

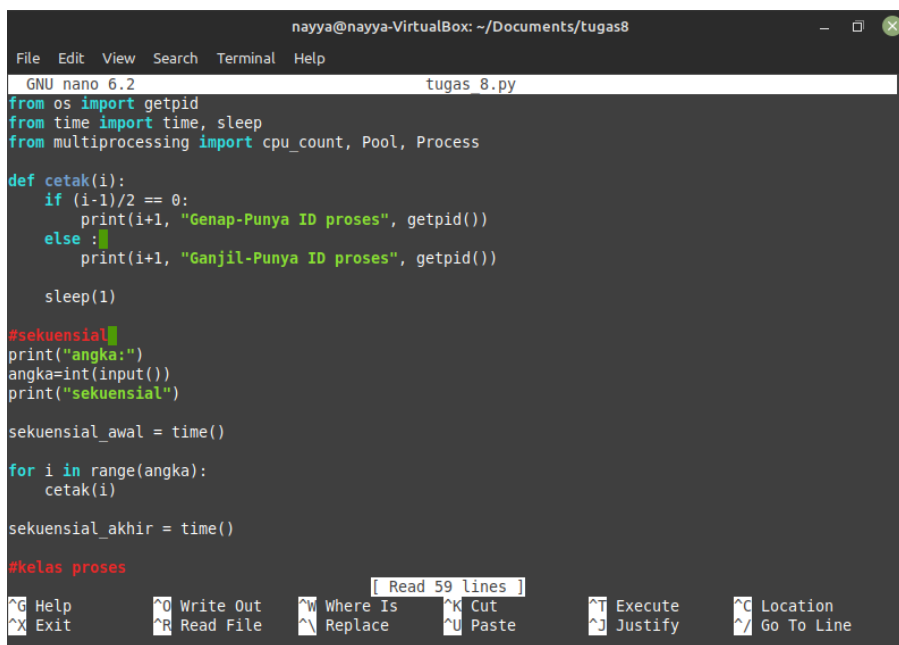
Nama : Nayya Ramadhani Putri Widjanarko

NPM : 21083010075

Kelas : Sistem Operasi A

Multiprocessing adalah kemampuan dalam pemrosesan komputer yang dilakukan secara serentak. Hal tersebut memungkinkan dengan menggunakan dua CPU atau lebih. Keuntungan dari multiprocessing adalah meningkatkan jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan dalam waktu tertentu, lebih ekonomi, dan dapat meningkatkan kehandalan. Adapun jenis jenis multiprocessing berdasarkan simetrinya dibagi menjadi dua yaitu *Asymmetric Multiprocessing* (ASMP) dan *Symmetric Multiprocessing* (SMP).

- Untuk mengimpor beberapa modul yang akan digunakan yaitu `os`, `time` dan `multiprocessing`. Modul `os` menyediakan fungsi untuk berinteraksi dengan dasar sistem operasi, sedangkan `getpid` bertugas mengembalikan ID Proses dari proses saat ini dalam eksekusi. Modul `time` untuk mengontrol waktu secara sederhana atau kompleks. Modul `multiprocessing` digunakan untuk membagi pekerjaan diantara beberapa proses.
- Bila ingin membuat proses kita membutuhkan objek kelas **Proses**. Argumen yang akan dibutuhkan yaitu `target` (fungsi yang akan dieksekusi oleh proses) dan `args` (akan diteruskan ke fungsi `target`).
- Memulai proses dapat menggunakan metode **start** dari kelas **Proses**. Setelah proses dimulai program akan dijalankan, untuk menghentikan program dapat menggunakan metode **join**. Pada penerapan latihan soal seperti `p.start()` dan `p.join()`
- Fungsi `pool` yaitu memberikan nilai serta memanggil fungsi secara bersamaan.



```
nayya@nayya-VirtualBox: ~/Documents/tugas8
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 tugas 8.py
from os import getpid
from time import time, sleep
from multiprocessing import cpu_count, Pool, Process

def cetak(i):
    if (i-1)/2 == 0:
        print(i+1, "Genap-Punya ID proses", getpid())
    else:
        print(i+1, "Ganjil-Punya ID proses", getpid())

    sleep(1)

#sekuensial
print("angka:")
angka=int(input())
print("sekuensial")

sekuensial_awal = time()

for i in range(angka):
    cetak(i)

sekuensial_akhir = time()

#kelas proses
```

```
nayya@nayya-VirtualBox: ~/Documents/tugas8
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 tugas 8.py
#kelas proses
print("multiprocessing.Process")

kumpulan_proses = []

process_awal = time()

for i in range(angka):
    p = Process(target=cetak,args=(i,))
    kumpulan_proses.append(p)
    p.start()

for i in kumpulan_proses:
    p.join()

process_akhir = time()

print("multiprocessing.Pool")

pool_awal = time()

pool = Pool()
pool.map(cetak, range(0,angka))
pool.close()

^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute
^X Exit      ^R Read File  ^_ Replace    ^U Paste      ^D Justify
              ^C Location
              ^_/ Go To Line
```

```
nayya@nayya-VirtualBox: ~/Documents/tugas8
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 tugas 8.py

for i in kumpulan_proses:
    p.join()

process_akhir = time()

print("multiprocessing.Pool")

pool_awal = time()

pool = Pool()
pool.map(cetak, range(0,angka))
pool.close()

pool_akhir = time()

print("Sekuensial :", sekuensial_akhir - sekuensial_awal, "detik")
print("Kelas Process :", process_akhir - process_awal, "detik")
print("waktu eksekusi Pool:", pool_akhir - pool_awal, "detik")

^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute
^X Exit      ^R Read File  ^_ Replace    ^U Paste      ^D Justify
              ^C Location
              ^_/ Go To Line
```

```
python3 --help
nayya@nayya-VirtualBox:~/Documents/tugas8$ nano tugas_8.py
nayya@nayya-VirtualBox:~/Documents/tugas8$ python3 tugas_8.py
angka:
3
sekuensial
1 Ganjil-Punya ID proses 8542
2 Genap-Punya ID proses 8542
3 Ganjil-Punya ID proses 8542
multiprocessing.Process
1 Ganjil-Punya ID proses 8543
2 Genap-Punya ID proses 8544
3 Ganjil-Punya ID proses 8545
multiprocessing.Pool
1 Ganjil-Punya ID proses 8546
2 Genap-Punya ID proses 8547
3 Ganjil-Punya ID proses 8547
Sekuensial : 3.0384256839752197 detik
Kelas Process : 1.06235933303833 detik
waktu eksekusi Pool: 2.1469340324401855 detik
nayya@nayya-VirtualBox:~/Documents/tugas8$
```

