**Curso de Python 3 do básico ao avançado - com projetos reais**

Instalar versão mais atualizada e completa do python no site python.org

Para saber a versão do python: python --version ou py –version ou python -V.

\*Utilizar powershell.

Verificar o PowerShell está restrito:

- Abrir o powershell como administrador;

- Digitar Get-ExecutionPolicy

Caso o PowerShell esteja restrito:

- Executar Set-ExecutionPolicy AllSigned -Force

Comentário no código (Interpretador do python não le): # Comentário

DocString – comentário multilinha (Interpretador do python le):

“””

DocString

“””

‘’’

DocString

‘’’

=============================

#sep - separador

# \r \n - quebra de linha -> CRLF

# \n - quebra de linha -> LF

# end - final do print

print(12, 34, sep=' ', end='\r\n')

print(56, 78, sep='-', end='\n')

print(90, 12, sep='=', end='!!')

print(34, 56, sep='+', end='##\n')

print(78, 90, sep='/', end='\n||')

=============================



=============================

"""

Python = Linguagem de programação

Tipo de tipagem = Dinâmica / Forte

str -> string -> Texto

int -> inteiro -> Número inteiro

float -> número decimal

bool -> booleano/lógico -> Verdadeiro/Falso

Strings são textos que estão dentro de aspas

"""

print(1234)

#Aspas simples

print('1234')

#Aspas duplas

print("1234")

#Escape - Pouco usado

print('12\'34\'') # Por exemplo: Para mostrar aspas

#r - Pouco usado

print(r'12\'34\'') # Para mostrar o escape no compilamento

#Forma melhor para mostrar aspas, por exemplo

print('12"34"')

#Obs: Tudo que estiver dentro de aspas é uma string!

=============================

#Tipo int e float

#int - > Números inteiros

#O tipo int representa qualquer número

#Positivo ou negativo. int sem sinal é considerado

#Positivo.

print(11) #int

print(-11) #int

print(0) #int

#float - > Números com ponto flutuante

#O tipo float representa qualquer número

#Positivo ou negativo com ponto flutuante.

#float sem sinal é considerado positivo.

print(11.0) #float

print(-11.0) #float

print(0.0) #float

#A função type() mostra o tipo que o Python inferiu o valor.

print(type(11)) #int

print(type(11.00)) #float

print(type("Teste")) #str

print(type(True)) #bool

=============================

#Tipo de dado bool (boolean)

#Ao questionar algo em um programa, só existem duas respostas possíveis:

#Sim(True) ou Não(False).

#Existem vários operadores para "questionar"

#Dentre eles o ==, que é um operador lógico que questiona se um valor é igual a outro.

print(10 == 10) #True

print(10 == 5) #False

=============================

#Conversão de tipos, coerção

#Type convertion, typecastasting, coercion

#É o ato de converter um tipo em outro

#Tipos imutáveis e primivos: str, int, float, bool

print(1+1) #Python entendeu que 1 e 1 são números inteiros e fez a soma

print('a'+'b')#Python entendeu que 'a' e 'b' são strings e fez a concatenação

print('1', type('1'))#Python entendeu que '1' é uma string e imprimiu o tipo dela

print(int('1') + 1) #Python converteu a string '1' em um número inteiro e fez a soma

print(float('1') + 1) #Python converteu o número inteiro 1 em um número float e fez a soma

print(bool('1')) #Python converteu a string '1' em um booleano e imprimiu True

print(bool('')) #Python converteu a string vazia em um booleano e imprimiu False

print(str(1 + 1)) #Python converteu o número inteiro 2 em uma string e imprimiu '2'

print(str(1)+'A') #Python converteu o número inteiro 1 em uma string e imprimiu '1A'

Aluno = 'João'

print(str(1)+'-'+Aluno) #Python converteu o número inteiro 1 em uma string e imprimiu '1-João'

import os

os.system('pause')

=============================

#Variáveis são usadas para salvar algho na memória do computador

#PEP8: incie variáveis com letras minúsculas, pode usar números e underline \_.

#O sinal de = é o operador de atribuição. Ele é usado para atribuir um valor a um nome(variável).

#Uso: nome\_variavel=experssão

import os

nome\_completo = 'João Augusto'

soma\_dois = 2 + 2

int\_1 = int('1')

print('\n')

print(nome\_completo,'-', soma\_dois)#Imprime o valor da variável nome\_completo e soma\_dois

print('\n')

print(int\_1,type(int\_1))#Imprime o valor da variável int\_1 e o tipo dela

print('\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

#Exemplo

nome = 'João'

idade = 26

maior\_de\_idade = idade >= 18

print('Nome:', nome)

print('Idade:', idade)

if maior\_de\_idade == True:

    print('\n')

    print(nome, 'tem', idade, 'anos e é maior de idade!')

    print('\n')

else:

    print('\n')

    print(nome, 'tem', idade, 'anos e não é maior de idade!')

