

EXERCISE 3: ALGORITMA REKURSIF

dikerjakan saat perkuliahan tatap muka

Problems

1. (Have fun with recursion)

Tulis program dalam bahasa python (buat di jupyter notebook) untuk latihan berikut (kerjakan soal secara berurutan). Pastikan untuk memperhatikan kasus dasar (*base case*) dan pemanggilan rekursi (*recursive call*) Anda!

Spesifikasi program:

- Misal a dan b adalah bilangan bulat tak negatif. Saat di SD, kita diajarkan bahwa nilai $b \times a$ ekuivalen dengan $\underbrace{a + a + \dots + a}_{\text{sebanyak } b}$. Manfaatkan sifat penjumlahan tersebut untuk membuat fungsi yang mengambil input dua bilangan bulat tak negatif dan mengalikannya secara rekursif.
- Buat fungsi yang memberikan input bilangan bulat X dan $n \geq 0$, dan menghitung X^n secara rekursif. Anda tidak diperbolehkan menggunakan operator $**$ (operator pangkat pada python)!
- Buat fungsi menggunakan rekursi untuk mencetak angka dari n ke 0.
- Modifikasi fungsi sebelumnya untuk membuat sebuah fungsi menggunakan rekursi untuk mencetak angka dari 0 hingga n .
- Tulis fungsi rekursif yang mengambil input sebuah string dan memberikan return string dalam urutan terbalik (Contoh: input = "Salam" maka output = "malaS"). Satu-satunya operasi string yang boleh Anda gunakan adalah penggabungan string (atau *concatenation*, dengan menggunakan operasi "+").
- Tulis sebuah fungsi rekursif untuk mengecek apakah suatu bilangan n adalah bilangan prima (Anda harus memeriksa apakah n habis dibagi dengan bilangan di bawah n).
- Tulis fungsi rekursif yang mengambil satu argumen $n \geq 1$ dan menghitung $F(n)$, yakni nilai ke- n dari barisan Fibonacci. Barisan Fibonacci didefinisikan oleh relasi:

$$F(n) = \begin{cases} 1, & n = 1 \\ 1, & n = 2 \\ F_{n-1} + F_{n-2}, & n \geq 3 \end{cases}$$

Tambahkan tabel evaluasi sebagai berikut di laporan file pdf Anda.

Nama program	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Keterbatasan program
a. Integer multiplication					
b. Powering					
c. Print Down					
d. Print Up					
e. Reverse string					
f. Prime checking					
g. Fibonacci					

*Acuan untuk memeriksa kebenaran program (diisi dengan **Ya/Tidak**)*

1. Program berhasil dikompilasi tanpa kesalahan (no syntax error)
2. Program berhasil *running*
3. Program dapat membaca file masukan dan menuliskan luaran.
4. Program dapat mengatasi ketika input tidak sesuai dengan kriteria