



Instituto Politécnico Nacional



Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

Ing. Mecatrónica

Instrumentación Virtual

**Práctica 5.
Operaciones con arreglos.**

Periodo 2017/2

**Elaboró: Erick Huitrón Ramírez
Enviado: 16/04/2017**

PRÁCTICA 5

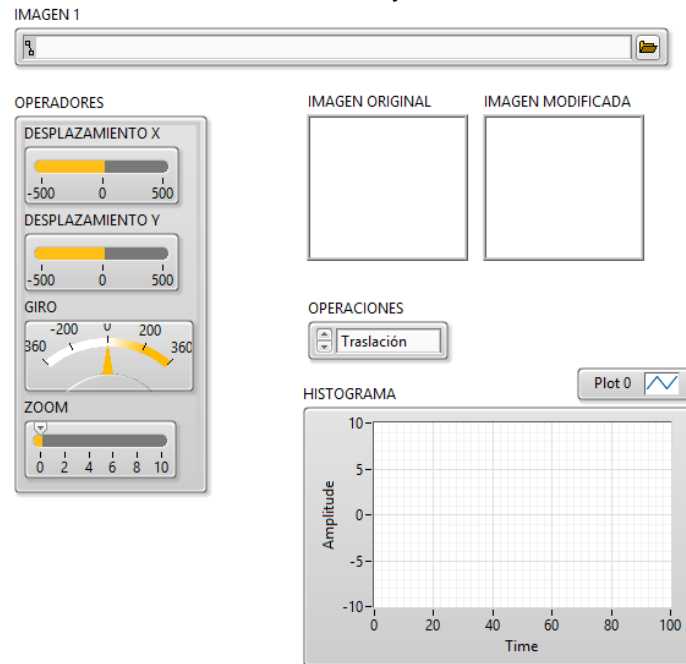
OPERACIONES CON ARREGLOS.

Instrucciones.

1. **Leer la totalidad del documento antes manifestar cualquier pregunta.**
2. La revisión de los archivos se efectuará a través de software, por lo cual los archivos deben ser nombrados como lo señala el documento, considerando que PMN representas las iniciales de los apellidos paterno, materno y nombre respectivamente (MAYUSCULAS); y BOLETA, la numeración del número de boleta del alumno.
3. El archivo generado deberá ser nombrado IV_PMN_BOLETA_P5.vi, el cual será configurado como subvi, de acuerdo a lo señalado en este documento y deberá ser enviado como archivo adjunto a las direcciones ehuitronr@ipn.mx y ehuitronr0500@egresado.ipn.mx antes de las 00:00 hrs del 8 de mayo de 2017. El asunto del correo electrónico debe ser IV **GRUPO P5 APELLIDO PATERNO MATERNO NOMBRE.**
4. El programa generado deberá ser presentado en la clase inmediata a la fecha señalada.
5. Deberá elaborarse un reporte de practica que contenga Portada (indicar nombre del alumno), paneles frontales y diagramas de bloques. Este deberá entregarse impreso al ingresar al laboratorio de Electrónica 3, en la clase inmediata posterior al 8 de mayo de 2017. No habrá un segundo llamado o prórroga para entregar el reporte.
6. Todo archivo o documento con similitud parcial o total será anulando, y como penalización no se considerará el conteo de sellos de evaluación continua en la calificación final.
7. En caso de usar funciones, subvis u otras herramientas de apoyo, todas deben adjuntarse ya que no se corregirán archivos incompletos.
8. La ausencia de reporte u archivos ocasionara la anulación de práctica. No se considerará ninguna circunstancia de prórroga o equivocación en la entrega de archivos o reportes.
9. Manifestar las dudas relativas a la comprensión de indicaciones del presente documento en el grupo de Facebook.
10. En caso de recibir dos correos del mismo autor, **solo se considerará la primera versión del mismo.**
11. Los SubVIs generados pueden tener cualquier nombre valido, solo los archivos de integración deben tener el nombre como es señalado en cada ejercicio. Asegurarse que los SubVIs y archivos anexos estén presentes en el correo enviada.
12. En caso de emplear SubVI's estos deben estar debidamente documentados, presentando icono, descripción, terminales requeridas y la contraseña SND. La distribución del código en Lenguaje G deberá **ser plenamente legible** y no debe sobrepasar una distribución en un área de 2600 x 1180 pixeles; de tal forma que, obedeciendo los lineamientos de codificación, el lector no deberá hacer uso de las barras de deslizamiento para visualizar el programa.
13. Queda prohibido el uso de Variables locales, variables globales, Variables compartidas, nodo de propiedades implícito o explícito configurado en Value.

EJERCICIO 1. Operaciones sobre imágenes.

Considera un instrumento virtual que contiene en su panel frontal, los elementos señalados en la imagen 1, además de un cluster de error de entrada y uno de salida.



