

Práca sa zaoberá problémom odhadovania stavu dynamického systému v oblasti robotiky, konkrétne bezpilotných lietajúcich robotov. Na základe dát získaných z robota navrhujeme niekoľko pravdepodobnostných modelov pre odhad jeho stavu (hlavne rýchlosti a rotačných uhlov), takisto pre konfigurácie, kde jeden zo sensorov nie je dostupný. Používame Kalmanov filter a Časticový filter a zameriavame sa na učenie parametrov modelu EM algoritmom. EM algoritmus je potom upravený vzhľadom k negaussovskému rozloženiu chyby niektorých sensorov a pridaním penalizačných členov za zložitosť modelu pre lepšie fungovanie na neznámych dátach. Tieto metódy implementujeme v prostredí MATLAB a vyhodnotíme na oddelených dátach. V práci tiež analyzujeme dáta z pozemného robota a použijeme našu implementáciu Časticového filtra pre odhad jeho polohy.