    print('\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

import os

color = os.system('color 1f')

def menu():

color

print('\n=======================')

print('Solicitação Informações')

print('=======================\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

nome = input('\nDigite o nome: ')

sobrenome = input('\nDigite o sobrenome: ')

idade = int(input('\nDigite a idade: '))

dia\_nasc = int(input('\nDigite o dia de nascimento: '))

mes\_nasc = int(input('\nDigite o mês de nascimento: '))

ano\_nasc = int(input('\nDigite o ano de nascimento: '))

altura = float(input('\nDigite a altura: '))

os.system('cls')

resultado(nome, sobrenome, idade, dia\_nasc, mes\_nasc, ano\_nasc, altura)

def resultado(nome, sobrenome, idade, dia\_nasc, mes\_nasc, ano\_nasc, altura):

print(f'\nNome: {nome}')

print(f'\nSobrenome: {sobrenome}')

print(f'\nIdade: ', idade)

print(f'\nDia de Nascimento: {dia\_nasc}')

print(f'\nMês de Nascimento: {mes\_nasc}')

print(f'\nAno de Nascimento: {ano\_nasc}')

print(f'\nAltura: {altura:.2f}')

if idade >= 18:

print(f'\n{nome} {sobrenome}, nasceu em {dia\_nasc}/{mes\_nasc}/{ano\_nasc}, tendo {idade} anos, com {altura:.2f}m de altura, sendo maior de idade!\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

elif idade < 18:

print(f'\n{nome} {sobrenome}, nasceu em {dia\_nasc}/{mes\_nasc}/{ano\_nasc}, tendo {idade} anos, com {altura:.2f}m de altura, sendo menor de idade!\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

else:

print('\nErro!')

print('\nVerifique os dados inseridos!\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

menu()

menu()

=============================

import os

os.system('color 1f')

# Exemplo de uso de operadores lógicos

# Menu

def menu():

    print('\n====================================')

    print('Exemplo de uso de operadores lógicos')

    print('====================================\n')

    print('1 - Adição')

    print('2 - Subtração')

    print('3 - Multiplicação')

    print('4 - Divisão')

    print('5 - Divisão Inteira')

    print('6 - Exponenciação')

    print('7 - Módulo (Resto da Divisão)')

    print('8 - Sair')

    print('\n====================================\n')

    op = int(input('Escolha uma opção: '))

    os.system('cls')

    if op == 1:

        adicao()

    elif op == 2:

        subtracao()

    elif op == 3:

        multiplicacao()

    elif op == 4:

        divisao()

    elif op == 5:

        divisao\_inteira()

    elif op == 6:

        exponenciacao()

    elif op == 7:

        modulo()

    elif op == 8:

        print('\nFinalizando sistema...\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

    else:

        print('\nErro!!!')

        print('\nFavor verificar os número da opção digitada.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Adição

def adicao():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    soma  = a + b

    if soma > 10:

        print(f'\nA soma de {a} + {b} = {soma} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif soma < 10:

        print(f'\nA soma de {a} + {b} = {soma} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif soma == 10:

        print(f'\nA soma de {a} + {b} = {soma} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento da soma!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Subtração

def subtracao():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    sub = a - b

    if sub > 10:

        print(f'\nA subtração de {a} - {b} = {sub} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif sub < 10:

        print(f'\nA subtração de {a} - {b} = {sub} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif sub == 10:

        print(f'\nA subtração de {a} - {b} = {sub} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento da subtração!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Multiplicação

def multiplicacao():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    mult = a \* b

    if mult > 10:

        print(f'\nA multiplicação de {a} \* {b} = {mult} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif mult < 10:

        print(f'\nA multiplicação de {a} \* {b} = {mult} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif mult == 10:

        print(f'\nA multiplicação de {a} \* {b} = {mult} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento da multiplicação!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Divisão

def divisao():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    div = a / b

    if div > 10:

        print(f'\nA divisão de {a} / {b} = {div:.2f} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif div < 10:

        print(f'\nA divisão de {a} / {b} = {div:.2f} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif div == 10:

        print(f'\nA divisão de {a} / {b} = {div:.2f} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento da divisão!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Divisão Inteira

def divisao\_inteira():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    div\_int = a // b

    if div\_int > 10:

        print(f'\nA divisão inteira de {a} // {b} = {div\_int:.2f} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif div\_int < 10:

        print(f'\nA divisão inteira de {a} // {b} = {div\_int:.2f} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif div\_int == 10:

        print(f'\nA divisão inteira de {a} // {b} = {div\_int:.2f} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento da divisão inteira!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Exponenciação

def exponenciacao():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    exp = a \*\* b

    if exp > 10:

        print(f'\nA exponenciação de {a} \*\* {b} = {exp} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif exp < 10:

        print(f'\nA exponenciação de {a} \*\* {b} = {exp} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif exp == 10:

        print(f'\nA exponenciação de {a} \*\* {b} = {exp} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento da exponenciação!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Módulo (Resto da Divisão)

def modulo():

    a = int(input('Digite o primeiro número: '))

    b = int(input('Digite o segundo número: '))

    os.system('cls')

    mod = a % b

    if mod > 10:

        print(f'\nO restro da divisão (Módulo) de {a} % {b} = {mod} é maior que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif mod < 10:

        print(f'\nO restro da divisão (Módulo) de {a} % {b} = {mod} é menor que 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    elif mod == 10:

        print(f'\nO restro da divisão (Módulo) {a} % {b} = {mod} é igual a 10.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nErro no processamento do restro da divisão (Módulo)!!!')

