

Nama : M. Awaluddin ilham zuhri

Npm : 21083010112

Latihan Soal

1. buat file “Tugas8.py”

```
earlyxccess@ilham-VirtualBox:~/Tugas-SISOP/Tugas8$ nano Tugas8.py
```

2. input code script

```
GNU nano 6.2                               Tugas8.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 module
 - 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 menghasilkan 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-

3. Eksekusi file python

```
earlyxcess@ilham-VirtualBox:~/Tugas-SISOP/Tugas8$ python3 Tugas8.py
Angka batasan? 3
Sekuensial
1 ganjil - ID Process 2812
2 genap - ID Process 2812
3 ganjil - ID Process 2812
Multiprocess.process
1 ganjil - ID Process 2814
2 genap - ID Process 2815
3 ganjil - ID Process 2816
Multiprocess.pool
1 ganjil - ID Process 2817
2 genap - ID Process 2818
3 ganjil - ID Process 2819
Perbandingan waktu
Sekuensial: 3.0477044582366943 detik
Kelas Process: 3.0304298400878906 detik
Kelas Pool: 1.060941219329834 detik
```

waktu awal untuk melihat berapa lama pemrosesan berlangsung