

Validador de CPF em Python

Este documento descreve a implementação de uma função em Python que valida um Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), um documento de identificação brasileiro.

Bibliotecas

```
python
import re
```

A biblioteca `re` é utilizada para manipulação de expressões regulares, necessárias para remover caracteres especiais do CPF.

Funções

Função `validar_cpf`

```
python
def validar_cpf(cpf: str) -> bool:
    # Remover caracteres especiais
    cpf = re.sub(r'\D', '', cpf)

    # Verificar se o CPF tem 11 dígitos
    if len(cpf) != 11:
        return False

    # Verificar se todos os dígitos são iguais
    if cpf == cpf[0] * 11:
        return False

    # Calcular os dois dígitos verificadores
    def calcular_digito(cpf, digito):
        peso = list(range(digito, 1, -1))
        soma = sum(int(cpf[i]) * peso[i] for i in range(digito - 1))
        resto = (soma * 10) % 11
        return 0 if resto == 10 else resto

    digito1 = calcular_digito(cpf, 10)
    digito2 = calcular_digito(cpf + str(digito1), 11)

    # Verificar se os dígitos verificadores estão corretos
    return cpf[-2:] == f'{digito1}{digito2}'
```

Parâmetros:

- `cpf (str)`: O CPF a ser validado.

Retorno:

- `bool`: Retorna `True` se o CPF for válido, caso contrário, `False`.

Lógica da Função:

1. **Remoção de Caracteres Especiais:** Remove todos os caracteres não numéricos do CPF utilizando uma expressão regular.
2. **Verificação de Tamanho:** Verifica se o CPF possui exatamente 11 dígitos. Se não, retorna `False`.
3. **Verificação de Dígitos Iguais:** Verifica se todos os dígitos do CPF são iguais. Se forem, retorna `False`.
4. **Cálculo dos Dígitos Verificadores:** Define uma função interna `calcular_digito` para calcular os dígitos verificadores do CPF.
 - o **Primeiro Dígito Verificador:** Calcula o primeiro dígito verificador com base nos nove primeiros dígitos do CPF.
 - o **Segundo Dígito Verificador:** Calcula o segundo dígito verificador com base nos dez primeiros dígitos, incluindo o primeiro dígito verificador.
5. **Validação dos Dígitos Verificadores:** Compara os dois últimos dígitos do CPF com os dígitos verificadores calculados. Se ambos forem iguais, retorna `True`, caso contrário, retorna `False`.

Exemplo de Uso

python

```
# Testando a função
cpf = '123.456.789-09'
if validar_cpf(cpf):
    print(f'O CPF {cpf} é válido.')
else:
    print(f'O CPF {cpf} é inválido')
```