

Índice general

1. Conclusiones	3
1.1. Lineas Futuras	4

Índice de figuras

Capítulo 1

Conclusiones

Una vez llegados a este punto y finalizado el aprendizaje y desarrollo de aplicaciones es la hora de evaluar el trabajo realizado volviendo a los objetivos marcados en el capítulo dos y valorando en que medida se han conseguido. Como valoración global del proyecto consideramos que los objetivos presentados a principios de el capítulo dos han sido conseguidos de forma satisfactoria.

El objetivo principal de interconectar las tecnologías JdeRobot y YouTube se ha conseguido con el desarrollo de dos aplicaciones web y un driver para JdeRobot.

- El primer subobjetivo de crear una aplicación web que retransmita el contenido de una cámara web vía YouTube, se ha conseguido desarrollando un componente en Python que maneja el API de YouTube y emplea ffmpeg para capturar imágenes de una cámara local. Este flujo visual es enviado a los servidores de YouTube. Es YouTube quien se encarga posteriormente de retransmitir el contenido a miles de clientes potenciales tal y como se describe en el capítulo cuatro. Con este punto se ha conseguido aprender la interfaz de programación de YouTube, así como el manejo de eventos, a parte de la gestión de contenido audiovisual con ffmpeg y los servidores de YouTube.
- El segundo subobjetivo planteado fue crear una aplicación web que retransmitiera las imágenes captadas por un drone a través de YouTube, y se ha satisfecho con el desarrollo en Python de un adaptador que recibe las imágenes captadas por una cámara a bordo de un drone a través de los interfaces de JdeRobot y las conecta con ffmpeg, quien se encarga de enviarlas a los servidores de YouTube para su retransmisión como se especifica en el capítulo cinco. El aporte fundamental en este punto comparado con el anterior es que se pasa de tomar las imágenes de una cámara local a poderlas tomar a través de una cámara remota la cual puede estar a bordo de un drone. Además se ha adaptado la toma de imágenes para compatibilizar la aplicación web con las aplicaciones de la plataforma robótica de JdeRobot.
- El tercer subobjetivo de visualizar contenido YouTube en las interfaces de JdeRobot, se ha completado con el desarrollo de un driver en Python que recibe un flujo audiovisual de YouTube, lo descompone en fotogramas y mostrarlo a

través del interfaz estándar de JdeRobot, explicado en el capítulo seis. La novedad en este punto con respecto a los dos anteriores es que se implementa el camino opuesto, es decir se usa YouTube como fuente de vídeo. Se ha conseguido conectar flujos de vídeo en directo de YouTube con las aplicaciones de JdeRobot, añadiendo de esta forma una nueva fuente de vídeo a las ya existentes en la plataforma.

Todo esto se ha validado experimentalmente y documentado, como se puede observar en los experimentos llevados a cabo a lo largo del desarrollo todos ellos disponibles en la wiki oficial del proyecto ¹.

Echando la vista atrás y analizando los proyectos antecesores se ha conseguido dar un gran salto en la difusión del contenido audiovisual ya que en esta ocasión gracias a la inclusión de la tecnología de YouTube disponemos de una capacidad de difusión prácticamente infinita pudiendo llegar este contenido a millones de personas, todo ello en tiempo real.

Por otro lado se ha añadido una gran heterogeneidad de plataformas e infraestructuras como YouTube, software robótico, ffmpeg o librerías de visualización.

1.1. Líneas Futuras

Tras el punto y final de este trabajo se abre un gran abanico de posibilidades de cara a futuros proyectos. Una línea de crecimiento futuro es la inclusión del audio en el dron ya que a día de hoy este es captado localmente en el servidor.

Por otro lado, y una vez YouTube haya madurado estas características se podría hacer compatible la aplicación web con vídeos 360° o la retransmisión inmediata de contenido sin necesidad de un codificador intermedio.

Otro punto de mejora sería optimizar los tiempos y anchos de bandas de retransmisión buscando mejorar así la calidad de las retransmisiones y aumentar el número de fotogramas por segundo, tanto en la subida como bajada de contenido a YouTube.

¹<http://jderobot.org/Apavo-tfg>