

PERCOBAAN 1 (Bioskop19.java)

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!

Tidak, pengisian elemen array tidak harus berurutan. Saat sebuah array diinstansiasikan, setiap elemen di dalam array akan otomatis terisi “null”, ketika elemen array diisi sebuah nilai maka nilai tersebut akan menggantikan “null”. Jika tidak diisi maka elemen di dalam array tersebut tetap lah null.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

Seperti penjelasan sebelumnya, array yang baru dibuat otomatis berisi null di dalam tiap elemennya, ketika elemen tersebut tidak diisi nilai, maka tetap berisi null. Jadi alasan terdapat null pada daftar nama penonton adalah karena ada elemen array yang belum diisi.

3. Lengkapi daftar penonton pada langkah ke-4 sebagai berikut

```
penonton[0][0] = "Amin";  
penonton[0][1] = "Bena";  
penonton[1][0] = "Candra";  
penonton[1][1] = "Dela";  
penonton[2][0] = "Eka";  
penonton[2][1] = "Farhan";  
penonton[3][0] = "Gisel";  
penonton[3][1] = "Hana";
```

4. Tambahkan kode program sebagai berikut:

```
System.out.println(penonton.length);  
System.out.println(penonton[0].length);  
System.out.println(penonton[1].length);  
System.out.println(penonton[2].length);  
System.out.println(penonton[3].length);
```

Jelaskan fungsi dari `penonton.length` dan `penonton[0].length`!

Fungsi dari `penonton.length` adalah menghitung berapa jumlah seluruh baris elemen array penonton 2 dimensi tersebut (panjang baris). Fungsi dari `penonton[0].length` adalah menghitung berapa jumlah seluruh kolom elemen pada baris index ke-0 pada array 2 dimensi tersebut (panjang kolom dari baris index ke-0).

Apakah `penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama? Mengapa?

Iya, karena array 2 dimensi penonton telah ditentukan jumlah baris dan kolomnya saat deklarasi dan instansiasi (`new String[4][2]`). Sehingga seluruh baris memiliki

jumlah kolom yang sama. Jumlah setiap kolom bisa berbeda-beda setiap baris hanya jika ketika instansiasi jumlah kolom tidak diisi (contoh, `new String[4][]`) atau dengan melakukan inisialisasi dengan jumlah elemen yang berbeda di tiap barisnya.

5. Modifikasi kode program pada pertanyaan 4 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan for loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
System.out.println(penonton.length);

for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + penonton[i].length);
}
```

6. Modifikasi kode program pada pertanyaan 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan foreach loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
System.out.println(penonton.length);

for (String[] barisPenonton : penonton) {
    System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);
}
```

7. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
System.out.println("Penonton pada baris ke-3: ");

for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {
    System.out.println(penonton[2][i]);
}
```

8. Modifikasi kode program pada pertanyaan 7 menjadi perulangan dengan foreach loop. Compile, run, lalu lakukan amati hasilnya.

```
System.out.println("Penonton pada baris ke-3: ");

for (String i : penonton[2]) {
    System.out.println(i);
}
```

9. Modifikasi kembali kode program pada langkah 11 untuk menampilkan nama penonton untuk setiap baris. Compile dan run program kemudian amati hasilnya.

