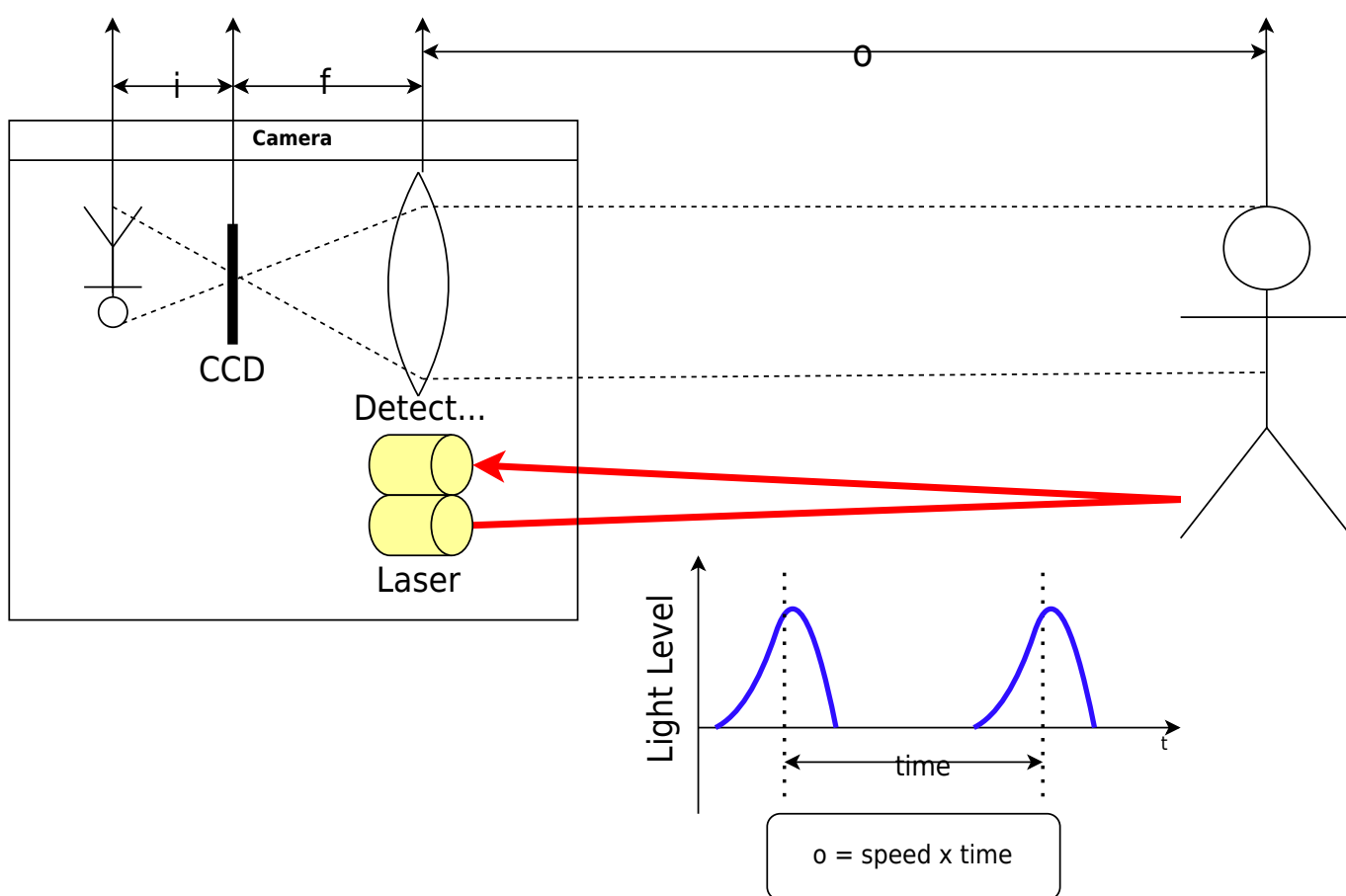


Hardware: Jak działa autofocus?

narzędzia wykorzystane:

- <https://phydemo.app/ray-optics/simulator/>
- <https://imagej.net/ij/>

Wyostrażanie poprzez pomiar odległości (aktywne)



