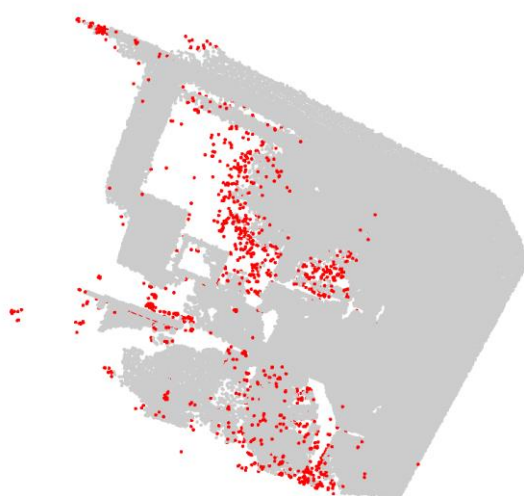


RANSAC

RANSAC teda znamená RANdom Sample Consensus a je to celkom jednoduchý, ale vysoko efektívny algoritmus, ktorý môžete použiť, ak sú vaše údaje ovplyvnené odľahlými hodnotami, čo je náš prípad. Kedykoľvek budete pracovať so skutočnými senzormi, vaše údaje nebudú nikdy dokonalé. A pomerne často sú údaje vášho senzora ovplyvnené odľahlými hodnotami. A RANSAC je druh prístupu pokus-omyl, ktorý zoskupí vaše dátové body do dvoch segmentov: množina vložených hodnôt a množina odľahlých hodnôt.

metóda `segment_plane()` obsahuje 3 parametre. Ide o prah vzdialenosti (`distance_threshold`) od roviny na zváženie medziľahlého alebo odľahlého bodu, počet nakreslených vzorových bodov (tu 3, keďže chceme rovinu) na odhadnutie každého kandidáta na rovinu (`ransac_n`) a počet iterácií (`num_iterations`).



Obr.1 Kinect cloud miestnosti kde sú označené odľahlé body ktoré sme vymazali

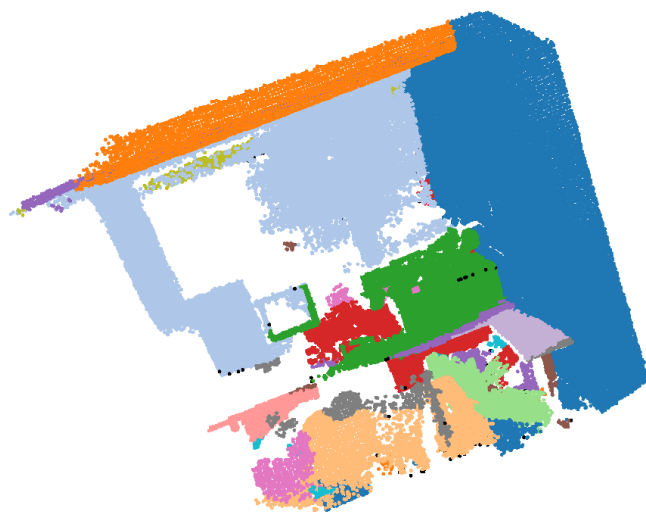
```
cl, ind = pcd.remove_radius_outlier(nb_points=16, radius=0.08)
```

Na odstránenie odľahlých bodov používam funkciu `remove_radius_outlier` ktorá funguje na princípe k-mean nearest, to znamená že berie do úvahy skupinu bodov ktoré sú dostatočne blízko seba ako súčasť cloudu a tie ktoré sú príliš daleko ako odľahlé body.

DBSCAN

DBSCAN iteruje body v množine údajov. Pre každý bod, ktorý analyzuje, zostrojí množinu bodov dosiahnuteľných hustotou z tohto bodu: vypočíta okolie tohto bodu, a ak toto okolie obsahuje viac ako určitý počet bodov, je zahrnuté do oblasti. Každý susedný bod prechádza rovnakým procesom, kým už nemôže rozširovať zhuk. Ak uvažovaný bod nie je vnútorným bodom, t. j. nemá dostatok susedov, bude označený ako hluč. To umožňuje, aby bol DBSCAN odolný voči odľahlým hodnotám, pretože tento mechanizmus ich izoluje.

Metóda `cluster_dbscan` pôsobí priamo na entitu mračna bodov `pcd` a vracia zoznam návští po počítateľnom indexovaní mračna bodov. Označenia sa pohybujú medzi -1 a `n`, kde -1 označuje, že ide o „šumový“ bod a hodnoty 0 až `n` sú potom označenia zhukov priradené zodpovedajúcemu bodu.



Obr.2 Kinect cloud po použití funkcie RANSAC a DBSCAN na určenie jednotlivých plôch v miestnosti