

# DESENVOLUPAMENT D'UNA APLICACIÓ ANDROID:



Treball Final de Màster, Annexe I: Manual d'instal·lació

Alumna  
Maricel Bros Maimó

Màster Universitari en Enginyeria Informàtica  
TFM – Àrea de Desenvolupament d'Aplicacions sobre Dispositius Mòbils

Professor  
Robert Clarisó Viladrosa

Professors Col·laboradors  
Jordi Ceballos Villach  
Jordi Almirall López

Curs  
2018-19/1

## Índex de continguts

<b>1. Manuals d'instal·lació.....</b>	<b>4</b>
1.1. Manual d'instal·lació de l'aplicació <i>cRoin</i> a un dispositiu mòbil <i>Android</i> .....	4
1.2. Manual d'instal·lació del codi en local.....	7
1.2.1 Instal·lació aplicació mòbil amb <i>Android Studio</i> .....	7
1.2.2 Instal·lació per a la execució del model <i>TensorFlow</i> .....	7

## 1. Manuals d'instal·lació

Aquest apartat de l'annexe I tracta dels manuals d'instal·lació, tant via aplicació compilada com del codi en un entorn en local.

### 1.1. Manual d'instal·lació de l'aplicació *cRoin* a un dispositiu mòbil *Android*

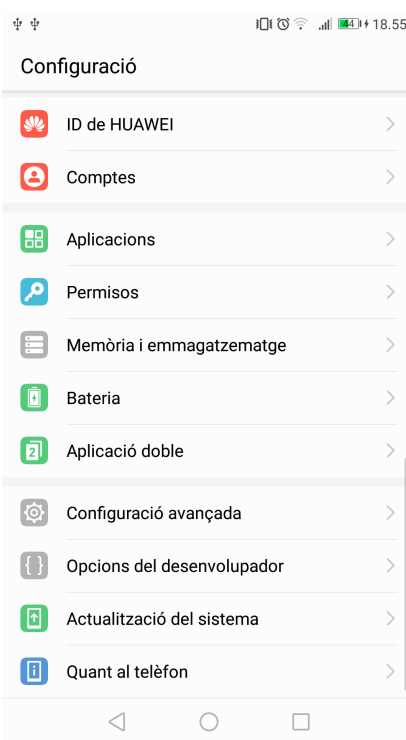
Els requisits d'instal·lació per a *cRoin* és un dispositiu *Android* amb una versió de *sdk* mínima de 24, és a dir, la *Android 7.0 Nougat*.

Ja que l'aplicació no està publicada a *Google Play*, a continuació s'expliquen els passos per a instal·lar l'aplicació al dispositiu mòbil:

- Descarregar el fitxer *cRoin.apk* al dispositiu, en cas de no poder-ho fer, descarregar-lo a un ordinador i passar-lo al dispositiu mitjançant connexió usb.
- Prèviament a la instal·lació s'ha donar permís per a instal·lar aplicacions d'origen desconegut (es mostra l'exemple amb un dispositiu *Honor 8*) com es mostra en les següents captures:



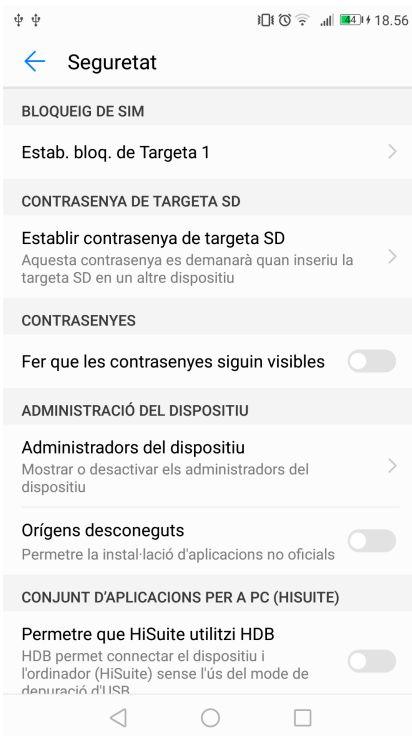
Captura 1. Accedir a Configuració.



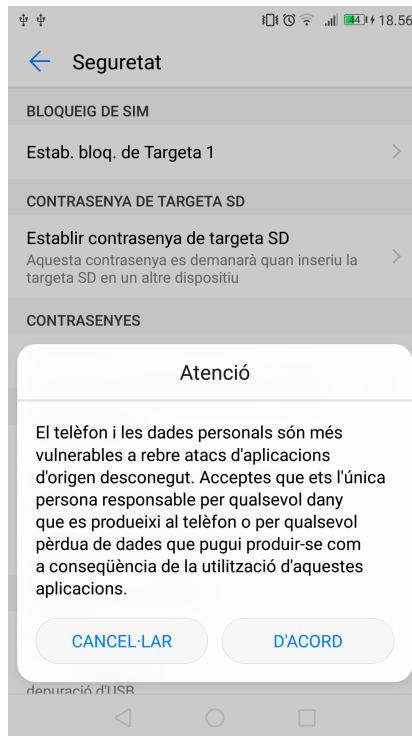
Captura 2. Accedir a configuració avançada.



