

Praktikum Algoritma dan Dasar Pemrograman

Modul 1 - Algoritma dan *Code*

Minggu, 25 September 2022

Kerjakan soal-soal dalam modul ini, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Semua jawaban ditulis dalam bentuk **ipynb format** di dalam Google Colab dan print pdf dari file tersebut, dan tiap jawaban diberikan **heading** yang berisi nomor soal, dan soal dituliskan kembali
2. Setiap nomor dikerjakan dalam dua cell berbeda, cell pertama berisi nomor soal (dalam bentuk heading) dan soal, serta cell kedua adalah jawaban
3. *Submit* link collaboratory di dalam *Google Classroom* dan file pdfnya, sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
4. Buat video **live code** (upload di youtube masing-masing) dari salah satu nomor dibawah ini, dengan diberikan hashtag : #Modul_n_PraktikumAlproTrunojoyo_No, misalkan #Modul1_PraktikumAlproTrunojoyo_2.3
5. Upload link video youtube di dalam Google Classroom, sesuai dengan waktu yang telah ditentuka

Tujuan dari kegiatan praktikum adalah untuk lebih memahami materi-materi yang sudah dipelajari, latihan lebih banyak studi kasus, dan meningkatkan kemampuan pemrograman. Oleh karena itu, kerjakan semuanya sendiri, kerjasama dalam bentuk contek-mencontek sangat tidak diperbolehkan.

1 Konsep

1.1 Materi

Tulis ringkasan (1 sampai dengan 4 paragraf, jika memungkinkan berikan contoh dalam Python) tentang :

1. Tipe Data
2. Algoritma (Definisi, Jenis-jenis algoritma, bagaimana menulis algoritma)

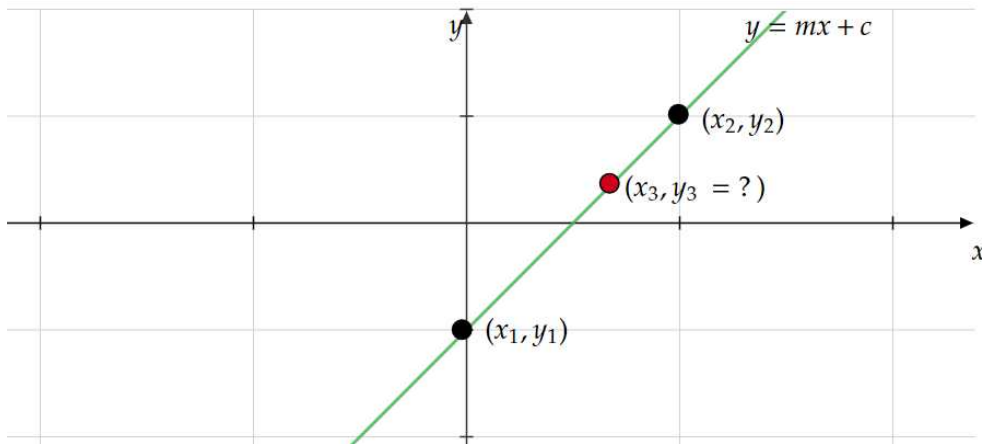
1.2 Algoritma-1

Tuliskan algoritma (tiap tahap, diberikan nomor tahapan) untuk menyelesaikan Persamaan Matematika : $y = \sum_{(i=1)}^n (i^2 + 2i)$, dimana n adalah inputan dari user

1.3 Algoritma-2

Tuliskan algoritma (tiap tahap, diberikan nomor tahapan) untuk permasalahan berikut ini :

1. Terdapat (Diketahui) dua buah titik, yaitu (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)
2. Jika terdapat titik baru yang hanya diketahui nilai koordinat x nya, misal (x_3, \dots) , maka cari nilai y_3
3. Petunjuk : Gunakan Persamaan Garis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, dan $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$



Gambar 1: Persamaan Garis $y = mx + c$

1.4 Algoritma-3

Tulis tahapan-tahapan (algoritma) untuk menampilkan sejumlah n bilangan ganjil, dimana n adalah inputan dari user, dan jumlahkan semua bilangan ganjil tersebut.

1.5 Algoritma - 4

Tulis algoritma untuk menampilkan sejumlah bilangan dan total jumlah dari bilangan-bilangan tersebut, berdasarkan persamaan deret aritmatika.

$$U_n = a + (n - 1)b \quad (1)$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) \quad (2)$$

$$(3)$$

dimana

U_n : suku ke- n (n input dari user)

a : suku awal(input dari user)

b : beda(input dari user), and

S_n : Total jumlah seluruh suku, mulai dari suku pertama sampai suku ke- n

2 Implementasi

2.1 Program Bilangan Ganjil

Konversi algoritma yang sudah ditulis sebelumnya dengan menggunakan bahasa Pemrograman Python. Contoh hasil eksekusi dapat dilihat di Gambar.2a or Gambar.2b :

2.2 Program Deret Aritmatika

Konversi algoritma yang sudah ditulis sebelumnya dengan menggunakan bahasa Pemrograman Python, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3a or Gambar3b.

```

masukkan jumlah bilangan = 5
Bilangan ke- 1 : 1
Bilangan ke- 2 : 3
Bilangan ke- 3 : 5
Bilangan ke- 4 : 7
Bilangan ke- 5 : 9
Total = 25

```

(a) $n = 5$

```

masukkan jumlah bilangan = 10
Bilangan ke- 1 : 1
Bilangan ke- 2 : 3
Bilangan ke- 3 : 5
Bilangan ke- 4 : 7
Bilangan ke- 5 : 9
Bilangan ke- 6 : 11
Bilangan ke- 7 : 13
Bilangan ke- 8 : 15
Bilangan ke- 9 : 17
Bilangan ke- 10 : 19
Total = 100

```

(b) $n = 10$

Gambar 2: Bilangan Ganjil dan Jumlahnya

```

masukkan nilai n = 3
masukkan nilai a = 4
masukkan nilai b = 6
u- 1 = 4
u- 2 = 10
u- 3 = 16
sn= 30.0

```

(a) $n = 3, a = 4, b = 6$

```

masukkan nilai n = 5
masukkan nilai a = 6
masukkan nilai b = 7
u- 1 = 6
u- 2 = 13
u- 3 = 20
u- 4 = 27
u- 5 = 34
sn= 100.0

```

(b) $n = 5, a = 6, b = 7$

Gambar 3: Arithmetic Series

Selamat Mengerjakan, Selalu Latihan, Jujur
 harus dimulai kapanpun, Bertanya jika kurang
 mengerti, #StayAtHome,
 #LearningFromHome

Algoritma Pemrograman
Indah Agustien Siradjuddin