

**WEARING SUNGLASSES**

---

**WITH OPENCV**

---

*s1250216 Kasumi Sakuma*

# Motivation

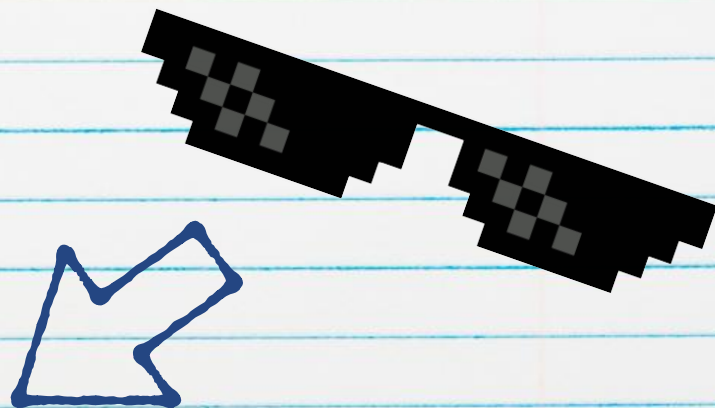
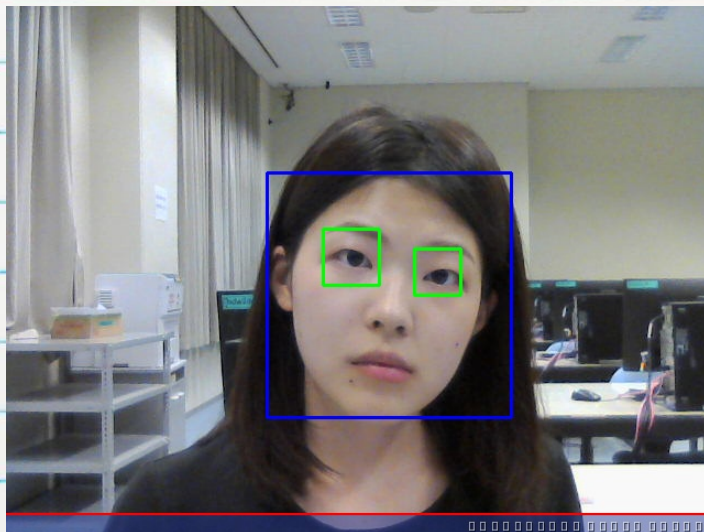
- 最近、snowをはじめとしたカメラで撮影した写真に合成することが流行っている
- OpenCVでは顔のほか目や口、鼻などが検出できる  
→簡易snowを作ることができるのでは？



最近よく見かける  
Deal with it glassesの  
memeを自動で生成したい！

# Purpose

- ・顔写真から目を検出しサングラスの画像を合成する





# Functional spec

- USBcameraで顔写真を撮影する
- Haar cascadesを用いて顔および目を検出する
- 顔の角度を求める
- サングラスの画像を顔に合わせて回転・拡大縮小する
- 顔写真にサングラスの画像を合成する

