

# Zadanie 11

## Hashe

Adrian Wzorek 167366  
Jakub Wróblewski 164460  
Wiktor Wewersajtys 164439

## Obliczanie Hasha

```
import hashlib
```

Zdjęcie 1



Zdjęcie 2



## Obliczanie hasha za pomocą SHA – 256

```
m1 = hashlib.sha256()
m2 = hashlib.sha256()

with open("Bez_tytułu.bmp", "rb") as f:
    img1 = f.read()

with open("Bez_tytułu_zmieniony_byte.bmp", "rb") as f:
    img2 = f.read()

m1.update(img1)
m2.update(img2)
```

Wynik

```
print("SHA - 256:")
print(m1.hexdigest())
print(m2.hexdigest())
```

```
SHA - 256:
a177db5fcf7f14a9031d5215009ddfbf779e19ce8b11b111f07a38478d3c3a70
156ef747bec8477b316a3f1e2c93227c170f544095dbf593e8cc75bb2da53ada
```

### Różnice

```
for i in range(0, len(img1)):  
    if img1[i] != img2[i]:  
        print(img1[i], img2[i])
```

```
153 170
```

### Hashowanie za pomocą

```
md51 = hashlib.md5(img1)  
md52 = hashlib.md5(img2)
```

### Wynik

```
print("MD5:")  
print(md51.hexdigest())  
print(md52.hexdigest())
```

```
MD5:  
09a4715ba3297470ff7c7b4524f35405  
aa79a5b268a67d5f620ca9c261536507
```