

# Soal Praktikum #3

## Array

Tim Materi Pengenalan Komputasi 2023/2024

15 Oktober 2023

### Petunjuk

1. Kerjakan modul ini sesuai dengan materi yang diujikan (Array). Tidak perlu menggunakan materi yang belum diujikan.
2. Perhatikan penamaan file terutama untuk ekstensi file (\*.py). File tanpa ekstensi beresiko tidak dapat dibuka oleh asisten sehingga kode program tidak dapat dikoreksi (nilai 0)
3. Pastikan program lulus compile dan dapat dijalankan.
4. Untuk setiap file source code program berikan identitas, minimum:

# NIM>Nama :
# Tanggal :
# Deskripsi :

5. Seluruh file kode program di-*compress* dengan nama **P03\_NIM.zip** sebelum dikumpulkan.
6. Kecuali dituliskan secara khusus, Anda dapat menganggap masukan user sesuai dengan kehendak program.
7. Penulisan kode sebaiknya menggunakan indentasi yang baik dan menambahkan komentar (kegunaan sebuah variabel, percabangan, pengulangan, fungsi dan prosedur) sehingga mempermudah proses pencarian kesalahan pada program (debugging)
8. Kecurangan berupa copy-paste kode program dari peserta atau sumber lain akan memperoleh sanksi tegas.
9. Dilarang meng-capture atau menyebarkan sebagian dan/atau seluruh soal ini. Pelanggaran akan dikenakan sanksi sesuai SOP yang berlaku.
10. Jika ada perbedaan antara instruksi di sini dan instruksi asisten, ikuti instruksi asisten.
11. Selamat Mengerjakan!

## Problem 1

Simpan dengan nama file: **P03\_NIM\_01.py**.

Setelah menonton sotong game, Tuan Kil memikirkan permainan tarik tambang. Bilamana Tuan Kil memiliki  $N$  buah robot dengan kekuatan 0 sampai 9, direpresentasikan dalam string, tentukan sisi mana yang akan menang!

Clue: Untuk mendapatkan bilangan dari string angka dapat menggunakan fungsi `int(angka)`. Misal `int("1")` akan bernilai 1 (integer).

$N$  selalu genap.

### Test Case 1

Masukkan banyak robot: 4  
Masukkan konfigurasi robot: 1234  
Sisi kanan menang!

### Test Case 2

Masukkan banyak robot: 6  
Masukkan konfigurasi robot: 165403  
Sisi kiri menang!

### Test Case 3

Masukkan banyak robot: 8  
Masukkan konfigurasi robot: 11112200  
Berakhir seri!

## Problem 2

Simpan dengan nama file: **P03\_NIM\_02.py**.

Nona Deb dan Nona Sal sedang bermain permainan yang menantang. Dalam permainan ini, mereka maju atau mundur sejauh angka yang mereka dapatkan. Angka positif mengarahkan mereka maju, sementara angka negatif membuat mereka mundur. Permainan berlangsung hingga mencapai angka 0. Peserta yang mendapat posisi terjauh adalah pemenangnya.

Jika pemain melewati batas akhir papan permainan saat maju, mereka akan mulai mundur sesuai sisa langkah yang mereka miliki. Sedangkan, jika mereka melewati batas awal papan permainan saat mundur, mereka akan mulai maju sesuai sisa langkah yang mereka miliki. Untuk memulai permainan mereka akan melempar dadu dari angka 1-5 untuk menentukan posisi awal mereka.

Tentukan pemenang dari permainan tersebut!

Asumsi: Masukan angka dan dadu dalam permainan selalu bernilai benar.

### Test Case 1

```
Panjang Papan: 7
Dadu Nona Deb: 2
Dadu Nona Sal: 5
Angka ke-1: 0
Angka ke-2: -3
Angka ke-3: 1
Angka ke-4: 0
Angka ke-5: 2
Angka ke-6: 2
Angka ke-7: -6
Nona Deb Memenangkan Permainan.
```

### Penjelasan Test Case 1 :

Nona Deb : angka ke-2 → mundur 3 → angka ke-3 → maju 1 → angka ke-4 (berhenti)

Nona Sal : angka ke-5 → maju 2 → angka ke-7 → mundur 6 → angka ke-1 (berhenti)

Karena Nona Deb berakhir di angka ke-4 dan Nona Sal berakhir di angka-1 sehingga Nona Deb memenangkan permainan.

### Test Case 2

```
Panjang Papan: 6 6
Dadu Nona Deb: 2 2
Dadu Nona Sal: 4 4
Angka ke-1: 1 1
Angka ke-2: 0 0
Angka ke-3: -1 -1
Angka ke-4: 3 3
Angka ke-5: 0 0
Angka ke-6: 2 2
Nona Sal Memenangkan Permainan.
```

### Test Case 3

```
Panjang Papan: 5
Dadu Nona Deb: 1
Dadu Nona Sal: 4
Angka ke-1: 2
Angka ke-2: 1
Angka ke-3: 0
Angka ke-4: -2
Angka ke-5: 0
Permainan Seri
```

### Problem 3

Simpan dengan nama file: **P03\_NIM.03.py**.

Tuan Leo memiliki angka yang sangat banyak. Ia mulai merasa pusing dengan jumlah angka ini dan mulai memutuskan untuk hanya menggunakan satu angka yang merepresentasikan keseluruhan angka. Ia tertarik dengan menggunakan FPB berantai seperti yang pernah temannya ajarkan.

Misalkan terdapat sebuah list dengan N buah elemen. Proses penghitungan dimulai dengan menentukan nilai FPB dari bilangan i dengan bilangan setelahnya hingga membentuk sebuah list baru berukuran N-1 hasil FPB dari kedua elemen berdekatan. Proses ini dilakukan hingga hanya tersisa 1 buah bilangan saja.

Bantulah Tuan Leo untuk menentukan hasil FPB berantai dari sekumpulan bilangan tersebut.

#### Test Case 1

```
Masukkan nilai N: 5
Masukkan bilangan ke 1: 8
Masukkan bilangan ke 2: 6
Masukkan bilangan ke 3: 12
Masukkan bilangan ke 4: 5
Masukkan bilangan ke 5: 10
2 6 1 5
2 1 1
1 1
1
Nilai FPB berantainya adalah 1.
```

#### Penjelasan Test Case 1:

Berikut adalah proses yang terjadi :

$\text{FPB}(8,6) = 2$ ,  $\text{FPB}(6,12) = 6$ ,  $\text{FPB}(12,5) = 1$ ,  $\text{FPB}(5,10) = 5$

maka diperoleh

2 6 1 5

Proses dilanjutkan hingga hanya tersisa 1 bilangan

2 1 1

1 1

1

Diperoleh nilai FPB berantainya adalah 1.

#### Test Case 2

```
Masukkan nilai N: 3
Masukkan bilangan ke 1: 4
Masukkan bilangan ke 2: 12
Masukkan bilangan ke 3: 24
4 12
4
Nilai FPB berantainya adalah 4.
```

#### Test Case 3

```
Masukkan nilai N: 4
Masukkan bilangan ke 1: 20
Masukkan bilangan ke 2: 40
Masukkan bilangan ke 3: 12
Masukkan bilangan ke 4: 20
20 4 4
4 4
4
Nilai FPB berantainya adalah 4.
```