# System architecture

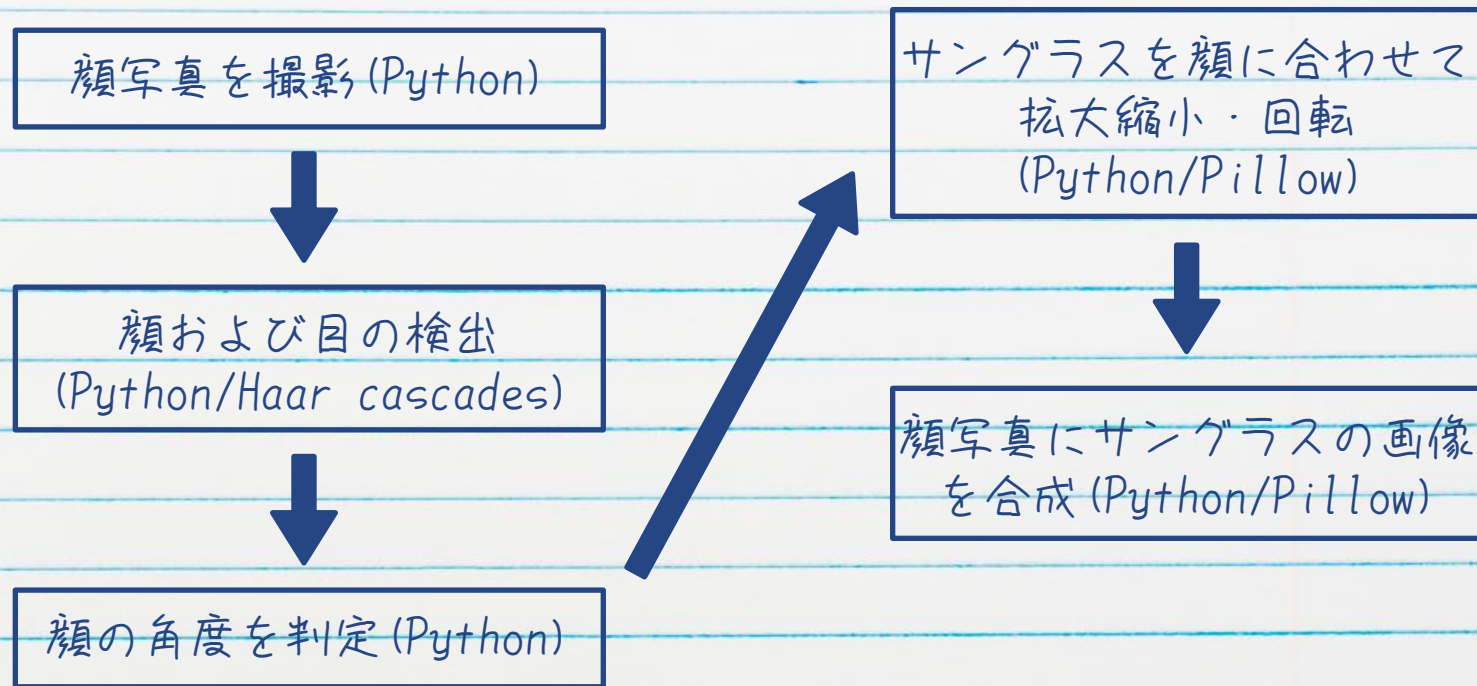


Raspberry pi

USBcamera

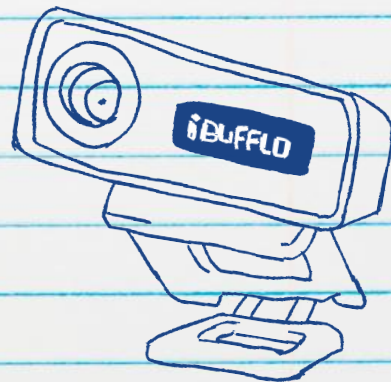
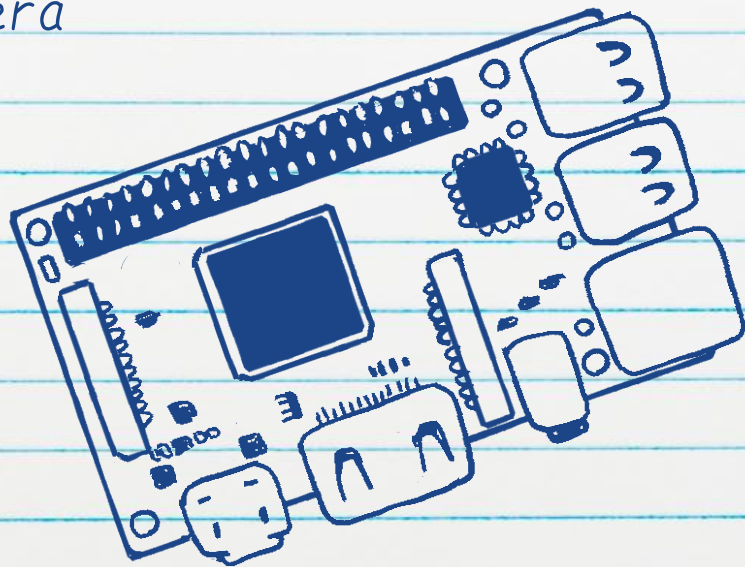
Monitor

