

BUILD A TRANSPARENT BACKGROUND FOR IMAGES WITH MATLAB

Angelo Antonio Salatino

aas88ie@gmail.com

Carlo Di Leo

ing.carlo88@gmail.com

ABSTRACT

L'obiettivo di questo elaborato è quello di rendere noto un metodo che consenta di ottenere un determinato grado di trasparenza per un qualsiasi tipo d'immagine. Questa esigenza nasce quando si ha la necessità di utilizzare un logo o una generica immagine con sfondo non trasparente per adoperarla in siti web o in slide per presentazioni. Quando le ricerche non sono in grado di fornire risultati soddisfacenti allora è possibile pensare di trovare una comune immagine e di modificarla a proposito con l'ausilio del software di calcolo MATLAB. Come esempio base per mostrare il metodo è stato preso in considerazione il logo del Politecnico di Bari.

INTRODUCTION

Lo scopo ultimo è quello di ottenere immagini che abbiano un background trasparente facendo implicitamente riferimento a quelle aventi estensione gif, png e tiff i quali contengono il canale alpha che descrive il livello di trasparenza – opacità dell'immagine stessa [1, 2].

IMPLEMENTATION

Il codice usato per elaborare l'immagine è mostrato in appendice mentre l'immagine campione utilizzata è la seguente:



Il codice si basa principalmente su un concetto di threshold - valore di soglia - opportunamente scelto che nel caso in cui venga superato va ad impostare un livello di trasparenza maggiore.

Lo script inizialmente apre l'immagine, nel nostro caso un'immagine jpg, salvando nella struttura dati logoPoliba le matrici RGB dell'immagine.

Successivamente si deve creare una struttura atta a contenere il canale alpha, ovvero una matrice avente lo stesso numero di pixel dell'immagine con valori compresi tra 0 e 255 dove lo 0 fornisce un'elevata trasparenza, contrariamente a quanto accade per 255 che invece lascia l'immagine di partenza immutata. Inizialmente la matrice viene inizializzata con tutti i valori a 255. Successivamente nei cicli for l'intera immagine di partenza viene processa pixel per pixel – riga, colonna - e qualora la somma dei valori di R, di G e di B in un dato pixel sia maggiore della soglia, il corrispondente pixel in alpha verrà impostato a 0.

Al termine del ciclo si andrà a sovrapporre alla corrente immagine, la matrice alpha e salvare il tutto su un file png, con il seguente comando:

```
imwrite(logoPoliba, 'poliba.png', 'png',  
, 'alpha', alpha);
```

Risultato:



BIBLIOGRAFIA

[1]:

http://en.wikipedia.org/wiki/Alpha_compositing

[2]:

http://en.wikipedia.org/wiki/Portable_Network_Graphics

Questo effetto potrebbe funzionare in presenza di immagini simili a quella dell'esempio dove si è reso trasparente il valore di bianco, ma con dovuti accorgimenti è possibile processare qualsiasi tipo di immagine per ottenere un background trasparente.

APPENDICE

```
logoPoliba = imread('logo
poliba.jpg', 'jpg');
imshow(logoPoliba);
SIZE = size(logoPoliba);
M = SIZE(1,1)
N = SIZE(1,2)
alpha = ones([M N]).*255;
logo = uint32(logoPoliba);
alpha = uint8(alpha);
threshold = 600

for l = 1:M
    for k = 1:N
        if
            (logo(l,k,1)+logo(l,k,2)+logo(l,k,3))
            >= threshold
                alpha(l,k) = 0;
            end
        end
    end
end

clear logo M N SIZE treshold l k
figure, imshow(alpha);

imwrite(logoPoliba, 'poliba.png', 'png'
, 'alpha', alpha);
```