        print('\nFavor verificar os números digitados.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

print('\n+++++++++')

print('Exemplos:')

print('+++++++++\n')

ad = 10 + 10

print(f'Adição de 10 + 10: {ad}\n')

subt = 10 - 5

print(f'Subtração de 10 - 5: {subt}\n')

multi = 10 \* 10

print(f'Multiplicação de 10 \* 10: {multi}\n')

divi = 10 / 2.2 # Float - Sempre imprimi com ponto flutuante

print(f'Divisão de 10 / 2.2: {divi:.2f}\n')

divi\_inteira = 10 // 2.2 # Todo número que vem depois do ponto, não virá

print(f'Divisão inteira de 10 // 2.2: {divi\_inteira:.2f}\n')

expo = 2 \*\* 10

print(f'Exponenciação de 2 \*\* 10: {expo}\n')

modu = 55 % 5 # Resto da divisão

print(f'Módulo de 55 % 5: {modu}\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

menu()

=============================

import os

concatenacao = 'a' + 'b' + 'c'

concatenacao\_1 = 'a' + 'b' + 'c' + str(1)

print('\n')

print(concatenacao)

print('\n')

print(concatenacao\_1)

print('\n')

a\_dez\_vezes = 'a' \* 10

tres\_vezes\_luiz = 3 \* 'Luiz'

print(a\_dez\_vezes)

print('\n')

print(tres\_vezes\_luiz)

print('\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

import os

# 1. (n + n)

# 2. \*\*

# 3. \* / // %

# 4. + -

conta\_1 = 1 + 1 \*\* 5 + 5 # 7

print('\n')

print(f'Conta\_1: {conta\_1}')

print('\n')

conta\_2 = (1 + 1) \*\* (5 + 5) #1024

print(f'Conta\_2: {conta\_2}')

print('\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

import os

os.system('color 1f')

nome = 'João Augusto'

altura = 1.80

peso = 97.478

imc = ... # Ellipsis - placeholder para adicionar posteriormente o código.

imc = peso / (altura \* altura)

print(f'\n{nome}, tem {altura:.2f} de altura, pesa {peso:.2f}kg e seu IMC é {imc:.2f}\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

import os

os.system('color 1f')

a = 'A'

b = 'B'

c = 1.1

string\_1 = '| a = {} | b = {} | c = {:.2f} |'

string\_2 = '| a = {2:.2f} | b = {0} | c = {1} |' # Índices

string\_3 = '| a = {nome1} | b = {nome2} | c = {nome3:.2f} |'

formato\_1 = string\_1.format(a, b, c)

formato\_2 = string\_2.format(a, b, c)

formato\_3 = string\_3.format(nome1 = a, nome2 = b, nome3 = c) # Parametro nomeado

print(f'\n{formato\_1}')

print(f'{formato\_2}')

print(f'{formato\_3}\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

import os

os.system('color 1f')

nome\_1 = input('Qual o seu nome: ')

print(f'Seu nome é {nome\_1}')

os.system('pause')

os.system('cls')

nome\_2 = input('Qual o seu nome: ')

print(f'Seu nome é {nome\_2 = }')

os.system('pause')

os.system('cls')

n1 = input('Digite um número: ')

n2 = input('Digite outro número: ')

int\_n1 = int(n1)

int\_n2 = int|(n2)

print(f'A soma dos números é: {n1 + n2}')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

# if | elif | else

# se | Se não se| se não

import os

os.system('color 1f')

ent = input('Você quer "entrar" ou "sair"? ')

if ent == 'entrar':

print('Você entrou no sistema!')

os.system('pause')

elif ent == 'sair':

print('Você saiu do sistema!')

os.system('pause')

else:

print('Você não digitou nem entrar e nem sair!')

os.system('pause')

=============================

# ... ou pass: Não executa nada, funcionando para situações onde não se quer fazer nada no momento naquela parte do código

import os

os.system('color 1f')

condicao1 = True

condicao2 = False

condicao3 = False

condicao4 = False

if condicao1:

    print('A condição 1 é verdadeira')

elif condicao2:

    print('A condição 2 é verdadeira')

elif condicao3:

    print('A condição 3 é verdadeira')

elif condicao4:

    print('A condição 4 é verdadeira')

else:

    print('Nenhuma condição é verdadeira')

print('Fora do if')

os.system('pause')

=============================

"""

Atividade:

Apresentar o valor maior.

"""

import os

os.system('color 1f')

def menu(valor1, valor2):

    print('\n============')

    print('VALOR MAIOR')

    print('============\n')

    valor1 = input('Digite o primeiro valor: ')

    valor2 = input('Digite o segundo valor: ')

    os.system('cls')

    valores(valor1, valor2)

def valores(valor1, valor2):

    if valor1 > valor2:

        print(f'\nO primeiro valor ({valor1}) é maior que o segundo valor ({valor2}).\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu(valor1 = 0, valor2 = 0)

    elif valor1 < valor2:

        print(f'\nO segundo valor ({valor2}) é maior que o primeiro valor ({valor1}).\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu(valor1 = 0, valor2 = 0)

    elif valor1 == valor2:

        print(f'\nOs valores 1 ({valor1}) e 2 ({valor2}) são iguais.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu(valor1 = 0, valor2 = 0)

    else:

        print('\nValores inválidos.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu(valor1 = 0, valor2 = 0)

menu(valor1 = 0, valor2 = 0)

=============================

'''

Operadores lógicos

\* and(e) / or(ou) / not(não)

\* and - Todas as condições precisam ser verdadeiras - Se qualquer valor for considerado falso, a expressão inteira será avalisada naquele valor.

\* or - Qualquer condição verdadeira avalia toda a expressão como verdadeira - Se qualquer valor for considerado verdadeiro, a expressão inteira será avalisada naquele valor.

\* São considerados falsy: 0, 0.0. '', False

\* Também existe o tipo None que é usado para representar um não valor.

\* not - Inverte o valor lógico da expressão - Se a expressão for verdadeira, o not a tornará falsa e vice-versa. - not False = True | not True = False

'''

# Exemplo

import os, getpass

# Mudança de cor do terminal.

os.system('color 1f')

# Menu do app.

def menu():

    print('\n==========================')

    print('EXEMPLO DE ACESSO A SISTEMA')

    print('==========================\n')

    print('[E] - Entrar\n')

    print('[S] - Sair\n')

    # Opção de escolha para entrar no sistema ou sair.

    op = input('Escolha uma opção: ')

    os.system('cls')

    # Caso o usuário escolha entrar no sistema, chama a função acesso().

    if op == 'E' or op == 'e':

        acesso()

    # Caso o usuário queira sair do sistema, o programa é encerrado.

    elif op == 'S' or op == 's':

        print('\nSaindo...\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

    # Caso o usuário não digite nada, o mesmo será notificado pelo sistema e o menu é chamado novamente.

    elif not op:

        print('\nOpção não digitada!\n')

        print('Favor preencher campo solicitado!\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    # Caso o usuário digite uma opção inválida, o mesmo será notificado pelo sistema e o menu é chamado novamente.

    else:

        print('\nOpção inválida!\n')

        print('Favor verificar dados repassados!\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

# Função de acesso ao sistema.

def acesso():

    print('\n======')

    print('ACESSO')

    print('======\n')

    print('[A] - Acessar o sistema\n')

    print('[R] - Retornar ao Menu\n')

    # Opção de escolha para acesso no sistema ou retornar ao menu.

    opcao = input('Escolha uma opção: ')

    os.system('cls')

    # Caso o usuario escolha acessar o sistema, solicita usuário e senha.

    if opcao == 'A' or opcao == 'a':

        # Aplicativo solicita usuário e senha para acesso.

        usuario = input('Usuário: ')

        senha = getpass.getpass('Senha: ')

        val\_acesso =  usuario == 'Admin' and senha == 'Admin@123'

        os.system('cls')

        # Caso o usuário e senha estejam corretos, o acesso é permitido.

        if val\_acesso == True:

            print('\nAcesso Permitido!\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            acesso()

        # Caso o usuário e senha estejam incorretos ou não digitados, o acesso é negado.

        elif val\_acesso != True:

            print('\nAcesso Negado!\n')

            print('Usuário ou Senha incorreto ou não digitado!\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            acesso()

        # Caso o usuário digite uma opção inválida, o mesmo será notificado pelo sistema.

        else:

            print('\nAcesso Negado!\n')

            print('Favor verificar dados repassados!\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            acesso()

    # Caso o usuário escolha retornar ao menu, o mesmo é chamado novamente.

    elif opcao == 'R' or opcao == 'r':

        menu()

    # Caso o usuário não digite nada, o mesmo será notificado pelo sistema.

    elif not opcao:

        print('\nOpção não digitada!\n')

        print('Favor preencher campo solicitado!\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        acesso()

    # Caso o usuário digite uma opção inválida, o mesmo será notificado pelo sistema.

    else:

        print('\nOpção inválida!\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        acesso()

# Chamada da função menu() para iniciar o sistema.

menu()

=============================

'''

Operadores in e not in

\* Strings são iteráveis (Pode navegar em cada item. Ex: letra por letra)

\* 0 1 2 3 4 5

\* P y t h o n

\* -6-5-4-3-2-1

'''

# Exemplo de iteráveis

import os

os.system('color 1f')

nome = 'Python'

print('\n')

print(nome[0]) # P

print(nome[1]) # y

print(nome[2]) # t

print(nome[3]) # h

print(nome[4]) # o

print(nome[5]) # n

print('\n')

print(nome[-6]) # P

print(nome[-5]) # y

print(nome[-4]) # t

print(nome[-3]) # h

print(nome[-2]) # o

print(nome[-1]) # n

print('\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

# Exemplo de in e not in

palavra = input('Digite a palavra que formou: ')

os.system('cls')

if palavra in nome:

    print(f'\n"{palavra}" é a palavra formada\n')

    os.system('pause')

    os.system('cls')

elif palavra not in nome:

    print(f'\n"{palavra}" não é a palavra formada\n')

    os.system('pause')

    os.system('cls')

else:

    print('\nInformação inválida!\n')

    os.system('pause')

    os.system('cls')

=============================

'''

Interpolação básica de strings

s - string

d e i - int

f - float

x e X - hexadecimal (ABCDEF0123456789)

'''

import os

os.system('color 1f')

nome = 'João'

preco = 1000.95897643

variavel = '%s, o preço é R$ %.2f' % (nome, preco)

print('\n' + variavel + '\n')

print(10 \* '=' + '\n')

print('O hexadecimal de %d é %06X' % (255, 255) + '\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Formatação básica de strings

\* s - string

\* d - int

\* f - float

\* .<número de dígitos>f - float com n dígitos após a vírgula

\* x ou X - hexadecimal

\* (Caractere)(><^)(quantidade)

\* > - Esquerda

\* < - Direita

\* ^ - Centro

\* Sinal: - ou +

\* Ex: 0 >- 100,.1f

\* Conversion flags: !r, !s, !a

'''

import os

os.system('color 1f')

variavel = 'Python'

print('\n' + 10 \* '=')

print(f'\n{variavel}.\n')

print(10 \* '=')

print(f'\n{variavel: >10}.\n')

print(10 \* '=')

print(f'\n{variavel: <10}.\n')

print(10 \* '=')

print(f'\n{variavel: ^10}.\n')

print(10 \* '=')

print(f'\nR${1000.4873648: .2f}\n')

print(10 \* '=' + '\n')

print(f'O hexadecimal de 255 é {255:06X}')

print(10 \* '=' + '\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Fatiamento de strings

\* Olá Mundo

\* 012345678

\*-987654321

\* Fatiamento [i:f:p] [::] - i: indice inicial, f: indice final, p: passo

\* No final do fatiamento, sempre indicar um número de indice a mais.

