

## Bahan Praktikum Pertemuan ke-4 Pemrograman Berorientasi Objek

### 1. Class and Object

Gunakan class Matrix yang dapat Anda temukan di <https://github.com/harkespan/pbo/tree/master/matriks>. Berdasarkan class tersebut, lengkapi coding berikut.

```
public class MatrixAksi {
    public static void main(String[] args) {
        double[][] d = { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 }, { 9, 1, 3 } };
        Matrix D = new Matrix(d);
        D.show();
        System.out.println();

        A.swap(1, 2);
        A.show();
        System.out.println();

        // shouldn't be equal since AB != BA in general
        System.out.println(A.times(B).eq(B.times(A)));
        System.out.println();

        Matrix b = Matrix.random(5, 1);
        b.show();
        System.out.println();

        Matrix x = A.solve(b);
        x.show();
        System.out.println();

        A.times(x).show();
    }
}
```

- a) Buatlah sebuah matriks random dengan ukuran  $M \times N$  beri nama **A**, kemudian tampilkan.
- b) Buatlah matriks **B** yang isinya adalah transpose dari matriks **A**, kemudian tampilkan.
- c) Buatlah matriks **C** yang isinya adalah matriks identitas, kemudian tampilkan.
- d) Lakukan operasi penjumlahan matriks **A** dan **B**, tampilkan hasilnya.
- e) Lakukan operasi perkalian matriks **B** dan **A**, tampilkan hasilnya.

### 2. Non-Static Nested Class (Inner Class)

Gunakan class berikut untuk mengerjakan soal di bawah.

```
class CPU {
    double price;
    // nested class
    class Processor{

        // members of nested class
        double cores;
        String manufacturer;

        double getCache(){
            return 4.3;
        }
    }

    // nested protected class
    protected class RAM{

        // members of protected nested class
        double memory;
        String manufacturer;

        double getClockSpeed(){
            return 5.5;
        }
    }
}
```

Buatlah main class yang akan menampilkan output berikut ini.

```
Processor Cache = 4.3  
Ram Clock speed = 5.5
```

3. Berdasarkan class berikut, kerjakan soal di bawah ini.

```
class MotherBoard {  
    // static nested class  
    static class USB{  
        int getTotalPorts(){  
            return usb2 + usb3;  
        }  
    }  
}  
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        // create an object of the static nested class  
        // using the name of the outer class  
    }  
}
```

Buatlah 2 inputan yang akan memberi nilai pada variabel **usb2** dan **usb3**. Tampilkan total port yang dimiliki.

Contoh output:

```
1  
2  
Total Ports = 3
```

### Penting!

1. Upload tugas Anda ke github, taruh ke dalam folder **praktikum4**. Upload semua file yang berhubungan ke folder tersebut. Jika terjadi gagal kompilasi dikarenakan file tidak lengkap, maka akan kehilangan poin.
2. Yang dikirim ke section assignment kulino adalah link github langsung ke folder **praktikum4**. Jika tidak langsung ke link folder, akan kehilangan poin (dianggap tidak mengumpulkan).
3. Screenshot bukti Anda sudah submit assignment ke dalam forum diskusi praktikum.