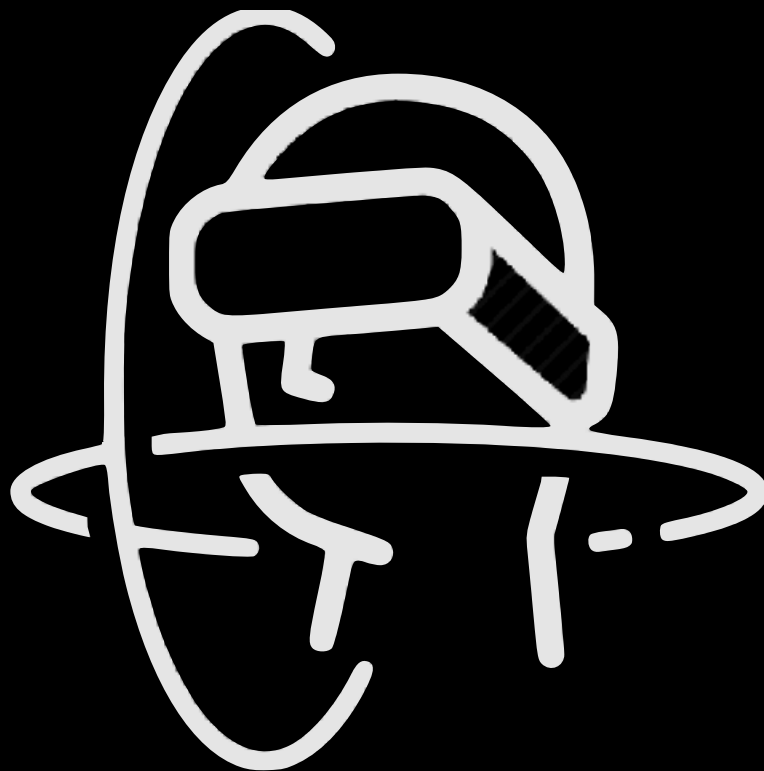


VRAT



Virtual Reality Arduino Teletransporter

EMILIANO CARRILLO MONCAYO <> LUIS FERNANDO OCEJO PIEDRA <> JORGE
POZOS GONZÁLEZ <> ERVEY GUERRERO GÓMEZ <> CARLOS MANUEL DE RIGUER
HERNÁNDEZ

A GRANDES RASGOS.

VRAT es un dispositivo que permite al usuario observar lugares lejanos, en tiempo real, sin la necesidad de que esté ahí. Como si se teletransportara por un momento.

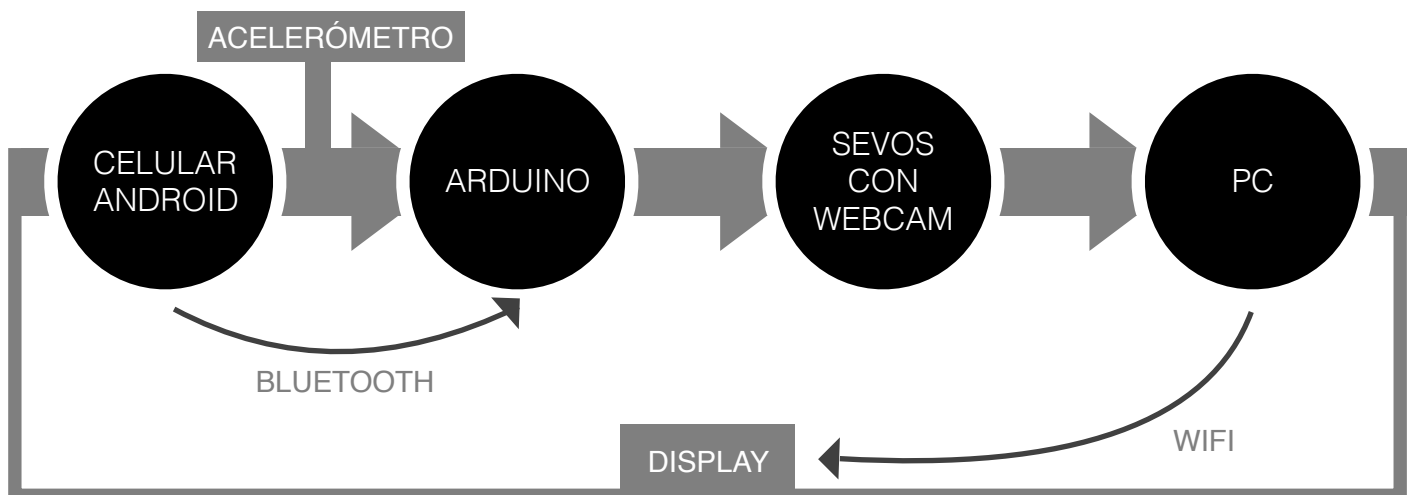
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS.

