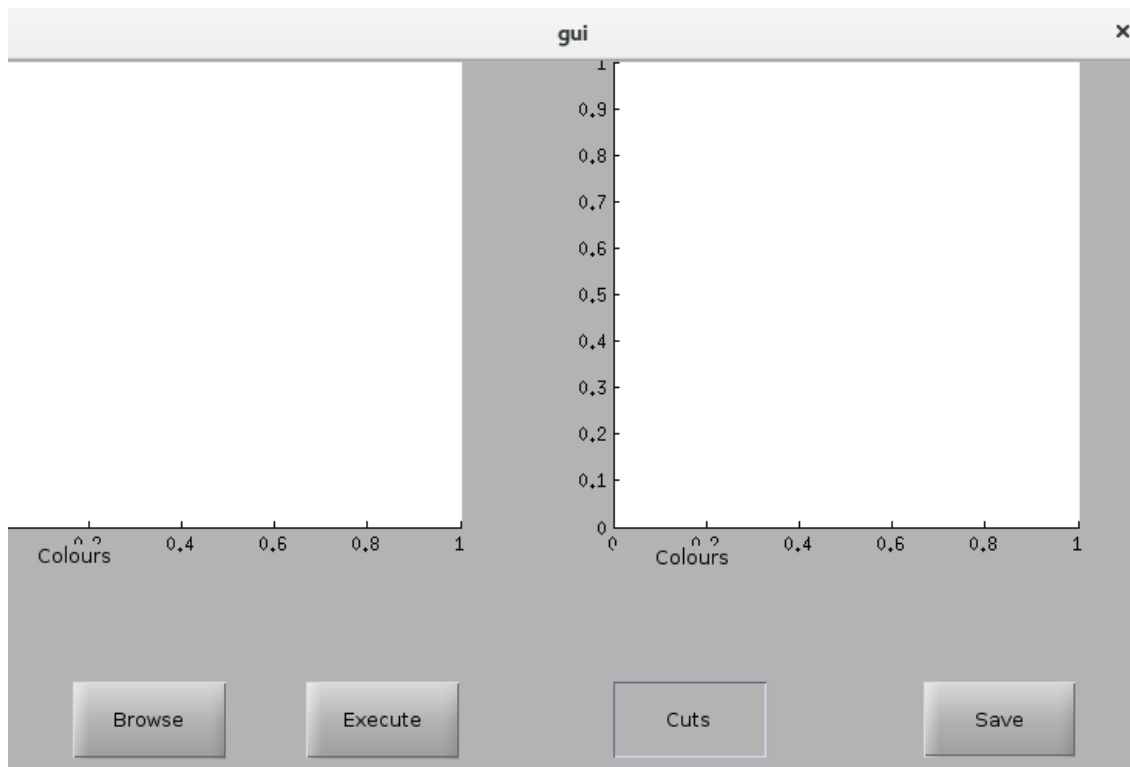


Median cut

El programa se puede ejecutar de dos maneras. La primera es sin interfaz gráfica, ejecutando la función `mediancut.m` con parametros, imagen, número de cortes, imagen final, ej: `mediancut('images/lena.tiff', 4, 'final.tiff')`. La otra forma de ejecutarlo es mediante la interfaz gráfica, ejecutando el fichero `gui.m`.



El programa, tanto desde la función, como desde la interfaz gráfica funciona de la siguiente manera:

Función MC: `final= MC(im, n_colours)`

- final imagen final cuantizada
- im imagen que queremos cuantizar
- n_colours número de colores finales que deseamos

Primero se llama a la función MC, que es la que va a llamar al algoritmo principal. Primero comprueba que el número de colores que queremos sea una potencia de 2 y que no sea mayor que el número de colores originales de la imagen y crea una matriz del mismo tamaño que la imagen original inicializada a ceros. Esta matriz será una matriz de etiquetas en las que agruparemos los píxeles en función de los cortes que hagamos. Posteriormente se llama a la función MCR, que es la base del programa.

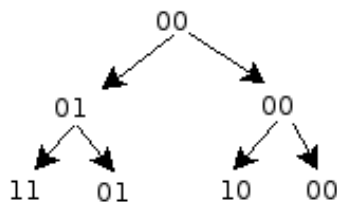
Función MCR: `labels= MCR(image, labels, id, iteration, last)`

- labels matriz de etiquetas
- image image que queremos cuantizar
- id etiqueta que vamos a dividir
- iteration iteración en la que nos encontramos
- last iteración final

La primera llamada a la función, que será desde MC, debe ser con la matriz de etiquetas a cero, la id también 0 y la iteración será la 0.

El funcionamiento de MCR es el siguiente:

- Rellena un vector con los valores de los canales que concuerdan con la id de la matriz de etiquetas que queremos dividir y se calcula el rango de cada canal, quedándonos con el de mayor rango.
- Ordenamos el vector y calculamos el corte.
- Si ese canal no se puede dividir más, termina esa rama.
- Si es divisible, cambiamos las ids de la matriz de etiquetas. Si pertenecen a la mitad baja, dejamos las id como están, si pertenecen a la mitad alta, ponemos a 1 el bit número de iteración más uno. Es decir, si tenemos una id=0010 y estamos en la iteración número dos, los de la mitad baja serán idA=0010 y la mitad alta idB=0110.
- Por último, si no estamos en la ultima iteración, se vuelve a llamar a la función recursiva, MCR dos veces, una por cada rama, idA e idB, para que las vuelva a dividir.



Una vez terminado el algoritmo recursivo se vuelve a la función MC, donde a partir de la matriz de etiquetas, calcula el valor medio de los píxeles de cada etiqueta y devuelve la imagen final con los colores cambiados.