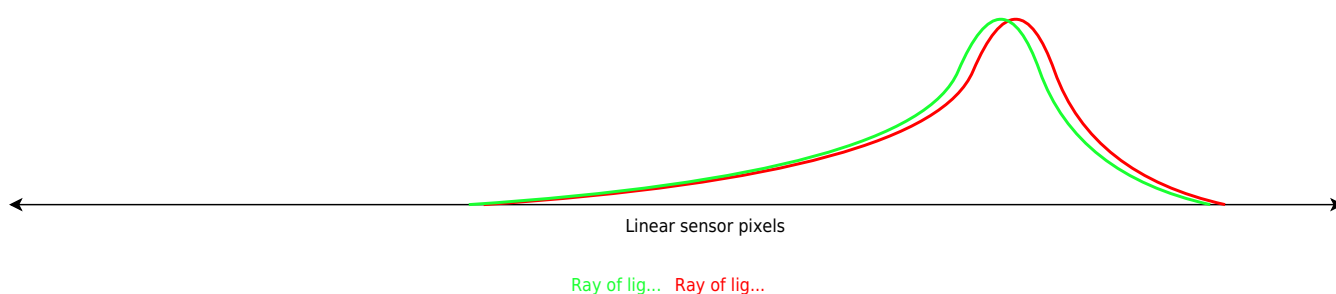
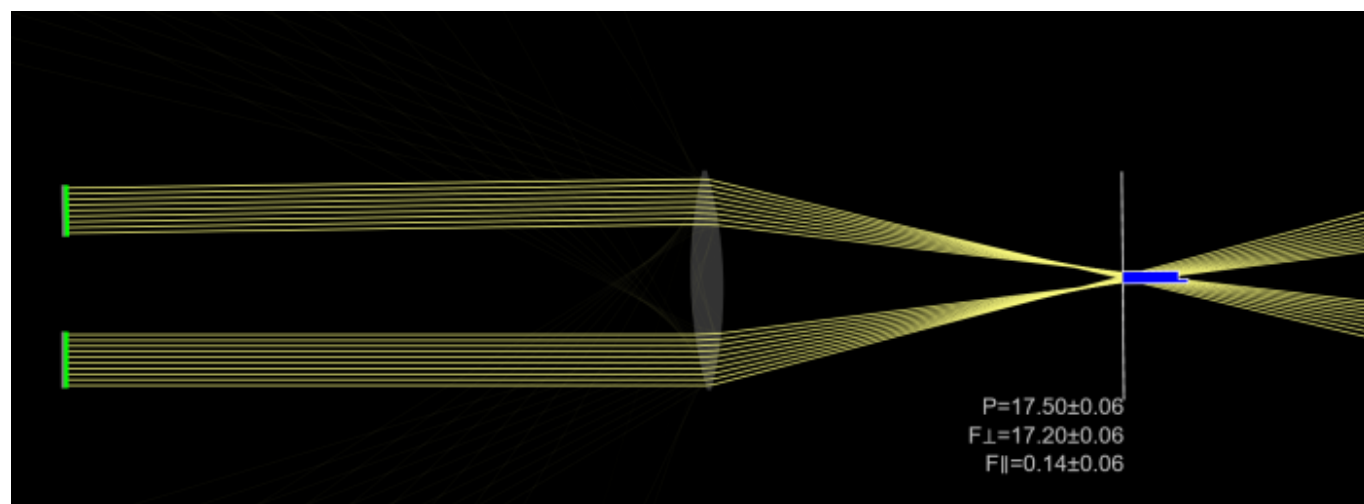
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{o} + \frac{1}{i}$$

Gdzie:

