



**Started on** Saturday, 7 September 2024, 10:05 AM

**State** Finished

**Completed on** Saturday, 7 September 2024, 10:32 AM

**Time taken** 27 mins 38 secs

**Grade** 8.00 out of 10.00 (80%)

### Question 1

Incorrect Mark 0.00 out of 1.00

Diketahui terdapat sebuah stack dan sebuah queue yang keduanya kosong. 10 item yaitu angka desimal dari 0 sampai 9 di-push ke dalam stack secara berurutan. Terhadap stack tersebut dilakukan operasi pop sebanyak  $n$  kali. Setiap kali melakukan pop tersebut, item yang di-pop akan di-enqueue ke dalam queue. Kemudian, terhadap queue dilakukan  $m$  kali dequeue. Setiap kali berhasil melakukan dequeue, item yang keluar langsung di-push kembali ke dalam stack. Terakhir, pada stack dilakukan satu kali operasi pop. Jika  $n=7$  dan  $m=5$ , Item yang di-pop pada langkah terakhir tersebut adalah

Tujuan: memahami ADT stack dan queue

Penjelasan:

Stack: [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

Queue: []

$n=7$ , pop dari elemen teratas atau terakhir

Stack: [0, 1, 2]

Queue: [9, 8, 7, 6, 5, 4, 3]

$m=5$ , dequeue dari elemen pertama atau paling awal antri

Stack: [0, 1, 2, 9, 8, 7, 6, 5]

Queue: [4, 3]

Yang di pop pada langkah terakhir adalah 5, yaitu elemen terakhir dari stack

## Question 2

Correct Mark 1.00 out of 1.00

Class MyMap mengimplementasikan ADT Map. MyMap memiliki method-method:

- boolean add(String myKey, String X): memasukkan X ke dalam MyMap
- void remove(String myKey): menghapus myKey dari dalam MyMap jika myKey ada di dalam MyMap
- int size(): mengetahui berapa banyak item data dalam MyMap

Apa output dari program berikut?

3



```
MyMap mhs = new MyMap();
mhs.add("111", "Joko");
mhs.add("112", "Dono");
mhs.remove("111");
mhs.add("113", "Soko");
mhs.add("114", "Toro");
mhs.add("115", "Moko");
mhs.remove("113");
mhs.remove("111");
mhs.add("116", "Boyo");
mhs.add("117", "Pomo");
mhs.remove("113");
mhs.remove("112");
mhs.remove("116");
System.out.println(mhs.size());
```

## Question 3

Correct Mark 1.00 out of 1.00

Sebuah rumah sakit memiliki sistem penjadwalan operasi untuk pasien penyakit kanker. Pasien yang akan menjalankan operasi akan mendaftar dan menunggu penjadwalan oleh rumah sakit. Pasien yang akan dijadwalkan operasi lebih dulu adalah yang stadiumnya lebih tinggi dan memiliki usia yang lebih tua dibandingkan pasien lainnya. ADT yang sesuai untuk menangani sistem penjadwalan ini adalah...

- ☐ a. Stack
- ☐ b. Map
- ☒ c. Priority Queue
- ☐ d. Queue

Your answer is correct.

The correct answer is: Priority Queue

**Question 4**

Partially correct

Mark 2.00 out of 3.00

```
void mystery(Stack myStack) {
    HashSet<Integer> set = new HashSet<Integer> ();
    Stack<Integer> tempStack = new Stack<Integer>();

    while (!myStack.isEmpty()) {
        int current = myStack.pop();
        if (!set.contains(current)) {
            set.add(current);
            tempStack.push(current);
        }
    }

    while (!tempStack.isEmpty()) {
        myStack.push(tempStack.pop());
    }
}
```

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan potongan kode di atas

1. Apa yang dilakukan fungsi mystery pada potongan kode tersebut?  ✓
2. Jika myStack berisi [1,3,4,3,5,6,5] (urutan dari bottom of stack ke top of stack), apa isi dari myStack jika fungsi mystery tersebut dijalankan?  ✗ (tulis tanpa spasi)
3. Berapa kompleksitas code tersebut?  ✓ (tulis tanpa spasi)

**Question 5**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Sebuah program yang mengimplementasikan sebuah Set, memiliki beberapa operasi berikut ini:

- boolean add(Data X): memasukkan Data X ke dalam Set
- void remove(Data X): menghapus Data X dari dalam Set
- boolean contains(Data X): mengembalikan true jika Data X ada di dalam Set, false jika sebaliknya

Apa keluaran dari program berikut?  ✓

```
public static void main(String[] args) {
    HashSet<String> matkul = new HashSet<String>();
    matkul.add("SDA");
    matkul.add("APAP");
    matkul.remove("ANUM");
    matkul.remove("SDA");
    matkul.add("ANUM");
    matkul.add("APAP");
    matkul.add("DDP1");
    matkul.remove("ANUM");
    matkul.remove("SDA");
    System.out.print(matkul.size());
    System.out.print(matkul.contains("SDA"));
    System.out.print(matkul.contains("APAP"));
}
```

**Question 6**

Correct Mark 2.00 out of 2.00

Sebuah program yang mengimplementasikan Queue secara optimal, memiliki operasi berikut ini (masing-masing memiliki kompleksitas  $O(1)$ ):

- boolean enqueue(Data X): memasukkan Data X ke dalam Queue
- Data dequeue(): mendapatkan Data yang ada di Head of Queue dan menghapusnya dari Queue
- Data peek(): mendapatkan Data yang ada di Head of Queue tanpa menghapusnya dari Queue
- boolean isEmpty(): mengembalikan true jika Queue kosong, false jika sebaliknya

1. Apa output pada baris terakhir pada potongan code berikut jika  $n = 10$ ?  ✓

```
public static void main(String[] args) {
    Queue q = new Queue();
    q.enqueue(0);
    q.enqueue(1);
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        int a = q.dequeue();
        System.out.println(a);
        int b = q.peek();
        q.enqueue(a + b);
    }
}
```

2. Berapa kompleksitas code tersebut?  ✓ (tuliskan dengan huruf kapital dan tanpa spasi)

Tujuan: Memahami ADT Queue

Penjelasan:

1. Kode tersebut untuk menampilkan barisan bilangan Fibonacci. Ketika  $n=10$ , output program adalah

0  
1  
1  
2  
3  
5  
8  
13  
21  
34

Baris terakhir output adalah 34

1. For loop dijalankan sebanyak  $n$  kali, maka kompleksitasnya adalah  $O(N)$

**Question 7**

Correct Mark 1.00 out of 1.00

Setiap Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Indonesia memiliki data Nomor Induk Pegawai (NIP) dan nama pegawai tersebut sebagai (NIP, Nama). Nama seorang pegawai mungkin saja sama dengan pegawai lain, tetapi NIP seorang pegawai pasti unik. Untuk menyimpan data (NIP, Nama) itu, ADT yang paling cocok digunakan adalah ...

- ☐ a. Double-ended Queue
- ☒ b. Map ✓
- ☐ c. Stack
- ☐ d. Set

Your answer is correct.

The correct answer is: Map

