

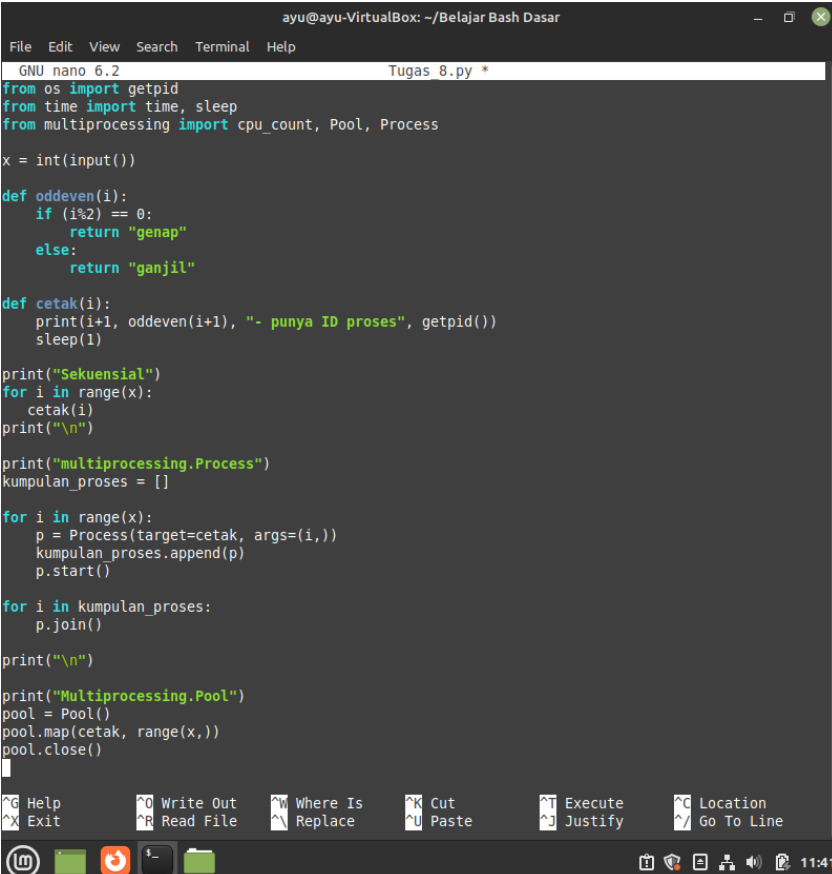
Soal latihan :

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

Batasan:

1. Nilai yang dijadikan argumen pada fungsi sleep() adalah satu detik.
2. Masukkan jumlah'nya satu dan berupa bilangan bulat.
3. Masukkan adalah batas dari perulangan tersebut.
4. Setelah perulangan selesai program menampilkan waktu eksekusi pemrosesan sekuensial dan paralel.

Script:



```
ayu@ayu-VirtualBox: ~/Belajar Bash Dasar
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

x = int(input())

def oddeven(i):
    if (i%2) == 0:
        return "genap"
    else:
        return "ganjil"

def cetak(i):
    print(i+1, oddeven(i+1), "- punya ID proses", getpid())
    sleep(1)

print("Sekuensial")
for i in range(x):
    cetak(i)
print("\n")

print("multiprocessing.Process")
kumpulan_proses = []

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

for i in kumpulan_proses:
    p.join()

print("\n")

print("Multiprocessing.Pool")
pool = Pool()
pool.map(cetak, range(x,))
pool.close()
```

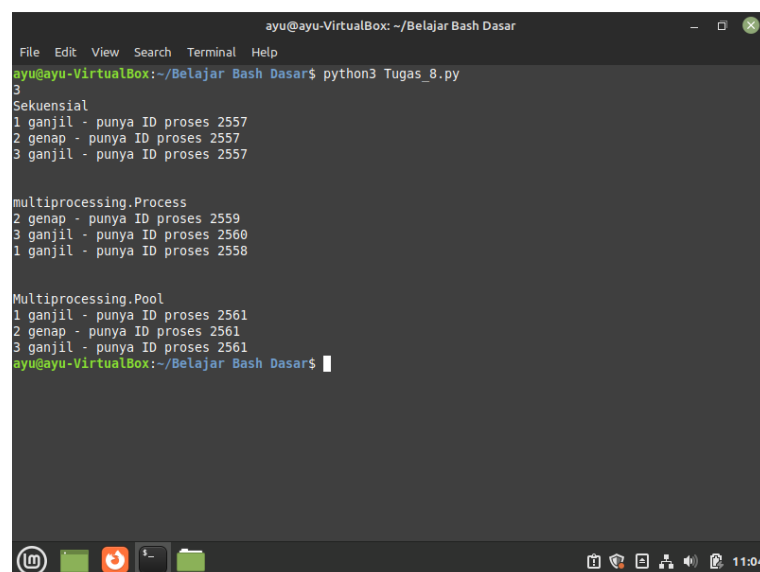
Penjelasan:

