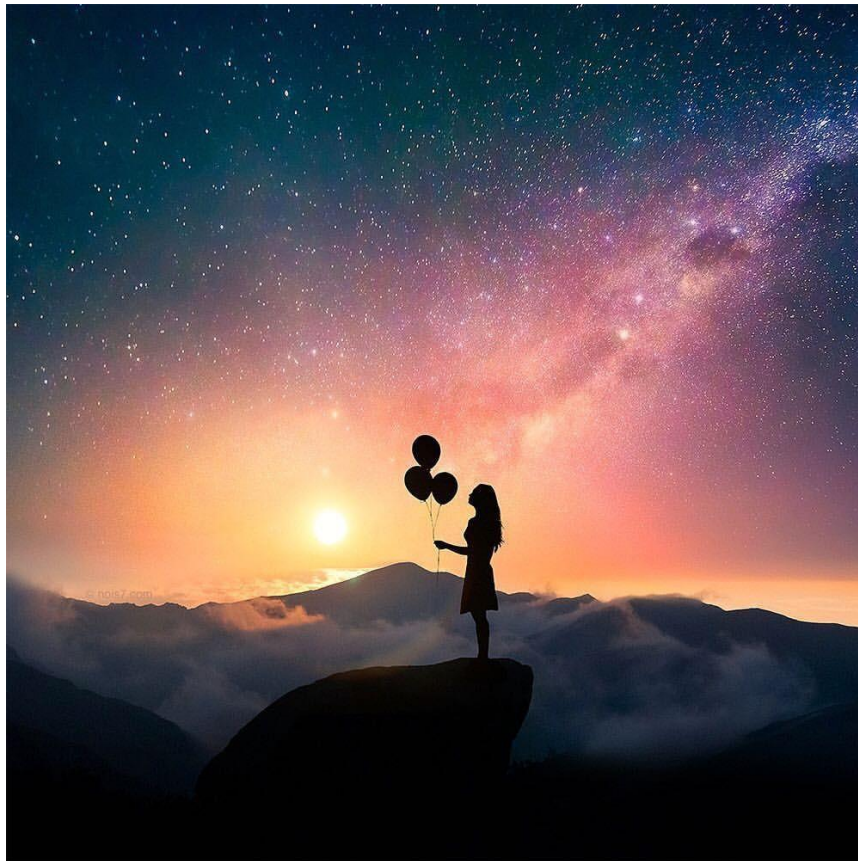


Laboratorijske vježbe iz
digitalne obrada i analiza slike

Vježba 1:
Uvod u obradu i analizu
digitalne slike

Korištena slika:



Zadatak 1.

U Pythonu učitajte i prikažite sliku u boji, te ispišite broj redaka, stupaca i kanala te slike.

```
import cv2

slika = cv2.imread('../img/image.jpg')

retci, stupci, kanali = slika.shape

print("ORIGINAL: ")
print('Broj redaka je ' + str(retci))
print('Broj stupaca je ' + str(stupci))
print('Broj kanala je ' + str(kanali))
```

Ispis:

```
Marin@DESKTOP-3CTMURG MINGW64 ~/Desktop/FESB/DOIAS/Laboratorijske vježbe/Vježbe/VJ1/zadaci
$ py z1.py
ORIGINAL:
Broj redaka je 1000
Broj stupaca je 1000
Broj kanala je 3
```

Zadatak 2.

U Pythonu učitajte sliku u boji i uvećajte njezine dimenzije na način da slika bude duplo veća no što je u originalu.

```
import cv2

slika = cv2.imread('../img/image.jpg')

nova_slika = cv2.resize(slika, (0,0), fx=2, fy=2)
retci2, stupci2, kanali2 = nova_slika.shape

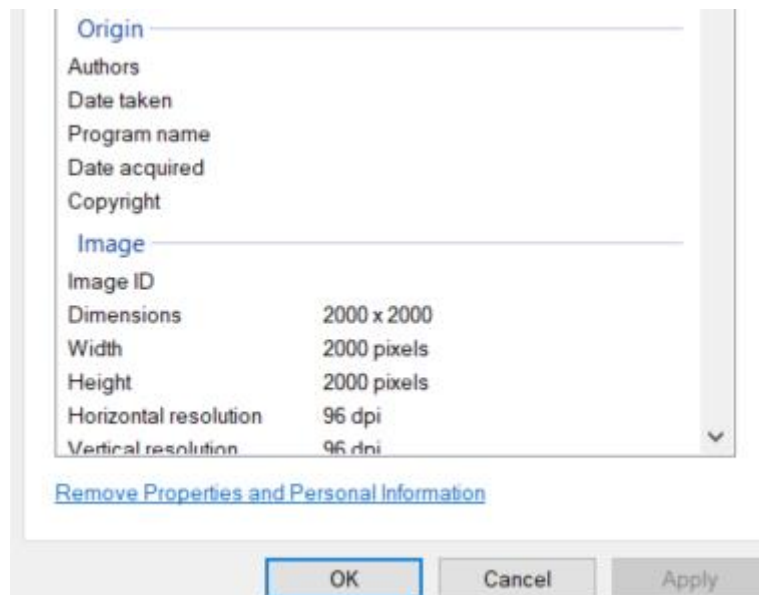
print("UVEĆANA SLIKA: ")
print('Broj redaka je ' + str(retci2))
print('Broj stupaca je ' + str(stupci2))
print('Broj kanala je ' + str(kanali2))

cv2.imwrite("../img/image_large.jpg", nova_slika)
```