\* Obs: a função len() retorna a quantidade de caracteres da string.

'''

# Exemplo de iteráveis

import os

os.system('color 1f')

variavel = 'Olá Mundo'

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

print(variavel[0])

print(variavel[1])

print(variavel[2])

print(variavel[3])

print(variavel[4])

print(variavel[5])

print(variavel[6])

print(variavel[7])

print(variavel[8])

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

print(variavel[-9])

print(variavel[-8])

print(variavel[-7])

print(variavel[-6])

print(variavel[-5])

print(variavel[-4])

print(variavel[-3])

print(variavel[-2])

print(variavel[-1])

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

# Exemplo de fatiamento de strings

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

print(variavel[0:3] + '\n')  # Olá

print(variavel[4:9] + '\n')  # Mundo

print(variavel[0:len(variavel):2] + '\n') # Ol Mnd

print(variavel[::-1] + '\n') # odnuM alO

print(variavel[-1:-10:-1]) # odnuM alO

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

# Exemplo len()

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

print(len(variavel))  # 9

print(f'\nO tamanho da string "{variavel}" é: {len(variavel)}')

print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Exercício

\* Peça ao usuário para digitar seu nome e idade.

\* Se nome e idade forem digitados:

    Exiba:

        Seu nome é <nome>

        Seu nome invertido é <nome invertido>

        Seu nome contém (ou não) espaços

        Seu nome tem <n> letras

        A primeira letra do seu nome é <letra>

        A última letra do seu nome é <letra>

    Se nada for digitado, exiba:

        'Desculpe, você deixou os campos vazios.'

'''

import os

os.system('color 1f')

def menu():

    print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

    print('EXERCÍCIO')

    print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

    print('Bem-vindo ao programa de análise de nome!\n')

    print('[E] - Entrar')

    print('[S] - Sair')

    print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

    opcao = input('Escolha uma opção: ')

    os.system('cls')

    if opcao == 'E' or opcao == 'e':

        info()

    elif opcao == 'S' or opcao == 's':

        print(' \nSaindo do programa...\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

    else:

        print('\nOpção inválida. Tente novamente.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

def info():

    print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

    print('[I] - Informar dados')

    print('[R] - Retornar ao menu')

    print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

    op = input('Escolha uma opção: ')

    os.system('cls')

    if op == 'I' or op == 'i':

        nome = input('\nDigite seu nome: ')

        idade = input('\nDigite sua idade: ')

        os.system('cls')

        if bool(nome) and bool(idade) == True:

            print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

            print(f'Seu nome é {nome} e tem {idade} anos!\n')

            print(f'Seu nome invertido é {nome[::-1]}!\n')

            if ' ' in nome:

                print(f'Seu nome contém espaços!\n')

            elif ' ' not in nome:

                print(f'Seu nome não contém espaços!\n')

            else:

                print(f'Erro ao identificar se seu nome contém espaços ou não!\n')

            print(f'Seu nome tem {len(nome)} letras!\n')

            print(f'A primeira letra do seu nome é {nome[0]}!\n')

            print(f'A última letra do seu nome é {nome[-1]}!')

            print('\n' + '=' \* 10 + '\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            info()

        elif nome == '' or idade == '':

            print('\nDesculpe, você deixou algum dos campos vazio.')

            print('\nFavor preencher os campos corretamente!\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            info()

        else:

            print('\nErro ao identificar os campos!\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            info()

    elif op == 'R' or op == 'r':

        print('\nRetornando ao menu...\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        menu()

    else:

        print('\nOpção inválida. Tente novamente.\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        info()

menu()

=============================

'''

Introdução ao try/except

\* try - tentar executar o código

\* except - se ocorrer um erro, execute o código dentro do except

'''

import os

os.system('color 1f')

def sol\_num():

    print('\n'+ '=' \* 10)

    print('[I] - IF/ELSE')

    print('[T] - TRY/EXCEPT')

    print('[S] - SAIR')

    print('=' \* 10 + '\n')

    op = input('\nEscolha uma opção: ')

    os.system('cls')

    if op == 'I' or op == 'i':

        numero = input('\nDigite um número: ')

        os.system('cls')

        if\_num(numero)

    elif op == 'T' or op == 't':

        numero = input('\nDigite um número: ')

        os.system('cls')

        try\_except(numero)

    elif op == 'S' or op == 's':

        print('\nSaindo do sistema...\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

    else:

        print('\nOpção inválida\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        sol\_num()

# Exemplo de execução do sistema sem utilizar o try/except, onde ao inserir um número futuante, apresenta que não é dígito.

