

Procesamiento Digital de Imágenes

Guía de Trabajos Prácticos

Morfología Matemática

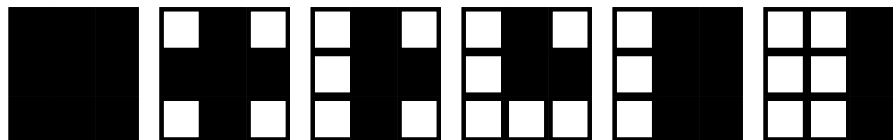
1. Objetivos

- Comprender los conceptos de morfología matemática a partir de teoría de conjuntos.
- Conocer aspectos de implementación práctica de diversos algoritmos.
- Comprobar los efectos de las diferentes operaciones sobre imágenes mediante la implementación y validación de algoritmos.
- Utilizar las operaciones morfológicas en tareas con imágenes reales.

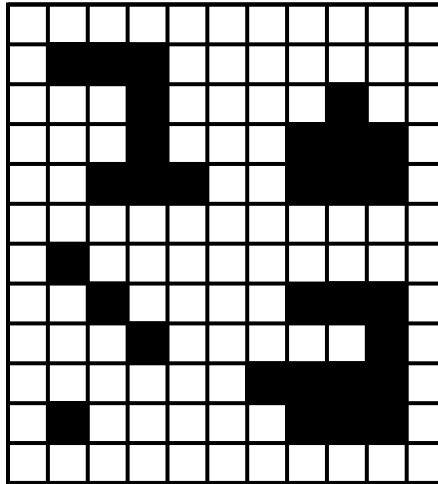
2. Trabajos Prácticos

Ejercicio 1: Operaciones de erosión y dilatación

Considerando, al menos, los siguientes elementos estructurantes:



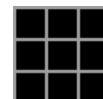
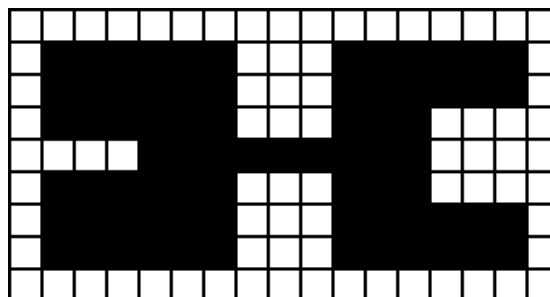
y la imagen:



1. reflexione acerca de los resultados que esperaría obtener al realizar las operaciones de erosión y dilatación, evaluando solamente los elementos estructurantes.
2. Realice en una hoja de papel las operaciones de erosión y dilatación, entre los elementos estructurantes y la imagen, para comprobar los efectos de estas operaciones.
3. Implemente y/o utilice las funciones de alguna librería para realizar erosión y dilatación en imágenes binarias.
4. Aplique ambas operaciones a imágenes reales binarizadas. Adicione diferentes cantidades de ruido sal y pimienta a estas imágenes y vuelva a efectuar las operaciones. Revise los resultados.

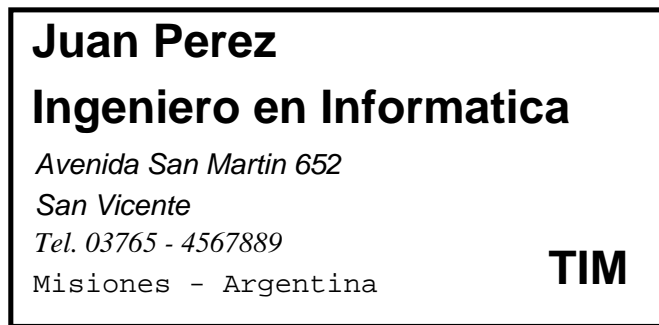
Ejercicio 2: Operaciones de apertura y cierre

1. Implemente, reutilizando las funciones anteriores, funciones para realizar las operaciones de apertura y cierre.
2. Realice ambos procesos sobre la imagen que se presenta a continuación con el elemento estructurante proporcionado. Generar otros elementos estructurantes, realizar las operaciones y comentar los resultados.



Ejercicio 3: Trabajos de aplicación

1. Obtenga el nombre completo, profesión y las siglas de la empresa a la que pertenece la tarjeta personal de la imagen:



2. Utilizando la siguiente imagen:

P #03 R 765 - 45 O " @ C {{889 E
S A /&\$%()) M - I]++ `E N
/&\$%() T - ?¿]+ O 98%\$ D &]. E
! " . I a \\ MA . "#@ G _ E }] }
}{ N] [E] [] \ + - . S , : :

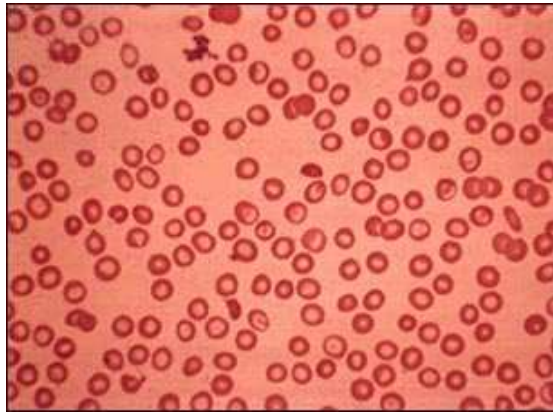
- Extraiga solo las letras.
 - Extraiga todo símbolo que sea diferente a letras.
3. Umbralice la imagen de las estrellas y extraiga de la misma sólo las estrellas que se observen de mayor tamaño:



4. Diseñe un elemento estructurante específico para poder extraer la estrella fugaz de la imagen:



5. De la imagen que se presenta a continuación, usted debe eliminar todos aquellos glóbulos rojos que estén en contacto (directo o indirecto) con el borde:



6. Utilizando la imagen satelital que se presenta a continuación,
- genere una máscara binaria con el río de la Plata y sus mayores afluentes
 - utilizando la máscara obtenga la información de la imagen original
 - obtenga el contorno de los ríos



7. Encuentre la envoltura convexa del siguiente melanoma:



8. Encuentre los esqueletos de los cuerpos presentes en la siguiente imagen:

