



Detección de actividad en vídeos de tienda

Documento de Requisitos del Sistema (DRS)

Autores:

Jairo Carrillo Huélamo

Daniel Hernández Puerto

Águeda Sierra Carreto

Índice

1. La visión.....	2
1.1. Beneficios.....	2
1.2. Problema.....	2
1.3. Usuarios.....	3
1.4. Casos de uso.....	3
1.5. Requisitos no funcionales.....	3
1.6. Documentación.....	4
2. Descripción amplia y poco profunda.....	5
2.1. Actores del sistema.....	5
2.2. Casos de uso.....	5

1. La visión

En este apartado se explicarán los beneficios aportados por el sistema, el problema que resuelve, a qué usuarios está dirigido, los casos de uso y los requisitos no funcionales más importantes.

1.1. Beneficios

Con el sistema se podrá hacer un estudio del éxito que tiene la tienda entre las personas. Por ejemplo, se podrá saber si la organización del escaparate es la adecuada para atraer a compradores. También permitirá conocer el número de personas que entran en la tienda lo que hace posible saber cuándo hay más afluencia de compradores. Teniendo el conocimiento de estos datos, se podrá saber si la estrategia de venta es la adecuada o si, por el contrario, es necesario hacer algunos cambios.

1.2. Problema

Para poder hacer los estudios mencionados anteriormente, es necesario conocer el número de personas que pasan por delante de la tienda y, además, cuántas de ellas entran, miran el escaparate o pasan de largo.

Para ello, se cuenta con las imágenes que proporciona una cámara de seguridad situada delante de la tienda. En la Figura 1 se puede ver un fotograma de uno de los vídeos de muestra.

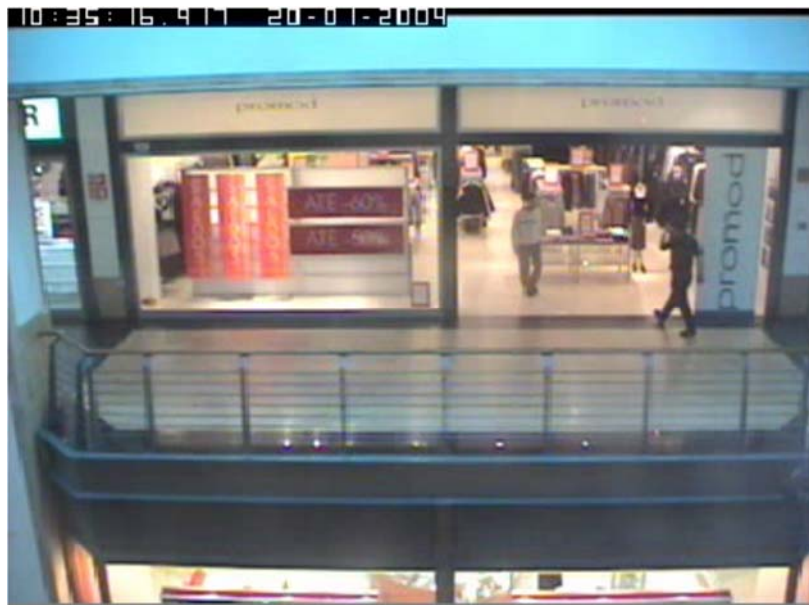


Figura 1: Fotograma de un vídeo de muestra

1.3. Usuarios

El sistema está destinado a los directivos de comercios que quieran estudiar si su establecimiento le resulta atractivo a los compradores, es decir, si miran el escaparate y entran, o si las personas que entran van directamente. Es decir, a todos aquellos directivos que quieran ver cómo de efectiva es su estrategia de venta.

1.4. Casos de uso

Para una mejor comprensión de las funcionalidades del producto, en la Figura 2 se representa un diagrama de casos de uso. En el apartado 2 de este documento, se explicará sin entrar en mucho detalle cada uno de los actores y casos de uso del sistema.

