

Roteiro Trabalho final Computação visual

O trabalho final consiste no desenvolvimento de uma app, que tente simular a interação humana com uma imitação simplificada da interface do Windows.

Com isto a aplicação pretende exibir a câmara do utilizador, mostrando nesse mesmo *frame* alguns *icons*, que referem a outras pequenas aplicações em que o utilizador poderá clicar, utilizando gestos das mãos e interagir com essas apps.

Características da app:

- Os icons e suas animações, serão feitas no blender ou importados imagens virtuais.
- As “minis” apps propostas serão:
 - Substituição facial
 - Importação de objetos virtuais, e interação com o utilizador
 - Desenho
- A interação com estas “minis” apps será feita de gestos específicos reconhecidos pelo a aplicação principal.

A tecnologia a utilizar será:

- Python
- OpenCv
- MediaPipe
- Blender

Objetivos e suas prioridades:

| | Contexto | Evento | Resposta | Proridade |
|--------------------|-----------------------------|--|--|-----------|
| Ambiente Principal | Movimento Corporal | Mão, apenas o dedo indicador esticado. | Provoca um evento, EventSelect | Alta |
| | Movimento Corporal | Mão, apenas o dedo indicador esticado por 2 segundos | Provoca um evento de click | Média |
| | Seleção de imagem virtual | Mão, fazer um evento de click, dedo esticado por 2 segundos, para cada Imagem exibida. | Provoca um evento que abrirá uma MiniApp correspondente | Média |
| DrawApp | Lógica de frames capturados | Guarda o último frame capturado | Utiliza esse último frame, para continuar a marcar um ponto. Fazendo assim um desenho. | Alta |

| | | | | |
|-----------------|----------------------------|---|---|-------|
| | Movimento Corporal | Mão, os dois dedos, indicador e dedo meio, estendidos. | Desenha um ponto vermelho. | Alta |
| | Movimento Corporal | Mão, todos os dedos estendidos | Apaga parte do desenho já feito, representa uma borracha | Baixa |
| | Seleção de Imagem Virtual | Mão, dedo esticado por 2 segundos | Reset o desenho | Baixa |
| | Seleção de Imagem Virtual | Mão, dedo esticado por 2 segundos | Salva o desenho, em imagem no formato png | Baixa |
| FaceReplaceApp | Deteção de Faces | Detetar e localizar a cara de uma pessoa. | Substituir face da pessoa por imagem virtual fácil de uma outra pessoa. | Alta |
| | Lógica de escolha de faces | Mão, dedo estendido por 2 segundos nos ícones de troca de face. | Troca de imagem a substituir pela face | Baixa |
| AvoidObjectsApp | Objetos blender | Importar objetos blender para aplicação | Visualização do objeto em cada frame | Alta |
| | Deteção de movimentos | Detetar a localização da cara. | Verificar se a localização coincide com a localização do objeto virtual | Média |
| | Lógica de programação | Provocar uma importação aleatório de objetos do blender. | Pontuar sempre que a localização da cara seja diferente do objeto | Média |