Problem koji bih želeo da repavam je 3D mapiranje prostora pomoću: promene fokusa kamere (Depth from defocus), i podataka o uglu pod kojem se kamera nalazi u odnosu na pravac gravitacione sile, i pravljenjem više slika pod različitim uglovima.

Motivacija je želja za pravljenjem augmented reality sistema, i korišćenjem ovakvog sistema kod navođenja vozila kroz isti prostor više puta, tako što se prvi put prostor mapira, i onda se posle samo verifikuje, što je dosta brži i manje zahtevan proces.

To može da se uradi pomoću kamere kojoj može da se menja fokus, i akcelerometra za određivanje ugla (nema potreba za nekim drugim senzorom jer će sistem biti stacionaran, mada može se uraditi fuzija žiroskopa i akcelerometra). A kamera sa promenljivim fokusom i ovakav senzor se već nalaze u mobilnom telefonu tako da se na primer, može iskoristiti i mobilni telefon.

Metod okvirno:

- Fokus se menja na kameri, snima se više slika, za svaku sliku se radi FFT

- Za svaku tačku se traži fokus pri kom je na toj tački najveća frekvencija (najoštrija slika)

- Iz tog fokusa se računa udaljenost

- Zatim se na slici traže linije paralelne sa pravcem gravitacije dobijenim od strane IMU-a

- I te linije su u stvari ivice nekih uspravnih predmeta (zidovi, vrata, stolice,...) i na taj način se može malo poboljšati estimacija, i napraviti "glači" model 3D prostora, tj. na osnovu ravni dobijenih DFD (depth from defocus) i ivica dobijenih pomoću edge detectiona može se dobiti na primer zid ili neka površina

- A opet iz tog ugla rotacije je lakše spojiti dve slike pod različitim uglom, jer ne moraju da se traže referentne tačke na slici, a tako se može doobiti još bolji 3D model

Istraživao bih uticaj dodavanja metoda na običan DFD na povećanje tačnosti i smanjenje devijacije greške