Construye un instrumento virtual que lea una imagen (indistintamente puede ser bmp, jpg, gpeg, o png) con un control de tipo path, y de acuerdo a lo que el usuario señale con un enum anexo deberá efectuar las siguientes operaciones

- Traslación. La imagen original deberá ser desplazada en filas y columnas la cantidad de pixeles señalada con los controles DESPLAZAMIENTO X y DESPLAZAMIENTO Y. El resultado deberá mostrarse en IMAGEN MODIFICADA, marcando con negro los pixeles no incluidos por la operación.
- Rotación. La imagen original deberá ser rotada, de acuerdo a su centro (el cual puede variar según el tamaño de la imagen) la cantidad de grados señalada por el control GIRO. El resultado deberá mostrarse en IMAGEN MODIFICADA, marcando con negro los pixeles no incluidos por la operación.
- Zoom. La imagen original deberá ser escalada, de acuerdo a su esquina superior izquierda la cantidad señalada por el control ZOOM. El resultado deberá mostrarse en IMAGEN MODIFICADA, marcando con negro los pixeles no incluidos por la operación.
- GIROH. A partir de la mitad de la imagen respecto a sus filas, deberá rotarse para presentar en IMAGEN MODIFICADA, la simetría horizontal de la imagen.
- GIROV. A partir de la mitad de la imagen respecto a sus columnas, deberá rotarse para presentar en IMAGEN MODIFICADA, la simetría vertical de la imagen.
- Extracción. De la imagen original se extraerá una porción de 100x100 pixeles, teniendo como referencia de corte, el punto marcado por DESPLAZAMIENTO X y DESPLAZAMIENTO Y. El resultado deberá mostrarse en IMAGEN MODIFICADA, marcando con negro los pixeles no incluidos por la operación.
- Sustitución. De la imagen original se sustituirá una porción de 100x100 pixeles, teniendo como referencia de corte, el punto marcado por DESPLAZAMIENTO X y DESPLAZAMIENTO Y, con una imagen cargada como constante en el instrumento virtual (de 100x100 pixeles). El resultado deberá mostrarse en IMAGEN MODIFICADA.

- h) UNION. De la imagen original se extraerá una porción de 100x100 píxeles, teniendo como referencia de corte, el punto marcado por DESPLAZAMIENTO X y DESPLAZAMIENTO Y. En IMAGEN MODIFICADA, deberá colocarse una imagen de 100x300 píxeles que contenga concatenados el extracto de imagen entre dos imágenes constantes usadas en g.

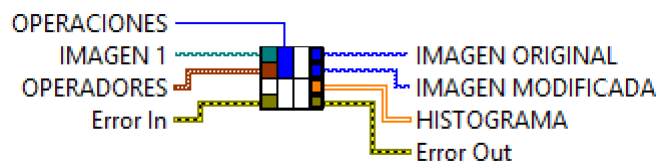
Así mismo, en HISTOGRAMA, deberán presentarse tres gráficas con los colores rojo, verde y azul que representen la correspondencia del histograma de cada capa de color, de la imagen modificada.

El programa debe contar con un cluster de error de entrada y uno de salida, de tal forma que, si el usuario elige un archivo con una extensión distinta, o si se selecciona una imagen con un tamaño superior a 150x150 píxeles, el programa se declarará en error y no efectuará las operaciones señaladas, manifestando tal circunstancia en la terminal Error out.

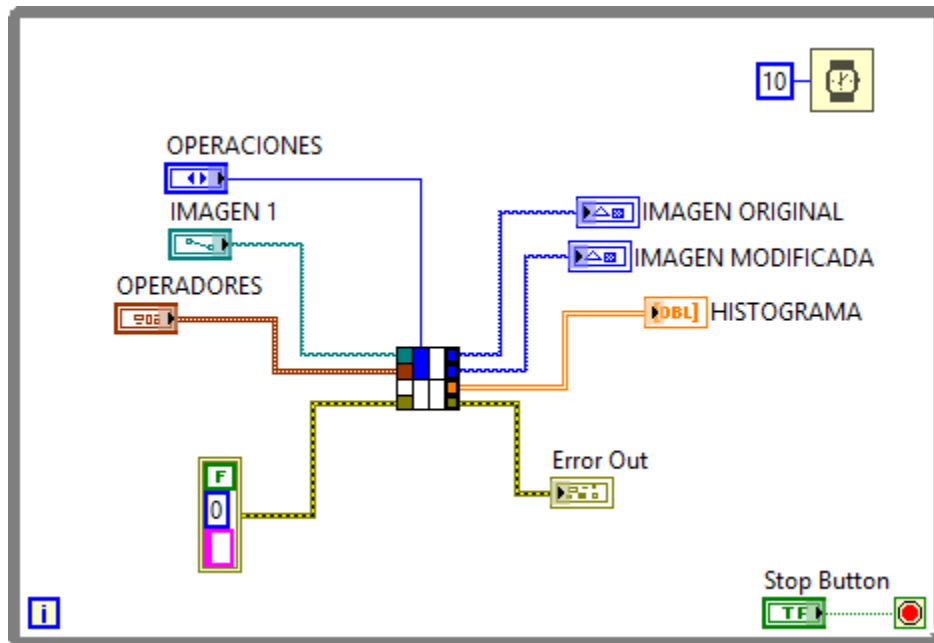
La distribución de etiquetas en el ENUM operaciones, es la misma que la mencionada de a) hasta h).

Todas las imágenes modificadas deberán presentarse a color.

El programa será revisado como SubVI, apoyado en un programa externo, por lo que deberá empaquetarse como tal, y con la siguiente distribución (Forzosa) de terminales:



El subVI deberá estar documentado, con un icono acorde a su uso, y no debe estar protegido por contraseña. El programa con el que será revisado, se muestra en la siguiente figura:



Enviar en el correo electrónico solo el SubVI, sin que este contenido en carpeta en archivo .zip.