

| | | |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Nama: (UHAMMAD RIZKI)</p> <p>NIM: (064102400020)</p> |  <p>Praktikum Algoritma & Pemrograman</p> | <h1>MODUL 5</h1> <p>Nama Dosen: Binti solihah, S.T, M.KOM</p> <p>Nama Asisten Labratorium:</p> <ol style="list-style-type: none">Yustianas Rombon - 064002300015Vira Aditya Kurniawan - 065002300012 |
| <p>Hari/Tanggal: (Isi Tanggal) Hari, Tanggal Bulan 2022</p> | | |

Latihan – Struktur Kendali

1. Teori Singkat

Operasi Perulangan

Perulangan dalam bahasa pemrograman berfungsi menugaskan komputer untuk melakukan sesuatu secara berulang-ulang. Terdapat dua jenis perulangan dalam bahasa pemrograman python, yaitu perulangan dengan *while* dan *for*. Perulangan *for* disebut counted loop (perulangan yang terhitung), sementara perulangan *while* disebut uncounted loop (perulangan yang tak terhitung). Perbedaannya adalah perulangan *for* biasanya digunakan untuk mengulangi kode yang sudah diketahui banyak perulangannya. Sementara *while* untuk perulangan yang memiliki syarat dan tidak tentu berapa banyak perulangannya. Contohnya:



Berikut contoh program yang menggunakan perulangan *while*:

Source Code

```
● ● ●  
  
ulangi = 0  
  
while (ulangi < 10):  
    print("Kuulangi ", ulangi, " kali")  
    ulangi = ulangi + 1
```

Output





Berikut contoh program yang menggunakan perulangan *for*:

[Source Code](#)



```
● ● ●  
  
for i in range(5):  
    print("Nilai i adalah ", i)  
  
for i in range(3,10):  
    print("Kuulangi sebanyak ", i,  
"kali")  
  
for i in range(30,20,-2):  
    print("Aku mundur dari 30 ", i)
```

Output

```
● ● ●  
  
Nilai i adalah 0  
Nilai i adalah 1  
Nilai i adalah 2  
Nilai i adalah 3  
Nilai i adalah 4  
Kuulangi sebanyak 3 kali  
Kuulangi sebanyak 4 kali  
Kuulangi sebanyak 5 kali  
Kuulangi sebanyak 6 kali  
Kuulangi sebanyak 7 kali  
Kuulangi sebanyak 8 kali  
Kuulangi sebanyak 9 kali  
Aku mundur dari 30 30  
Aku mundur dari 30 28  
Aku mundur dari 30 26  
Aku mundur dari 30 24  
Aku mundur dari 30 22
```

