**MANUAL DE INSTALACION Y USO DE LAS APLICACIONES DEL PFG %%% %%%%**

Alonso Rodrigo Serrano Alvarez

**Índice**

[1. Raspberry Pi 3](#_Toc516590168)

[1.1. Instalación 3](#_Toc516590169)

[1.2. Configuración 3](#_Toc516590170)

[2. FCModule 3](#_Toc516590171)

[2.1. Instalación 3](#_Toc516590172)

[2.2. Uso 3](#_Toc516590173)

[3. FacePi 3](#_Toc516590174)

[3.1. Instalación 3](#_Toc516590175)

[3.2. Uso 3](#_Toc516590176)

[4. FaceBT 3](#_Toc516590177)

[4.1. Instalación 3](#_Toc516590178)

[4.2. Uso 3](#_Toc516590179)

[5. FacePal 3](#_Toc516590180)

[5.1. Instalación 3](#_Toc516590181)

[5.2. Uso 4](#_Toc516590182)

[6. FaceRecon 4](#_Toc516590183)

[6.1. Instalación 4](#_Toc516590184)

[6.2. Uso 4](#_Toc516590185)

1. Raspberry Pi

Requisitos mínimos:

* Raspberry Pi 3 modelo B
* Raspberry Pi Camera Module v2 con cable
* Teclado USB
* Ratón USB
* Pantalla HDMI
* Fuente de alimentación externa con conexión micro USB
* Conexión a internet mediante Wifi o Ethernet
* Tarjeta micro SD de 16 GB.

Preparación de la tarjeta SD

En Windows, instalar el programa Win32 Disk Imager, disponible en:

<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

Abrir el programa y seleccionar la imagen que se encuentra en:

PFG/setup/rpi.img

Seleccionar en *Device* la unidad de destino donde se encuentre la tarjeta microSD.

Pulsar *Write*.

Una vez terminado el proceso, la tarjeta estará lista para su uso con la Raspberry Pi.

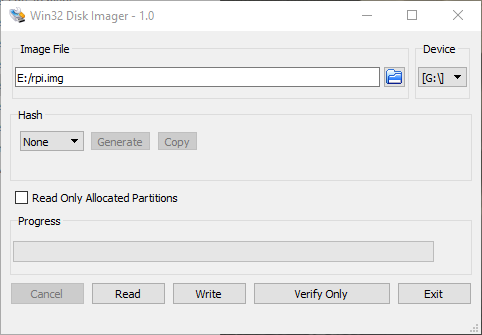


Figura 1

Instalación

Conectar el extremo del cable de la cámara en el bus dedicado en la Raspberry Pi, como se muestra en la Figura 2.



Figura 2

Conectar ratón, teclado y pantalla en sus puertos correspondientes.

Insertar la tarjeta SD con la imagen del PFG instalada en la ranura correspondiente.

Conectar la fuente de alimentación al conector micro USB en el lateral.

Configuración

Configurar la red Wifi, haciendo click en el icono Wifi, como se ve en la Figura 3. Seleccionar la red correspondiente e introducir la clave de seguridad.

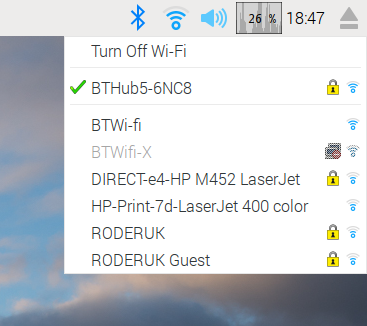


Figura 3

* 1. FCModule

Instalación

FCModule está preinstalado en esta configuración de Raspberry Pi.

Para instalarlo en otro sistema, copiar el contenido de la carpeta PFG/src/FCModule en el destino deseado.

En el directorio donde se ha copiado FCModule, ejecutar el siguiente comando:

python setup.py install

Este comando requiere permiso de administrador y la versión de Python 3.4 o superior. Todas las dependencias de FCModule son instaladas junto a la ejecución de este comando en caso de que no esté previamente instaladas.

Uso

En el script de Python, incluir las siguientes líneas:

import FCModule.faceCrop as fc

import FCModule.FCTools as FCT

from FCModule.face import Face

Consultar el Manual de Clases (PFG/docs/manualClases/html/index.html) para obtener información sobre las funciones de cada módulo.

* 1. FacePi

El programa se encuentra preinstalado en /home/pi/Desktop/PFG/src/FacePi/facepi.py

Para iniciar la aplicación, ejecutar el comando:

python /home/pi/Desktop/PFG/src/FacePi/facepi.py

La interfaz grafica se compone de tres partes (Figura 4):

