

Nama : Abdul Mukti
NPM : 21083010098
Kelas : Sistem Operasi A

Operasi_Multiprocessing

Soal latihan :

Dengan menggunakan pemrosesan paralel buatlah program yang dapat menentukan sebuah bilangan itu ganjil atau genap!

Batasan :

Nilai yang dijadikan argumen pada fungsi sleep() adalah satu detik.

Masukkan jumlah'nya satu dan berupa bilangan bulat.

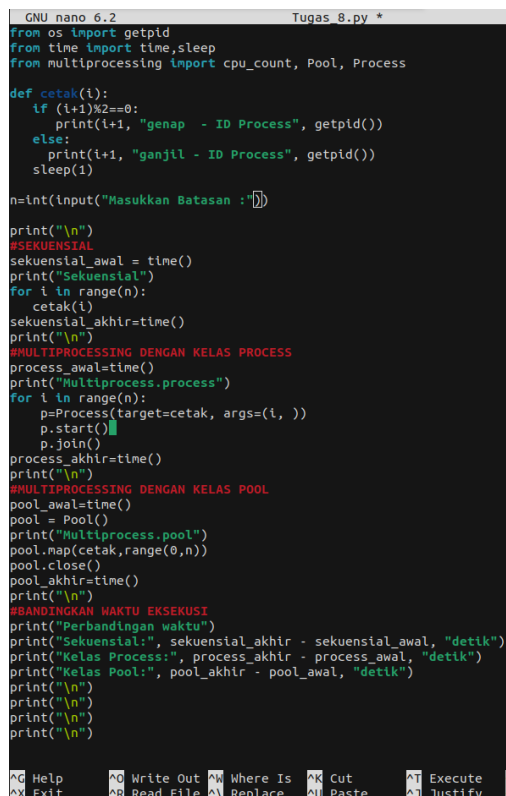
Masukkan adalah batas dari perulangan tersebut.

Setelah perulangan selesai program menampilkan waktu eksekusi pemrosesan sekuensial dan paralel.

Membuat file python dengan perintah nano dengan format 'Tugas_8.py'

```
iki_linux_ku@Doeltt:~/sisop/21083010098/Tugas-8$ nano Tugas_8.py
```

Tuliskan script python ke dalam file yang telah dibuat.



```
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("Masukkan Batasan :"))

print("\n")
#SEKUENSIAL
sekuensial_awal = time()
print("Sekuenstial")
for i in range(n):
    cetak(i)
sekuensial_akhir=time()
print("\n")
#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()
print("\n")
#MULTIPROCESSING DENGAN KELAS POOL
pool_awal=time()
pool = Pool()
print("Multiprocess.pool")
pool.map(cetak,range(0,n))
pool.close()
pool_akhir=time()
print("\n")
#BANDINGKAN WAKTU EKSEKUSI
print("Perbandingan waktu")
print("Sekuenstial:", sekuensial_akhir - sekuensial_awal, "detik")
print("Kelas Process:", process_akhir - process_awal, "detik")
print("Kelas Pool:", pool_akhir - pool_awal, "detik")
print("\n")
print("\n")
print("\n")
print("\n")
```

PENJELASAN SCRIPT

- Import library yang dibutuhkan

```
GNU nano 6.2                               Tugas 8.py *
from os import getpid
from time import time,sleep
from multiprocessing import cpu_count, Pool, Process
```

- Membuat fungsi cetak dengan parameter i dan kondisi jika i modulus 2 = 0 maka cetak i + 1, angka ganjil, ID proses . Jika kondisi tidak terpenuhi maka cetak i + 1, angka genap, ID proses
- Dan Inisialisasi variable untuk memasukkan inputan sebagai batas dari sebuah perulangan yaitu n=int(input("Masukkan batas: ")).

```
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("Masukkan Batasan :"))
```

- Kelas sekuensial yaitu inisialisasi waktu awal sekuensial, melakukan perulangan iterasi i hingga batas inputan lalu cetak i, dan inisialisasi waktu akhir sekuensial.

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

- Kelas multiproccees pertama inisialisasi variable untuk menampung kumpulan proses,waktu proses awal,dilanjutkan dengan perulangan iterasi i hingga batas input dengan p=target fungsi=cetak,argument=i dan semua proses p dikumpulkan pada kumpulan proses dan setelah dikumpulkan akan dijalankan , lalu untuk p.join untuk menyatukan semuanya agar proses tidak terus berulang ke proses sebelumnya.lalu simpan waktu akhir proses

```
print("\n")
#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()
print("\n")
```

- Kelas proses pool pertama inialisasi variable waktu awal proses lalu mendefinisikan pool merujuk ke fungsi library pool () lalu menjalankan perulangan dengan fungsi cetak lalu range 0 hingga input / batas lalu selesai dan simpan waktu akhir.

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

- Menghitung semua waktu dari setiap kelas yang telah dijalankan,yaitu dengan cara mengurangi waktu akhir dengan waktu awal setiap kelas proses yang dijalankan

```
print("\n")
#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")
print("\n")
print("\n")
```

Jika sudah selesai, tekan “ctrl+x” lalu klik “y” kemudian klik “Enter”, (untuk menyimpan).
Jika ingin menampilkan hasilnya ketik perintah “python3 Tugas_8.py”

Output

```
iki_linux_ku@Doeltt:~/sisop/21083010098/Tugas-8$ python3 Tugas_8.py
Masukkan Batasan :3

Sekuensial
1 ganjil - ID Process 4834
2 genap - ID Process 4834
3 ganjil - ID Process 4834

Multiprocess.process
1 ganjil - ID Process 4835
2 genap - ID Process 4836
3 ganjil - ID Process 4837

Multiprocess.pool
1 ganjil - ID Process 4838
2 genap - ID Process 4839
3 ganjil - ID Process 4840

Perbandingan waktu
Sekuensial: 3.0037341117858887 detik
Kelas Process: 3.0222537517547607 detik
Kelas Pool: 1.0271754264831543 detik
```