

## PRAKTIKUM OTOMATA F

Anggota Kelompok A13:

1. Bradley Widjaja (5025231036)
2. Amadeo Yesa (5025231160)
3. Andrew Wallace (5025231171)

### Soal

1. Buatlah program komputer untuk mengenali string-string palindrom.
2. Himpunan input string dibentuk dari: (letter + digit)\*, yaitu kombinasi huruf dan angka.
3. Gunakan bahasa pemrograman Python.

**Kode Program:** <https://github.com/andeluw/praktikum-otomata/blob/main/main.py>

### Stack Method

Pada bagian function `is_palindrome_stack`, diterima sebuah parameter berupa string yang kemudian seluruh karakternya diubah menjadi lowercase untuk menghindari kesalahan perbandingan huruf kapital. Selanjutnya, algoritma ini membagi string menjadi dua bagian: bagian pertama dimasukkan ke dalam stack satu per satu, kemudian bagian kedua dibandingkan dengan isi stack secara terbalik. Jika panjang string ganjil, karakter tengah akan dilewati karena tidak memengaruhi simetri palindrom. Proses ini mencerminkan konsep Pushdown Automata (PDA), di mana stack digunakan sebagai memori untuk menyimpan separuh input dan dibandingkan dengan separuh berikutnya secara LIFO (Last In First Out). Jika semua elemen cocok, maka string tersebut adalah palindrom.

### Slicing Method

Pada bagian function `is_palindrome_slicing`, diterima sebuah parameter berupa string dan dilanjutkan dengan mengubah seluruh string menjadi lowercase melalui `s.lower()`. Setelah itu, dilakukan pengecekan melalui `s == s[::-1]` untuk mengecek apakah string `s` sama dengan versi `s[::-1]` di mana `[::-1]` merupakan fungsi slicing python yang digunakan untuk membalikkan string. Jika string `s` sama dengan versi terbaliknya, maka `s` adalah **palindrom**.

## Contoh Input dan Output

```
test_inputs = [  
    "abba",          # (a + b)*  
    "abcba",         # (a + b + c)*  
    "ababab",        # (a + b)*  
    "abccba",        # (a + b + c)*  
    "a1b2c3b2a1",   # (a + b + c + 1 + 2 + 3)*  
    "x9y8y9x",       # (x + y + 8 + 9)*  
    "m0n1n0m",       # (m + n + 0 + 1)*  
    "abc123",         # (a + b + c + 1 + 2 + 3)*  
    "a1b22a1",        # (a + b + 1 + 2)*  
    "a1b2c3d4",      # (a + b + c + d + 1 + 2 + 3 + 4)*  
]
```

### Test case results:

- abba:  
Stack method : Palindrome  
Slicing method : Palindrome
- abcba:  
Stack method : Palindrome  
Slicing method : Palindrome
- ababab:  
Stack method : Bukan Palindrome  
Slicing method : Bukan Palindrome
- abccba:  
Stack method : Palindrome  
Slicing method : Palindrome
- a1b2c3b2a1:  
Stack method : Bukan Palindrome  
Slicing method : Bukan Palindrome
- x9y8y9x:  
Stack method : Palindrome  
Slicing method : Palindrome
- m0n1n0m:  
Stack method : Palindrome  
Slicing method : Palindrome
- abc123:  
Stack method : Bukan Palindrome  
Slicing method : Bukan Palindrome

```
- a1b22a1:
  Stack method   : Bukan Palindrome
  Slicing method : Bukan Palindrome

- a1b2c3d4:
  Stack method   : Bukan Palindrome
  Slicing method : Bukan Palindrome
```

### Kontribusi Anggota

| Nama            | NRP        | Persentase Kontribusi |
|-----------------|------------|-----------------------|
| Bradley Widjaja | 5025231036 | 33.33%                |
| Amadeo Yesa     | 5025231160 | 33.33%                |
| Andrew Wallace  | 5025231171 | 33.33%                |