Jean-François PARROT

LAGE, Instituto de Geografía UNAM, México D.F., México



Manual de utilización del Módulo Binar_V2

El módulo Binar_V2 es un modulo utilitario que representa el primer paso de diversas aplicaciones. Crear una imagen binaria a partir de una imagen en tonos de gris necesita hacer un umbral de esta última. El módulo Binar_V2 permite analizar en detalle la repartición de los tonos de gris dentro de la imagen y manejar de manera amigable el umbral haciendo diversas pruebas si es necesario.

Las principales funciones del *software* son las siguientes:

A la abertura aparece el cuadro reportado en la figura 1.

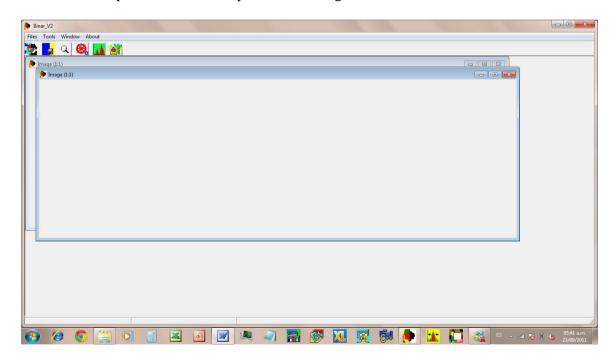
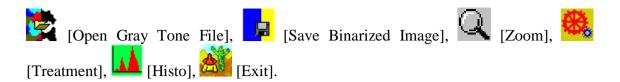


Figura 1. Abertura del software.

Existen cuatro Menús: el menú "Files", el menú "Tools", el menú "Window" y el menú "About". Y se encuentran seis botones en la barra de tarea:



El menú Files se compone de dos submenús: el comando "*Open Gray Tone Image*" y el comando "*Exit*" (Fig. 2). El primer comando así como el primer botón de la barra de tareas conducen a la caja de dialogo (ver mas adelante) que permite abrir una imagen en tonos de gris.



Figura 2. Abertura de una imagen en tonos de gris.

El menú "Tools" (Fig. 3) contiene tres submenús: el submenú "Histogram" que corresponde al quinto botón de la barra de tareas, el submenú "Gray Tones Number" que corresponde a una función que indica cual es el número de tonos de gris dentro de la imagen, y el submenú "Treatment" que inicia el tratamiento así como el botón correspondiente en la barra de tareas.



Figura 3. El menú "Tools".

El menú "Window" siguiente regenta la distribución de las imágenes dentro del cuadro general (Fig. 4).

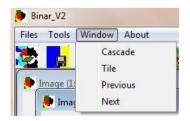


Figura 4. Menú "Window".

Finalmente, el cuarto Menú "About" (Fig. 5) da informaciones sobre el autor del algoritmo (Fig. 6), el copyright referente al producto (Fig. 7) y una descripción somera del tratamiento en ingles, francés y español (Fig. 8).

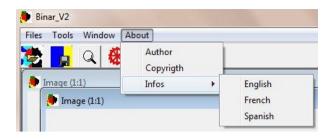


Figura 5. Submenús del menú "About".



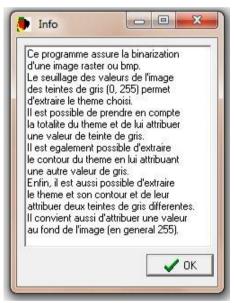


Figura 8. Ejemplo de comentario concerniente al tratamiento.

Las principales líneas del tratamiento conciernen la abertura de la imagen, su análisis, el umbral y la recuperación de los resultados.

En primer lugar la ventana de dialogo (Fig. 9) llamada por el comando "*Open Gray Tone Image*" del primer menú así como por el primer botón de la barra de tareas, permite abrir una imagen.

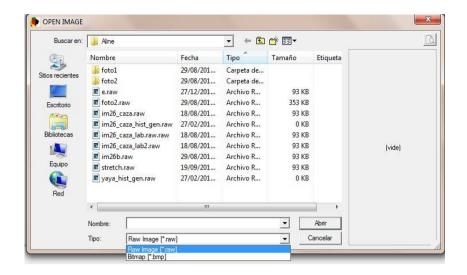


Figura 9. Ventana de dialogo que permite abrir una imagen.

