

# Lab 8 – Visual SLAM and 3D reconstruction

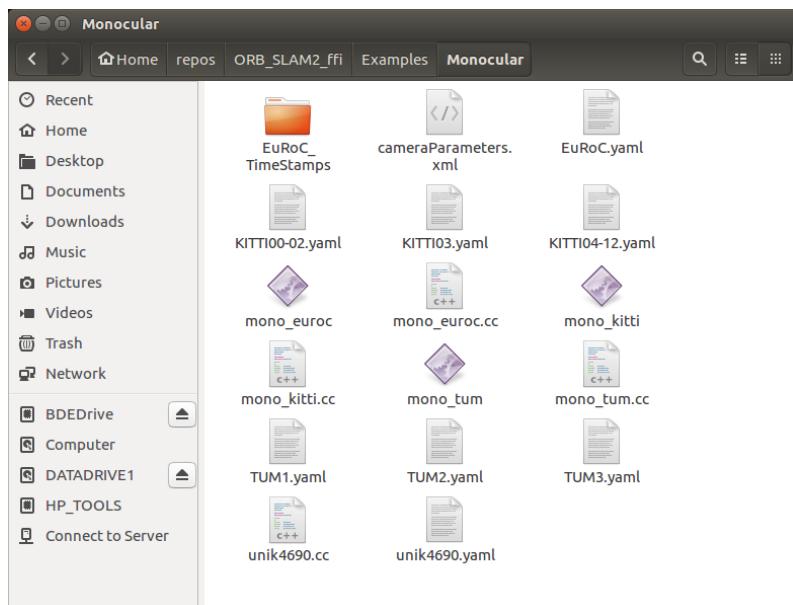
16.03.2017

# Visuell SLAM med ORB-SLAM

- [https://github.com/rualmur/ORB\\_SLAM2](https://github.com/rualmur/ORB_SLAM2)
- ORB-SLAM er allerede installert på maskinene
- For å bruke ORB-SLAM med våre kameraer, må vi
  1. Kalibrere kameraene
  2. Legge til et program som henter bilder fra kameraet og overfører de til ORB-SLAM
  3. Bygge programmet
  4. Kjøre programmet

# Visuell SLAM med ORB-SLAM

- Steg 1: Kaliberering
  - Bruk kaliberering fra tidligere
  - Eller:  
`opencv_interactive-calibration -ci=1 -t=chessboard -sz=30 -w=7 -h=5`
  - Fyll inn kalibreringen i unik4690.yaml, og legg den i ORB\_SLAM2/Examples/Monocular/:



# Visuell SLAM med ORB-SLAM

- Steg 2: Legge til et program
  - Kopier unik4690.cc til ORB\_SLAM2/Examples/Monocular/
  - Legg til som ny «target» i ORB\_SLAM2/CMakeLists.txt:

```
set(CMAKE_RUNTIME_OUTPUT_DIRECTORY ${PROJECT_SOURCE_DIR}/Examples/Monocular)

add_executable(mono_tum
Examples/Monocular/mono_tum.cc)
target_link_libraries(mono_tum ${PROJECT_NAME})

add_executable(mono_kitti
Examples/Monocular/mono_kitti.cc)
target_link_libraries(mono_kitti ${PROJECT_NAME})

add_executable(mono_euroc
Examples/Monocular/mono_euroc.cc)
target_link_libraries(mono_euroc ${PROJECT_NAME})

add_executable(unik4690
Examples/Monocular/unik4690.cc)
target_link_libraries(unik4690 ${PROJECT_NAME})
```

# Visuell SLAM med ORB-SLAM

- Steg 3: Bygge
  - I ORB\_SLAM2:/  
./build.sh
- Steg 4: Kjøre
  - I ORB\_SLAM2/Examples/Monocular:  
./unik4690 ../../Vocabulary/ORBvoc.txt unik4690.yaml
- Steg 5: Leke!
- Steg 6: Ta en titt på koden i ORB\_SLAM2!
  - Kjenner dere igjen stegene?

# 3D rekonstruksjon

- Last ned og prøv Agisoft Photoscan
  - <http://www.agisoft.com/downloads/installer/>
- Ta bilder:
  - Lag et program som tar bilder når du trykker på en knapp
  - Lagre bildene med `cv::imwrite()`
- Kan selvfølgelig også ta bilder med mobiltelefonen!