



## FORMULIR

### SOAL RESPONSI TENGAH SEMESTER TAHUN AKADEMIK GENAP 2019/2020

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| MATA UJIAN     | : | <b>Praktikum Struktur Data</b>                             |
| KODE MK        | : | VTRPL 1205   |
| SKS            | : | 2  |
| PRODI          | : | Sarjana Terapan TRPL                                       |
| TANGGAL UJIAN  | : | 13 April 2020  |
| WAKTU          | : | 90 menit   |
| SIFAT UJIAN    | : | Buku Terbuka   |
| DOSEN PENGAMPU | : | Anifuddin Azis, S.Si., M.Kom., Muhammad Fakhurrifqi, M.Cs. |

#### Capaian Mata Kuliah (CPMK) Analisis Algoritma dan Struktur Data

|        |   |
|--------|---|
| CPMK1  | Mampu mengimplementasikan struktur data lanjut dalam bentuk List  |
| CPMK2  | Mampu mengimplementasikan class sederhana   |
| CPMK3  | Mampu mengimplementasikan struktur data antrian dan tumpukan  |
| CPMK4  | Mampu mengimplementasikan struktur data linked list   |
| CPMK5  | Mampu mengimplementasikan struktur data tree dan graf   |
| CPMK6  | Mampu mengimplementasikan hash  |
| CPMK7  | Mampu mengimplementasikan heap  |
| CPMK 8 | Mampu membuat program untuk memecahkan masalah tertentu dengan mengidentifikasi algoritma dan struktur data yang sesuai |

#### **Petunjuk:**

1. **Kerjakan sesuai dengan petunjuk di masing-masing soal**
2. **Setiap program yang dibuat minimal harus bisa dijalankan**
3. **Jawaban setiap soal dalam bentuk file nama noSoal.py, kemudian kirim ke [mfirifqi203@gmail.com](mailto:mfirifqi203@gmail.com) dengan subject: Responsi SD kelas nim nama**

#### **SOAL 1. Air Botol**

Suatu hari, ada 3 orang petualang dari Jogjakarta yang sedang melakukan perjalanan ke Kota Merauke. Siang itu, mereka terlihat berjalan menyusuri jalanan untuk mencari rumah makan agar dapat membeli minuman. Dalam perjalanan itu, mereka telah kehabisan persediaan minuman sejak pagi.

Setelah bertemu rumah makan, mereka segera memesan minuman yang cukup banyak dan akan dimasukkan ke dalam beberapa botol yang mereka bawa. Terdapat 21 botol dengan ukuran yang berbeda. 5 Botol besar (berukuran 1500ml), 7 botol sedang (berukuran 600ml) dan 9 botol kecil (berukuran 200ml).

Air minum yang dibeli kemudian akan dituangkan ke dalam botol besar terlebih dahulu sampai habis. Jika 5 botol besar terisi penuh semua dan air minum masih ada (belum habis), maka air minum sisa akan diisi ke botol sedang sampai terisi penuh semua. Jika air minum masih ada lagi, maka air minum yang belum masuk botol akan diisi ke botol kecil. Jika air minum masih ada lagi, maka air minum sisa ini akan dikembalikan kepada penjualnya.

Jika terdapat N ml air minum yang dibeli, Berapa banyak botol yang terisi lebih dari separuh?

#### Format Masukan

Input terdiri atas 1 buah angka yang merupakan banyak air minum yang dibeli (dalam ml)

#### Format Keluaran

Output terdiri dari 1 angka yang menggambarkan banyak botol yang terisi lebih dari separuh

|  |  |  |
|--|--|--|
| CONTOH MASUKAN<br>5000<br>CONTOH KELUARAN<br>3 | CONTOH MASUKAN<br>7900<br>CONTOH KELUARAN<br>6 | CONTOH MASUKAN<br>12000<br>CONTOH KELUARAN<br>13 |
|--|--|--|

