

# Algoritma dan Pemrograman

## UTS

Nama: Gerry Moeis M.D.P

NIM: 23091397164

Kelas: 2023E

Prodi: D4 Manajemen Informatika

1. Tuliskan algoritma, pseudocode dan kode program untuk menghitung nilai faktorial.

Misalnya  $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ .  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ .

- Algoritma Deskriptif
  1. Tampilkan pesan agar user menginput angka.
  2. Masukkan angka yang diinput ke variable "number" dan ubah tipe data ke integer.
  3. Buat list "numbers" yang berisi angka-angka dari "number" – angka 1.
  4. Buat fungsi "multiply" untuk mengkalikan seluruh angka di "numbers"
  5. Print/tampilkan hasil perkalian seluruh "numbers".

- Pseudo Code

BEGIN

INPUT ("Masukkan Angka Faktorial: ")

SET Number = INPUT

SET Numbers = Range(Number, 1)

DEFINE Multiply(Numbers):

SET Total = 1

For Number in Numbers:

Total \*= Number

OUTPUT "Nilai Faktorial dari Number:"

OUTPUT Multiply(Numbers)

END

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  number = int(input("Masukkan Angka Faktorial: ").strip())
9  numbers = (range(number, 0, -1))
10
11  def multiply(numbers):
12      total = 1
13      for n in numbers:
14          total *= n
15
16      return total
17
18  print(f"Nilai Faktorial dari {number}:")
19  print("x".join(str(n) for n in numbers))
20  print(multiply(numbers))
```

2. Tuliskan kode program yang mengimplementasikan rumus fibonacci secara rekursif.

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  numbers = [*range(int(input("Masukkan Jumlah Bilangan Fibonacci: ").strip()))]
9
10  base = {0: 0, 1: 1}
11  def fibonacci_of(n):
12      if n in base:
13          return base[n]
14      base[n] = fibonacci_of(n - 1) + fibonacci_of(n - 2)
15      return base[n]
16
17  def fibonacci(numbers):
18      return [str(fibonacci_of(n)) for n in numbers]
19
20  print(f"Daftar {len(numbers)} Bilangan Fibonacci yaitu:")
21  print(", ".join(fibonacci(numbers)))
```

3. Buatlah program untuk mengetahui apakah suatu kalimat adalah palindrom atau bukan! Palindrom adalah kalimat yang jika dibalik sama saja. Misalnya: Step on no pets, Pull up If I pull up, Some men interpret nine memos, dan Madam, In Eden I'm Adam.

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  sentence = input("Masukkan kalimat bebas:\n").strip()
9  is_palindrom = False
10
11  palindrom = "".join([letter for letter in sentence.lower() if letter.isalpha()])
12
13  if palindrom == palindrom[::-1]: is_palindrom = True
14
15  print(f"Kalimat '{sentence}' {'adalah' if is_palindrom else 'bukanlah'} Palindrom")
16  print(f"Karena '{sentence}' {'sama' if is_palindrom else 'berbeda'} dengan '{sentence[::-1]}'")
```

4. Buatlah suatu program yang dapat menghitung frekuensi kemunculan suatu kata yang ada pada String. Misal terdapat kalimat "Saya mau makan. Makan itu wajib. Mau siang atau malam saya wajib makan". Ditanyakan kata "makan". Output: makan ada 3 buah.

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  kalimat = input("Masukkan kalimat yang diinginkan: ").strip().split(" ")
9  kata_input = input("Masukkan kata yang diinginkan: ").strip()
10
11  frekuensi_kata = 0
12  for kata in kalimat:
13      if kata.lower() == kata_input.lower(): frekuensi_kata += 1
14
15  print(f"Dalam kalimat '{' '.join(kalimat)}'")
16  if frekuensi_kata > 0:
17      print(f"Kata '{kata_input}' muncul sebanyak {frekuensi_kata} kali")
18  else:
19      print(f"Kata '{kata_input}' tidak pernah muncul")
```

5. Buatlah sebuah fungsi yang dapat menentukan apakah minimal dua dari tiga parameter yang diberikan memiliki digit paling kanan yang sama. Fungsi tersebut menghasilkan nilai True jika memenuhi dan False jika tidak memenuhi. Gunakan fungsi tersebut untuk mengecek beberapa test-case berikut ini: • Input = 30, 20, 18. Output yang diharapkan = True • Input = 145, 5, 100. Output yang diharapkan = True • Input = 71, 187, 18. Output yang diharapkan = False • Input = 1024, 14, 94. Output yang diharapkan = True • Input = 53, 8900, 658. Output yang diharapkan = False Ketiga bilangan tersebut diinputkan oleh pengguna, sehingga anda perlu membaca input dari pengguna. Fungsi anda harus diberi nama `cek_digit_belakang()`..

- CODE (Python)

```
1  """
2      Nama: Gerry Moeis M.D.P
3      Kelas: 2023E
4      NIM: 23091397164
5      Prodi: D4 Manajemen Informatika
6  """
7
8  [num1, num2, num3] = [num for num in input("Masukan 3 angka Dalam Format (1, 2, 3): ").strip().split(", ")]
9
10 def cek_digit_belakang(num1, num2, num3):
11     digits = sorted([num1[-1], num2[-1], num3[-1]])
12     count = 0
13     for digit in digits:
14         if digits[1] == digit: count += 1
15
16     return True if count > 1 else False
17
18 print(cek_digit_belakang(num1, num2, num3))
```