

## **Especificação do Projeto de Visão Computacional**

### **1) Temas**

Deve ser enviada ao professor uma proposta de projeto por email (rgalvaomesquita@gmail.com) até 10/04. A proposta deve conter (i) uma introdução explicando o problema que o projeto se propõe a resolver, (ii) os algoritmos que serão utilizados para solucionar o problema, ou uma breve explicação de como o problema será resolvido caso um novo algoritmo venha a ser proposto, (iii) as base de dados que serão utilizadas e (iv) os experimentos que serão executados para avaliar a proposta.

Abaixo são sugeridos alguns temas, que também podem ser adaptados:

- Binarização de imagens de documentos:
  - Base de dados: DIBCO 2013, 2014 e 2016 (<http://vc.ee.duth.gr/h-dibco2016/>);
  - Sugestão de proposta 1: Implementar um dos algoritmos de binarização de imagens de documentos que tenham participado das competições do DIBCO de 2013 a 2016, ou outro de escolha própria;
  - Sugestão de proposta 2: realizar o ajuste automático dos parâmetros de um dos algoritmos de binarização de imagens de documentos que tenham participado das competições do DIBCO de 2013 a 2016, ou de outro de escolha própria;
  - Forma de avaliação: computar F-Measure ([https://en.wikipedia.org/wiki/F1\\_score](https://en.wikipedia.org/wiki/F1_score)) no nível de pixel (ou seja, considerando acertos e erros de classificação para cada pixel) utilizando as imagens originais e o padrão-ouro disponibilizados para as competições DIBCO 2013-2016;
- Reconhecimento de instâncias de objetos:
  - Base de dados: Ponce Object Recognition Dataset. Base disponibilizada no google classroom;
  - Sugestão de algoritmos implementados no OpenCV: AKAZE, ORB, BRISK (disponíveis na versão mais recente). SIFT e SURF (módulos patenteados; necessitam compilação do código fonte do OpenCV);

- Sugestão de proposta 1: detectar presença ou ausência do objeto buscado e comparar algoritmos;
- Sugestão de proposta 2: detectar presença do objeto buscado e determinar sua localização (minimum bounding-box);
- Forma de avaliação: computar F-Measure ([https://en.wikipedia.org/wiki/F1\\_score](https://en.wikipedia.org/wiki/F1_score)) no nível de pixel, caso a proposta seja de localizar os objetos em bounding boxes, ou no nível de imagem, caso a proposta seja de apenas identificar a presença/ausência de objetos;
- Segmentação de ruas utilizando deep learning:
  - Base de dados 1: [http://www.cvlibs.net/datasets/kitti/eval\\_road.php](http://www.cvlibs.net/datasets/kitti/eval_road.php)
  - Base de dados 2: imagens de ruas da cidade de Olinda coletadas pelo Google Street View (entrar em contato com Rafael)
  - Sugestão de proposta: aplicação de algoritmos de eficiência reconhecida e experimentação em vídeos de ruas da região metropolitana de Recife.
  - Avaliação: ver [http://www.cvlibs.net/datasets/kitti/eval\\_road.php](http://www.cvlibs.net/datasets/kitti/eval_road.php)

## **2) Formato de entrega**

O projeto deve ser entregue por meio de um relatório contendo:

- 1) Introdução descrevendo o problema abordado;
- 2) Descrição da solução utilizada;
- 3) Explicação dos experimentos e resultados
- 4) Conclusão
- 5) Referências

O professor pode pedir os esclarecimentos, solicitar código fonte ou dados dos resultados sobre o projeto para fazer a avaliação.

## **3) Data de entrega**

Os relatórios devem ser enviados por email até 04/05.

#### **4) Composição das equipes**

Em dupla (recomendado), ou individual.