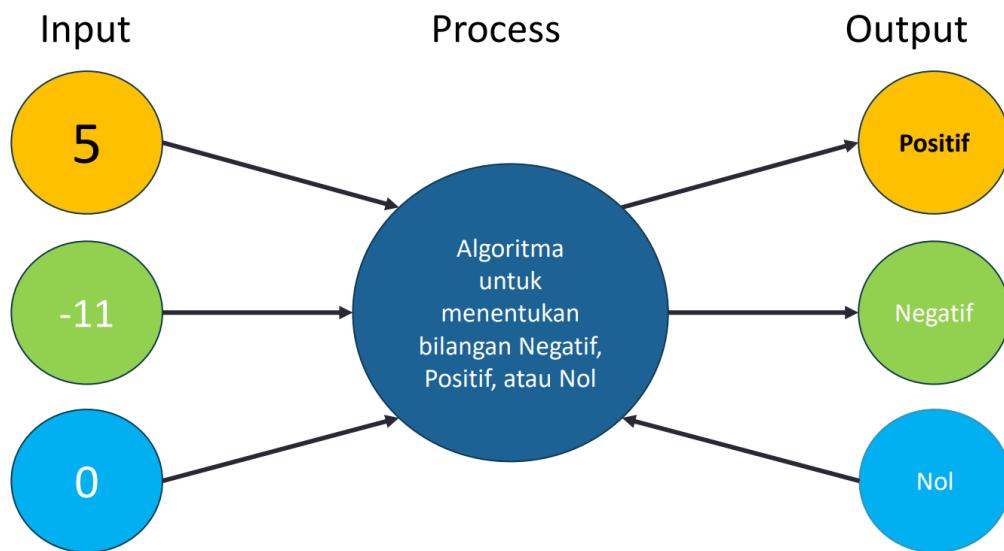


IPO (Input Process Output)

Konsep Dasar Input, Process, dan Output (IPO)

- Konsep input, process, dan output adalah prinsip dasar dalam pemrograman dan pengembangan algoritma.
- Setiap algoritma melibatkan tiga tahap utama: mengambil data masukan (input), melakukan operasi atau pengolahan data (process), dan menghasilkan hasil akhir (output).
- Konsep ini menggambarkan bagaimana algoritma beroperasi untuk memproses informasi.

Gambaran IPO (Menentukan Bilangan)



Pseudocode

Pseudocode adalah suatu bentuk deskripsi informal yang mirip dengan bahasa manusia dan digunakan untuk menggambarkan algoritma atau proses secara naratif. Ini tidak terikat pada bahasa pemrograman tertentu, tetapi memberikan panduan tentang langkah-langkah yang harus diambil dalam suatu algoritma dengan bahasa yang lebih mudah dimengerti.



Contoh PseudoCode

Inisiasi Variabel:

```
N      = 0  
total = 0.0
```

Pengulangan:

```
UNTUK i DARI 1 SAMPAI 10 LANGKAH 2  
    CETAK i  
END UNTUK
```

Pengkondisional (Conditional):

```
JIKA nilai > 10  
    CETAK "Nilai lebih dari 10"  
SELAINNYA JIKA nilai = 10  
    CETAK "Nilai sama dengan 10"  
SELAINNYA  
    CETAK "Nilai kurang dari 10"  
AKHIR JIKA
```

Fungsi atau Prosedur:

```
FUNGSI tambah(a, b)  
    KEMBALIKAN a + b  
AKHIR FUNGSI
```

Contoh Lengkap:

```
DEKLARASI variabel n, bilangan, total, rata_rata FLOAT  
MINTA "Masukkan jumlah bilangan: " SIMPAN  
total = 0.0
```

```
UNTUK i DARI 1 SAMPAI n  
    MINTA "Masukkan bilangan ke-" + i + ":" SIMPAN bilangan  
    total = total + bilangan  
END UNTUK  
  
rata_rata = total / n  
CETAK "Rata-rata adalah: " + rata_rata
```

2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

3. Elemen Kompetensi

a. Latihan pertama

Buatlah program fungsi untuk merata-ratakan nilai sesuai dengan kategori huruf yang diinputkan dimana aturannya adalah sebagai berikut: (Exercise 66)

A = 4.00

A- = 3.75

B+ = 3.50

B = 3.00

B- = 2.75

C+ = 2.50

C = 2.00

C- = 1.75

D = 1.50

E = 1.25

Implementasikan apa yang kalian pelajari pada materi-materi di modul-modul sebelumnya

Input Process Output



```
nilai_huruf = {
    'A': 4.00,
    'A-': 3.75,
    "B+": 3.50,
    "B": 3.00,
    "B-": 2.75,
    "C+": 2.50,
    "C": 2.00,
    "C-": 1.75,
    "D": 1.50,
    "E": 1.25
}

jumlah_mapel = int(input("Masukkan jumlah mata pelajaran: "))
nilai = [] #untuk menyimpan nilai.appended

for i in range(jumlah_mapel):
    huruf = input(f"Masukkan nilai mata pelajaran ke-{i+1}: ")
    nilai.append(huruf)

total = 0
for huruf in nilai:
    total += nilai_huruf[huruf]

# Menghitung rata-rata

rata_rata = total / jumlah_mapel

# Menampilkan hasil
print(f"Rata-rata nilai: {rata_rata:.2f}")
```

```
Masukkan jumlah mata pelajaran: 3
Masukkan nilai mata pelajaran ke-1: A
Masukkan nilai mata pelajaran ke-2: A
Masukkan nilai mata pelajaran ke-3: A
Rata-rata nilai: 4.00
```