def if\_num(numero):

    if numero.isdigit():

        print(f'\nO dobro de {numero} é {int(numero) \* 2}\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        sol\_num()

    elif numero != numero.isdigit():

        print(f'\nO número {numero} não é dígito\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        sol\_num()

    else:

        print('\nFalha na execução do programa')

        print('\nVerifique se o número digitado\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        sol\_num()

# Exemplo try/except

def try\_except(numero):

    try:

        try:

            print(f'\nO dobro de {numero} é {int(numero) \* 2}\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            sol\_num()

        except ValueError:

            print(f'\nO dobro de {float(numero):.2f} é {float(numero) \* 2:.2f}\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            sol\_num()

    except ValueError:

        print('\nFalha na execução do programa')

        print('\nVerifique se o número digitado\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        sol\_num()

sol\_num()

=============================

'''

CONSTANTE = "Variáveis" que não vão mudar

Muitas condições no mesmo if (ruim)

    <- Contagem de complexidade (ruim)

\* Obs: As variáveis que não mudam, são escritas em maiúsculo

'''

import os

from colorama import init, Fore, Style

init()

def main(vel\_carro\_passou\_radar\_1, range\_carro\_radar\_1, velocidade, local\_carro, RADAR\_1, LOCAL\_1, RADAR\_RANGE):

    RADAR\_1 = 60 # Velocidade máxima do radar 1

    LOCAL\_1 = 100 # Local onde o radar 1 está

    RADAR\_RANGE = 1 # A distância onde o radar pega

    print(Style.BRIGHT, Fore.BLUE + f'\n{"=" \* 10} Sistema Radar {"=" \* 10}\n' + Style.RESET\_ALL)

    print('[A] - Abrir sistema radar')

    print('[S] - Sair')

    print(Style.BRIGHT, Fore.BLUE + f'\n{'=' \* 35}\n'+ Style.RESET\_ALL)

    opcao = input('Escolha uma opção: ')

    os.system('cls')

    if opcao == 'A' or opcao == 'a':

        velocidade = int(input(Style.BRIGHT + f'\nQual a velocidade do automóvel: ')) # Velocidade atual do carro

        local\_carro = int(input(Style.BRIGHT + f'\nQual o local do automóvel no momento: ')) # Local em que o carro está na estrada

        vel\_carro\_passou\_radar\_1 = velocidade > RADAR\_1 # Verifica se o carro está acima da velocidade do radar 1

        range\_carro\_radar\_1 = local\_carro >= (LOCAL\_1 - RADAR\_RANGE) and local\_carro <= (LOCAL\_1 + RADAR\_RANGE) # Verifica se o carro está na área de alcance do radar 1

        os.system('cls')

        verifica\_radar(vel\_carro\_passou\_radar\_1, range\_carro\_radar\_1, velocidade, RADAR\_1)

    elif opcao == 'S' or opcao == 's':

        print(Style.BRIGHT, Fore.BLUE + f'\nSaindo do sistema radar...\n' + Style.RESET\_ALL)

        os.system('pause')

        os.system('cls')

    else:

        print(Fore.RED, Style.BRIGHT + f'\nOpção inválida!\n' + Style.RESET\_ALL)

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

# Verifica se o carro está na área de alcance do radar e a velocidade é maior que a permitida

def verifica\_radar(vel\_carro\_passou\_radar\_1, range\_carro\_radar\_1, velocidade, RADAR\_1):

    if vel\_carro\_passou\_radar\_1 == True:

        if range\_carro\_radar\_1 == True:

            print(Style.BRIGHT, Fore.RED + f'\nVocê está acima da velocidade permitida!' + Style.RESET\_ALL)

            print(f'\nVelocidade máxima permitida: {RADAR\_1} km/h')

            print('\nVelocidade atual do veículo:' + Style.BRIGHT, Fore.RED + f'{velocidade} km/h\n' + Style.RESET\_ALL)

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

        elif range\_carro\_radar\_1 == False:

            print(Style.BRIGHT, Fore.YELLOW + f'\nVocê não se encontra na área de alcance do radar!' + Style.RESET\_ALL)

            print(f'\nVelocidade atual do veículo:' + Style.BRIGHT, Fore.YELLOW + f'{velocidade}km/h\n' + Style.RESET\_ALL)

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

        else:

            print(Style.BRIGHT, Fore.RED + f'\nErro no processamento dos dados!\n' + Style.RESET\_ALL)

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

    elif vel\_carro\_passou\_radar\_1 == False:

        if range\_carro\_radar\_1 == True:

            print(Style.BRIGHT, Fore.GREEN + f'\nVocê está dentro da velocidade permitida!' + Style.RESET\_ALL)

            print(f'\nVelocidade máxima permitida: {RADAR\_1} km/h')

            print(f'\nVelocidade atual do veículo:' +  Style.BRIGHT, Fore.GREEN + f'{velocidade}km/h\n' + Style.RESET\_ALL)

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

        elif range\_carro\_radar\_1 == False:

            print(Style.BRIGHT, Fore.YELLOW + f'\nVocê não se encontra na área de alcance do radar!' + Style.RESET\_ALL)

            print(f'\nVelocidade atual do veículo:' + Style.BRIGHT, Fore.YELLOW + f'{velocidade}km/h\n' + Style.RESET\_ALL)

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

        else:

            print(Style.BRIGHT, Fore.RED + f'\nErro no processamento dos dados!\n' + Style.RESET\_ALL)

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

    else:

        print(Style.BRIGHT, Fore.RED + f'\nErro no processamento dos dados!\n' + Style.RESET\_ALL)

