**TUGAS INDIVIDU**

**APLIKASI QUEUE UNTUK PENJADWALAN PROSES DI CPU**

Buatlah contoh aplikasi struktur data Queue untuk studi kasus antrian penjadwalan proses pada CPU, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Membuat sebuah ADT Proses yang terdiri atas komponen IDProses bertipe character dan Burst Time bertipe integer beserta konstruktor, mutator, dan selektor yang diperlukan.
2. Membuat ADT Queue dengan elemen bertipe Proses dan operasi dasar antara lain:
   1. Initiator: CreateQueue
   2. Selektor: Head, InfoHead, Tail, InfoTail
   3. Mutator: Enqueue, Dequeue
   4. Predikat: IsEmptyQueue, IsFullQueue
   5. Operator: PrintQueue, ViewQueue
3. Pada main program, buatlah kode program untuk mensimulasikan alur masuk dan keluar proses dari antrian menggunakan algoritma penjadwalan tertentu (pilih salah satu), dengan ketentuan:
   1. Urutan kedatangan proses ditentukan dari urutan enqueue proses di main program (tidak ada atribut *arrival time*).
   2. Setiap mahasiswa membuat 5 buah proses yang memiliki Burst Time berdasarkan NIM masing-masing. Burst Time (BT) dari proses 1 s.d. 5 diambil dari 5 digit terakhir NIM. Jika digit berupa 0, maka digantikan dengan digit sebelumnya ditambah 3.

Contoh: NIM 240601241**60206**

* + - Proses 1 memiliki BT = 6
    - Proses 2 memiliki BT = 6 + 3 = 9
    - Proses 3 memiliki BT = 2
    - Proses 4 memiliki BT = 2 + 3
    - Proses 5 memiliki BT = 6
  1. Program diminta untuk menampilkan informasi:
     + Antrian proses awal (IDProses dan Burst Time).
     + Urutan eksekusi proses sesuai algoritma penjadwalan yang dipilih.
     + Waktu mulai dan selesai eksekusi setiap proses.

1. Pilihan algoritma penjadwalan:
   1. Shortest Job First (SJF)
      * Proses dengan burst time terpendek akan dieksekusi terlebih dahulu.
   2. Round Robin
      * Setiap proses diberi quantum waktu tetap (misalnya 3 satuan waktu).
      * Jika burst time proses masih tersisa setelah quantum habis, maka proses dimasukkan kembali ke antrian belakang.

Gambaran main program untuk penjadwalan proses CPU

**Program** PenjadwalanProsesCPU  
{program untuk mensimulasikan penjadwalan proses pada CPU menggunakan algoritma penjadwalan ...}

**Kamus**

use Proses

use Tqueue {bebas menggunakan Queue versi 1, 2, atau 3}

Q: antrean proses di CPU

P1, P2, P3, P4, P5: Proses {proses yang diantrekan}

{deklarasi variabel lain yang diperlukan}

**Algoritma**

{membuat 5 buah proses sesuai dengan ketentuan NIM masing-masing}

MakeProses(P1)

MakeProses(P2)

MakeProses(P3)

MakeProses(P4)

MakeProses(P5)

{inisialisasi Q untuk antrean proses}

CreateQueue(Q)

{proses masuk ke antrean sesuai dengan urutan penulisan}

Enqueue(Q,P1)

Enqueue(Q,P2)

Enqueue(Q,P3)

Enqueue(Q,P4)

Enqueue(Q,P5)

{tampilkan urutan proses yang mengantre}

PrintQueue(Q)

{simulasikan penjadwalan/pengambilan proses di antrean hingga

antrean proses menjadi kosong}

{tampilkan informasi urutan eksekusi proses sesuai algoritma

penjadwalan yang digunakan beserta waktu mulai dan selesai

eksekusi setiap proses }

**Pengumpulan**

1. Buat laporan berisi:
   1. Cara pembentukan proses sesuai NIM
   2. Notasi Algoritma
   3. Screenshoot Kode program dan output hasil eksekusi program.
2. File program bahasa C.