1. Muat semua built-in libraries yang akan digunakan, yakni:
  - a. *getpid* digunakan untuk mengambil ID proses
  - b. *sleep* digunakan untuk memberi jeda waktu(detik)
  - c. *cpu\_count* digunakan untuk melihat jumlah CPU

- d. *Pool* adalah sebuah class pada library multiprocessing yang digunakan untuk melakukan pemrosesan paralel dengan menggunakan proses sebanyak jumlah CPU pada komputer
  - e. *Process* adalah sebuah class pada library multiprocessing yang digunakan untuk melakukan pemrosesan paralel dengan menggunakan proses secara beruntun pada komputer
2. Menginisialisasikan variabel *x* sebagai input user
  3. Menginisialisasikan fungsi *oddeven* untuk mengecek bilangan ganjil atau genap. Dengan menggunakan if-else, jika  $i \% 2 == 0$ , maka bilangan tersebut adalah genap dan jika  $i \% 2 != 0$ , maka bilangan tersebut adalah ganjil.
  4. Menginisialisasikan fungsi *cetak* yang digunakan untuk mencetak angka dari variabel *i* beserta ID proses sejumlah parameter yang diberikan. Sedangkan fungsi *sleep* untuk memberi jeda waktu(detik) sebanyak parameter yang diberikan. Dan juga fungsi *oddeven* yang telah diinisialisasikan sebelumnya.
  5. Dalam pemrosesan sekuensial, dapat menggunakan for loop untuk semua elemen dalam range *x* dilakukan fungsi cetak.
  6. Dalam multiprocessing.Process, terlebih dahulu buat variabel kumpulan\_proses untuk menampung kumpulan proses. Dengan menggunakan for loop untuk semua elemen dalam range *x*, dilakukan:
    - a. Fungsi *Process* yang membutuhkan argumen target dan args yang masing-masing merupakan fungsi yang akan dieksekusi oleh proses dan argumen yang akan diteruskan ke fungsi target. Di sini, fungsi yang menjadi target adalah fungsi cetak, dan argument yang akan diteruskan adalah *i*.
    - b. Hasil dari fungsi *Process* ditambahkan ke dalam variabel yang telah diinisialisasikan di awal. Kemudian *Process* dijalankan

Lalu untuk semua elemen yang berada di variabel kumpulan\_proses akan ditampung dan digabung menjadi satu (*p.join()*) agar tidak merambah ke proses selanjutnya.
  7. Dalam multiprocessing.Pool, terlebih dahulu menginisialisasikan variabel *pool* = fungsi *Pool*. Kemudian menggunakan fungsi *map* dengan fungsi cetak sebagai target, dan *x* sebagai argument yang diteruskan. Menggunakan *pool.close()* untuk menolak task baru atau untuk berhenti.

**Hasil:**



```

ayu@ayu-VirtualBox: ~/Belajar Bash Dasar
File Edit View Search Terminal Help
ayu@ayu-VirtualBox:~/Belajar Bash Dasar$ python3 Tugas_8.py
3
Sekuenisial
1 ganjil - punya ID proses 2557
2 genap - punya ID proses 2557
3 ganjil - punya ID proses 2557

multiprocessing.Process
2 genap - punya ID proses 2559
3 ganjil - punya ID proses 2560
1 ganjil - punya ID proses 2558

Multiprocessing.Pool
1 ganjil - punya ID proses 2561
2 genap - punya ID proses 2561
3 ganjil - punya ID proses 2561
ayu@ayu-VirtualBox:~/Belajar Bash Dasar$
  
```