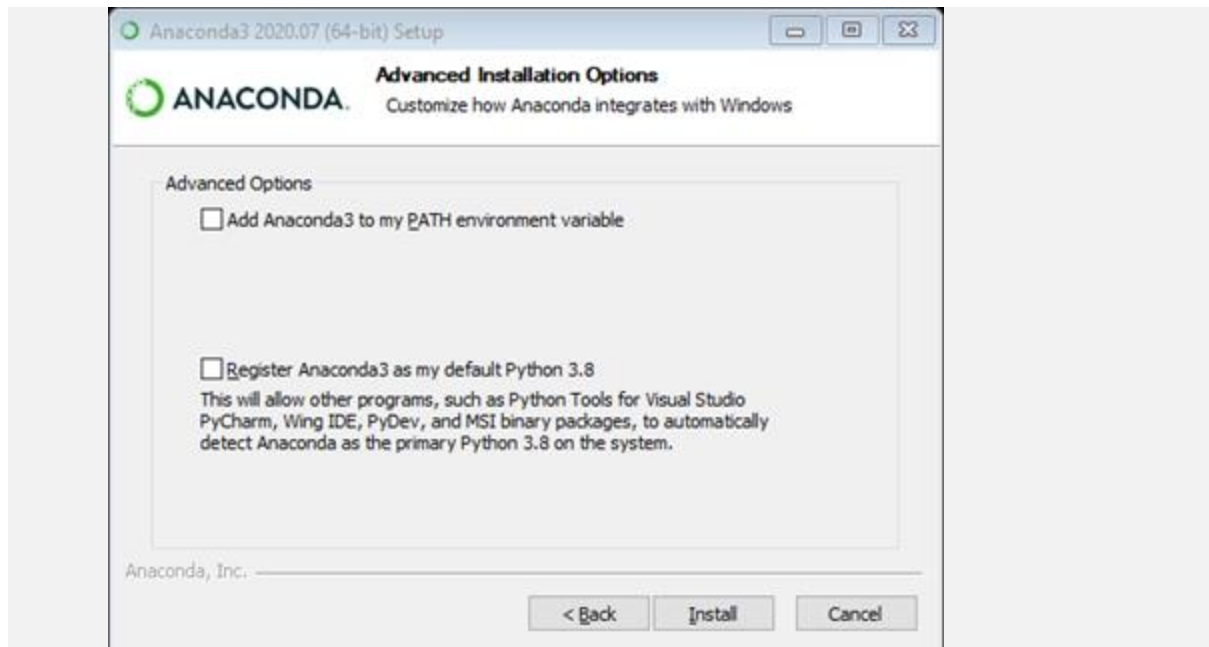
- Setelah itu, bakalan ada pilihan kaya gini, pilih yang **Just Me** aja, terus klik nex



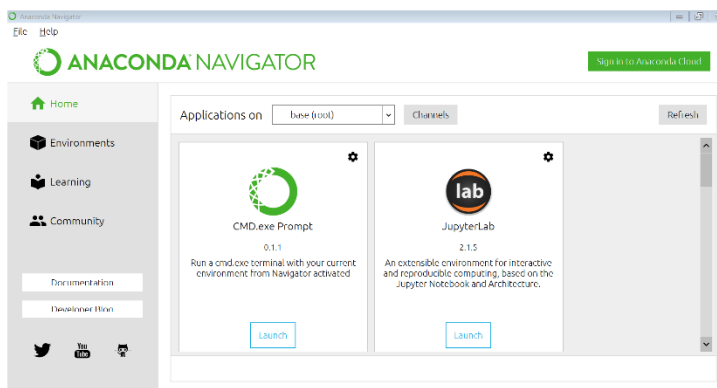
- Pilih folder anaconda bakal diinstal, klik **next**



- Pilih opsi “ Add anaconda 3 to my path environment available”
Lalu centang, jika memilih kedua opsi juga tidak masalah



- Tunggu proses selesai. Setelah aplikasi berhasil diinstall, kita bisa search aplikasi anaconda di windows. Dan bakalan muncul Anaconda Navigator yg kaya gini tampilannya.
- Tunggu proses selesai. Setelah aplikasi berhasil diinstall, kita bisa search aplikasi anaconda di windows. Dan bakalan muncul Anaconda Navigator yg kaya gini tampilannya



A. Menggunakan IDLE (Python Shell)

Instalasi Python, selain memberikan kita file-file untuk menjalankan (eksekusi, compile) modul- modul Python, juga menyediakan sebuah program yang sangat

penting, yaitu IDLE. IDLE ini dapat digunakan untuk menjalankan perintah Python baris demi baris, selain dapat digunakan untuk menuliskan kemudian mengeksekusi kode program Python yang lengkap.