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

main(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)

=============================

'''

Flag (Bandeira) - Marcar um local

None = Não Valor

is e is not = É ou não é (tipo, valor, identidade)

id = Identidade (local na memória)

'''

import os

os.system('color 1f')

v1 = 'a'

print(id(v1))

os.system('pause')

os.system('cls')

condicao = False

passou\_no\_if = None

if condicao == True:

    passou\_no\_if = True

    print('\nVerdadeiro\n')

elif condicao == False:

    print('\nFalso\n')

else:

    print('\nErro no processamento!\n')

if passou\_no\_if is not None:

    print('Passou no if\n')

elif passou\_no\_if is None:

    print('Não passou no if\n')

else:

    print('Erro no processamento!\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

# EXERCÍCIOS

import os

os.system('color 1f')

'''

\* Faça um programa que peça ao usuário para digitar um número inteiro;

\* Informe se este número é par ou Ímpar;

\* Caso o usuário não digite um número inteiro, informe que não é um número inteiro;

'''

num\_inteiro = input('\nDigite um número inteiro: ')

os.system('cls')

if num\_inteiro.isdigit() == True:

    if int(num\_inteiro) % 2 == 0:

        print(f'\nO número {num\_inteiro} é par.\n')

    elif int(num\_inteiro) % 2 == 1:

        print(f'\nO número {num\_inteiro} é ímpar.\n')

    else:

        print(f'\nErro no processamento do dado repassado!\n')

elif num\_inteiro.isdigit() == False:

    print(f'\nO número {num\_inteiro} não é um número inteiro!\n')

else:

    print(f'\nErro no processamento do dado repassado!\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

'''

\* Faça um programa que pergunte a hora ao usuário;

\* Baseando-se no horário informado, exiba a saudação apropriada;

\* Ex: Bom dia 0-11, Boa tarde 12-17, Boa noite 18-23.

'''

hrs = input('\nHora: ')

min = input('\nMinuto: ')

os.system('cls')

if hrs.isdigit() and min.isdigit() == True:

    if int(hrs) >= 0 and int(hrs) <= 11:

        if int(min) >= 0 and int(min) <= 59:

            print(f'\nBom dia, são {hrs}:{min}\n')

        elif int(min) < 0 or int(min) > 59:

            print('\nFavor inserir os minutos entre 0 a 59!\n')

        else:

            print('\nErro de processamento dos dados repassados\n')

    elif int(hrs) >= 12 and int(hrs) <= 17:

        if int(min) >= 0 and int(min) <= 59:

            print(f'\nBoa tarde, são {hrs}:{min}\n')

        elif int(min) < 0 or int(min) > 59:

            print('\nFavor inserir os minutos entre 0 a 59!\n')

        else:

            print('\nErro de processamento dos dados repassados\n')

    elif int(hrs) >= 18 and int(hrs) <= 23:

        if int(min) >= 0 and int(min) <= 59:

            print(f'\nBoa noite, são {hrs}:{min}\n')

        elif int(min) < 0 or int(min) > 59:

            print('\nFavor inserir os minutos entre 0 a 59!\n')

        else:

            print('\nErro de processamento dos dados repassados\n')

    elif int(hrs) < 0 or int(hrs) > 23:

        print('\nFavor inserir as horas entre 0 a 23!\n')

    else:

        print('\nErro de processamento dos dados repassados\n')

elif hrs.isdigit() == False or min.isdigit() == False:

    print('\nFavor inserir números inteiros!\n')

else:

    print('\nErro de processamento dos dados repassados\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

'''

\* Faça um programa que peça o primeiro nome do usuário;

\* Se o nome tiver 4 letras ou menos, escreva 'Seu nome é curto';

\* Se tiver entre 5 e 6 letras, escreva 'Seu nome 'normal';

\* Maior que 6 letras escreva 'Seu nome é muito grande'.

'''

nome = input('\nQual o seu primeiro nome: ')

os.system('cls')

if bool(nome) == True:

    if len(nome) <= 1:

        print('\nFavor inserir seu nome correto!\n')

    elif len(nome) <= 4:

        print('\nSeu nome é curto!\n')

    elif len(nome) >= 5 and len(nome) <= 6:

        print('\nSeu nome é normal!\n')

    elif len(nome) > 6:

        print('\nSeu nome é muito grande!\n')

elif nome == '':

    print('\nDesculpe, você deixou algum dos campos vazio.')

    print('\nFavor preencher os campos corretamente!\n')

else:

    print('\nErro ao identificar os campos!\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

=============================

'''

https://docs.python.org/pt-br/3/libary/stdtypes.html

Imutáveis que vimos: str, int, float, bool

'''

import os

os.system('color 1f')

string = 'joão augusto'

string\_2 = string

string\_3 = f'{string[:3]}0{string[4:]}'

print(f'\n{string}')

print(f'\n{string\_2}')

print(f'\n{string\_3}\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

print(f'\n{string.capitalize()}\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Repetições

while (enquanto)

Executa uma ação enquanto uma condição for verdadeira.

