



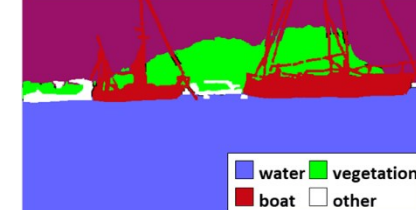
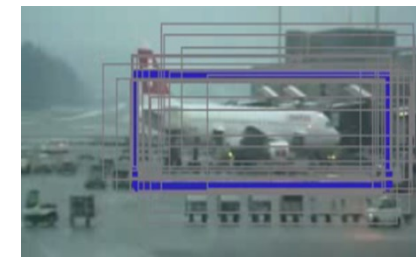
UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Dipartimento
di **INFORMATICA**

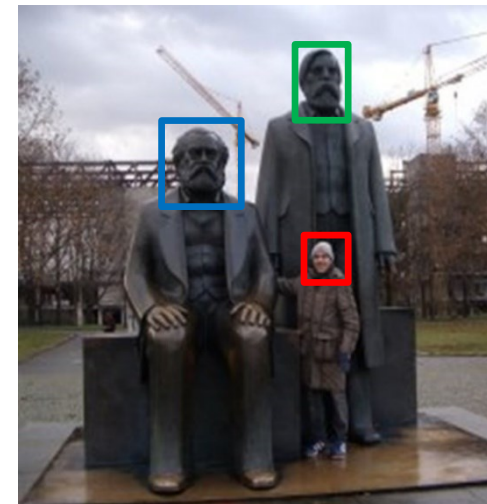
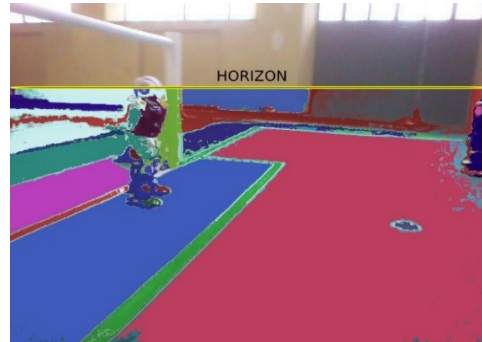
*Corso di Laboratorio Ciberfisico
Modulo di Robot Programming with ROS*

Homework 3

Docente:
**Domenico Daniele
Bloisi**



Maggio 2018



Regole

1. Lo studente deve svolgere individualmente le attività previste nel testo dell'homework
2. Il codice dell'homework deve essere clonabile dal docente tramite un server Git.
3. Il codice deve essere accompagnato da un file README.md contenente una descrizione della soluzione adottata per risolvere l'homework
4. Il file README.md deve contenere le istruzioni per la **compilazione** e l'**esecuzione** del codice

