



Tecnológico de Monterrey

Herramientas computacionales: el Arte de la Programación

Hemomeasure : Manual de Uso

Estudiante:

Sebastián Blanchet Sánchez A00227588

Araceli Ruiz Sánchez A01255302

Luis Pablo Cardenas Salas A01254955

Eduardo Cardenas Valadez A00232432

21 de marzo del 2025

Introducción

HemoMeasure es un proyecto de procesamiento de imágenes usando python, con el objetivo de estimar la cantidad de sangre en una gasa quirúrgica. Medir correctamente la sangre encontrada, ayuda a detectar de manera metódica y rápida la cantidad de sangre perdida por los pacientes y evitar complicaciones por desangramiento.

Funcionamiento del primer Script

El programa procesa la imagen de la gasa por los dos lados. Para una mejor lectura, comienza ajustando parámetros como el brillo y la exposición para que el algoritmo pueda detectar mejor los valores de color RGB. Usando estos valores, el programa los detectará en cierto rango como sangre y lo traducirá a un estimado de la saturación dentro de la gasa considerando que en promedio una gasa quirúrgica puede absorber hasta 12 ml.

Instrucciones de uso de "Hemomeasure_interfazV2.py":

1. Asegurarse de tener las siguientes librerías en Python: tkinter, numpy, cv2, matplotlib.
2. En la línea de ruta, colocar preferentemente la carpeta o dirección en la que se encuentren las imágenes a evaluar.
3. Correr el programa.
4. Al estar ante las dos opciones elegir la primera opción, la cual abrirá el directorio seleccionado anteriormente (de igual manera permite al usuario moverse entre otros).
5. Elegir la imagen que represente el primer lado de la gasa (las imágenes a elegir deben de ser del tipo de archivo .png o .jpg)
6. Elegir la imagen que represente el segundo lado de la gasa
7. Al terminar esto, se imprimirá en consola la cantidad de sangre que se encuentra en la gasa.

Funcionamiento del segundo Script

El programa procesa la imagen de la gasa por un solo lado. Para una mejor lectura, el algoritmo evalúa los valores de color RGB y los blancos que detecte como parte de la gasa los pintará como negro. Después el programa los detectará en cierto rango como sangre y lo traducirá a un estimado de la saturación dentro de la gasa considerando que en promedio una gasa quirúrgica puede absorber hasta 12 ml. Su uso es más tardado que la versión anterior, por lo que se recomienda esperar un tiempo de alrededor de dos minutos durante su uso.

Instrucciones de uso de "HemomeasureTest.py":

1. Asegurarse de tener las siguientes librerías en Python: tkinter, numpy, cv2 y matplotlib.
2. En la línea de ruta, colocar preferentemente la carpeta o dirección en la que se encuentren las imágenes a evaluar.
3. Ejecutar el programa.
4. Al estar ante las dos opciones elegir la primera opción, la cual abrirá el directorio seleccionado anteriormente (de igual manera permite al usuario moverse entre otros).
5. Elegir la imagen de la gasa a evaluar. (las imágenes a elegir deben de ser del tipo de archivo .png o .jpg)
6. Al terminar esto, se mostrará en consola la cantidad de sangre que se encuentra en la gasa.

Referencias

Algadiem, E. A., Aleisa, A. A., Alsubaie, H. I., Buhlaiqah, N. R., Algadeeb, J. B., & Alsneini, H. A. (2016b). Blood loss estimation using Gauze visual analogue. *Trauma Monthly*, 21(2). <https://doi.org/10.5812/traumamon.34131>