Untuk menjalankan python shell, cukup anda tuliskan python3 ke dalam terminal. Berikut adalah tampilan IDLE dari python

Pada python anda dapat menjalankan instruksi langsung melalui Python IDLE. Berikut adalah contoh baris intruksi yang langsung dituliskan pada IDLE

```
(base) C:\Users\Asus>python
Python 3.8.5 (default, Sep 3 2020, 21:29:08) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> nama = 'ucok'
>>> nama
'ucok'
>>> print (nama)
ucok
>>> ptint (nama,"berumur",umur,"tahun")
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'ptint' is not defined
>>> umur = 20
>>> print (nama,"berumur",umur,"tahun")
ucok berumur 20 tahun
```

2. VARIABEL DAN OBJEK

Python merupakan Bahasa dengan dynamic typing yaitu variabelnya tidak dibatasi oleh tipe datanya. Sebagai contoh, variabel yang sudah diisi dengan tipe bilangan bulat bias diisi dengan bilangan riil, string, ataupun tipe data yang lain.

```
>>> x = 9
>>> type(x)
<class 'int'>
>>> x = True
>>> type(x)
<class 'bool'>
>>> x = 'contoh'
>>> type(x)
<class 'str'>
```

Pada contoh kode di atas, variable **x** awalnya berisi tipe data integer (**int**). Dimana selanjutnya variable tersebut digunakan untuk menampung nilai dari tipe data lain (**bool** dan **str**), sehingga satu variable dapat berubah-ubah tipe datanya sesuai dengan kebutuhan.

. Hasil eksekusi potongan kode berikut pada computer.

```
>>> x = 9
>>> id(x)
140708329891872
>>> y = 10
>>> id(y)
140708329891904
>>> _
```

3. PYTHON BERSIFAT CASE-SENSITIVE

Penulisan kode program pada python bersifat case sensitive. Dengan demikian misal variable **Posisi** akan berbeda dengan variable **posisi**. Coba eksekusikan program berikut

```
>>> posisi = (300,300)
>>> posisi
(300,300)
>>>
>>> Posisi
File "<pyshell#16>", line 1, in <module>
Posisi
NameError: name 'Posisi' is not defined
```

4. PERINTAH PROGRAM (STATEMENT)

Pada python setiap kode program yang dituliskan tidak harus diakhiri dengan sebuah statement (**biasanya tanda titik koma**) seperti pada Java dan C. Titik koma pada python hanya diberikan pada saat ada dua atau lebih statement pada satu baris yang sama. Tuliskan kode berikut pada computer anda.

```
>>> a = 1; b = 2; c = 3
>>> print(a); print(b); print(c)
1
2
3
```

Secara umum perintah program ditulis dalam satu baris kode, tetapi jika perintah yang dituliskan panjang maka anda dapat memecah perintah tersebut menjadi beberapa baris.

Dimana setiap baris harus dihubungkan dengan tanda *backslash* (\). Coba tuliskan program berikut pada computer anda.

```
>>> a = 1; b=2; c=3;
>>> a=5
>>> id(a)
140708329891744
>>> print(a); print(b); print(c);
5
2
3
```

5. TIPE NUMERIK

Seperti Bahasa pemrograman lain, python mendukung beberapa tipe data, salah satunya adalah tipe data numerik yang meliputi bilangan bulat, bilangan riil.

A. Bilangan Bulat

Dalam python terapat dua tipe bilangan bulat yaitu int dan bool. Selain tipe integral primitive python juga dapat menggunakan bilangan integral dengan basis decimal (10), biner (2), octal (8) maupun heksadesimal (16). Tuliskan kode program berikut pada computer anda

```
>>> # bilangan biner
>>> a = 0b1001
>>> # bilangan oktal
>>> b = 0o23
>>> # bilangan heksadesimal
>>> c = 0x2f
>>> a
>>> b
>>> c
```

```

>>> #bilangan biner
>>> a = 0b1001
>>> #bilangan oktal
>>> b = 0o23
>>> #bilangan heksadesimal
>>> c = 0x2f
>>> a
9
>>> b
19
>>>
>>> c
47

```

Tipe bilangan bulat yang kedua adalah tipe Boolean, dimana seperti yang telah kita ketahui tipe data boolean bernilai true atau false saja. Tuliskan kode program berikut pada computer anda.

```

>>> a = True
>>> type(a)
<class 'bool'>
>>> int(a)

```

Proses perhitungan dan penambahan bilangan pada python akan menghasilkan objek baru, hal ini terlihat dari id nya.

```

>>> a = 15
>>> id(a)
???
>>> a += 5
>>> a
>>> id(a)
???

