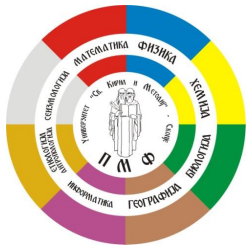


Природно-математички факултет - УКИМ
"Алгоритми и примена"
Семинар (10.12.2016)

АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

дипл.инж. Димитар Анастасовски
Polytechnic University of Milan
dimitar.anastasovski@mail.polimi.it

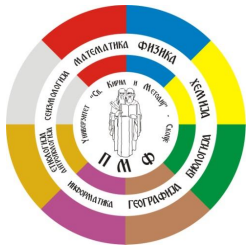
д-р Роман Голубовски
ПМФ-УКИМ Скопје
roman.golubovski@t.mk



АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

Вовед

- Роботиката денес:
 - Медицина, инспекција и одржување, безбедност
 - Сервисни(Roomba), едукативни и интерактивни(Lego Mindstorms, Cozmo)
- Типични роботски апликации:
 - Транспорт и логистика
 - Агрокултура
 - Автономно движење во реални средини
- Неопходна опременост за самостојно движење:
 - микроконтролери- дистрибуирано или локално процесирање
 - сензори - контактни, proximity, активни доплери,
 - алгоритми - од едноставни до сложени AI имплементации

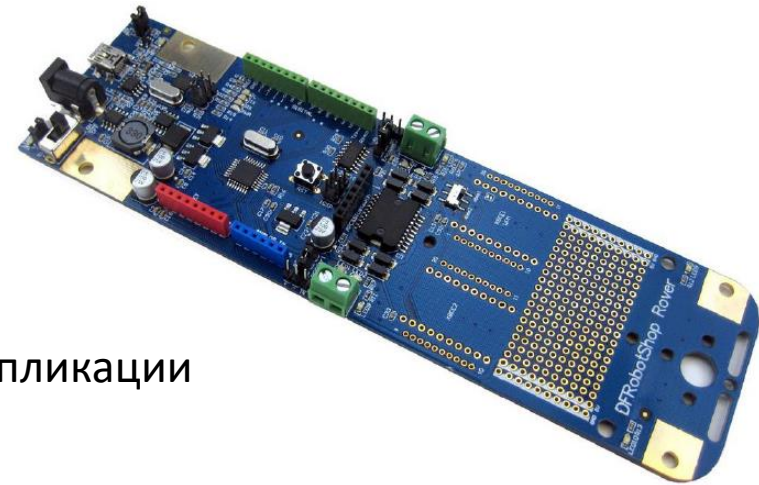


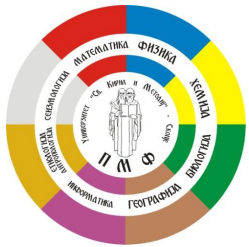
АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

Хардвер

- Контролер за реализација на алогоритмот
 - технологија – (Latest Arduino Uno R3)
 - цена - достапна
 - процесорска моќ - доволна за реални апликации

- Сензорика за осознавање на контекстот
 - Ултрасонични сензори
 - Инфраред сензори
 - Ласери
 - Видео камера

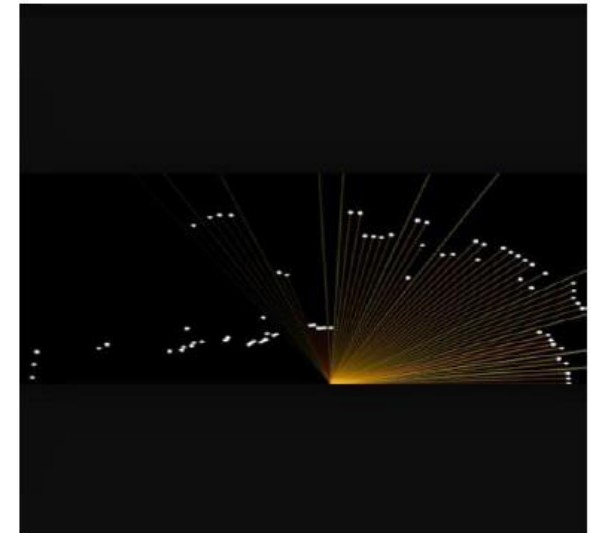
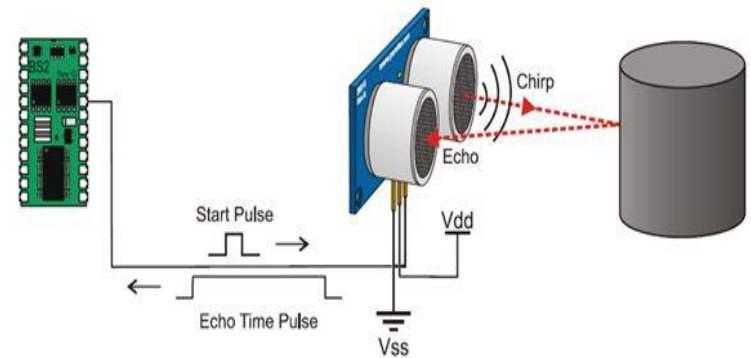