Homework 3

Homework 3 è composto da 4 parti

Parte 1: installazione di ORB_SLAM2

Parte 2: esecuzione di ORB_SLAM2 su una rosbag registrata con un drone volante

Parte 3: creazione di una point cloud

Parte 4: clustering dei punti contenuti nella point cloud generata al punto 3

Testo – Homework 3

Parte 1

Si installi il software ORB_SLAM2 contenuto nel repository

https://github.com/raulmur/ORB_SLAM2

con compilazione ROS

Testo – Homework 3

Parte 2

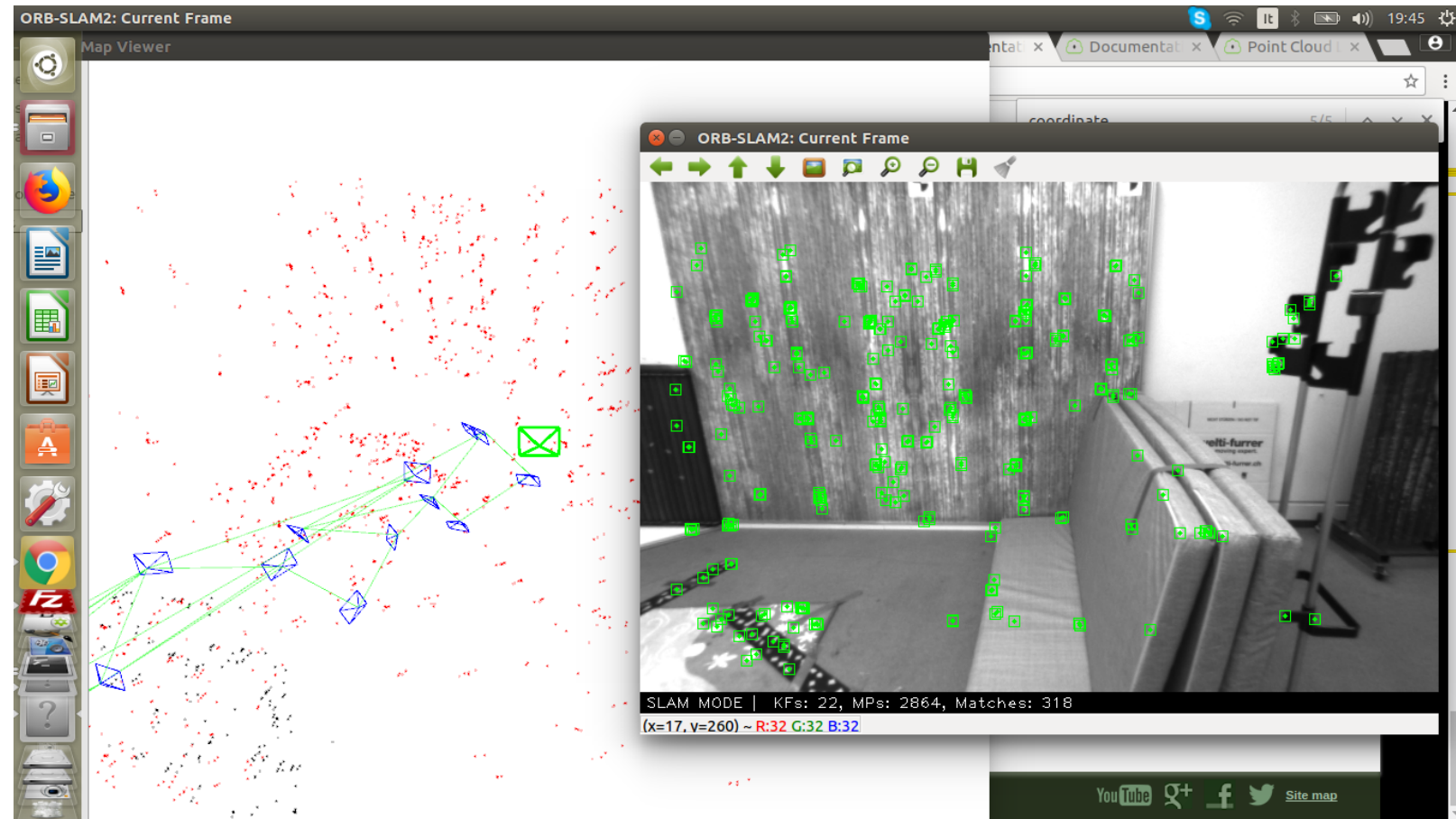
Dopo aver installato la libreria ORB_SLAM2, procedere al processamento della rosbag

V1_01_easy.bag contenuta nell'EuRoC MAV Dataset
scaricabile da

http://robotics.ethz.ch/~asl-datasets/ijrr_euroc_mav_dataset/vicon_room1/V1_01_easy/V1_01_easy.bag

Esempio di esecuzione – Homework 3

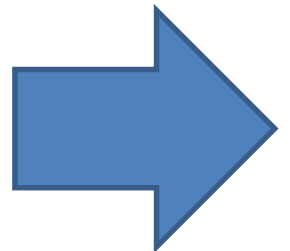
Esempio Parte 2



Testo – Homework 3

Parte 3

1. Modificare opportunamente il codice di ORB_SLAM2 in modo che venga salvata in un file .pcd la point cloud corrispondente alla ricostruzione dei punti 3D generata dall'algoritmo di SLAM. Assicurarsi che il file .pcd creato abbia un formato compatibile con la libreria PCL