```
for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {  
    System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i+1) + ": " + String.join(", ", penonton[i]));  
}
```

10. Menurut Anda, apa kekurangan dan kelebihan foreach loop dibandingkan dengan for loop?

Perbedaan utama for loop dan foreach adalah pada apa yang di loop. For loop me-looping index dari suatu array, sehingga bisa dimodifikasi sedemikian rupa untuk menampilkan index yang diinginkan, namun kekurangannya adalah saat melakukan looping untuk mengambil semua elemen, syntax nya lebih panjang karena harus menggunakan index untuk mengambil nilai dari elemen. Sedangkan foreach me-looping nilai atau elemen dari suatu array, sehingga tidak memerlukan index dan saat ingin mengambil semua elemen di dalam array, syntaxnya jauh lebih bersih dan pendek dari pada for loop biasa. Namun kekurangannya adalah karena foreach me-looping nilai atau elemen secara langsung tanpa index, jadi tidak bisa dimodifikasi dan diberikan kondisi-kondisi seperti di for loop.

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

Karena array penonton di instansiasi seperti ini (new String[4][2]), maka index baris maksimal untuk array penonton adalah 3.

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

Karena array penonton di instansiasi seperti ini (new String[4][2]), maka index kolom maksimal untuk array penonton adalah 1.

13. Apa fungsi dari String.join()?

Fungsi dari String.join() adalah menggabungkan beberapa string menjadi 1 dan dipisahkan oleh sebuah pembatas yang telah ditentukan. String.join() memiliki 2 parameter, parameter pertama adalah sebuah pembatas yang membatasi setiap string yang digabungkan. Parameter kedua adalah elemen-elemen string yang akan digabungkan. Contohnya pada nomor 9 memiliki syntax (String.join(",", penonton[i])), yang artinya adalah menggabungkan semua elemen yang ada di array penonton index ke-i (sesuai dengan iterasi for loop) dan membatasi setiap elemen dengan ",".

14. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 1"

PERCOBAAN 2 (BioskopWithScanner19.java)

- 1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!**

Tidak, pengisian elemen array tidak harus berurutan. Saat sebuah array diinstansiasikan, setiap elemen di dalam array akan otomatis terisi “null”, ketika elemen array diisi sebuah nilai maka nilai tersebut akan menggantikan “null”. Jika tidak diisi maka elemen di dalam array tersebut tetap lah null.

- 2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:**
 - Menu 1: Input data penonton
 - Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - Menu 3: Exit
- 3. Modifikasi kode program untuk menghandle apabila nomor baris/kolom kursi yang tidak tersedia**
- 4. Pada menu 1, modifikasi kode program untuk memberikan warning apabila kursi yang dipilih sudah terisi oleh penonton lainnya lalu munculkan perintah untuk memasukkan baris dan kolom kembali**
- 5. Pada menu 2, jika kursi kosong, ganti `null` dengan `***`**
- 6. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 2”**

PERCOBAAN 3 (Numbers19.java)

1. Tambahkan kode program sebagai berikut

```
for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {  
    System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));  
}
```

2. Apa fungsi dari `Arrays.toString()`?

`Arrays.toString()` berfungsi untuk mengubah array 1 dimensi yang jika di print hanya muncul alamat memorinya saja, dalam kode ini adalah “myNumbers[i]” yang merupakan baris dari array 2 dimensi myNumbers, menjadi format elemen-elemen array tersebut yang dipisahkan oleh “, “ dan semuanya diapit oleh kurung siku. Format tersebut seperti ini [elemen 1, elemen 2, elemen 3].

3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?

Nilai default untuk elemen-elemen pada array dengan tipe data int adalah 0.

4. Tambahkan kode program berikut

```
for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {  
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);  
}
```

5. Array myNumbers memiliki length berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?

Iya, array myNumbers memiliki length yang berbeda untuk setiap barisnya. Hal ini terjadi karena panjang kolom tiap barisnya dimodifikasi setelah diinstansiasi. Jadi panjang kolom array 2 dimensi dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi jika sebelumnya hanya ditentukan barisnya saja.

6. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 3”

PERCOBAAN 4 (SIKAD19.java)

- 1. Bagaimana jika terdapat perubahan jumlah siswa dan jumlah mata kuliah? Modifikasi kode program SIKAD untuk mengakomodasi jumlah siswa dan jumlah mata kuliah yang dinamis.**

Jika terdapat perubahan jumlah siswa dan jumlah mata kuliah, maka instansiasi array bisa diubah yang awalnya hanya angka statis menjadi variabel yang menerima input dinamis dari scanner. Dan mengganti semua logika perhitungan rata-rata dan kondisi for menjadi variabel dinamis bukan angka statis.

Perubahan telah saya commit dengan pesan “Modifikasi Percobaan 4”