

Nama : Rakha Rizky Mahendra

Npm : 21083010013

Kelas : Sistem Operasi (B)

### Latihan Soal

1. Buat file “Tugas\_8.py” dengan menggunakan nano

```
rakha@rakha-VirtualBox:~/Pertemuan8$ nano Tugas_8.py
```

2. Inputkan kodingan

```
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 - ID Process", getpid())
    else:
        print(i+1, "ganjil - ID Process", getpid())
    sleep(1)

n=int(input("Angka batasan? "))

#SEKUENSIAL
sekuensial_awal = time()
print("Sekuensial")
for i in range(n):
    cetak(i)
sekuensial_akhir=time()

#MULTIPROCESSING DENGAN KELAS PROCESS
process_awal=time()
print("Multiprocess.process")
for i in range(n):
    p=Process(target=cetak, args=(i, ))
    p.start()
    p.join()
process_akhir=time()

#MULTIPROCESSING DENGAN KELAS POOL
pool_awal=time()
pool = Pool()
print("Multiprocess.pool")
pool.map(cetak,range(0,n))
pool.close()
pool_akhir=time()

#BANDINGKAN WAKTU EKSEKUSI
print("Perbandingan waktu")
print("Sekuensial:", sekuensial_akhir - sekuensial_awal, "detik")
print("Kelas Process:", process_akhir - process_awal, "detik")
print("Kelas Pool:", pool_akhir - pool_awal, "detik")
```

#### ➤ Import modul

- Fungsi “getpid” digunakan untuk mendapatkan proses id
- Fungsi “time” digunakan untuk menngambil waktu pada proses dijalankan atau diakhiri
- Fungsi “sleep” digunakan untuk menunda waktu eksekusi
- Fungsi “cpu\_count” digunakan untuk menghitung berapa banyakcpu yang tersedia
- Fungsi “pool” digunakan untuk melakukan pemrosesan parallel dengan menggunakan proses sebanyak jumlah CPU pada computer

- Fungsi “process” digunakan untuk melakukan proses parallel dengan menggunakan proses secara beruntun pada computer
- Fungsi “cetak”  
Fungsi ini digunakan untuk melihat apakah angka masuk ganjil atau genap. Pada angka yang dimasukan menghasilkan 0 ketika dimodulo 2, maka angka tersebut adalah genap dan jika menghasilkan angka lainnya, maka angka tersebut adalah ganjil
- Pada syntax **n=int(input("Angka batasan? "))** , user diminta untuk memasukan sebuah angka yang digunakan sebagai Batasan
- Fungsi sekuensial\_awal dan sekuensial\_akhir  
Fungsi ini digunakan untuk menyimpan waktu durasi selama proses sekuensial processing berlangsung
- Fungsi multiprocessing dengan kelas proses  
Process\_awal dan process\_akhir adalah variable untuk menyimpan waktu awal mulai proses dijalankan dan waktu berakhirnya proses. Apabila melakukan looping yang sesuai user pada saat memasukan angka, maka fungsi cetak yang sudah terisi dari awal untuk mencetak setiap angka ganjil atau genap dengan proses idnya masing-masing
- Fungsi “p.start()”  
Fungsi ini digunakan untuk mengeksekusi fungsi cetak dikelas process
- Fungsi “p.join()”  
Fungsi ini digunakan agar proses ditunggu hingga proses sebelumnya selesai, sehingga akan maenghasilkan proses id yang berbeda-beda pada tiap prosesnya
- Fungsi “multiprocessing denhan kelas pool  
“Pool\_awal” dan “pool\_akhir” adalah variable yang bisa menyimpan waktu awal mulainya proses dijalankannya dan waktu berakhirnya proses
- Fungsi “map”  
Fungsi ini digunakan untuk memetakan fungsi cetak kedalam setiap CPU yang tersedia sebanyak 0-n kali. Dan n adalah inputan Batasan user
- Fungsi “bandingkan waktu eksekusi”  
Fungsi ini dapat membandingkan setiap jenis eksekusi dengan waktu akhir-waktu awal untuk melihat berapa lama pemrosesan berlangsung

### 3. Eksekusi file dengan python3 Tugas\_pyhton\_8.py

```
rakha@rakha-VirtualBox:~/Pertemuan8$ python3 Tugas_8.py
Angka batasan? 3
Sekuensial
1 ganjil - ID Process 2676
2 genap - ID Process 2676
3 ganjil - ID Process 2676
Multiprocess.process
1 ganjil - ID Process 2678
2 genap - ID Process 2679
3 ganjil - ID Process 2680
Multiprocess.pool
1 ganjil - ID Process 2681
2 genap - ID Process 2682
3 ganjil - ID Process 2683
Perbandingan waktu
Sekuensial: 3.0066356658935547 detik
Kelas Process: 3.019791841506958 detik
Kelas Pool: 1.0202205181121826 detik
```

- Disini user memasukan angka 3 sebagai Batasan
- Pada sekuensial, terlihat bahwa setiap ID processnya itu sama, hal ini karena sekuensial akan eksekusi pada pemroses yang sama
- Pada multiprocessing dengan kelas process terlihat pada setiap ID processnya itu beda secara beruntun, hal ini menunjukkan bahwa tiap pemanggilan fungsi cetak ditangani oleh satu proses saja
- Pada multiprocessing dengan kelas pool akan terlihat ada 3 ID process yang berbeda, namun berulang, hal ini pada device user ada 3 CPU yang dipetakan menjadi 3 pemrosesan di tiap CPU yang berbeda dan hal ini tidak dapat urut dikarenakan parallel processing

