

Lektion 4 – Eksterne biblioteker

Opgave 1.1

Første del af øvelsen går ud på at installere OpenCV i Ubuntu.

Skridt for skridt skal I:

1. Installer OpenCV vha. terminal komandoen: **sudo apt install libopencv-dev**
2. Åben *Filer* (også kaldet nautilus) og navigér til `/usr/include/opencv4`. (Hint: Du kan skrive filstien direkte ind i adressefeltet ved at trykke ctrl-l). Hvad ligger der i mappen?
 1. Svar: folderen `opencv2`¹, som indeholder en masse header filer, f.eks. `core.hpp`. Det er derfor vi efter at have inkluderet directoriet `/usr/include/opencv4` kan skrive `#include <opencv2/core.hpp>` i vores `cpp` fil.

Opgave 1.2

Denne opgave går ud på at compile et program der benytter OpenCV til at åbne et vindue og vise et billede. På itsLearning finder I `helloworld_opencv.zip` som indeholder `main_opencv.cpp`, `opencv_logo.png` og `CmakeLists.txt`.

Se evt. OpenCV's tutorial I at åbne billeder:

https://docs.opencv.org/4.5.4/db/deb/tutorial_display_image.html

Opgave 1.3

Denne opgave går ud på at modificere et "clock" program. I finder `clock.zip` på itsLearning. I skal gøre følgende:

- 1) Compile clock programmet
- 2) Læs koden og sikre jer at I forstår den
- 3) Udvid programmet så der er en baggrund med en urskive. Urskiven skal have 12 små streger (ét for hvert 5 sekund)
 - 1) Hint: Læs nøje koden for `draw()`. Hvad er forskellen på `_canvas` og `img`?
- 4) Udvid programmet så der tegnes en permanent prik i spidsen af viseren i hvert draw-step, således at der kommer en lille hale efter uret.

Se evt. OpenCV's tutorial I at tegne på billeder:

https://docs.opencv.org/4.5.4/d3/d96/tutorial_basic_geometric_drawing.html

¹ Det kan måske virke forvirrende at OpenCV4 har en "opencv2" folder. Det skyldes udelukkende at en tidligere version af OpenCV benyttede dette navn, så det er beholdt for at have backwards compatibility.