

Resumen

Se plantea la integración de una interfase multimodal multiusuario con el propósito de realización de tareas cooperativas utilizando robots manipuladores antropomórficos (cinemáticamente similares a un brazo). El sistema experimental propuesto cuenta con dos robots en arquitectura abierta, dos cámaras, un robot háptico y un robot tipo joystick, ambos de tres grados de libertad, y sensores de posición y de fuerza. Para propósitos de demostración, se define una tarea que requiere que uno de los robots, el robot esclavo experto ó brazo derecho, sea más hábil que el otro robot, robot esclavo inexperto ó brazo izquierdo, el cual, sujetara el objeto sobre el cual trabajara el brazo derecho. Para tal efecto, el robot esclavo experto será teleoperado bilateralmente desde una estación de telepresencia experimental del Laboratorio de Robótica y Manufactura de la Sección de Mecatrónica del CINVESTAV. El robot esclavo inexperto será teleoperado virtual y unilateralmente desde el Laboratorio CENIIA de la UdG. La realización de este proyecto requiere gran ancho de banda para la efectiva estimulación bilateral de la variable de fuerza, así como el envío de las imágenes con baja latencia y pequeño retardo de transmisión. Se requieren canales diferenciados para jerarquizar las variables de control, de sensado, de monitoreo y supervisión de la tarea. Por otro lado, el retardo es crítico para la efectiva realización de la tarea, la cual no se ha llevado a cabo a nivel mundial vía Internet 1, precisamente por los problemas inherentes de retardo, de latencia aleatoria grande y ancho de banda limitado. En este proyecto se aprovecharán las ventajas que ofrece Internet II para implementar algoritmos avanzados de control simultáneo de fuerza y posición de robots, visión por computadora, visualización científica, visión sintética y control de robots por visión.