

Sistemes de Percepció

Comparació d'imatges basada en histogrames

Una empresa relacionada amb el món de la premsa rep cada dia la devolució de les revistes no venudes pels seus comerciants. Aquestes revistes són de tres o quatre companyies diferents, i poden correspondre a números de revista que havien sortit setmanes o mesos endarrera. Això fa que les revistes que es tornen presentin una gran variació de portades, podent arribar per cada "marca" de revista (Lecturas, PC Actual,...) vàries revistes de diferents mesos o setmanes. Cal dissenyar un mètode o algorisme que permeti caracteritzar una marca determinada de revista, sigui del mes que sigui, per tal de poder-la identificar i classificar convenientment.



Figura 1. Mostra d'imatges a processar i analitzar

La descripció de l'aplicació és la següent: Les revistes arriben per una cinta transportadora fins al sistema de visió, que ha d'encaminar-les per un camí o per un altre (en realitat la màquina disposa de 4 camins diferents) segons el tipus al que corresponen. Per encaminar es disposa d'un dispositiu mecànic controlat a través del mateix ordinador que s'encarregarà de processar i analitzar les imatges del sistema de visió. El temps de processament no pot ser superior a 3 segons que és el temps que triga la revista des de que passa per sota la càmera fins que arriba al primer encaminador.

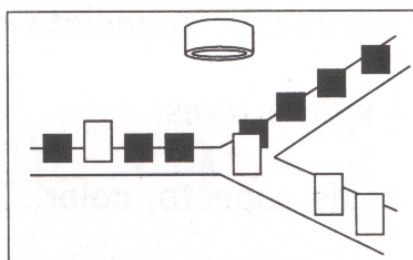


Figura 2. Esquema de com seria el procés d'inspecció que es du a terme

Es demana:

1. Estudi de les imatges que corresponen a portades de revistes que es proporcionen juntament amb aquest enunciat.
 - Caracteritzar la imatge amb el seu histograma o histogrames
 - Cerca d'invariants
 - Caracterització de cada tipus de portada
 - Cerca d'una funció d'identificació en base a les característiques
 2. Presa de decisions
 - Revista no coneguda
 - Revista coneguda: Ordre de direcció a sortir. Plantejar progressivament dues, tres i quatre classes de revistes.
- NOTA: Analitzar, dissenyar i implementar un algorisme per determinar el grau de similitud entre dos histogrames.

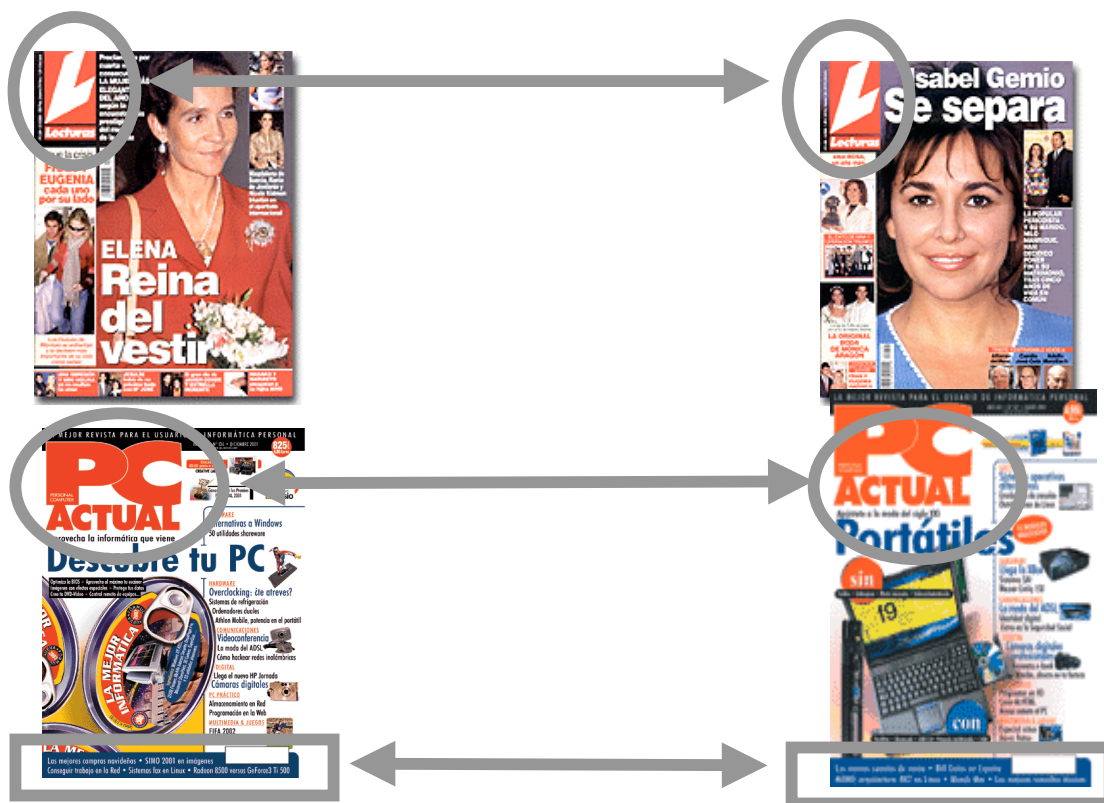


Figura 3. Possibles zones a tenir en compte

3. En cas de que el sistema es trobi amb una revista no classificada, és a dir que no coneix, analitzar el procés per enregistrar les característiques de la revista per incloure-la en la base de dades. Cal dissenyar un procés d'entrenament on es caracteritzin els elements més significatius de la nova revista. El sistema "aprendria" com és la nova revista i així aniria perfeccionant la seva capacitat per identificar cada tipus de revista.