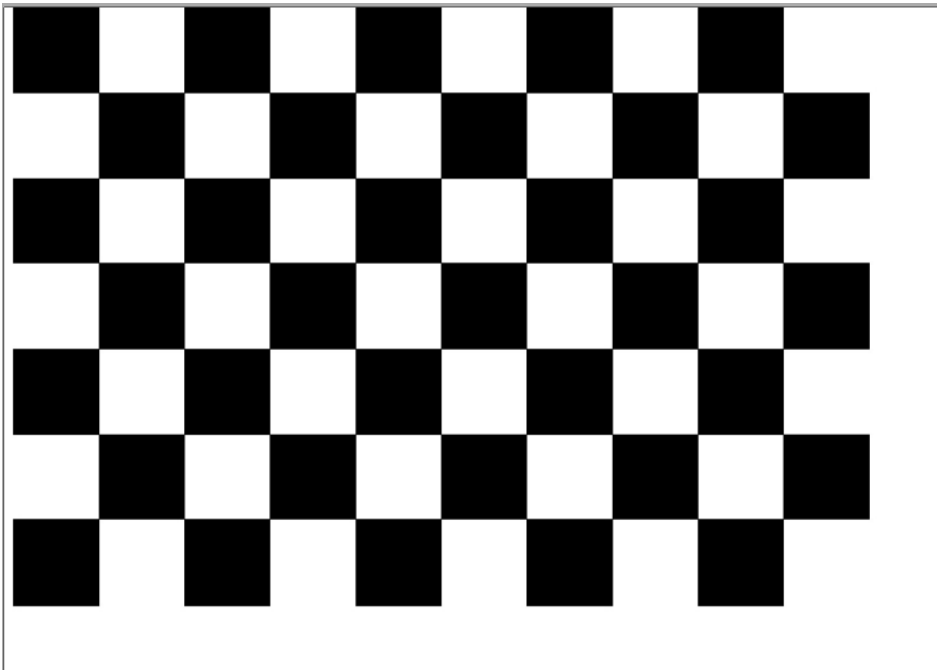


Laboratório de Visão Computacional – EP03

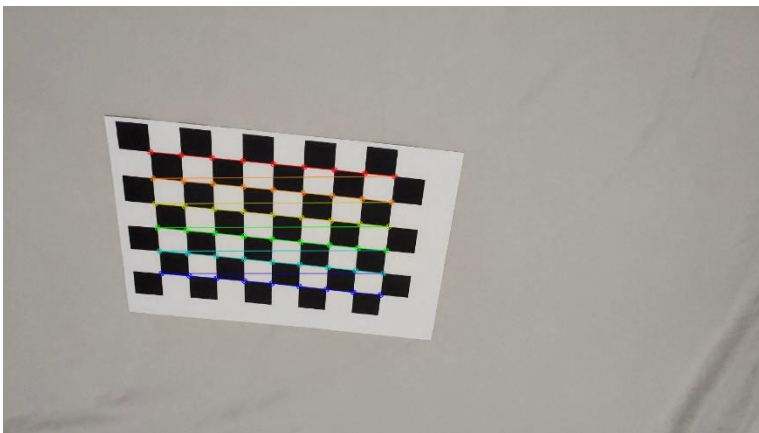
Nome: Lucas Martinuzzo Batista

O terceiro EP consiste de criar uma realidade aumentada a partir de imagens de arucos, imagens binárias que servem como marcadores.

A abordagem apresentada pelo professor consiste de utilizar uma imagem semelhante a um tabuleiro de Xadrez para fazer o cálculo dos parâmetros de calibração da câmera. Para isso, a imagem abaixo deve ser impressa e fotografada de vários ângulos diferentes.