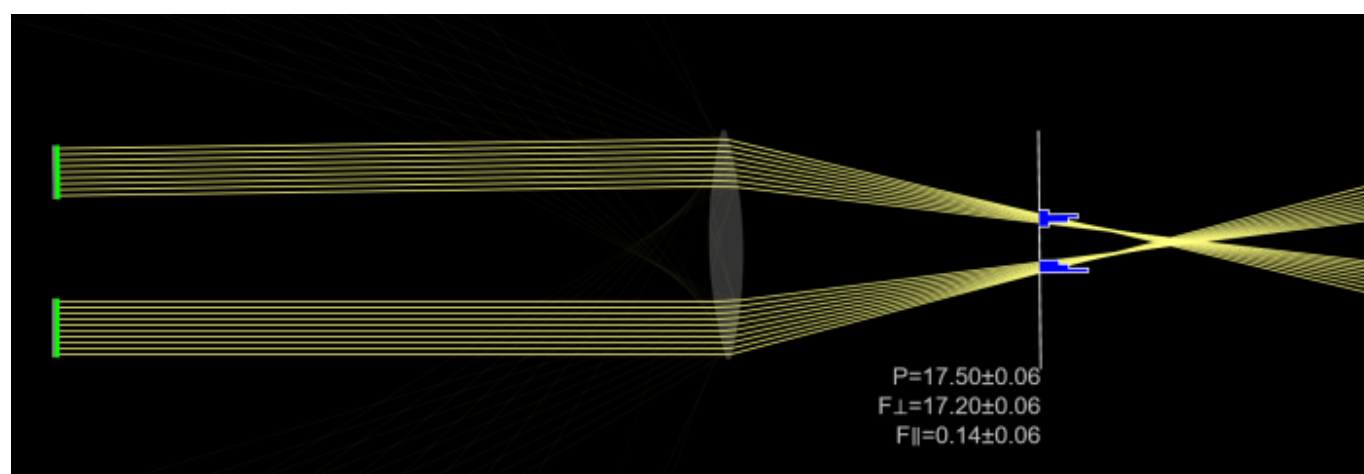
- f — ogniskowa soczewki (w metrach lub centymetrach),
- o — odległość przedmiotu od soczewki,
- i — odległość obrazu od soczewki.

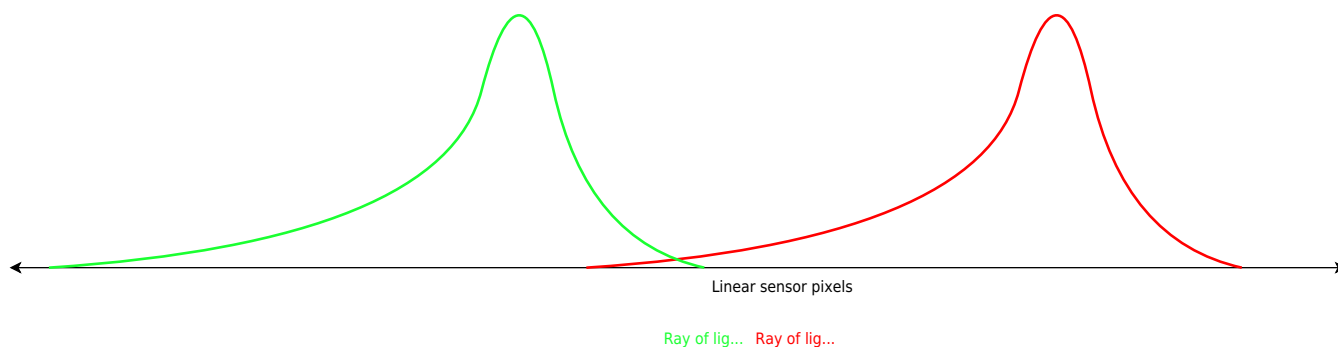
Wyostrowanie poprzez wykrycie Fazy (pasywne)

