

Week 1 — Assignment Submission

Gianluca Scarpellini - 807541 - g.scarpellini1[at]disco.unimib.it

14 novembre 2019

Indice

1 Task	1
2 Implementazione	2
3 Risultati	3

1 Task

Il task oggetto di questo assignment riguarda lo sviluppo di una pipeline di blending di due immagini. Il task è ben rappresentato dalla figura 5(c): date due immagini in input (in questo caso una mela e un'arancia), queste possono essere *unite* in un'unica immagine. Nel processo di blending è necessario che l'unione sia *smooth*, ossia che il confine di sutura tra le due immagini non sia percepito dall'osservatore. Nella sezione 2 presento l'implementazione di un algoritmo di **pyramidal blending** e in sezione 3 presento i risultati su tre coppie di immagini di test.

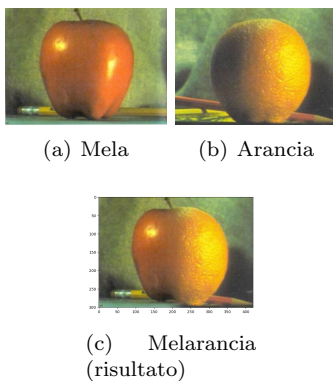


Figura 1: Processo di blending

2 Implementazione

Il blending piramidale prevede di comporre una piramide gaussiana e la relativa piramide laplaciana per le due immagini in input e la sola piramide gaussiana per la maschera di blending. In letteratura è stato dimostrato che la piramide della laplaciana (ossia una stima degli edge dell'immagine) è ben approssimata dalla differenza di gaussiane (DoG) ottenute dall'applicazione di un filtro gaussiano all'immagine in input. La piramide gaussiana è presentata in figura 2. La piramide laplaciana è ottenuta dalla differenza di due layer consecutivi, il più piccolo dei quali viene riscaldato affinché abbia le stesse dimensioni del primo.

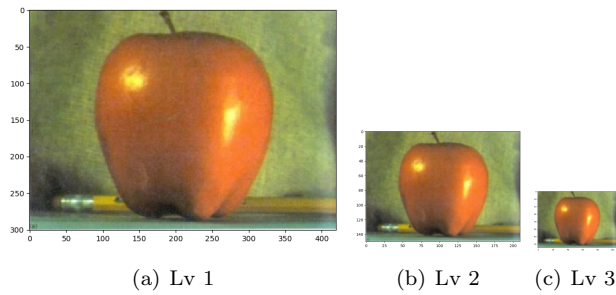


Figura 2: Piramide gaussiana

Per le coppie di blending **1** e **3** ho deciso di costruire una maschera la cui transizione tra **left** e **right** sia smooth (in figura 3 ho scelto una transizione lineare dal bianco al nero su 50 px), ottenendo un miglioramento significativo del risultato, come si evince in figura 4.

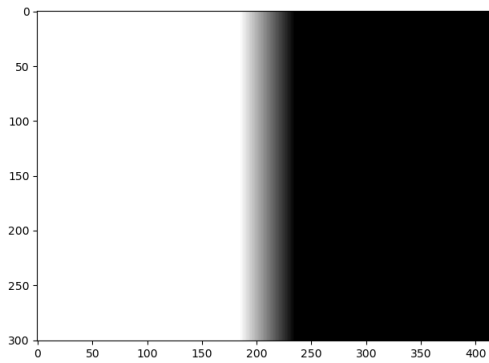


Figura 3: Maschera smooth

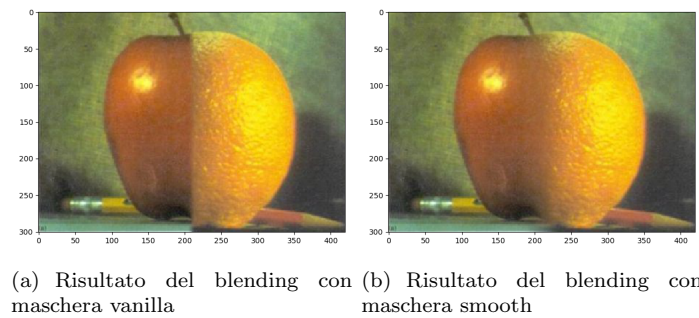


Figura 4: Confronto tra i risultati

3 Risultati

I risultati ottenuti per le tre coppie di immagini, usando la maschera in figura 3 laddove una maschera non è fornita, sono presentati in figura 5

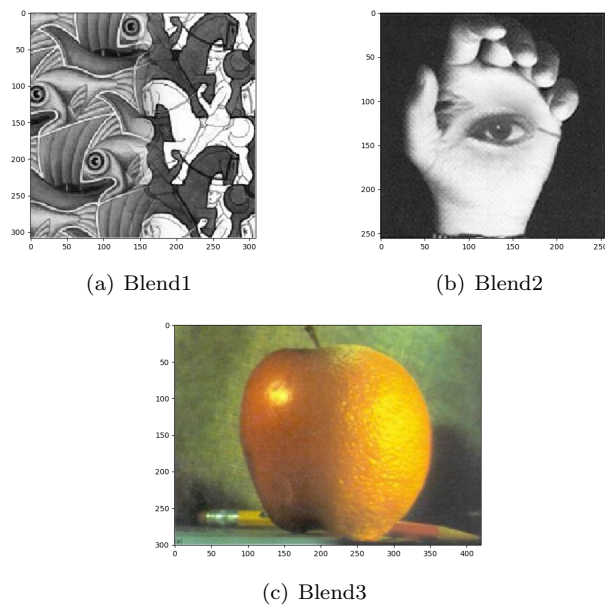


Figura 5: Risultati del blending delle 3 immagini