'''

import os

os.system('color 1f')

cond = True

while cond:

    name = input('\nQual o seu nome: ')

    os.system('cls')

    if name == 'Joao':

        print(f'\nSeu nome é {name} e está certo\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

        break

    elif name != 'Joao':

        if name == 'exit' or 'sair':

            print('\nSaindo...\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

            break

        else:

            print(f'\nSeu nome é {name} e está errado\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

    else:

        print('\nErro no processamento do dado repassado\n')

        os.system('pause')

        os.system('cls')

=============================

'''

Repetições

while (enquanto)

Executa uma ação enquanto uma condição for verdadeira

Loop infinito -> Quando um código não tem fim

'''

import os

os.system('color 1f')

cont = 0

while cont < 10:

    cont = cont + 1

    print(f'\n\_{cont}\_')

print('\nAcabou\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Operadores de atribuição

= += -= \*= /= //= \*\*= %=

'''

import os

os.system('color 1f')

contador = 0

while contador < 10:

    contador += 1 # Atribuindo o operador +=

    print(f'\n{contador}')

print('\nAcabou\n')

# Exemplo de concatenação com operador de atribuição +=

cont = 'a'

print(f'{cont}\n')

cont += 'bc'

print(f'{cont}\n')

# Exemplo de multiplicar str com operador de atribuição \*=

mult = '='

mult \*= 30

print(f'{mult}\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Repetições

while (enquanto)

Executa uma ação enquanto uma condição for verdadeira

Loop infinito -> Quando um código não tem fim

'''

import os

os.system('color 1f')

contador = 0

while True:

    contador += 1

    if contador % 2 != 0:

        continue

    print(f'\n{contador}')

    if contador >= 10:

        break

print('\nAcabou\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Repetições

while (enquanto)

Executa uma ação enquanto uma condição for verdadeira

Loop infinito -> Quando um código não tem fim

'''

import os

os.system('color 1f')

qtd\_lines = 5

qtd\_coluns = 5

line = 1

while line <= qtd\_lines:

    colun = 1

    while colun <= qtd\_coluns:

        print(f'{line} - {colun}')

        colun += 1

    print('\n')

    line += 1

print('Acabou\n')

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Iterando strings com while

'''

import os

os.system('color 1f')

nome = input('Nome: ')

tamanho\_nome = len(nome)

x = 0

nome\_atualizado = ''

while x < tamanho\_nome:

    letra = nome[x]

    nome\_atualizado += f'\*{letra}'

    x += 1

nome\_atualizado += '\*'

print(nome\_atualizado)

os.system('pause')

os.system('cls')

=============================

'''

Calculadora com while

.lower() - Converti maiusculo para minusculo.

.startwith - Começa com...

.endswith - Termina com...

except Exception as error  - apresenta o erro ocorrido. Ex:

try:

    ...

except Exception as error:

    print(error)

'''

import os

os.system('color 1f')

try:

    while True:

        print('\n' + '=' \* 10 + 'Calculadora' + '=' \* 10)

        print('\n[A] - Acessar')

        print('\n[S] - Sair')

        print('\n' + '=' \* 31)

        op = input('\nEscolha uma opção: ').lower()

        os.system('cls')

        try:

            if op == 'a':

                print('\n' + '=' \* 10 + 'Operadores' + '=' \* 10)

                print('\n[1] - Soma')

                print('\n[2] - Subtração')

                print('\n[3] - Multiplicação')

                print('\n[4] - Divisão')

                print('\n' + '=' \* 30)

                oper = int(input('\nEcolha um operador: '))

                os.system('cls')

                if oper == 1 or oper == 2 or oper == 3 or oper == 4:

                    n1 = float(input('\nDigite o primeiro número: '))

                    n2 = float(input('\nDigite o segundo número:'))

                    os.system('cls')

                    if oper == 1:

                        res = n1 + n2

                        print(f'\nO resultado de {n1:.2f} + {n2:.2f} = {res:.2f}\n')

                        os.system('pause')

                        os.system('cls')

                    elif oper == 2:

                        res = n1 - n2

                        print(f'\nO resultado de {n1:.2f} - {n2:.2f} = {res:.2f}\n')

                        os.system('pause')

                        os.system('cls')

                    elif oper == 3:

                        res = n1 \* n2

                        print(f'\nO resultado de {n1:.2f} X {n2:.2f} = {res:.2f}\n')

                        os.system('pause')

                        os.system('cls')

                    elif oper == 4:

                        res = n1 / n2

                        print(f'\nO resultado de {n1:.2f} / {n2:.2f} = {res:.2f}\n')

                        os.system('pause')

                        os.system('cls')

                    else:

                        os.system('cls')

                        print('\nErro na opção repassada!!!\n')

                        print('Favor verificar solicitação ou entrar em contato com o suporte técnico!\n')

                        os.system('pause')

                        os.system('cls')

                else:

                    os.system('cls')

                    print('\nErro na opção repassada!!!\n')

                    print('Favor verificar solicitação ou entrar em contato com o suporte técnico!\n')

                    os.system('pause')

                    os.system('cls')

            elif op == 's':

                print('\nSaindo...\n')

                os.system('pause')

                os.system('cls')

                break

            else:

                os.system('cls')

                print('\nErro na opção repassada!!!\n')

                print('Favor verificar solicitação ou entrar em contato com o suporte técnico!\n')

                os.system('pause')

                os.system('cls')

        except Exception as error:

            os.system('cls')

            print(f'\nErro: {error}\n')

            print('Favor verificar solicitação ou entrar em contato com o suporte técnico!\n')

            os.system('pause')

            os.system('cls')

except Exception as error:

    os.system('cls')

    print(f'\nErro: {error}\n')

    print('Favor entrar em contato com o suporte técnico!\n')

    os.system('pause')

    os.system('cls')

=============================