

Tato práce ukazuje návrh a implementaci systému s použitím kombinace techniky SLAM a navigace pro mobilní roboty, který je vhodný do vnitřních i venkovních prostor. Systém nepoužívá žádné externí značky a spoléhá pouze na jeden 2D dálkoměr (range finder). Soustředíme se hlavně na implementaci již známých algoritmů, které značně vylepšujeme pro použití s naším omezením senzorů. Pro lokalizaci robota a vytvoření mapy neznámého prostředí používáme variantu Rao-Blackwellova částicového filtru. Dále navrhujeme způsob pro navigaci v mapě a rozpoznávání různých typů terénu. Metoda pro rozpoznávání terénu vytváří unikátnější mapy a také vylepšuje lokalizaci ve venkovním prostředí. Ve venkovním prostředí se hlavně soustředíme na městské parky, kde náš robot může cestovat pouze po vyznačených cestách.