

Klíčovou vlastností mobilních robotických systémů je schopnost určení vlastní pozice vzhledem k okolí. Jako vhodná a v poslední době intenzivně studovaná technologie se jeví využití digitálních kamer. Cílem této diplomové práce je proto analyzovat možnosti lokalizace na základě vizuálního vstupu, z dostupných nástrojů sestavit ukázkové řešení a jeho vlastnosti prověřit v praxi. Jako nosná technologie byl zvolen částicový filtr se simulovaným žiháním provádějící lokalizaci na základě sledování objektů, jejichž hranové modely jsou známy. Ohodnocení částic založené na kontrolních bodech využívá jen nutnou část obrazových

dat a umožňuje tak efektivní implementaci. Výsledkem práce je systém schopný v reálném čase sledovat pohyb ve známém prostředí i za prudkých pohybů, částečného překrytí nebo pohybového rozostření sledovaných hran. Jako vhodné rozšíření byla navíc diskutována možnost za běhu mapovat nové hrany, implementována pomocí kombinace částicového filtru s následnou robustní optimalizací.