Testo – Homework 3

Parte 3

2. Eseguire ORB_SLAM2 modificato sulla rosbag V1_01_easy.bag generando così un file .pcd

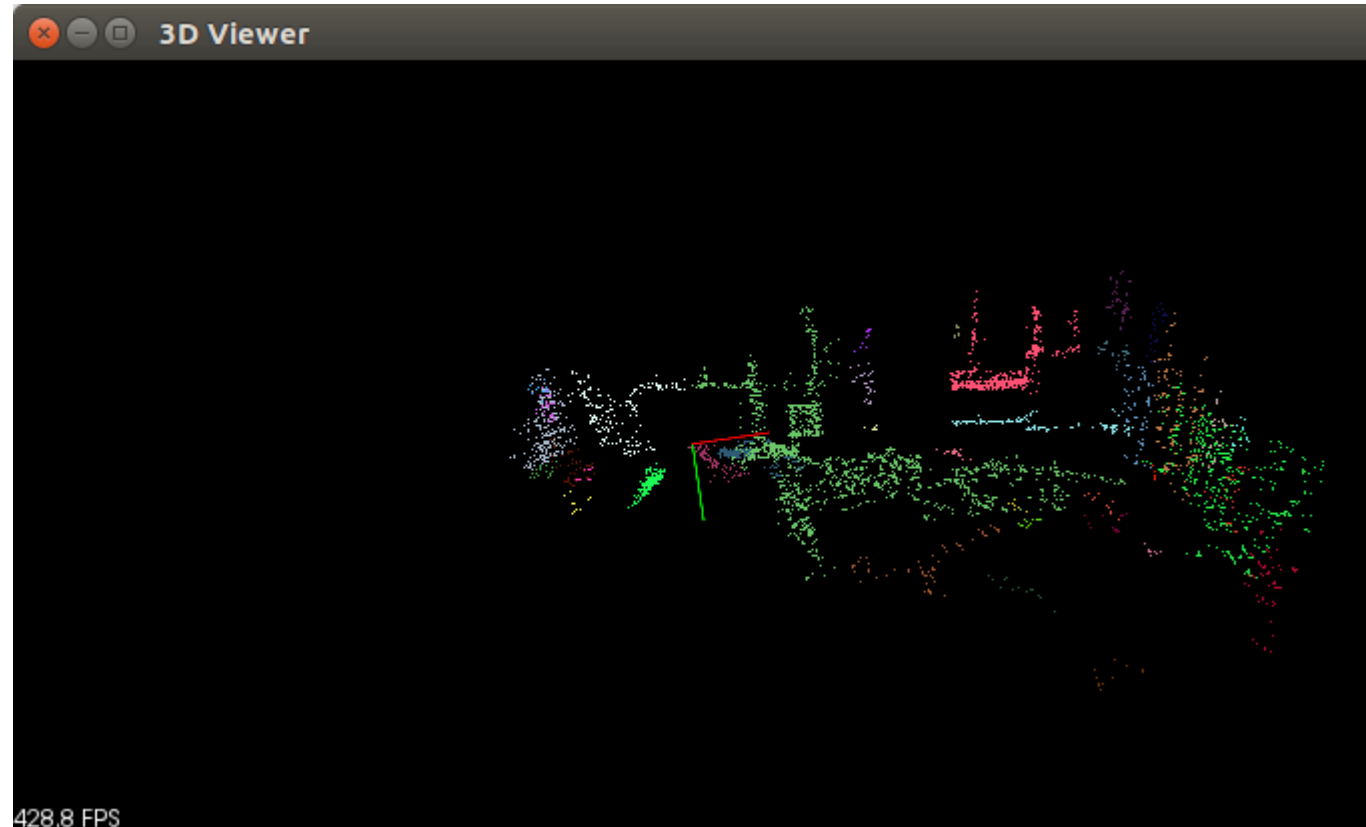
Testo – Homework 3

Parte 4

1. Utilizzare la libreria PCL per visualizzare in 3D la point cloud generata al punto 3
2. Clusterizzare i punti della point cloud in base alla distanza Euclidea utilizzando opportuni valori di soglia

