



## Exercício Prático 2: Codificação Preditiva + JPEG

### Instruções

- O exercício pode ser realizado em **duplas**;
- Implementar em C++;
- A submissão do exercício no AVA está prevista para o dia **31/05/2017**;
- A execução deste trabalho corresponde a **25%** na componente *Avaliação Contínua*;
- A nota inclui avaliação do **andamento** do exercício (e não apenas o resultado final);
- Os alunos podem consultar outros materiais, mas cópia/plágio acarreta em nota **zero**.

### Objetivos

- O objetivo do trabalho é adicionar uma etapa de **codificação preditiva** anterior à etapa de cálculo de transformada no codificador JPEG;
- O aluno deverá criar dois códigos-fonte separados:
  - (1) cod\_pred.cpp
  - (2) dec\_pred.cpp
- O código (1) será invocado antes da compressão JPEG;
- O código (2) será invocado após a descompressão JPEG;
- O código do compressor JPEG está disponível em:
  - [http://www.jonolick.com/uploads/7/9/2/1/7921194/jo\\_jpeg.cpp](http://www.jonolick.com/uploads/7/9/2/1/7921194/jo_jpeg.cpp)
  - eventuais modificações podem ser necessárias

### Passos para Compressão

1. Receber como entrada uma imagem em escala de cinza, RGB ou YCbCr (sem compressão – “.raw”);
2. Realizar a codificação preditiva, com algoritmo a ser definido pela dupla;
3. Gerar e armazenar imagem (“.raw”) de resíduos resultantes da codificação preditiva. Note que esta imagem será ainda uma imagem sem compressão, em escala de cinza, RGB ou YCbCr;
4. Realizar a compressão JPEG sobre a imagem de resíduos;
5. Armazenar o resultado da compressão JPEG em um arquivo “.jpeg”. Esta será uma imagem sem compressão, em escala de cinza, RGB ou YCbCr.

## Descompressão

- Processo inverso à compressão.

## Como ver arquivos .raw ?

- Baixar exemplo em [www.guirc.info/lena.raw](http://www.guirc.info/lena.raw)
  - monocromático
  - encontre outros arquivos online (RGB)
- Visualizar em [www.rawpixels.net](http://www.rawpixels.net)

## Exemplos de Codificação Preditiva

- Cópia simples do pixel à esquerda
- Média aritmética simples dos  $N$  pixels à esquerda e acima
- Média aritmética ponderada dos  $N$  pixels à esquerda e acima