Pseudocode



START

```
// Definisikan kamus nilai_huruf
nilai_huruf = {
    "A": 4.00,
    "A-": 3.75,
    "B+": 3.50,
    "B": 3.00,
    "B-": 2.75,
    "C+": 2.50,
    "C": 2.00,
    "C-": 1.75,
    "D": 1.50,
    "E": 1.25
}

// Meminta input jumlah mata pelajaran
Tampilkan "Masukkan jumlah mata pelajaran: "
INPUT jumlah_mapel

// Buat list kosong untuk menyimpan nilai
nilai = []

// Loop untuk mengumpulkan nilai huruf dari pengguna
FOR i = 1 TO jumlah_mapel DO
    Tampilkan "Masukkan nilai mata pelajaran ke-", i, ":"
    INPUT huruf
    Simpan huruf ke dalam list nilai
END FOR

// Inisialisasi variabel total
total = 0

// Loop untuk menghitung total nilai numerik
FOR each huruf IN nilai DO
    total = total + nilai_huruf[huruf]
END FOR

// Menghitung rata-rata
rata_rata = total / jumlah_mapel

// Menampilkan hasil rata-rata
Tampilkan "Rata-rata nilai: ", rata_rata
```



END

Source Code

```
nilai_huruf = {  
    'A': 4.00,  
    'A-': 3.75,  
    "B+": 3.50,  
    "B": 3.00,  
    "B-": 2.75,  
    "C+": 2.50,  
    "C": 2.00,  
    "C-": 1.75,  
    "D": 1.50,  
    "E": 1.25  
}  
  
jumlah_mapel = int(input("Masukkan jumlah mata pelajaran:  
"))#setiap kali pengguna memasukkan nilai huruf (misalnya "A",  
"B+", "C")  
nilai = [] #untuk menyimpan nilai.appended  
  
for i in range(jumlah_mapel):  
    huruf = input(f"Masukkan nilai mata pelajaran ke-{i+1}: ")  
    nilai.append(huruf)
```



```
total = 0
for huruf in nilai:
    total += nilai_huruf[huruf]

# Menghitung rata-rata

rata_rata = total / jumlah_mapel

# Menampilkan hasil
print(f"Rata-rata nilai: {rata_rata:.2f}")
```

Output

```
Masukkan jumlah mata pelajaran: 4
Masukkan nilai mata pelajaran ke-1: B
Masukkan nilai mata pelajaran ke-2: B-
Masukkan nilai mata pelajaran ke-3: B+
Masukkan nilai mata pelajaran ke-4: A
Rata-rata nilai: 3.31
```

b. Latihan Kedua

Buatlah program untuk menghitung Tiket Masuk Kebun Binatang Berdasarkan Umur beserta Pembayarannya dengan aturan sebagai berikut: (Exercise 67)

- Umur yang kurang dari atau sama dengan 2 tahun digratiskan
- Umur yang lebih dari atau sama dengan 3 tahun hingga umur yang kurang dari atau sama dengan 12 tahun seharga 14 dollar
- Umur lebih dari atau sama dengan 65 tahun seharga 18 dollar



- Dan selain ketiga kategori diatas harganya normal yaitu 23 dollar
- Program harus menggunakan perulangan untuk menghitung total keseluruhan harga yang diinputkan secara berulang, dan juga jika uang yang diinputkan berlebih maka program wajib mengembalikan nilai kembalian uang tersebut.