1. Área de visualización de imagen
2. Botones de comando
3. Consola de texto

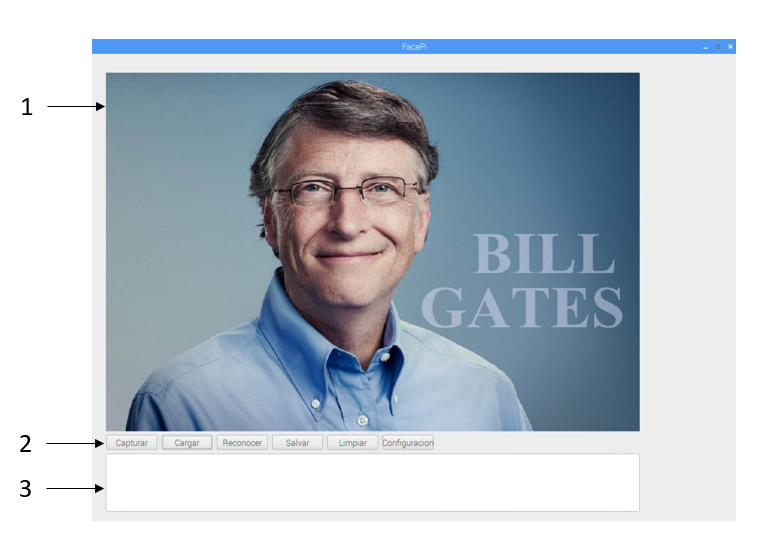


Figura 4

Botones:

* Botón Capturar: captura una imagen empleando la cámara de la Raspberry y la muestra por pantalla.
* Botón Cargar: carga una imagen previamente salvada.
* Botón Reconocer: ejecuta el reconocimiento y la identificación de caras.
* Botón Salvar: guarda la imagen mostrada en pantalla en destino deseado.
* Botón Limpiar: limpia la consola.
* Botón Configuración: permite cambiar los valores de:
  + clave de suscripción
  + servidor
  + grupo de personas
  1. FaceBT

El programa se encuentra preinstalado en /home/pi/Desktop/PFG/src/FaceBT/FaceBT.py

Este programa se autoejecuta al iniciar la Raspberry Pi.

Para cambiar la configuración de la aplicación, editar el archivo /home/pi/Desktop/PFG/src/FaceBT/FaceBT.ini (ubicación de filtro, clave de suscripción, servidor y grupo de personas)

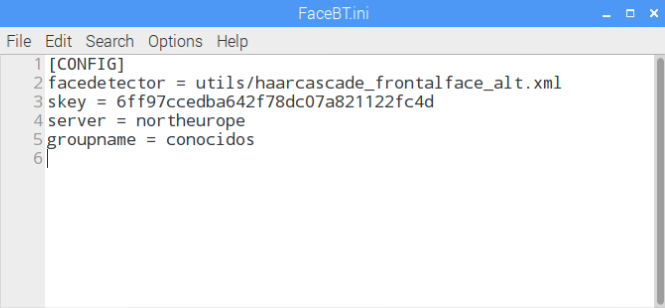


Figura 5

Para usar FaceBT, es necesaria una aplicación de terminal capaz de comunicarse mediante el puerto de serie por Bluetooth y una conexión de Bluetooth.

Si solo de desea usar FaceBT, no es necesario teclado, ratón o pantalla.

Emparejar el dispositivo con la Raspberry Pi. En la búsqueda de dispositivos aparecerá como “FaceBT”.

Abrir la aplicación de terminal y conectar con el puerto de serie del dispositivo emparejado.

Los comandos que acepta son los siguientes:

* getTexto: devuelve información en forma de texto de la imagen capturada y de los rostros identificados.
* getJSON: devuelve un archivo en formato JSON con la información de la imagen capturada y de los rostros identificados.
* getImagen: devuelve la imagen capturada con los rostros identificados.
* apagar: cierra la aplicación y apaga la Raspberry Pi.

Nota: la aplicación de terminal debe enviar el carácter de nueva línea al final de cada envío, para que el comando sea reconocido.

* 1. FaceRecon

El programa se encuentra preinstalado en /home/pi/Desktop/PFG/src/FaceRecon/FaceRecon.py

Para cambiar la configuración de la aplicación, editar el archivo /home/pi/Desktop/PFG/src/FaceRecon/FaceRecon.ini (ubicación de filtro, clave de suscripción, servidor y grupo de personas)

Para iniciar la aplicación, ejecutar el comando:

python /home/pi/Desktop/PFG/src/FaceRecon/FaceRecon.py

El programa se ejecuta continuamente, sin necesidad de intervención del usuario.

A intervalos fijos toma una imagen, identifica rostros si los hubiese y almacena cada imagen en el directorio /home/pi/Desktop/PFG/src/FaceRecon/img.

1. Android

Requisitos mínimos:

* Dispositivo Android con Android 6 (Marshmallow)
  1. FacePal

Instalación

Copiar el archivo “FacePal.apk” situado en la carpeta

PFG/builddocs/manualClases/html/index.html

en la tarjeta SD del dispositivo deseado

Uso

Este proyecto consiste en el estudio y desarrollo de un sistema de reconocimiento facial en plataformas portátiles de hardware para que pueda ser incorporado en otros proyectos o ser empleados de manera autónoma con otros fines.

La base de este proyecto es la filosofía del IoT (Internet de las cosas), en el que las

Servicio de computación

El reconocimiento facial implica un alto número de operaciones y cálculos, y cuanto mayor es el número de individuos que el sistema es capaz de reconocer, mayor será el número de cálculos necesarios. Por tanto, los recursos que necesita un sistema de reconocimiento facial pueden ser considerables. El servicio de computación propio o ajeno se dedica al almacenamiento de los datos de los individuos y el reconocimiento de caras aportadas por las otras partes del sistema. Toda la computación realizada debe ser transparente al usuario final.