



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Informàtica de Barcelona

Pràctica final

Cartoon Network



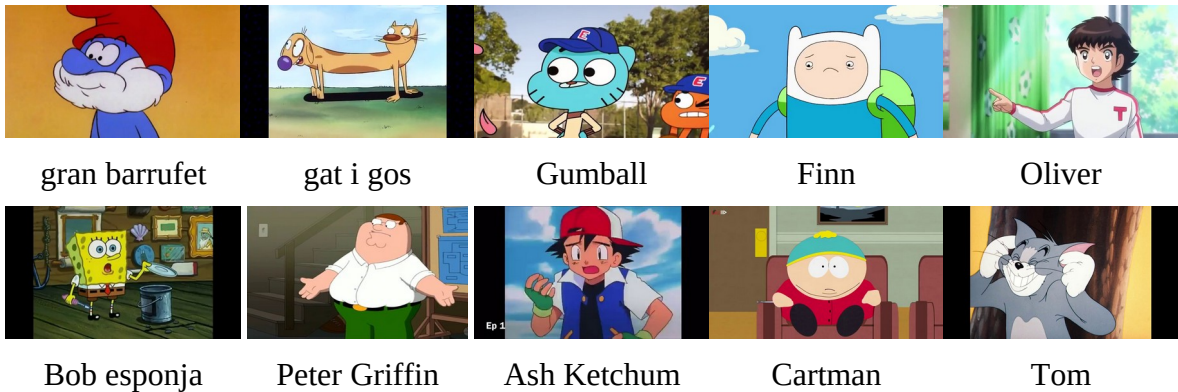
Joan Climent, Manel Frigola

Objectiu

L'objectiu de la pràctica és identificar correctament una sèrie d'animació a partir d'un fotograma. Es facilita un dataset consistent en diferents fotogrames classificats en 10 sèries diferents. Les sèries escollides són:

- Els barrufets
- Gat i gos
- Gumball
- Mundo de aventuras
- Oliver y Benji
- Bob esponja
- Padre de família
- Pokémon
- South park
- Tom i Jerry

Pràctica bàsica: En la versió més senzilla de la pràctica, es demana identificar correctament a un personatge de cada sèrie entre un conjunt d'imatges on aparegui el personatge esmentat. Els personatges a reconèixer es mostren a continuació:



Versió avançada: En aquesta extensió, amb més dificultat, es demana identificar la sèrie a la que pertany un fotograma donat, sense que necessàriament aparegui el personatge en l'escena.

Etapas

1. Primer escolliu un únic personatge, i obteniu les característiques que us semblin adients per a descriure'l i fer-ne un model.
Podeu usar una o varies imatges del personatge per construir el model. Les imatges que utilitzeu per a obtenir els models les anomenarem '**imatges d'entrenament**', a la resta les anomenarem '**imatges de test**'.
2. A partir del model que heu construït, intenteu identificar el personatge entre les imatges de test de la mateixa sèrie.
3. Repetiu el procés per a cada classe.
Per a cada personatge, cal obtenir les característiques que us semblin adients per a descriure'l i obtenir un model. Intenteu identificar cada personatge entre les imatges de test de la mateixa classe.
4. Amb les imatges de test de cada classe construïu un conjunt de imatges de test global. Intenteu classificar totes les imatges de test en la seva classe corresponent usant els models dissenyats.

Es demana

1. **Un programa** MATLAB que implementi el sistema especificat en aquesta pràctica:

- Entrada : Ha de demanar el nom del fitxer amb la imatge que volem processar
- Sortida: Nom del personatge/sèrie que apareix a la imatge.

S'haurà de fer una presentació 'in situ' del funcionament del programa. La presentació serà individual.

2. Documentació. Cal que lliureu **un informe** contenint:

- Enumeració i descripció de les característiques utilitzades per a modelitzar els personatges/ sèries.
- Descripció dels classificadors utilitzats
- Descripció dels experiments realitzats
- Resultats obtinguts
- Enumeració de les funcions utilitzades, deixant ben clar quines són les implementades per vosaltres. Tot el software provinent d'altres fonts, ha d'estar correctament referenciat.

Aquest informe s'haurà d'entregar abans de la data límit indicada, pocs dies abans de la presentació del programa. Es demana un únic informe per grup.

Abans de fi de curs es farà una presentació de l'estat de la pràctica (**checkpoint**). Aquesta presentació es farà en grup.

Es valorarà

- Justificació de l'elecció dels descriptors i els classificadors
- Qualitat dels descriptors utilitzats per a modelitzar els objectes
- Resultats obtinguts
- Detecció i reconeixement del personatge en imatges amb un background complex o amb oclusions.
- Rigor en l'experimentació. Presentació formal de resultats, usant els indicadors estàndard d'avaluació de classificació

Valoracions extra

- Un anàlisi de significància (i no-redundància) de les característiques emprades.
- Afegir una categoria *zero* ('desconegut') per a aquells personatges que no pertanyin a cap de les 10 classes
- Eficiència en temps de càlcul

Notes importants

- Podeu utilitzar les funcions de la toolbox 'image processing' de MATLAB i altres funcions contribuïdes, però s'exigirà que tingueu un coneixement propi del que fan aquestes funcions i el que volen dir els paràmetres.
Qualsevol contribució d'altres autors ha d'estar correctament referenciada en la memòria. **En cas contrari es considerarà plagi.**
- Es demana una relació precisa i detallada dels descriptors usats per obtenir els models. **No s'admetran descriptors obtinguts a partir d'aprenentatge profund.**
- Tingueu en compte que el programa que lliureu serà avaluat també amb **imatges de test diferents a les que heu treballat**. Per aquest motiu es recomana que proveu el vostre programa amb un joc d'imatges més extens que el que es facilita.
Les sèries escollides són molt populars. Trobareu milers d'imatges a la xarxa.
- Actualment, No existeix cap solució capaç d'assolir un rati del 100% en la classificació de categories del problema proposat. Òbviament no cal assolir un èxit del 100% per a obtenir la qualificació de 10.