```

```
>>> a = 20
>>> id(a)
140708329892224
>>> a += 5
>>> a
25
>>> id(a)
140708329892384
```

B. Bilangan Riil

Untuk tipe bilangan riil, python menyediakan tipe float, decimal.Decimal dan complex. Tipe bilangan float menggunakan titik untuk tanda desimalnya.

```
>>> a = 123.456
>>> a
???
```

```
>>> a * 2
246.912
```

Sedangkan untuk tipe decimal hampir sama dengan tipe data float, akan tetapi tipe decimal digunakan untuk melakukan perhitungan dengan nilai koma yang lebih presisi.

6. TIPE STRING

Tipe data string dalam python direpresentasikan dengan tipe **str**. Objek string dapat dibuat dengan tiga cara yaitu:

- Menggunakan tanda petik tunggal
- Menggunakan tanda petik ganda
- Menggunakan tanda petik tunggal ataupun ganda yang direpetisi sebanyak tiga kali

Coba tuliskan kode baris berikut dan eksekusilah variabelnya!


```

>>> s1 = 'pemrograman python'
>>> s2 = "pemrograman python 2"
>>> s3 = '''pemrograman
. . . python 3'''

```

Objek dalam string tidak dapat dirubah, tiap karakter di dalam string dapat diakses dengan tanda [] diikuti nomor array-nya. Berdasarkan variable yang telah anda buat sebelumnya buatlah kode program berikut, apa hasilnya?, lakukan dengan variable yang lainnya

```

>>> s1[0], s1[1], s1[2]

```

dalam string kita dapat memberikan karakter khusus antara lain `\n` untuk memberikan enter, `\'` untuk memberikan petik tunggal, `\t` untuk memberikan tab. Pada dasarnya karakter khusus dalam python harus diawali dengan *backslash* (`\`) diikuti dengan karakter khususnya. Coba tuliskan kode program berikut pada computer anda!

```

>>> data = 'p001\tspidol\t\t9000\np002\tpensil\t\t6000'
>>> print(data)

```

Python juga dapat menggabungkan dua objek string menjadi satu dengan operator `+`. Dengan kode yang telah anda tuliskan sebelumnya gabungkan dengan string berikut dan lihat hasilnya!.

```

>>> data = '\tharga\n' + data
>>> print(data)

```

A. Membandingkan String

Untuk membandingkan kesamaan string python menggunakan operator `==`. Sedangkan untuk membandingkan id objek string menggunakan `is`. Selain kedua operator tersebut, python juga dapat menggunakan operator lainnya untuk membandingkan tipe data string. Tuliskan kode program berikut dan gunakan operator `>`, `<=`, `>=`, apa yang dihasilkan?

```

>>> s1 = 'python'
>>> s2 = 'PYTHON'
>>> s1 == s2
>>> s1 != s2
>>> s1 < s2

```

B. Mengekstrak Substring

Substring di dalam string dapat diekstrak dengan menggunakan operator slice (:) dengan menyertakan indeks awal dan akhir sebagai penanda. Tuliskan kode program dibawah ini.

```

>>> s = 'Pemrograman Python dan PyQt'
>>> s1 = s[0:11]
>>> s1
>>> len(s1)

```

```

>>> s = 'pemograman python dan pyQt'
>>> s1 = s[0:11]
>>> s1
'pemograman '

```

Kode tersebut mengambil substring dari variable s mulai dari indeks ke 0 sampai indeks ke 11. Jika kita tidak menyertakan indeks maka string yang akan diekstrak adalah sepanjang string tersebut / string sisanya. Tuliskan kode program berikut dan lihat hasilnya!

```

>>> s = s[:11]
>>> s = s[:8]
>>> s = s[8:]
>>> s = s[0:11:2]
>>> s = s[0:11:1]
>>> s = s[0:11:3]

```

C. Membuat String dengan format tertentu

Python pada dasarnya juga dapat menggabungkan tipe data atau format lain ke dalam string yang telah dibuat. Antara lain dengan menggunakan %d, %f, %s dan lain sebagainya. Tuliskan kode program berikut pada computer anda!

```
>>> s = 'balonku ada %d, kempes %d tinggal %f' % (5,1,4.5)
>>> s
```