Como lo muestra la figura 9, se puede elegir dos formatos: el formato .raw y el formato .bmp. Se debe aclarar que el software se dirige directamente a la carpeta C:\images. Por esta razón mas vale poner todos los documentos en una subcarpeta de la carpeta C:\images. Por otro lado, las imágenes con formato .raw necesitan un archivo de texto de formato .txt ubicado en el mismo subarchivo y donde se mencionan el número de líneas, el número de columnas, el número de bytes (1 en el caso de una imagen en tonos de gris), el mínimo de la dinámica, el máximo de la dinámica y el tamaño del píxel. Las dos primeras informaciones son esenciales para el funcionamiento del programa. El módulo Binar_V2 toma en cuanta las imágenes con formato .bmp, pero no el formato RBV. Una prueba se realiza durante la abertura para determinar el tipo de bitmap estudiado. Si el bitmap es de tipo RBV, el módulo lo rechaza indicando la razón.

La imagen se abre en uno de los dos paneles que se encuentran en la pantalla (Fig. 10).



Figura 10. Ejemplo de abertura.

El botón [Zoom] de la barra de tareas permite modificar la escala de observación. Utilizar el botón izquierdo del ratón para aumentar la imagen y el botón derecho del ratón para disminuirla.

Por su parte, el botón [Histo] genera un histograma de la imagen en tonos de gris (Fig. 11) que se puede guardar para estudiarlo en detalle utilizando el botón "Save" ubicado debajo de la grafica. Se abre una ventana de dialogo (Fig. 12) que permite guardar el histograma con un formato .xls.

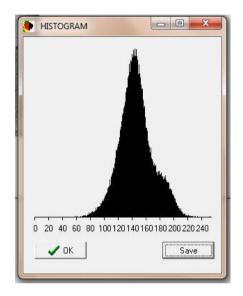


Figura 11. Histograma.

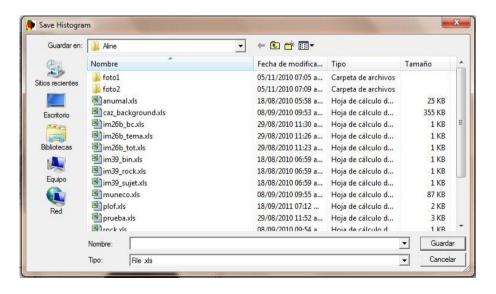


Figura 12. Registro del histograma.

Nota: Es posible cambiar la dinámica de esta imagen que corresponde a una pintura rupestre en Hidalgo utilizando el módulo Pins_v2 que estira de la escala de los valores de los tonos de gris.

El tratamiento se inicia con el tercer submenú "Treatment" del menú "Tools" o bien con

el botón de la barra de tareas. Así se abre una ventana de dialogo (Fig. 13) que corresponde al corazón del módulo. De hecho a partir de esta ventana se puede realizar varias pruebas para elegir los parámetros de binarización más pertinentes. La figura 14 ilustra un umbral que concierne tonos de grises entre 160 y 255. En la imagen resultante que aparece en el segundo panel del software (Fig. 15) el tema tiene un valor 1 y el fondo un valor 155.

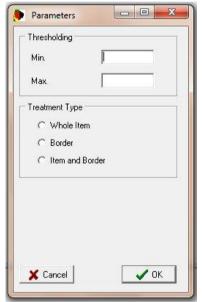


Figura 13. Ventana de dialogo del tratamiento Binar_V2



Figura 14. Binarización del tema.



Figura 15. Imagen binaria del tema que corresponde a los valores que aparecen en la ventana de dialogo de la figura 16.

Como se ve en la ventana de dialogo, es posible hacer tres tipos de tratamiento. Se puede extraer solamente el tema o solamente el borde del tema. También como en el ejemplo de las figuras 16 y 17, se puede extraer el tema y su envoltura dando dos valores diferentes.

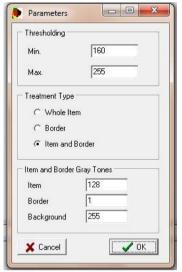


Figura 16. Variables utilizadas para generar la imagen de la figura 17.

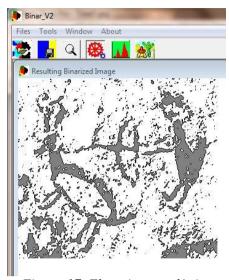


Figura 17. El motivo y su límite.

El submenú "Exit" del menú "Files" o el botón (Exit), así como la cruz de San Andrés ubicada en la esquina superior derecha del cuadro que corresponde al software permiten salir del programa.

México, el 24 de septiembre de 2011