



Examen Final - Semestre 2012-I

Curso : IM 0804 PROCESAMIENTO AVANZADO DE SEÑALES
Grupo : 01
Profesor : Pedro Freddy Huamaní Navarrete
Día : martes 03 de julio del 2012
Hora : 17:45 a 19:45 horas.
Duración de la prueba : 120 minutos

Nota: Está permitido solamente el uso de apuntes de clase. Asimismo, se prohíbe el préstamo de calculadoras y correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

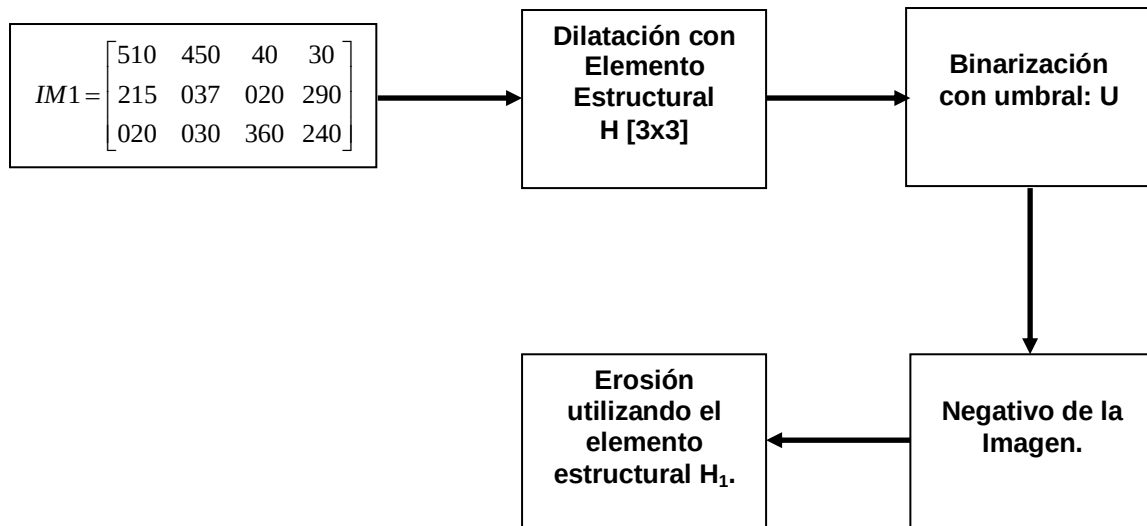
Pregunta N° 01

(12 ptos.)

Para atenuar el ruido en una imagen digital, IM1, de 9 bpp, se opta por utilizar una operación morfológica de dilatación utilizando un elemento estructural H que usted adecuadamente deberá de elegirlo. Luego, procederá a binarizar la imagen resultante utilizando un umbral apropiado de tal forma que la imagen resultante tenga casi un mismo número de píxeles blancos y negros. Finalmente, obtendrá el negativo de la imagen binarizada para culminar con una erosión utilizando el elemento estructural señalado a continuación (H_1).

La respuesta a esta pregunta deberá de ser mostrada paso a paso, a la salida de cada bloque.

$$H_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$



Pregunta N° 03**(08 pts.)**

Con el objetivo de ayudar al conductor, se opta por desarrollar un sistema de visión artificial que capture fotografías en tiempo real con una resolución de 768 x 1024 píxeles y 12 bpp, para posteriormente proceder a identificar el color correspondiente a la luz encendida de un semáforo estándar (rojo, ámbar o verde). Por lo tanto, se necesita representar mediante un diagrama de bloques las técnicas de procesamiento digital de imágenes estudiadas en clase, que serán necesarias utilizarlas para identificar si el semáforo se encuentra en rojo o verde. Deberá de dar su respuesta señalando las técnicas a utilizar en un diagrama de bloques, de forma clara y directa.

**ROJO****ÁMBAR****VERDE****El profesor**

El examen será devuelto el día jueves 05 de julio a las 11:30 horas en el laboratorio de control (3er Piso Pabellón G)