

## ATON - TESTE P&D

### Problema 1:

- Utilizando OpenCV ou outra biblioteca de visão computacional, em Python ou C++, fazer um programa que lê frames de um vídeo (pode usar webcam ou arquivo de vídeo) e realiza detecção de faces no vídeo. Se preferir pode fazer outro tipo de reconhecimento de padrão (como pessoas, círculos, linhas, cores...) mas a detecção de faces é uma das mais fáceis de se realizar.
  - Será avaliado a imunidade do código a erros comuns (frame corrompido, câmera não disponível, desenhos na imagem como retângulos não saírem dos limites da imagem etc).
  - Será também avaliado a boa semântica (nomes de variáveis) e indentação do código. Não é necessário o uso de classes para esse problema, mas a divisão em funções é bem vinda.

### Problema 2:

- Criar um servidor local usando Node.js e Express que responda:
  - um HTTP get “/index” que mostra uma mensagem de saudação
  - um HTTP post “/alarme” que guarda a informação enviada no post em uma variável global (preferencialmente uma lista, uma posição para cada alarme que chegar)
  - um HTTP get “/alarmes” que mostra na tela o que estiver na variável global

#### EXTRA:

- Design decente da página (front-end).
- Utilização de algum Banco de dados (Mongo, sqlite...) para guardar a informação no lugar de salvar em variável global.

### Problema 3:

- A detecção do programa do problema 1 envia um HTTP post “/alarme” para o programa do problema 2. Assim, o programa do problema 1 pode por exemplo detectar uma face e enviar algo (pode ser simples como uma string: “face detectada”) para o programa 2, que poderá mostrar no HTTP get “/alarmes” todos os alarmes enviados pelo problema 1.

**Dicas:**

- Configurar um ambiente opencv em python é mais fácil que em C++ caso você não tenha um ambiente pronto (diversos tutoriais na internet) e, mais importante, o problema extra é mil vezes mais fácil em Python do que em C++. Comunicação HTTP em C++ é um desafio maior do que em Python onde tudo já está pronto.
- Como informado antes NÃO É NECESSÁRIO QUE TODOS OS PROBLEMAS SEJAM FEITOS E FUNCIONEM 100%. A intenção principal é avaliar como você irá tentar solucionar os problemas.
- Pode utilizar qualquer conteúdo disponível, pois o seu dia-a-dia não será diferente, não exigimos um android decorador de código, mas sim alguém que consiga analisar e resolver um problema adquirindo, ou não, novos conhecimentos.

BOA SORTE!