

Calcular el índice NDI

*Tarea01 15/08/2018

1st Astrid Carolina Estrada Trejo

Visión por Computadora

Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo

Cdmx, Mexico

astrich_star93@hotmail.com

Abstract—Este documento presenta un ejercicio para que el alumno aprenda a manejar las operaciones básicas en el procesamiento de imágenes por medio de la herramienta OpenCV. Al realizar un código que extraiga la presencia de vegetación, aplicada en una imagen tomada por un dron a una altura considerable del edificio CIDETEC y su alrededor.

Index Terms—NDI, OpenCV, Procesamiento de imágenes, aprendizaje

I. INTRODUCTION

El artículo "Verification of color vegetation indices for automated crop imaging applications" propone calcular el índice de exceso de verde (ExG), índice de exceso de rojo (ExR) y finalmente el índice NDI que es el índice de la diferencia normalizada de los índices de exceso de verde (ExG) con los índices de exceso de rojo (ExR). Esto para compararlos y analizar cual presenta mejores resultados de extracción de vegetal en una imagen digital. En este trabajo solo se calcula el índice NDI y se le aplica Otsu Threshold, que convierte el un valor cercano a binario a completamente binario, binarizando así la imagen.

II. FORMULAS DE LOS INDICES

A. Índice de exceso de verde (ExG)

$$ExG = 2G - R - B \quad (1)$$

B. Índice de exceso de rojo (ExR)

$$ExR = 1.4R - G \quad (2)$$

C. Índice NDI (ExG-ExR)

$$NDI = (G + R)/(G - R) \quad (3)$$

III. RESULTADOS

A. Exportación de la imagen

Lo primero que desarrollara el alumno es el exportar y escalar una imagen como puede observar en la Fig. 1 así como obtener el tipo de imagen y sus dimensiones. Esta información es útil para saber como manipular las operaciones.

Identify applicable funding agency here. If none, delete this.

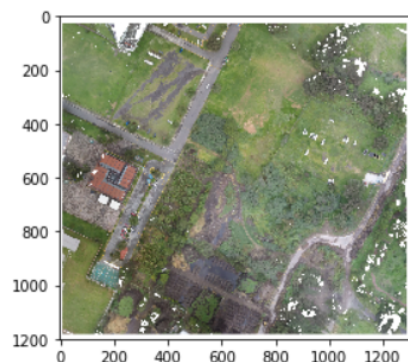


Fig. 1. Esta imagen es de tipo: uint8 con dimensiones: (1200, 1316, 4).

B. Obtención de los canales de la imagen

El último dato del arreglo de las dimensiones es el número de canales que tiene la imagen. La nuestra es de 4 canales para considerarlo y separarlo en 4 variables. Los tres primeros canales son de "Blue", "Green", "Red". Como muestra la Fig. 2

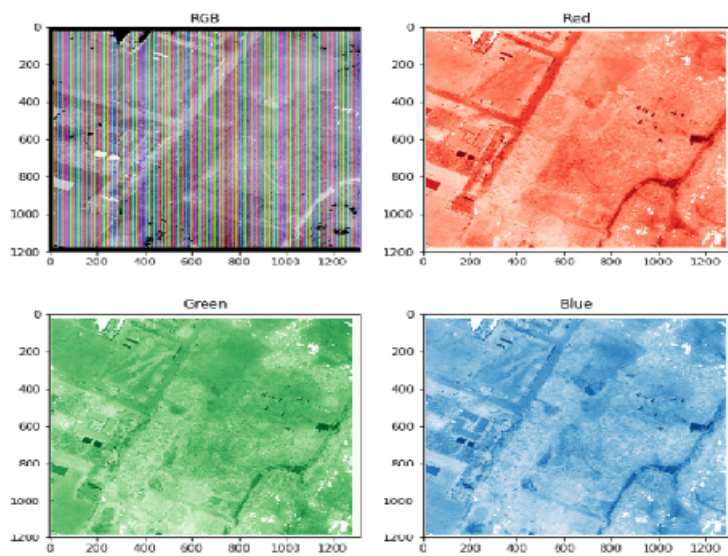


Fig. 2. Canales RGB.

C. Inserción de código para calcular NDI

Se crearon dos variables una que es suma para guardar el valor de "green" adicionado con "red" y otra que es resta para el valor de "green" menos el valor "red". Al dividirlo tenemos el valor NDI que es la extracción del canal "green" Fig. 3

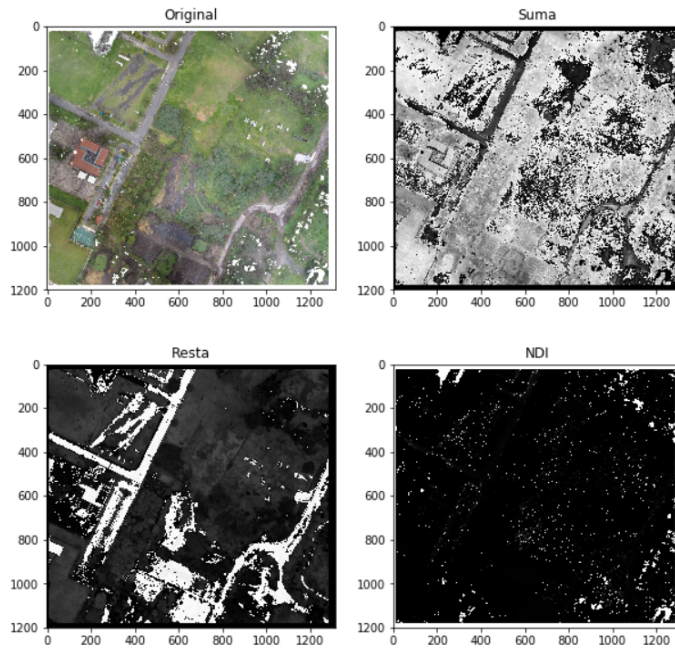


Fig. 3. Operaciones de Suma y Resta.

Aunque el índice no se muestra de manera clara ya que la division de los valores no es lineal, esto se resuelve aplicando una umbralizacion de 0.3 utilizando el Threshold binary de open cv2. Resaltando la vegetación como se puede ver en la Fig. 4

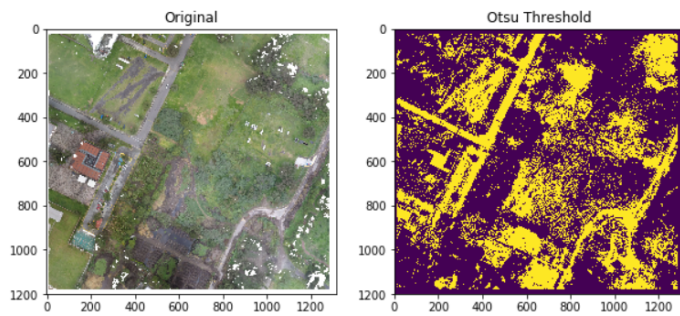


Fig. 4. Otsu Threshold.

REFERENCES

- [1] Meyer, G. E., and Neto, J. C. (2008). Verification of color vegetation indices for automated crop imaging applications. Computers and Electronics in Agriculture, 63(2), 282-293.