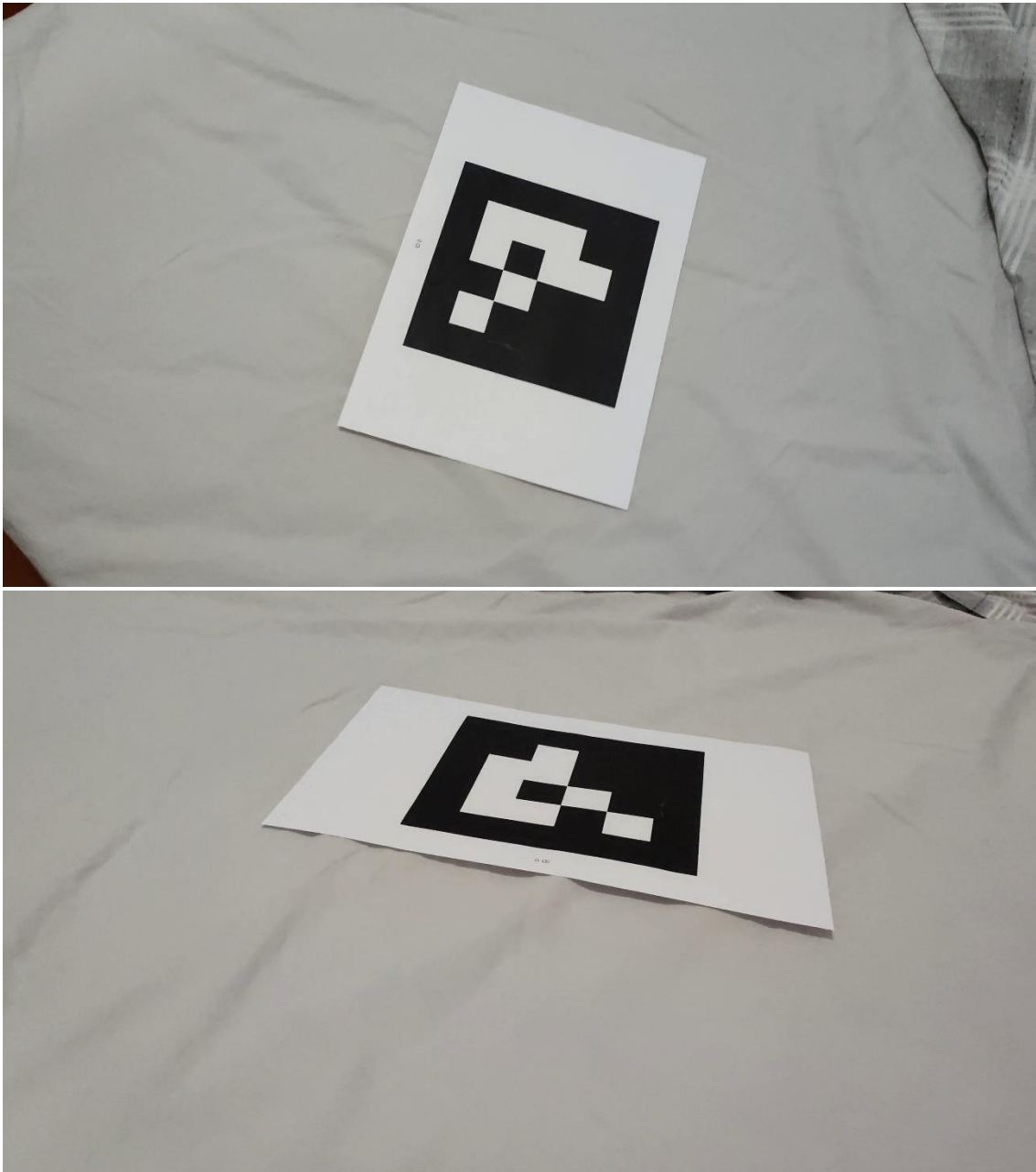


As fotos são passadas para o programa camcal.py que calcula os parâmetros, os salva em arquivo e também imprime cada imagem passada com as arestas dos quadrados conectadas, um sinal de que o programa funcionou corretamente. Abaixo pode ser visto um exemplo dessas imagens.



Em seguida utiliza-se uma filmagem do aruco escolhido para servir como base para a realidade aumentada. A filmagem dele também deve ser em vários ângulos, para mostrar que a atividade

foi um sucesso. Abaixo vemos dois frames retirados do vídeo, percebe-se que a posição do aruco diverge bastante entre ambos os frames.



Realizei os pontos 5 a 9 exigidos no trabalho como passos intermediários para o vídeo, acredito que não seja necessário mostrar saída final, os 4 cantos do aruco por exemplo. Caso opte por vê-los, destaquei o trecho do código que pinta os cantos e é só tirar o comentário do mesmo.

Para rodar o programa, deve utilizar o comando:

```
python mydetect_aruco
```

Ele também pede que no mesmo diretório exista as pastas:

- vídeos: contendo o vídeo aruco.mp4

-textures: contendo as texturas utilizadas no programa. Em ordem: leaves2.png, tree_top.png, tree_trunk.png e tree_trunk2.png



-

A saída do programa é o arquivo **output.avi**, uma versão do vídeo aruco.mp4 contendo a realidade aumentada.

Observações e Dificuldades

A primeira dificuldade foi ajustar o código para que lesse frame a frame do vídeo de entrada. Precisei fazer algumas alterações para garantir que o OpenGL continuasse executando a cada frame. A segunda foi tentar fazer uma grama.

Também tentei colocar uma textura sobrepondo o papel, porém falhei.

Durante o vídeo de saída é possível ver que há um congelamento em um certo momento. Acredito que isso aconteceu porque inclinei demais a câmera em relação ao papel e o programa não conseguiu detectar o aruco. Tratei isso ignorando estes frames, para que o programa não travasse.

Conclusão

A tarefa de realidade aumentada foi de longe a mais divertida da disciplina e dá uma ideia de como jogos famosos como Pokémon Go funciona. Quando tiver mais tempo, vou tentar coisas mais avançadas, como fazer uma realidade aumentada com vídeos em tempo real, não pré-gravados. Por fim, algumas imagens de saída do programa:

