

## Instruções para entrega da APS

- A atividade é individual. Coloque seu nome completo dentro do arquivo.
- Você deve entregar um arquivo pdf (digital ou escaneado) com a resposta dos exercícios. O nome do arquivo deve ser suas iniciais: Fulano da Silva deve entregar um arquivo chamado **fs.pdf**.
- A atividade deve ser entregue no SUAP, na seção Trabalhos.
- Responda esses exercícios sem pesquisar a resposta, mas sim com suas intuições, conhecimento e palavras.

## 1 Experimentação com códigos

1. Considere o trecho de código em Python a seguir:

```
1 def soma_pequena():
2     soma = 0
3     for i in range(10000):
4         soma = soma + 0.0001
5     return soma
6
7 print(soma_pequena())
```

- (a) Sem executar esse código, diga o que ele deve imprimir.  
(b) Execute o código (pode ser em um ambiente de Python online) e escreva o que o programa imprimiu.

2. Considere o trecho de código em C a seguir:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     double soma = 0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1;
5     printf("%.16f\n", soma);
6
7     return 0;
8 }
```

- (a) Sem executar esse código, diga o que ele deve imprimir.  
(b) Execute o código (pode ser em um ambiente de C online) e escreva o que o programa imprimiu.  
(c) Coloque parênteses em cada par de 0.1, fazendo `soma = (0.1+0.1)+(0.1+0.1)+...`. Qual é o resultado?

3. Considerando os dois exercícios anteriores, responda: por que isso acontece? É um problema a linguagem? É um problema do hardware? É um problema do software?

## 2 Conversão de bases

1. Converta os seguintes números decimais para binário:
  - (a) -23
  - (b) 14,75 (usando ponto fixo: <parte inteira em binário>.<parte fracionária em binário>). Existe perda de precisão?
  - (c) 251
2. Converta os seguintes números binários para decimal:
  - (a) 0010 1011
  - (b) 1001 0100
3. Converta os seguintes números decimais para base 8:
  - (a) 143

## 3 Mais erros

1. Imagine que temos um programa que faz vários cálculos, dentro de um laço, para resolver um problema do mundo real. O problema foi modelado matematicamente, esse modelo derivou um algoritmo, que é o que estamos usando. Pense e descreva sucintamente **todos** os lugares que podemos nos deparar com erros nesse processo.