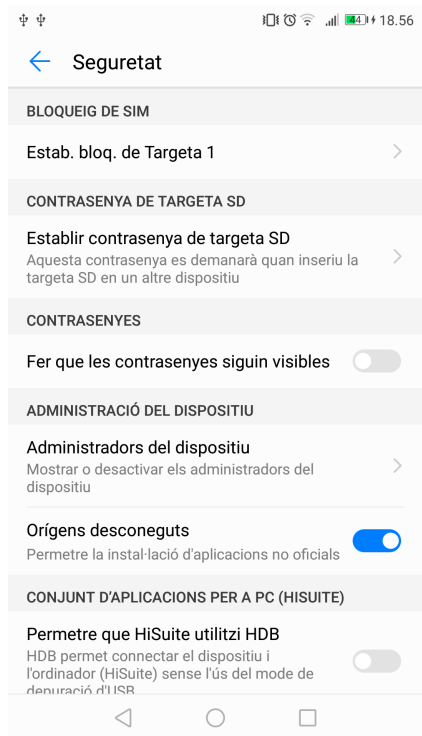
Captura 3. Accedir a l'apartat seguretat.



**Captura 4. Activar la opció: 'Orígens desconeguts'.**

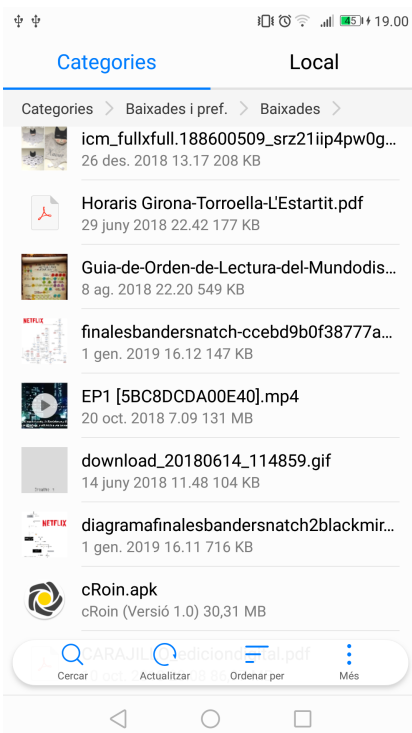


**Captura 5. Acceptar el diàleg per a activar la opció.**

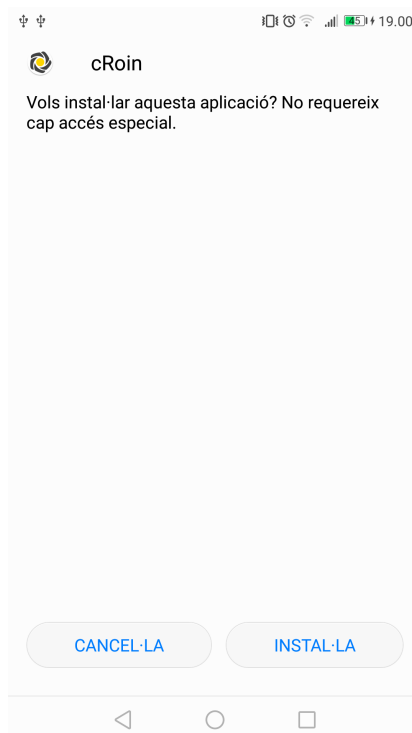


**Captura 6. Comprovar que la opció ha estat activada.**

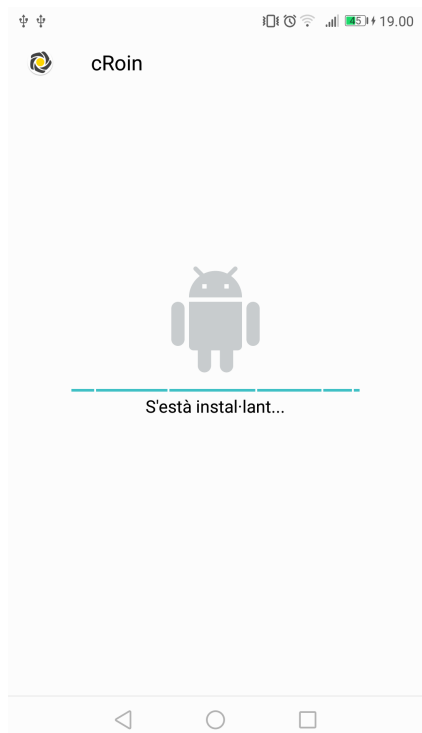
c. Un cop activada la opció 'Orígens desconeguts', es procedeix a cercar el fitxer *cRoin.apk* per a instal·lar-la:



**Captura 7. Cercar l'aplicació a Baixades**



**Captura 8. Prémer i acceptar per instal·lar-la.**

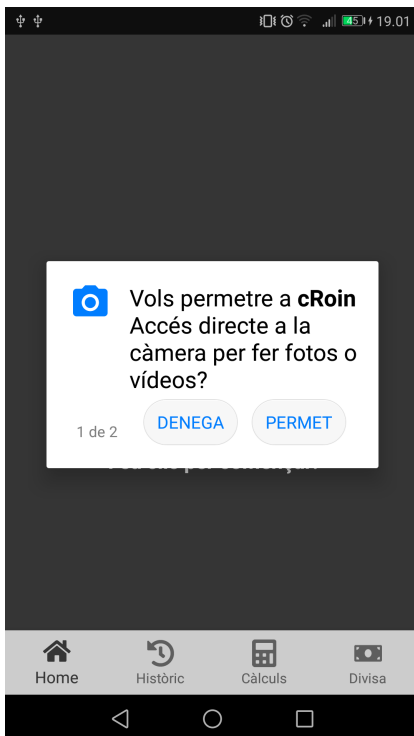


**Captura 9. Esperar a que s'instal·li.**

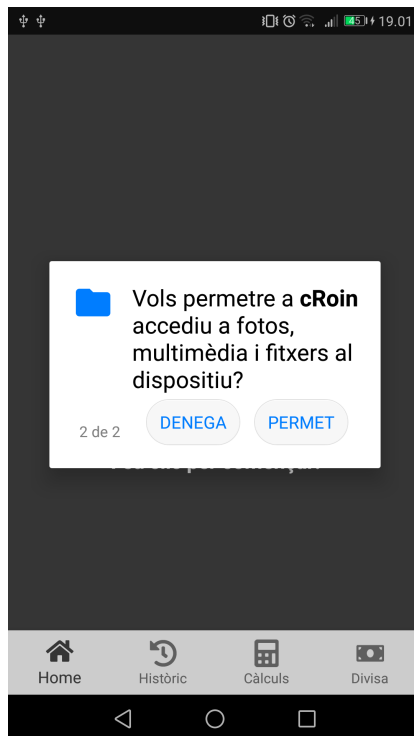


**Captura 10. Esperar a que ens indiqui que l'aplicació estigui instal·lada.**

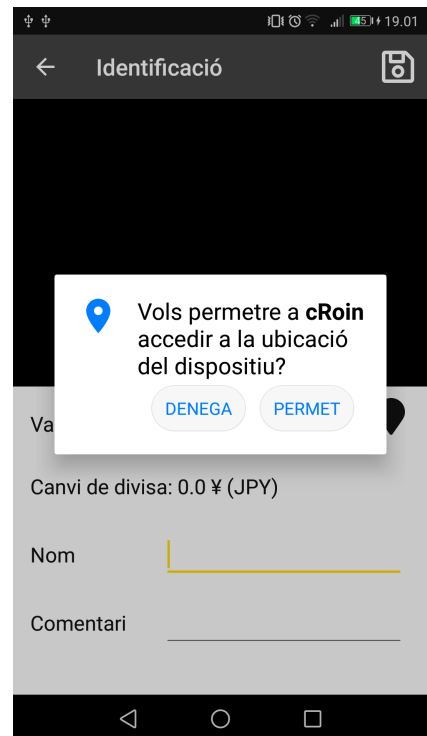
d. Un cop instal·lada, acceptar els permisos que demana quan s'accedeixi a les funcionalitats que els requereixen:



**Captura 11. Permis d'ús de càmera per a realitzar el reconeixement.**



**Captura 12. Permis per accedir als fitxers del dispositiu quan es vulgui fer el reconeixement.**



**Captura 13. Permis de localització quan es vulgui guardar la posició.**

## 1.2. Manual d'instal·lació del codi en local

El manual d'instal·lació del codi en local per a la seva execució i testeig es separarà en dos parts:

- Instal·lació del codi de l'aplicació a *Android Studio*.
- Instal·lació del codi per a realitzar un model amb *TensorFlow*.

