

Lab 8 – Visual SLAM and 3D reconstruction

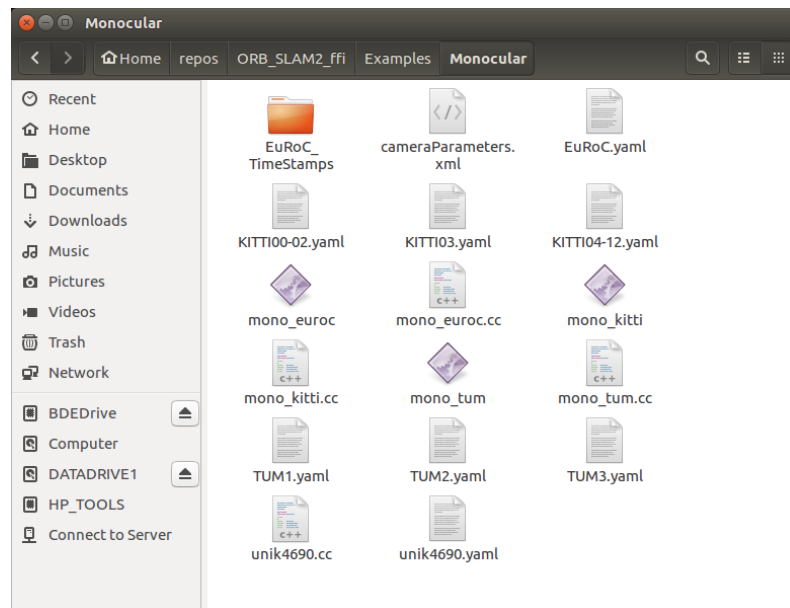
16.03.2017

Visuell SLAM med ORB-SLAM

- https://github.com/raulmur/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!