Ispis:

```
Marin@DESKTOP-3CTMURG MINGW64 ~/Desktop/FESB/DOIAS/Laboratorijske_vjezbe/Vjezbe/VJ1/zadaci
$ py z2.py
UVEĆANA SLIKA:
Broj redaka je 2000
Broj stupaca je 2000
Broj kanala je 3
```

Nova slika:



Zadatak 3.

Učitajte sliku u boji u Pythonu i rastavite je na kanale. Po čemu se kanali razlikuju? Koji vam izgleda najprirodnije?

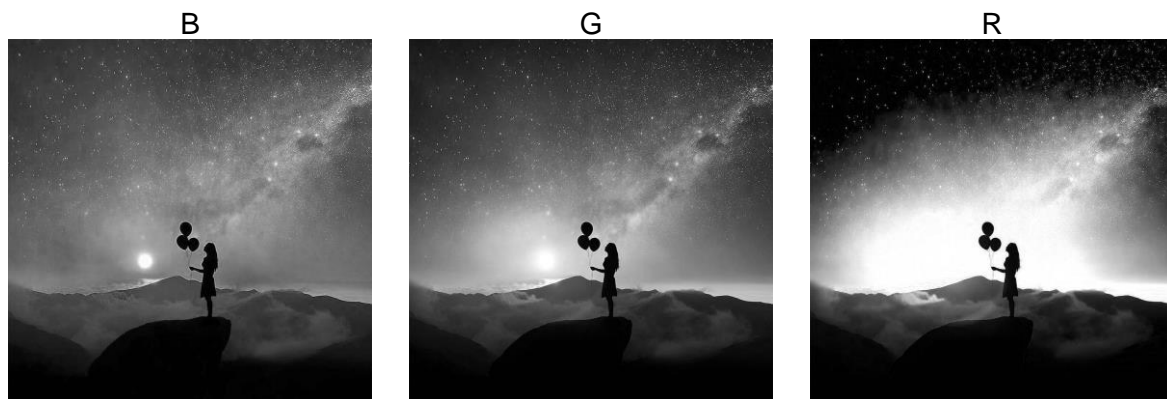
```
import cv2

slika = cv2.imread('../img/image.jpg')

b,g,r = cv2.split(slika)

cv2.imwrite('../img/b.jpg', b)
cv2.imwrite('../img/g.jpg', g)
cv2.imwrite('../img/r.jpg', r)
```

Rezultat:



Najprirodnija je G. B izgleda kao da je uklonila gradijent na pozadini, a R je taj gradijent učinila izraženijim. Samo je G ostala bezbojnim ekvivalentom originala.

Zadatak 4.

Napišite program u Pythonu koji će konvertirati sliku u boji u neki drugi prostor boja. Prikažite novu sliku i rastavite je na kanale. Po čemu se ti kanali razlikuju od kanala RGB slike?

```
import cv2

slika_bgr = cv2.imread('../img/image.jpg')

b,g,r = cv2.split(slika_bgr)

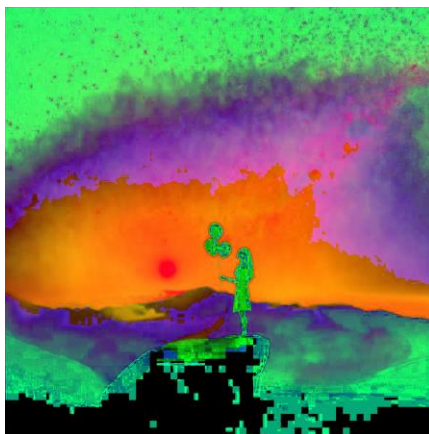
slika_hsv=cv2.cvtColor(slika_bgr, cv2.COLOR_BGR2HSV)

b,g,r = cv2.split(slika_hsv)

cv2.imwrite('../img/b2.jpg', b)
cv2.imwrite('../img/g2.jpg', g)
cv2.imwrite('../img/r2.jpg', r)

cv2.imwrite('../img/hsv_image.jpg', slika_hsv)
```

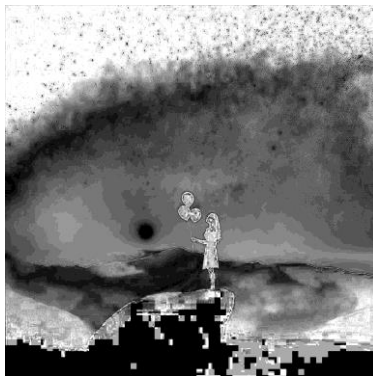
Rezultat:



B



G



R



Razlikuju se u tome što je sada R najprirodnija.