# Operation flow



# Used devices

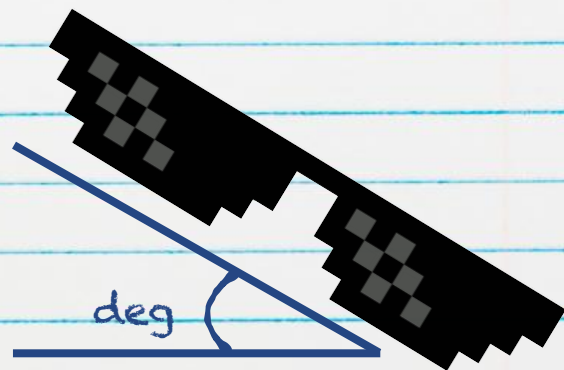
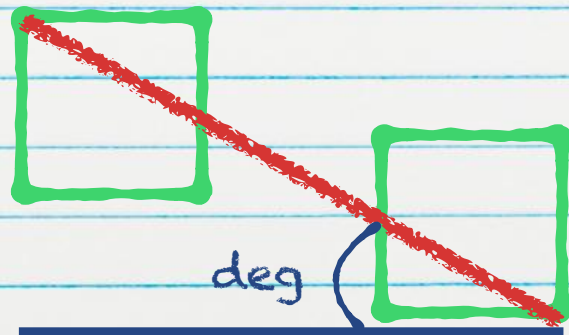
- Raspberry pi3
- USBcamera





# Creative points in my work

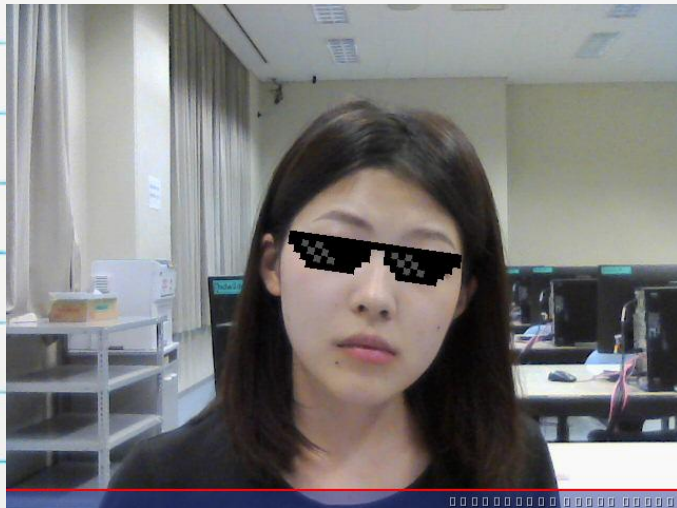
- 誤検出を防ぎ処理を高速化するため、  
顔の上半分のみを指定して目を検出した
- 顔の角度を求めるために目の位置を利用した





# Creative points in my work

- ・ 前述の角度の求め方だと、目の検出順によっては実際の顔の角度と異なる可能性がある。



よって、求めた角度が  
90°より大きい場合

$$\rightarrow \text{deg} = 180^\circ - \text{deg}$$

90°より小さい場合

$$\rightarrow \text{deg} = 180^\circ + \text{deg}$$

のようにしてなるべく  
誤差が出ないようにする。

# References including the previous exercises

- Exercise 5
- <https://symfoware.blog.fc2.com/blog-entry-1557.html>
- <https://www.kennejs.com/entry/2019/03/21/114415>

