**Uso de una interfaz de gestos para la manipulación de UAVs**

Introducción:

Los UAV (vehículos aéreos no tripulados) son drones recientemente ingresados en diferentes campos para diversos fines, su uso se ha hecho manifiesto en actividades simples como la entrega de una pizza a un destinatario, exploración de un terreno difícil de abordar e inclusive rastreo en operaciones militares en el ejército.

Debido a que los UAVs no necesitan de un piloto a abordo, su tamaño se ve reducido y su movilidad aumentada, dicho piloto es remplazado por cámaras y procesadores de gran potencia.

Ya que es más que obvio que el uso de los UVAs será el próximo avance de la era tecnológica, se planea implementar una interfaz para la manipulación de los mismos que le permita a cualquier usuario darle ordenes al drone de una manera sencilla, para evitar el uso de interfaces obsoletas como lo son el teclado y ratón, ya que no todo el mundo se siente cómodo utilizándolos, en lugar de estos, se desea utilizar la voz o los movimientos del cuerpo humano como herramientas para interactuar con el drone .

Visión general de la arquitectura del problema:

Al remplazar la herramienta usual de comunicación con la máquina, esto es el hardware de control (joystic) mejoraremos la comunicación entre usuario y computador, esta herramienta será sustituida por una interfaz de usuario basada en gestos, que abrirá una nueva dimensión en la tele-operación de la navegación.

El programa de herramientas de acción flexible y esqueleto articulado utiliza señales RGB y flujos del sensor de profundidad para modelar el esqueleto humano.

Los componentes que forman el sistema de tele-operación del UAV son:

* Dispositivo sensor de Microsoft Kinect.
* Quadracopter volador controlado por radio y alimentado eléctricamente, con 6 grados de libertad.
* Unidad de medida inercial.
* Estación base (laptop).

Diseño de gestos:

Para minimizar el margen de errores en la lectura de las imágenes captadas por la cámara del Quadracopter se establecieron 4 criterios con respecto a los gestos emitidos por una persona.

Los gestos deben ser naturales, consistentes y fáciles de realizar.

Los gestos captados, deben estar asociados a gestos almacenados en una base de datos.

Las imágenes captadas deben ser claras, se debe distinguir claramente el gesto transmitido fondo de la imagen, eliminando las interferencias entre ellos.

Procesamiento de información con un retraso mínimo:

La base de datos de posturas que representan una orden para el drone está conformada por 11 elementos, cada uno representa una orden diferente.

Implementación de la herramienta de trabajo:

Los componentes que conforman el área de trabajo funcionan de la siguiente forma:

El sensor Kinect depht detecta una pista de los movimientos humanos y devuelve la información recopilada con una resolución de 640x480 pixeles en 30 Hz hacia la estación de trabajo via USB con conexión 2.0.

Posteriormente se analiza la información y se la procesa mediante FAAST, para generar comandos de control que se envían al UAV mediante señales wi-fi.

Los videos grabados por las cámaras de los drones se transmitirán a la pantalla de la estación base.

Conclusiones y trabajo futuro:

La elaboración de este artículo tuvo como fin manifestar el uso de un framework de navegación de UAVs, utilizando posturas del cuerpo humano.

Se presentaron los resultados obtenidos de un experimento realizado en un área cerrada.

Otros resultados indicaron además que el mercado niche que se está formando debido a la interacción entre el hombre y el robot, el uso de dispositivos NUI, para fomentar la interacción humano-robot.

Bibliografía: