

COMPUTATIONAL THINKING WITH PYTHON

CHECKPOINT 1

Instruções Gerais:

- Esta atividade pode ser feita em grupo de até 3 alunos.
- É permitida a consulta apenas às anotações manuscritas do aluno.
- Acesso à internet e outros dispositivos eletrônicos não é permitido.
- A interpretação correta do enunciado faz parte da avaliação.
- Caso seja identificada cópia entre trabalhos, a nota dos grupos envolvidos poderá ser zerada.

Introdução:

A Páscoa é uma festa celebrada em diversas religiões, e sua data pode ser diferente a cada ano.

Por decreto do Primeiro Concílio de Nicéia (ano 325), o dia da Páscoa deve ser celebrado no primeiro domingo depois da lua cheia que segue o equinócio de outono (21 de março).

O algoritmo criado pelo astrônomo *Aloysius Lilius* e pelo matemático *Christopher Clavius*, pode ser usado para calcular a data da Páscoa de qualquer ano após 1582.

Existem muitas indicações de que o cálculo da Páscoa foi a única aplicação importante da aritmética na Europa durante a Idade Média, razão do significado histórico deste algoritmo.

Definições:

- Equinócio: ponto da órbita da terra em que se registra uma igual duração do dia e da noite.
- Epacta: número de dias que deve ser adicionado ao ano lunar para transformá-lo em ano solar.

Algoritmo:

Seja Y o ano do qual se deseja calcular a data da Páscoa.

Cálculo do Número Áureo (G): Seja G o resto da divisão inteira de Y por 19, acrescido de uma unidade.

Cálculo do Século (C): Seja C o resultado da divisão inteira de Y por 100, acrescido de 1.

Cálculo das Correções (X e Z): Seja X o resultado da divisão inteira de 3C por 4, menos 12 e Z o resultado da divisão inteira de (8C + 5) por 25, menos 5.

Cálculo do Epacta (E): Seja E o resto da divisão inteira de (11G + 20 + Z - X) por 30. Se E = 25 e G > 11, ou se E = 24, então some 1 a E.

Cálculo da Lua Cheia: Seja N = 44 - E. Se N < 21, então faça N receber N + 30.

Cálculo do Domingo (D): Seja D o resultado da divisão inteira de 5Y por 4, menos (X + 10). Faça N receber (N + 7) menos o resto da divisão de (D + N) por 7.

Cálculo do Mês: Se N > 31 a Páscoa será no dia (N - 31) de abril, caso contrário será em N de março.

Tarefa:

Implemente um programa em Python para calcular a data do domingo de Páscoa de um ano fornecido pelo usuário.

A saída deverá exibir a data da Páscoa, seguindo rigorosamente o formato abaixo:

23 de abril de 2000

31 de março de 2024

5 de abril de 2026

Formato de Entrega:

- Inserir um comentário no início do código fonte com os RMs e Nomes dos alunos do grupo.
- Enviar arquivo compactado (.ZIP ou .RAR) contendo o código fonte (arquivo .PY).
- O envio deve ser feito por apenas um aluno do grupo.
- A entrega deve ser feita através da url: nac.fiap.com.br
- Não será possível entregar a atividade após o horário especificado.

Critérios de Avaliação:

- (7 pontos) Execução e solução correta do problema.
- (1 pontos) Formato de entrada e saída de dados.
- (1 ponto) Organização do código fonte.
- (1 ponto) Entrega da atividade em formato correto.

Exemplos:

Abaixo alguns exemplos de entrada e saída que podem ser utilizados para testar a implementação.

Entrada	Saída
1956	1 de abril de 1956
1986	30 de março de 1986
2000	23 de abril de 2000
2011	24 de abril de 2011
2024	31 de março de 2024
2026	5 de abril de 2026
2049	18 de abril de 2049
2076	19 de abril de 2076
2100	28 de março de 2100