Input Process Output

```
def hitung_tiket(umur):
    if umur <= 2:
        return 0
    elif 3 <= umur <= 12:
        return 14
    elif umur >= 65:
        return 18
    else:
        return 23

def main():
    total_harga = 0
    while True:
        try:
            umur = int(input("Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): "))
            if umur == -1:
                break

            harga = hitung_tiket(umur)
            total_harga += harga
            print(f"Harga tiket untuk umur {umur} tahun adalah ${harga}. ")

        except ValueError:
            print("Silakan masukkan umur yang valid.")

    if total_harga > 0:
        print(f"\nTotal harga tiket: ${total_harga}")
        while True:
            try:
                pembayaran = float(input("Masukkan jumlah uang yang dibayarkan: "))
                if pembayaran < total_harga:
```



```
        print("Uang yang dibayarkan tidak cukup.  
Silakan masukkan kembali.")  
    else:  
        kembalian = pembayaran - total_harga  
        print(f"Kembalian Anda adalah:  
${kembalian:.2f}")  
        break  
    except ValueError:  
        print("Silakan masukkan jumlah uang yang valid.")  
    else:  
        print("Tidak ada tiket yang dibeli.")  
  
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Pseudocode

```
START  
SET total_harga = 0  
  
WHILE TRUE DO  
    Tampilkan "Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai):"  
    INPUT umur  
  
    IF umur == -1 THEN  
        BREAK  
  
        SET harga = hitung_tiket(umur)  
        total_harga += harga  
        Tampilkan "Harga tiket untuk umur", umur, "tahun adalah $", harga  
  
    END WHILE  
  
    IF total_harga > 0 THEN  
        Tampilkan "Total harga tiket: $", total_harga  
  
    WHILE TRUE DO  
        Tampilkan "Masukkan jumlah uang yang dibayarkan: "  
        INPUT pembayaran
```



```
IF pembayaran < total_harga THEN
    Tampilkan "Uang yang dibayarkan tidak cukup. Silakan masukkan kembali."
ELSE
    SET kembalian = pembayaran - total_harga
    Tampilkan "Kembalian Anda adalah: $", kembalian
    BREAK
END IF
END WHILE
ELSE
    Tampilkan "Tidak ada tiket yang dibeli."
END IF

FUNCTION hitung_tiket(umur):
    IF umur <= 2 THEN
        RETURN 0
    ELSE IF umur >= 3 AND umur <= 12 THEN
        RETURN 14
    ELSE IF umur >= 65 THEN
        RETURN 18
    ELSE
        RETURN 23
END FUNCTION
```

Source Code

```
def hitung_tiket(umur):
    if umur <= 2:
        return 0
    elif 3 <= umur <= 12:
        return 14
    elif umur >= 65:
        return 18
    else:
        return 23

def main():
    total_harga = 0
    while True:
        try:
            umur = int(input("Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): "))
            if umur == -1:
```



```
        break

    harga = hitung_tiket(umur)
    total_harga += harga
    print(f"Harga tiket untuk umur {umur} tahun adalah
${harga}.") 

except ValueError:
    print("Silakan masukkan umur yang valid.")

if total_harga > 0:
    print(f"\nTotal harga tiket: ${total_harga}")
    while True:
        try:
            pembayaran = float(input("Masukkan jumlah uang
yang dibayarkan: "))
            if pembayaran < total_harga:
                print("Uang yang dibayarkan tidak cukup.
Silakan masukkan kembali.")
            else:
                kembalian = pembayaran - total_harga
                print(f"Kembalian Anda adalah:
${kembalian:.2f}")
                break
        except ValueError:
            print("Silakan masukkan jumlah uang yang valid.")
    else:
        print("Tidak ada tiket yang dibeli.")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Output



```
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): 20
Harga tiket untuk umur 20 tahun adalah $23.
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): 2
Harga tiket untuk umur 2 tahun adalah $0.
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): 1
Harga tiket untuk umur 1 tahun adalah $0.
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): 5
Harga tiket untuk umur 5 tahun adalah $14.
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): 6
Harga tiket untuk umur 6 tahun adalah $14.
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai): 8
Harga tiket untuk umur 8 tahun adalah $14.
Masukkan umur pengunjung (atau -1 untuk selesai):
```

