

Instituição: Faculdade SENAI

Unidade Curricular: Algoritmos e Programação

Professor: Paulo Roberto Pasqualotti

Estudantes: Giovanni de Aguirre Tamanini

Leonardo de Freitas Mafra

Data de entrega: 11 de dezembro de 2022

## DESAFIO: O PROBLEMA DA TRAVESSIA DO RIO

Segue abaixo a resolução do desafio Travessia do Rio contendo as condicionais relacionadas aos testes na jangada, na margem A, margem B e para quando o jogo se encerrar.

1 - Variáveis (incluindo listas) para que seja possível realizar os testes em cada uma das etapas.

```
#-----  
#Criação de listas e variáveis para testar as condicionais  
margemA = ['pai', 'mae', 'filho1', 'filho2', 'filha1', 'filha2', 'guarda', 'prisioneira']  
margemB = []  
jangada = []  
qtPA = len(margemA)  
qtPB = len(margemB)  
qtPJ = len(jangada)  
#-----
```

2 - Testes realizados na jangada na qual:

- A jangada só pode carregar duas pessoas por vez;
- Somente o pai, a mãe e o guarda podem manobrar a jangada;
- Os filhos não podem ser transportados pela mãe;
- As filhas não podem ser transportados pelo pai;
- A prisioneira não pode ficar com os membros da família na ausência do guarda em nenhum momento.

```
#-----  
# Condicional para avaliar situação na jangada. Está pronta!!!  
if (qtPJ == 1 or qtPJ == 2) and (  
    'pai' in jangada or 'mae' in jangada or 'guarda' in jangada) and not (  
        'prisioneira' in jangada and 'guarda' not in jangada) and not (  
            'mae' in jangada and ('filho1' in jangada or 'filho2' in jangada)) and not (  
                'pai' in jangada and ('filha1' in jangada or 'filha2' in jangada)):  
    print('Jangada OK')  
else:  
    print('Problema na jangada')  
#-----
```

### 3 - Teste na margem A na qual:

- Os filhos não podem ficar com a mãe na margem A na ausência do pai;
- As filhas não podem ficar com o pai na margem A na ausência da mãe;
- A prisioneira não pode ficar com os membros da família na margem A na ausência do guarda.

```
#-----
# Condicional para avaliar situação da margem A (quanto aos personagens na margem A)
if(qtPA <= 8) and (
    (qtPA == 0 or 'pai' in margemA or 'mae' in margemA or
    'filho1' in margemA or 'filho2' in margemA or
    'filha1' in margemA or 'filha2' in margemA or
    'guarda' in margemA or 'prisioneira' in margemA) and not
    ('prisioneira' in margemA and 'guarda' not in margemA and qtPA > 1) and not
    (('mae' in margemA and 'pai' not in margemA) and ('filho1' in margemA or 'filho2' in margemA)) and not
    (('pai' in margemA and 'mae' not in margemA) and ('filha1' in margemA or 'filha2' in margemA))) :
    print('Margem A OK')
else:
    print('Problema na Margem A')
#-----
```

### 4 - Teste na margem B na qual:

- Os filhos não podem ficar com a mãe na margem B na ausência do pai;
- As filhas não podem ficar com o pai na margem B na ausência da mãe;
- A prisioneira não pode ficar com os membros da família na margem B na ausência do guarda.

```
#-----
# Condicional para avaliar situação da margem B (quanto aos personagens na margem B)
if(qtPB >= 0 and qtPB <= 8) and (
    (qtPB == 0 or 'pai' in margemB or 'mae' in margemB or
    'filho1' in margemB or 'filho2' in margemB or
    'filha1' in margemB or 'filha2' in margemB or
    'guarda' in margemB or 'prisioneira' in margemB) and not
    ('prisioneira' in margemB and 'guarda' not in margemB and qtPB > 1) and not
    (('mae' in margemB and 'pai' not in margemB) and ('filho1' in margemB or 'filho2' in margemB)) and not
    (('pai' in margemB and 'mae' not in margemB) and ('filha1' in margemB or 'filha2' in margemB))) :
    print('Margem B OK')
else:
    print('Problema na Margem B')
#-----
```

### 5 - Teste para saber quando todos os personagens iniciais chegam à margem B e o jogo se encerra.

```
#-----
# Condicional para avaliar situação ao chegar na margem B (quanto ao fim do jogo)
if('pai' in margemB and 'mae' in margemB and
'filho1' in margemB and 'filho2' in margemB and 'filha1' in margemB and 'filha2' in margemB and
'guarda' in margemB and 'prisioneira' in margemB) :
    print("Fim de jogo")
#-----
```

### **Links GitHub e Replit**

Seguem abaixo, os *links* contendo os programas construídos por Giovanni Tamanini e Leonardo Mafra contendo o algoritmo (desafio\_3.py) e o algoritmo travessia-ao-rio#main.py :

<https://github.com/giovannitamanini/desafios-ads/tree/main/algoritmos-e-programacao/desafio-3>

<https://replit.com/@leonardomafra/travessia-ao-rio#main.py>

Ambos os algoritmos chegaram ao mesmo resultado, e foram desenvolvidos individualmente à medida que a dupla discutia sobre as diferentes soluções e possibilidades de escrita das condicionais.