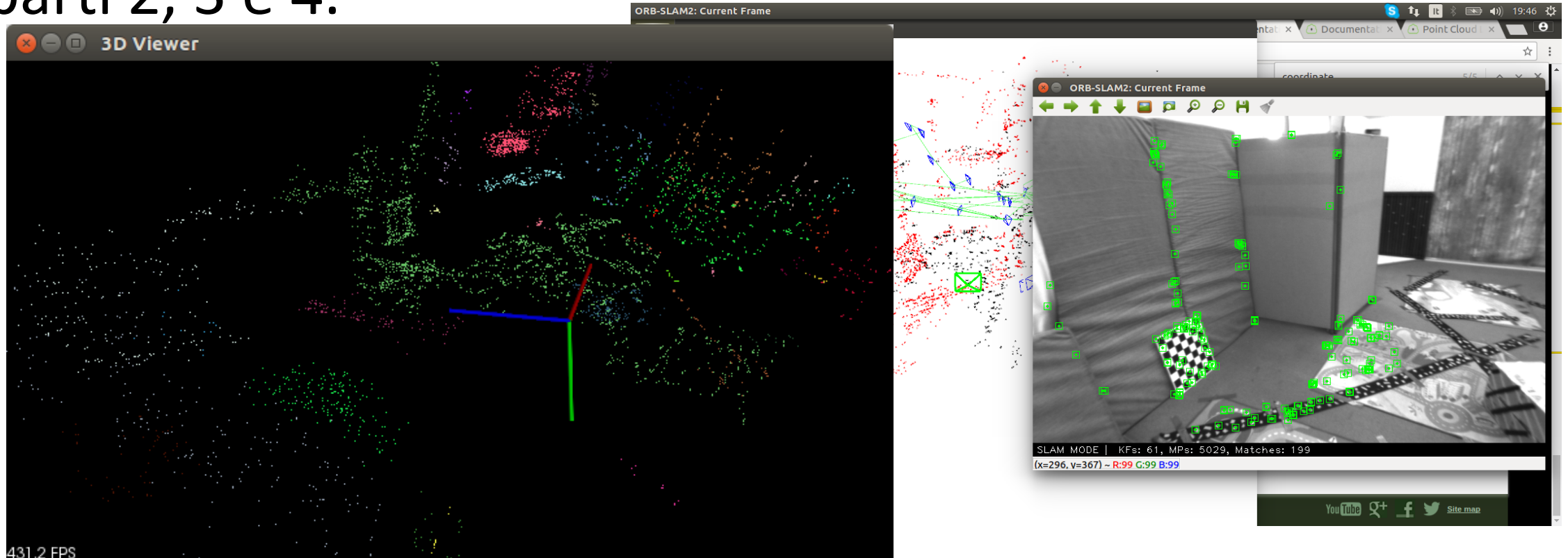
Esempio di esecuzione – Homework 3

Esempio Parte 4



Documentazione – Homework 3

Fornire una opportuna documentazione (con testo e immagini) nel file README.md dei risultati ottenuti per le parti 2, 3 e 4.



Bonus – Homework 3

Un bonus per il voto finale dell'esame è previsto per la realizzazione (al punto 3) di una point cloud avente informazioni anche sul colore di ogni elemento della cloud

Materiale – Homework 3

http://wiki.ros.org/pcl_ros

<http://wiki.ros.org/pcl/Tutorials>

<http://webdiis.unizar.es/~raulmur/orbslam/>

<https://projects.asl.ethz.ch/datasets/doku.php?id=k mavvisualinertialdatasets>

http://www.pointclouds.org/documentation/tutorials/cluster_extraction.php



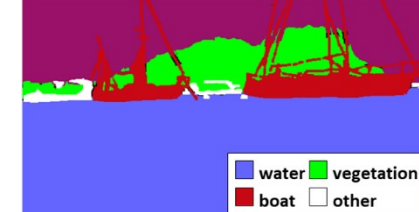
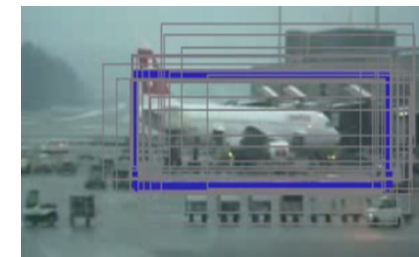
UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Dipartimento
di **INFORMATICA**

Corso di Laboratorio Ciberfisico
Modulo di Robot Programming with ROS

Homework 3

Docente:
**Domenico Daniele
Bloisi**



Maggio 2018