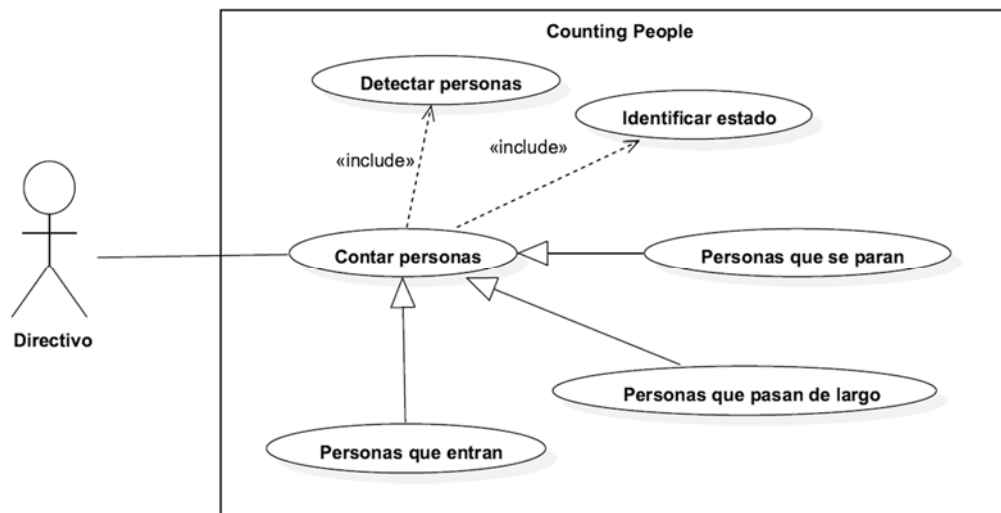


Figura 2: Diagrama de casos de uso

1.5. Requisitos no funcionales

A continuación, se especifican los requisitos no funcionales más importantes:

- **Google Collaboratory (Colab):** producto de Google Research que permite a los usuarios escribir y ejecutar código en Python en el navegador. La versión actual de Python que emplea es 3.7.12. Para ejecutar el código se emplearán las GPUs que proporciona Google.

- **OpenCV (4.1.2):** *Open Computer Vision* en inglés. Se trata de una biblioteca libre de visión artificial.
- **Tensor Flow (2.8.0):** biblioteca de código abierto para aprendizaje automático.
- **Keras (2.8.0):** biblioteca de código abierto para redes neuronales.

Nota: todas las versiones que se indican son las proporcionadas por Colab.

1.6. Documentación

La documentación asociada al proyecto se encuentra en el siguiente repositorio de GitHub:

https://github.com/redom69/AIVA_2022-Grupo-G

2. Descripción amplia y poco profunda

Como ya se ha comentado anteriormente, en este apartado se explicarán en primer lugar los actores del sistema y después los casos de uso.

2.1. Actores del sistema

- **Directivo:** responsable de la tienda y quiere hacer un estudio sobre el comportamiento de las personas ante ella.
- **Cámara:** cámara de vigilancia que se encuentra enfrente de la tienda y toma imágenes en las que se ve la puerta y el escaparate.
- **Servidores:** en ellos se almacenan los vídeos de la cámara de seguridad.

2.2. Casos de uso

- **Contar personas:** a partir de las imágenes obtenidas de los vídeos de vigilancia, se llevará un contador de personas que aparecen en el mismo.
- **Detectar personas:** es uno de los requisitos necesarios para poder contar las personas. Se analizarán las imágenes obtenidas para detectar la presencia de personas.
- **Identificar el estado:** es el requisito necesario para saber qué contador aumentar. En función de hacia dónde se muevan las personas o si están quietas, se aumentará el contador de la clase correspondiente: entra, se para o pasa de largo.
- **Personas que entran:** una vez detectadas las personas, se contará cuántas de ellas pasan por una línea situada justo en la entrada a la tienda. Para ello, se sumará uno al contador cuando la persona entre en la tienda.
- **Personas que pasan de largo:** una vez detectadas las personas, se contará cuántas de ellas desaparecen del plano de la imagen. Solo se aumentará el contador cuando las personas no se hayan parado ni hayan salido de la tienda.
- **Personas que se paran:** una vez detectadas las personas, se contará el número de ellas que detienen su marcha para mirar el escaparate.