### SOAL 2. Cuci Piring

Hari ini di rumah Pak Blangkon diadakan syukuran dengan cara makan bersama dengan tetangga-tetangganya. Selesai acara, banyak sekali piring-piring yang harus dicuci. Sebagai anak yang baik, Blengko hari ini membantu ibunya untuk mencuci piring. Perlu diketahui bahwa ada dua jenis piring yang dimiliki oleh Pak Blangkon yaitu piring hitam yang dikodekan dengan H dan piring Putih yang dikodekan dengan P. Dalam proses cuci piring, Pak Blangkon akan mencoba mengumpulkan piring-piring dengan warna sedikit demi sedikit dan meletakkannya pada ember. Sedangkan Blengki akan mencuci piring dalam ember dari yang teratas. Tentunya setelah dicuci oleh Blengki, piring tersebut tidak akan diletakkan kembali ke dalam ember. Kegiatan tersebut dikodekan dengan cara berikut ini:

| Kode Kegiatan     | Penjelasan Kegiatan                                     |
|-------------------|---|
| 0<spasi>X<spasi>H | Pak Blangkon meletakkan X buah piring hitam pada ember. |
| 0<spasi>X<spasi>P | Pak Blangkon meletakkan X buah piring putih pada ember  |
| 1<spasi>X<spasi>- | Blengki mencuci X buah piring paling atas pada ember.   |

Buatlah program untuk menghitung berapa banyak piring hitam dan putih yang tersisa dalam ember setelah Pak Blangkon mengumpulkan piring dan Blengki mencuci piring.

#### Format Masukan

Baris pertama berisi bilangan bulat N yang menyatakan banyaknya aksi.

N baris berikutnya masing-masing terdiri dari kode kegiatan seperti pada aturan soal.

#### Format Keluaran

Berisi dua buah bilangan yang menyatakan banyaknya piring hitam dan putih pada ember.

#### Contoh Masukan 1

4  
0 3 H  
1 2 -

#### Contoh Masukan 2

6  
0 3 H  
1 1 -

0 2 P  
1 1 -

**Contoh Keluaran 1**  
1 1

0 2 H  
1 1 -  
0 7 P  
1 2 -

**Contoh Keluaran 2**  
3 5

### **SOAL 3 : Cermin Tree**

Membentuk Cermin Tree dari N data ( $N \leq 0$ ), tp tidak boleh ada angka yang sama.  
Cermin Tree adalah efek Tree yang dicerminkan. Kita tahu efek dari suatu cermin adalah membalik yang kanan menjadi kiri dan sebaliknya. Sehingga Cermin Tree adalah suatu Tree dimana node dengan angka yang lebih besar berada di kiri dan yang lebih kecil berada di kanan

Anda diminta untuk menampilkan cermin tree ini dalam preOrder, InOrder dan PostOrder serta menampilkan node terbesar kedua.

#### **Format Masukan**

Input terdiri atas 2 baris. Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat positif n yang menyatakan banyak angka. Baris kedua berisi n buah bilangan bulat, yang akan digunakan untuk membentuk tree

#### **Format Keluaran**

outputkan 4 baris.

baris 1: output preorder, pisahkan setiap angka dengan spasi

baris 2: output inorder, pisahkan setiap angka dengan spasi

baris 3: output postorder, pisahkan setiap angka dengan spasi

baris 4: angka terbesar kedua (jika node kurang dari 2, maka outputkan: “tidak ada”

#### **CONTOH MASUKAN**

5  
4 5 5 6 2

#### **CONTOH KELUARAN**

4 5 6 2  
6 5 4 2  
6 5 2 4  
5

#### **CONTOH MASUKAN**

6  
1 1 1 1 1 1

#### **CONTOH KELUARAN**

1  
1  
1  
tidak ada

---

*---Selamat Mengerjakan dan Semoga Sukses---*

---

**DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**

**SEKOLAH VOKASI**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

Sekip Unit III (Gd. Herman Yohanes) dan Sekip Unit IV, Bulaksumur, Yogyakarta 55281

Telp: (0274) 561111; Fax: (0274) 542908

e-mail: [tedi.sv@ugm.ac.id](mailto:tedi.sv@ugm.ac.id)