4. File Praktikum

Github Repository:

5. Soal Latihan

Soal:

1. Apa yang dimaksud dengan kondisi percabangan bersarang dan seperti apa contoh implementasinya?
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. Kondisi percabangan bersarang adalah (struktur di mana satu atau lebih pernyataan kondisi (seperti if, else if, atau else) ditempatkan di dalam pernyataan kondisi lainnya. Ini memungkinkan Anda membuat keputusan yang lebih kompleks karena Anda dapat memeriksa beberapa kondisi dan bertindak sesuai dengan hasil dari setiap pemeriksaan.

nilai = 85

if nilai >= 80:

```
print("Lulus dengan nilai baik")
```

if nilai >= 90:

```
print("Lulus dengan predikat sangat baik")
```



- ```
else:
 print("Lulus dengan predikat baik")
else:
 print("Tidak lulus")
2. Alur Program Tiket Masuk Kebun Binatang
Program ini menghitung biaya tiket masuk kebun binatang berdasarkan umur pengunjung dan mengelola proses pembayaran. Berikut adalah langkah-langkah utamanya:
1. Inisialisasi
- Fungsi `hitung_tiket` dibuat untuk menghitung harga tiket sesuai dengan umur.
- Variabel `total_harga` diinisialisasi ke 0.

2. **Input Umur**:
- Program meminta pengguna memasukkan umur pengunjung secara berulang hingga pengguna memasukkan `-1` untuk berhenti.

3. **Penghitungan Harga**:
- Fungsi `hitung_tiket` memeriksa umur dan mengembalikan harga tiket:
- Umur ≤ 2 : gratis.
- Umur 3–12: 14 dollar.
- Umur ≥ 65 : 18 dollar.
- Umur lainnya: 23 dollar.
- Harga tiket ditambahkan ke `total_harga`.

. **Menampilkan Harga**:
- Program menampilkan harga tiket yang sesuai dengan umur yang dimasukkan.

5. **Pembayaran**:
- Jika ada tiket yang harus dibayar, program meminta pengguna memasukkan jumlah uang yang dibayarkan.
- Jika pembayaran kurang, pengguna diminta menginput ulang. Jika cukup, program menghitung dan menampilkan kembalian.

6. **Kasus Tanpa Tiket**:
- Jika total harga tiket 0, program menampilkan pesan bahwa tidak ada tiket yang dibeli.
```

Program ini memanfaatkan percabangan dan perulangan untuk memudahkan perhitungan dan pengelolaan tiket masuk.



## 6. Kesimpulan

- Dalam penggerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- Kita dapat mengetahui program untuk mendapatkan suatu nilai rata-rata dengan menggunakan looping for and while true, mempelajari bagaimana cara mentata nilai yang kita input pada koding kita agar bisa di run dengan kalkulasi yang bagus dan juga kita dapat mengetahui secara instan (cepat) pada suatu nilai rata-rata dengan program yang kita buat

## 7. Cek List (✓)

| No | Elemen Kompetensi | Penyelesaian |               |
|----|-------------------|--------------|---------------|
|    |                   | Selesai      | Tidak Selesai |
| 1. | Latihan Pertama   | (✓)          |               |
| 2. | Latihan Kedua     | (✓)          |               |

## 8. Formulir Umpan Balik

| No | Elemen Kompetensi | Waktu Pengerjaan | Kriteria |
|----|-------------------|------------------|----------|
| 1. | Latihan Pertama   | 20 Menit         | Menarik  |
| 2. | Latihan Kedua     | 30 Menit         | baik     |

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup

4. Kurang

5.