Sytuacja w której obraz jest wyostrzony na matrycy

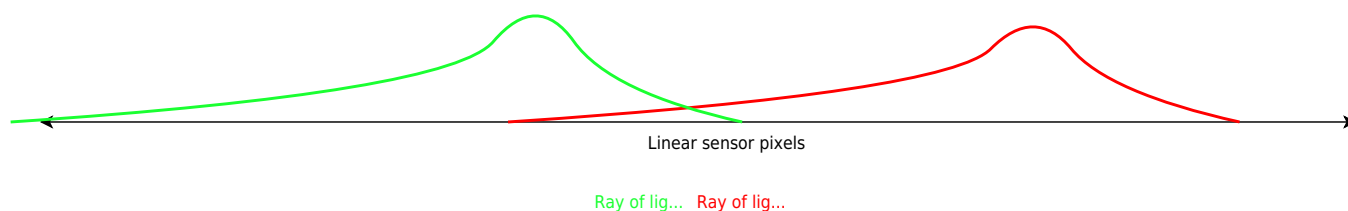
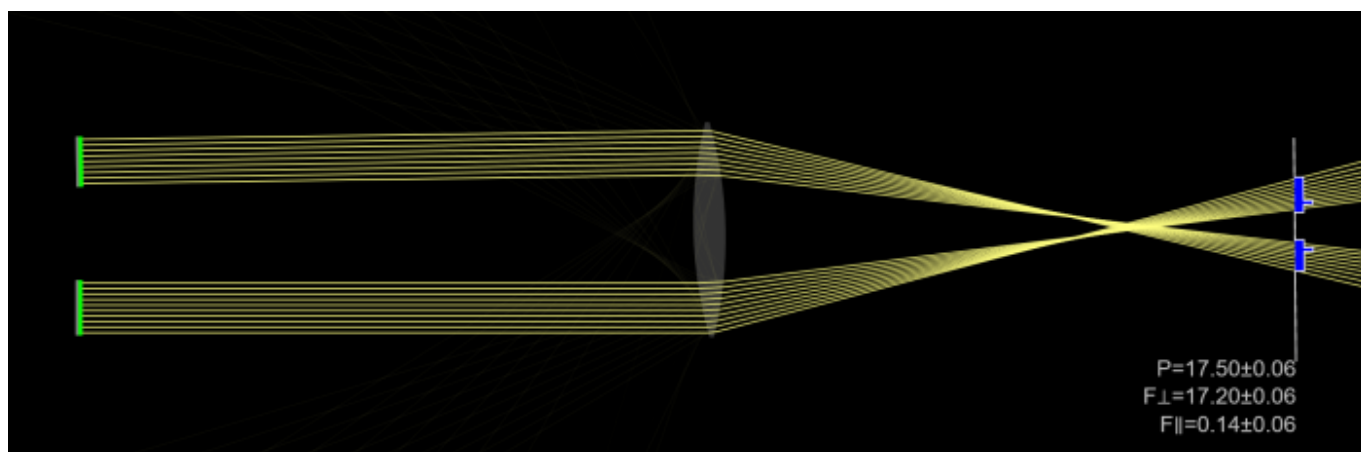


Sytuacja w której obraz jest wyostrzony za matrycą





Sytuacja kiedy obraz jest wyostrzony przed matrycą



Wyosttrzanie poprzez kontrast (pasywne)

Skrypt w pythonie obliczający sumę wszystkich różnic pomiędzy parami pikseli w obrazku.

[get_diff_pixel.py](#)

```
from PIL import Image
import os
import sys

def main():
    img_path = os.path.join(os.getcwd(), "greyscale.png")

    if not os.path.isfile(img_path):
        print(f"Error: File not found: {img_path}")
        sys.exit(1)
```

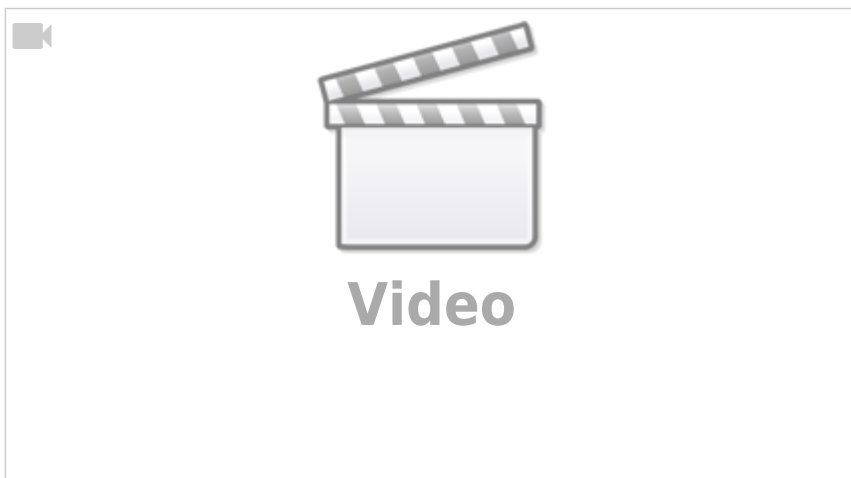
```
img = Image.open(img_path).convert('L')
pixels = list(img.getdata())
n = len(pixels)

total = 0
for i in range(n):
    pi = pixels[i]
    for j in range(i + 1, n):
        total += pi - pixels[j]

print(f"Loaded: {img_path}")
print(f"Total pixels: {n}")
print(f"Sum of abs differences over all pairs: {total}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Źródła



From:

<https://wiki.ostrowski.net.pl/> - **Kacper's Wiki**

Permanent link:

<https://wiki.ostrowski.net.pl/doku.php?id=notatki:autofocus&rev=1747852378>

Last update: **2025/05/21 20:32**