

PRÁCTICA HCI

2022

DEI

Domótica y Entornos Inteligentes
Grado en Ingeniería Informática
Universidad de Alicante

Análisis de actividades humanas

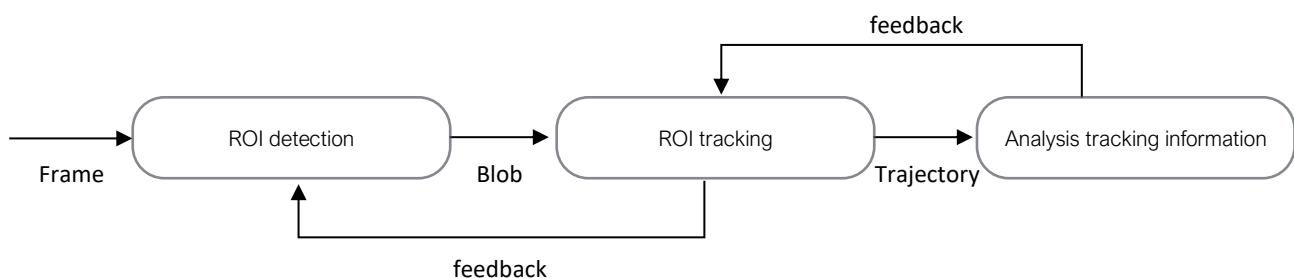
PROYECTO DEI

I. OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

El objetivo principal de este proyecto es iniciar a los estudiantes en la concepción de las principales etapas de un sistema de análisis de actividades humanas (ACH). Durante este proyecto se estudiará la terminología, los métodos más importantes y el flujo general de trabajo relacionado con un ACH. Además, se pretende la implementación de un sistema simple.

Para ello, se propone desarrollar las diferentes etapas de un Sistema general. Se utilizará MATLAB o Python para la implementación del Sistema dado el gran número de toolboxes disponibles y el interfaz que proporciona facilitando la tarea de prototipado de sistemas. Para este proyecto específico, se formarán grupos de 4 alumnos (mismos que en clase de teoría) que tendrán que implementar las diferentes funciones necesarias para obtener la información adecuada de un dataset de movimientos de la mano adquiridos utilizando un sensor RGBD, concretamente Microsoft Kinect.

II. PLAN DE TRABAJO



El Proyecto se dividirá en las siguientes etapas:

S-I. Detección de la región de interés (Region-of-interest, ROI, detection)

En esta etapa, se detectará para cada frame y se segmentará del resto de la escena la región de interés ROI (una mano en este Proyecto). Diferentes algoritmos podrán ser aplicados dependiendo del propósito y de la información disponible en la secuencia.

La salida de esta etapa será un blob. Esto es una región conectada de la imagen que pertenece al ROI.

S-II. Seguimiento del ROI (Region-of-interest tracking)

En esta segunda etapa, usando la información del blob obtenido en la fase anterior, se implementará un algoritmo de tracking para realizar el seguimiento del ROI a lo largo de la secuencia.

La salida de esta etapa será la trayectoria seguida por la mano (ROI).

S-III. Análisis de los datos de la trayectoria (Analysis of tracking information)

Finalmente, se implementará el análisis de los datos del tracking para extraer información valiosa de la trayectoria. Para poder realizar esto, cada grupo tiene que seleccionar una metodología (ANN, radial based classifiers...) que se adapte al propósito del proyecto.

El tiempo para la realización de la práctica es de 10 horas en laboratorio + 15 horas en casa (por alumno del grupo).

III. RESULTADOS Y EVALUACIÓN

Los resultados del Proyecto incluyen un informe del método desarrollado y el código en Matlab/Python del prototipo. La evaluación sigue el siguiente criterio:

Mark	
S-I	30 %
S-II	30 %
S-III	40 %
TOTAL	100%