Decidimos utilizar tecnologías OpenSource para **VRAT**. Algunas de las que utilizaremos son:

- Arduino
- HTML y CSS
- Javascript y algunos Frameworks
- Virtual Reality (Google Services)

CÓMO FUNCIONARÁ.

La persona que utilice el **VRAT** deberá ponerse el casco, el cuál tiene un dispositivo Android dentro. El dispositivo tendrá dos propósitos: El display para observar imagen estereoscópica en vivo (Salida) y el acelerómetro (Entrada). Se utilizará el acelerómetro para detectar los movimientos de cabeza del usuario en dos dimensiones, las enviará por medio de bluetooth al módulo de bluetooth del Arduino y éste a su vez procesará los datos, moviendo con ello dos servomotores atados a una cámara web (cada uno en su respectivo eje). La cámara web estará conectada a una computadora, captará la imagen a donde la dirijan los servos y la compartirá en vivo en una página web, que, con ayuda Javascript y algunas herramientas de Google, convertirá el video para poder verse en dispositivos de realidad virtual. Alineará el video en vivo con cada ojo y, al final, el teléfono recibirá las imágenes por medio de internet y el usuario podrá verlas, sintiendo así que está en otro lugar.



PRECIO Y MATERIALES.

Nosotros ocuparemos materiales que ya tenemos así que no gastaremos nada en comprar componentes para el proyecto, sin embargo, es importante presentarlos con su precio porque pensamos el proyecto para que sea lo más barato y accesible posible.

- Un dispositivo Android (Se piensa que quien vaya a construirlo ya tenga uno)
- Una computadora (Se piensa que quien vaya a construirlo ya tenga una)
- **\$150** Arduino UNO
- **\$90** Módulo Bluetooth Hc05 para Arduino
- **\$50 (2)** Servomotor
- **\$150** Cualquier Cámara Web USB
- **\$0** Un headset de VR o hecho por usted (En internet se encuentran plantillas)

TOTAL: \$490 - \$550 Aprox.

ESCALABILIDAD.

Pensamos que el proyecto podría ser mejor si sólo utilizaremos WiFi ya que podríamos controlar los servomotores desde cualquier parte del mundo y no nos limitaríamos al rango del bluetooth. Arduino UNO no tiene wifi así que para esto se necesitaría otro microcontrolador como el Arduino Yún o un Raspberry Pi.

Podríamos añadir un tercer servomotor para reproducir el movimiento de inclinación de cabeza hacia los lados.

Se podría añadir un micrófono para tener una experiencia más real e inmersa. Bocinas del lado de la cámara para poder comunicarse de ambos lados.

UTILIDAD.

Se puede extender a **VRAT** colocándolo en un rover a control remoto para manejarlo y ver desde su perspectiva como si fuera en primera persona. Esto podría utilizarse en carreras de coches RC, objetivos espía, rescate (Ver y entrar en lugares pequeños donde un humano difícilmente podría entrar), entre otros.

Colocar a **VRAT** en un Dron para manejarlo y/o grabar video desde su perspectiva.

En la construcción de Robots humanoides, **VRAT** se podría colocar en la cabeza del robot para su manejo a control remoto.

Se puede ocupar para comunicación y ámbitos sociales, por ejemplo en relaciones de larga distancia. Para poder estar con sus seres queridos.

