



COMPUTACIÓN UBICUA E INTELIGENCIA AMBIENTAL

Tarjeta de contacto en Realidad Aumentada

César Muñoz Reinoso

Curso 2022-2023

25 de junio de 2023

Índice

1. Descripción general de la aplicación	2
2. Tecnologías involucradas	2
3. Herramientas Software y Hardware	2
4. Reconocimiento de usuarios	2
4.1. Reconocimiento de Aruco	3
4.2. Reconocimiento facial	3
5. Reconocimiento de voz	3
6. Mostrado de información	3

1. Descripción general de la aplicación

Queremos implementar un software basado en Realidad Aumentada, que sobre una tarjeta de contacto o sobre un rostro, podamos ver en realidad aumentada toda la información acerca de la persona o empresa en cuestión. Sobre la tarjeta o sobre el rostro, se verá información como Nombre, Apellidos, Origen, Formación, etc.

Se podrá incluir contenido multimedia con soporte interactivo para poder navegar por ellas. Con esta Realidad Aumentada, podremos ver rápidamente las ofertas que nos ofrece una compañía o la formación laboral que posee un candidato a un puesto de trabajo.

2. Tecnologías involucradas

Sobre la tarjeta de contacto, elaboraremos unas marcas Aruco que indiquen al software donde se ubica y que información debe mostrar. Deberá reconocer e interpretar en código Aruco o el rostro para mostrarnos la información adecuada para cada usuario de la aplicación. En Realidad Aumentada podremos navegar por diferentes menús e interactuar con ellas mediante comandos de voz.

3. Herramientas Software y Hardware

Principalmente utilizaremos el software OpenCV con Python para diseñar e implementar una aplicación para PC. Se incluirán diferentes ejemplos de uso para los distintos usuarios de la aplicación. como empresas, personas en busca de empleo, deportistas, etc.

4. Reconocimiento de usuarios

Para poder mostrar los diferentes modos de reconocimiento que hemos implementado, tomamos la imagen que nos muestra la webcam y rectificamos la imagen para así anular las distorsiones ópticas de la cámara. Hemos creado dos modos de mostrado de información, uno mediante reconocimiento de arucos, y otro mediante reconocimiento de rostros. En ambos casos usaremos comandos de voz para mostrar u ocultar la información que necesitamos.

4.1. Reconocimiento de Aruco

En lo que respecta al reconocimiento de arucos, llevamos a cabo una verificación del ID del aruco que se muestra en la cámara. Si el ID es compatible con algún usuario, se mostrará la información correspondiente a dicho usuario. En caso contrario, se mostrará la imagen rectificada pero sin ninguna información adicional.

4.2. Reconocimiento facial

Para el modo de reconocimiento facial, hemos implementado un sistema que almacena una imagen única para cada usuario. De esta manera, el sistema realiza una comparación entre la persona captada por la cámara y las imágenes almacenadas, con el objetivo de identificar si la persona se encuentra entre las registradas. En caso de que exista una coincidencia, el sistema mostrará nuevamente la información relacionada con ese usuario específico.

5. Reconocimiento de voz

Para el reconocimiento de voz, hemos decidido utilizar el software de reconocimiento de Google. Esta elección nos permite implementar una función que se activa al pulsar la tecla 'A'. Cuando se presiona dicha tecla, el sistema comenzará a escuchar durante unos segundos y, en función de la información que hayamos solicitado, activará o desactivará la información correspondiente.

6. Mostrado de información

En nuestra tarjeta de contacto, queremos mostrar información del usuario, como sus datos de contacto (como Github, correo electrónico, teléfono y LinkedIn), la carrera universitaria que esté cursando, su nivel de idiomas y las aptitudes relacionadas con su grado. Para lograr esto, al autenticar al usuario, se mostrará dicha información en una posición relativa al aruco o al rostro de la persona. Hemos utilizado la función "*cv2.putText*" para mostrar el texto, y también hemos utilizado superposición de imágenes para mostrar los iconos de las redes sociales y los datos de contacto.