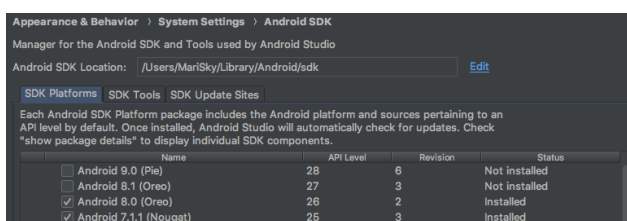
### 1.2.1 Instal·lació aplicació mòbil amb *Android Studio*

Per a la instal·lació del codi per a ser compilat en local són necessàries les següents eines:

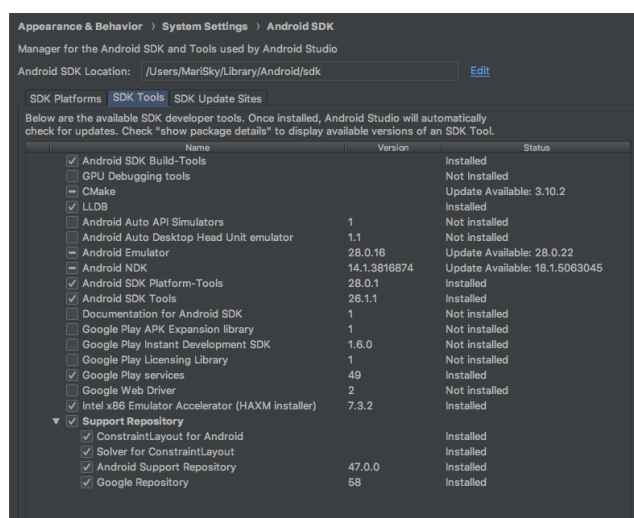
- *Android Studio*: versió mínima 3.2.
- *Sdk Platforms*: *Android 8.0* (nivell d'API 26) i *Android 7.1.1* (nivell d'API 25).
- Eines *sdk* importants:
  - *Android NDK* versió exacta 14b: normalment s'instal·la una versió superior però s'ha de baixar a la 14b per que si no no es pot compilar el model entrenat. Per instal·lar-la s'instal·la la versió mes recent mitjançant *Android Studio*, posteriorment es baixa la versió 14b i es substitueix on està instal·lada.
  - *Cmake*: es necessària la versió superior a la 3.6, quan es va realitzar el projecte no instal·lava cap versió superior a aquesta i es va instal·lar manualment al sistema operatiu la 3.13.2, actualment ja es pot fer. Per a compilar es va afegir la versió *cmake* al build del gradle, si s'instal·la una versió diferent a la 3.13.2, i superior al a 3.6 s'ha de canviar al *build.gradle*.

```
externalNativeBuild {
    cmake {
        path './jni/CMakeLists.txt'
        version "3.13.2"
    }
}
```

Captura 14. Codi de *build.gradle* per a modificar-ne la versió de *cmake*.



Captura 15. Plataformes necessàries per compilar el codi.



Captura 16. Eines necessàries per a compilar el projecte.

Finalment per a compilar, es descomprimeix el fitxer comprimit *cRoin.zip* adjunt, s'obre amb *Android Studio*, posteriorment s'accedeix a la pestanya *Build* → *Make Project* i un cop fet s'executa *Run* → *Run app*.



### 1.2.2 Instal·lació per a la execució del model *TensorFlow*

Per a poder instal·lar tot el codi necessari per a executar els fitxers python adjuntats al projecte es requereix un ordinador amb una tarja gràfica *NVIDIA* i a poder ser *linux* per a instal·lar i configurar l'entorn mes fàcilment.

Primer de tot s'ha d'instal·lar les llibreries *TensorFlow*, jo ho he fet via *pip* i amb *python 2.7* però es pot fer amb *python 3* o *docker* (seguir la guia que ofereix *TensorFlow* <https://www.tensorflow.org/install/>). Sobretot instal·lar la llibreria *tensorflow-gpu* (només apta per a *Ubuntu* i *Windows*).

Un cop instal·lat tots els requeriments de *TensorFlow* es clona el repositori <https://github.com/tensorflow/models>. Posteriorment s'accedeix a dins al directori *research* i s'executa la següent comanda:

```
protoc object_detection/protos/*.proto --python_out=.
```

Si no hi ha instal·lades les llibreries *Protobuf* es poden instal·lar en aquest enllaç:

<https://developers.google.com/protocol-buffers/docs/downloads>

Un està tot l'entorn instal·lat es necessari exportar la carpeta *slim* al path de python, així que dins el mateix directori *research* s'executa:

```
export PYTHONPATH=$PYTHONPATH:`pwd`:`pwd`/slim
```

A continuació s'especificuen les llibreries dependents per a realitzar un model entrenat de detecció:

- Protobuf 3.0.0
- Python-tk
- Pillow 1.0
- lxml
- tf Slim (inclosa amb el *checkout* realitzat en l'export del directori *research*).
- Jupyter notebook
- Matplotlib
- TensorFlow (>=1.9.0)
- Cython
- conextlib2
- cocoapi

Font: [https://github.com/tensorflow/models/blob/master/research/object\\_detection/g3doc/installation.md](https://github.com/tensorflow/models/blob/master/research/object_detection/g3doc/installation.md))

A partir d'aquí ja es podran executar els fitxers *python* adjunts al projecte.

