

1. Descripción

Este protocolo presenta una guía para la toma de datos de MoCap facial tomando en cuenta las medidas de salud necesarias por la pandemia de COVID-19. Se asume que la toma de datos toma lugar en los espacios del PRIS-Lab en el tercer piso de la Escuela de Ingeniería Eléctrica. Utilizando como base el protocolo ya establecido para la toma de datos, este documento continúa describiendo las medidas de salud a tomar en este contexto.

2. Protocolo Establecido

2.1. Inventario

Agregar fotos de cada equipo, así como fotografías de varios ángulos del setup. También tomar algunas medidas de alturas de cámaras, posición de trípodes y sus aperturas, ángulos, etc. Hacer un diagrama en CAD y de ser posible una animación 3D.

1. Silla cómoda sin rodines y que no refleje IR ni RGB
2. 2 trípodes “On Stage Stands”
3. 12 clamps
4. 2 luces
5. 2 baterías para luces
6. 2 cámaras “Sony RX100IV”
7. 2 memorias SD
8. 2 cargadores de “Sony RX100IV”
9. 2 cables de carga usb
10. 8 cámaras “Optitrac Flex 17”
11. 2 usb hubs
12. 8 cables usb (mini a normal)
13. Optitrack Wandling bar 250mm
14. Optitrack Base de calibración
15. Tablero calibración RGB
16. 1 laptop con Motive instalado
17. 2 usb keys de licencias Optitrack

2.2. Diseño experimental

1. Preparación del setup experimental

1. Elección de lugar para filmación: es mejor alejar las cámaras de paredes reflectivas y no tener contraluces; se recomienda sitios con ventanas polarizadas para evitar interferencia de luz externa.
2. Colocación de trípodes: no abrir muy amplias las bases para evitar impedir el libre paso y subir el tubo para tener oportunidad de colocar varios clamps de soporte de cámaras.
3. Colocación de clamps.
4. Colocación de cámaras IR¹: tratar de no hacer el volumen de filmación más grande de lo necesario.
5. Colocación de cámaras RGB²: aproximadamente a nivel de los ojos del sujeto en posición estéreo (como si fueran ojos humanos, pero no tan cerca una de la otra).
6. Colocación de luces: si es necesario para RGB sin que genere ruidos para las IR.
7. Colocación de silla: no muy lejos de los trípodes, pero lo suficiente para que la persona sentada con las piernas no mueva los trípodes, pues descalibraría el sistema.

2. Calibración

1. Calibrar el sistema OptiTrack al menos cada 2 horas, o si hay cambios importantes en la iluminación del espacio experimental, o si hubo movimiento de los trípodes o el volumen de filmación.
2. Grabar con las cámaras RGB el tablero de calibración para posteriormente extraer información 3D de las cámaras RGB

A partir de este punto, no puede haber movimiento de los trípodes o cámaras, pues descalibran el sistema, ni siquiera tocarlos, por lo que medio milímetro haría las mediciones IR 3D inexactas.

3. Preparación del sujeto de prueba

1. Sentar a la persona en una silla distinta a la colocada para las filmaciones, pues para la puesta de marcadores es más cómodo tener espacio libre de trabajo, y no cercano a los trípodes.
2. Explicarle a la persona el procedimiento y duración del experimento, así como tiempos de espera entre cada movimiento solicitado. Indicarle que se puede reiniciar en cualquier momento, que no hay problema si se equivocara (para que esté relajada y así los movimientos sean naturales). Este tipo de información, los posibles riesgos, etc. deben documentarse en un **consentimiento informado** que la persona debe firmar.
3. Colocar al sujeto la gorra con marcadores y los marcadores faciales según la plantilla de marcadores establecida para la toma.

¹IR: espectro infrarrojo de luz

²RGB: modelo de colores *Red Green Blue*

4. Revisar la captura en el Motive: el sujeto de prueba se ve centrado y a una distancia adecuada (abarcando el rostro un porcentaje significativo de la imagen) en todas las cámaras.
 5. Revisar que se ve bien en las cámaras RGB: ídem anterior. Colocar el control de las cámaras para grabar en modo movie y desactivar el apagado de la cámara automático, además configurar la resolución, formato de saludos y otros parámetros deseados en los vídeos finales.
4. Preparación del sistema de obtención de datos
 1. Iniciar grabación de vídeo RGB en ambas cámaras. Iniciar con el clap de sonido de inicio de grabación para sincronizar vídeos posteriormente.
 2. Iniciar grabación IR en el Motive

3. Medidas de Salud

La toma de datos se dará por dos personas, un investigador y un sujeto, ambos deben contar con sus propias mascarillas y guantes, y opcionalmente equipo de higiene adicional como caretas y/o alcohol en gel. La sesión no debe tener una duración mayor a 1 hora para limitar contacto. El uso de aire acondicionado se debe evitar y usar en vez ventanas para limitar la recirculación de aire.

- El investigador debe tener listo el equipo y el área de captura previo al ingreso del sujeto.
- El investigador se limitará a mantener 2m de distancia del sujeto, explicando oralmente y/o mediante pantallas y pizarras el procedimiento y setup al sujeto.
- El investigador no removerá su mascarilla salvo sea necesario para instrucción del sujeto.
- El investigador se mantendrá en la parte trasera de las cámaras y trípodes, para vigilar el equipo, la captura y el sujeto.
- Una vez finalizada la toma, el investigador debe de desinfectar y limpiar las herramientas utilizadas y el área de captura, manteniendo siempre la mascarilla y los guantes.
- El sujeto se mantendrá en lo posible dentro del área de captura, frente a las cámaras y sensores.
- Debido a la naturaleza del procedimiento, el sujeto debe de remover su mascarilla y poner sus propios marcadores, y mantenerse de esa manera hasta finalizar la toma de datos.