Zadatak 5.

Učitajte sliku u boji u Pythonu i sve bijele piksele zamijenite crnima, tj. sve piksele čija je vrijednost u R, G i B kanalima 255 postavite na nulu.

```
import cv2

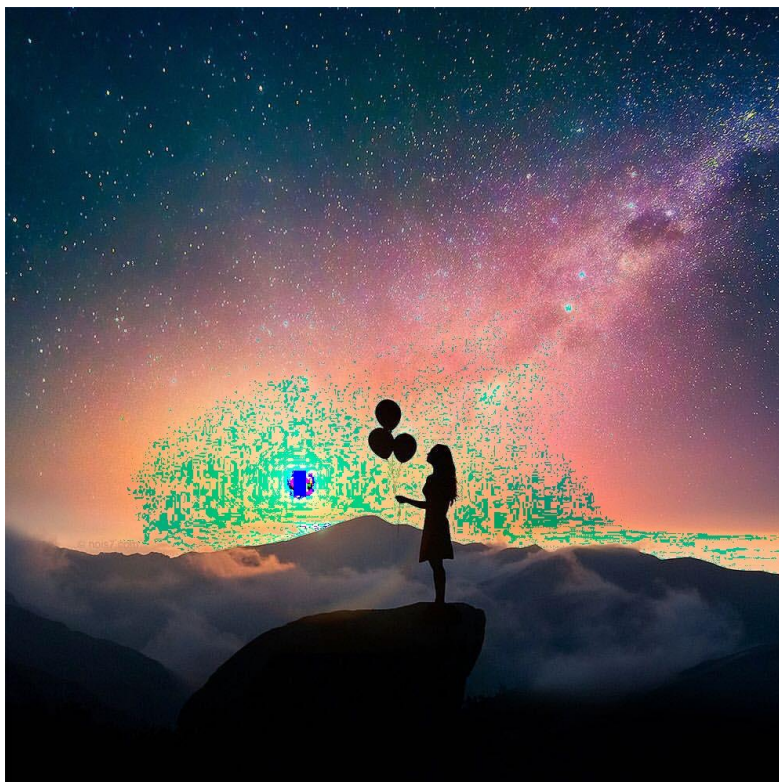
slika = cv2.imread('../img/image.jpg')

retci = slika.shape[0]
stupci = slika.shape[1]
kanali = slika.shape[2]

for k in range(0, kanali):
    for i in range(0, retci):
        for j in range(0, stupci):
            if slika[i, j, k] == 255:
                slika[i, j, k] = 0

cv2.imwrite("../img/nova_image.jpg", slika)
```

Rezultat:



Zadatak 6.

Napišite program u Pythonu koji će pretvoriti sliku u boji u sliku u razinama sive boje. Nemojte koristiti već postojeću funkciju iz OpenCV biblioteke, već napišite sami svoju funkciju. Funkciju iz OpenCV biblioteke možete koristiti za usporedbu rezultata.

```
import cv2

slika_bgr = cv2.imread('../img/image.jpg')

slika_gray = cv2.cvtColor(slika_bgr, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

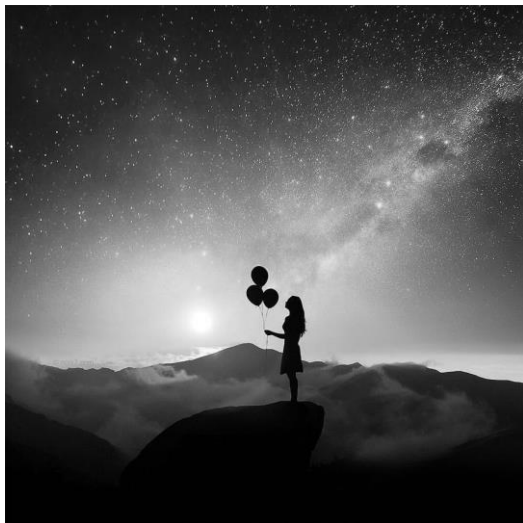
b,g,r=cv2.split(slika_bgr)

slika_gray2 = 0.999*r + 0.587*g + 0.144*b

cv2.imwrite('../img/grey_image.jpg', slika_gray)
cv2.imwrite('../img/grey_mine_image.jpg', slika_gray2)
```

Rezultati:

OpenCV



Moje