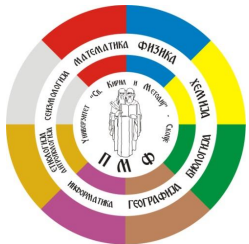


АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

Ултрасоничен сензор (Доплер)

- Функционални карактеристики
 - Емитирање на ултрасоничен сигнал
 - Детектирање на емитираниот сигнал
 - Процесирање на сигналот
- Утилизација како радар во контекстот
 - Сериска комуникација хардвер/софтвер
 - Мапирање на околината од аспект на сензорот
 - Претставување на препреката

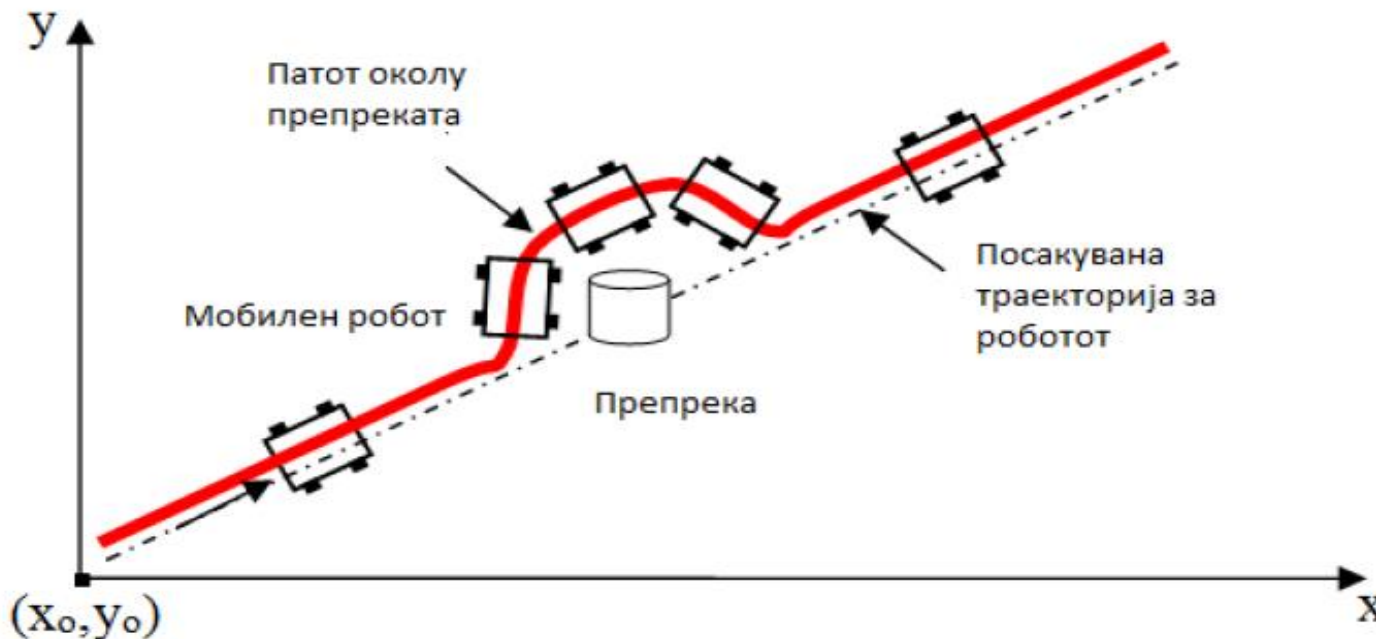


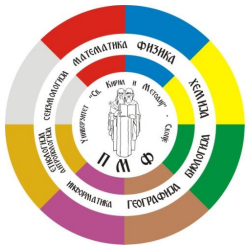


АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

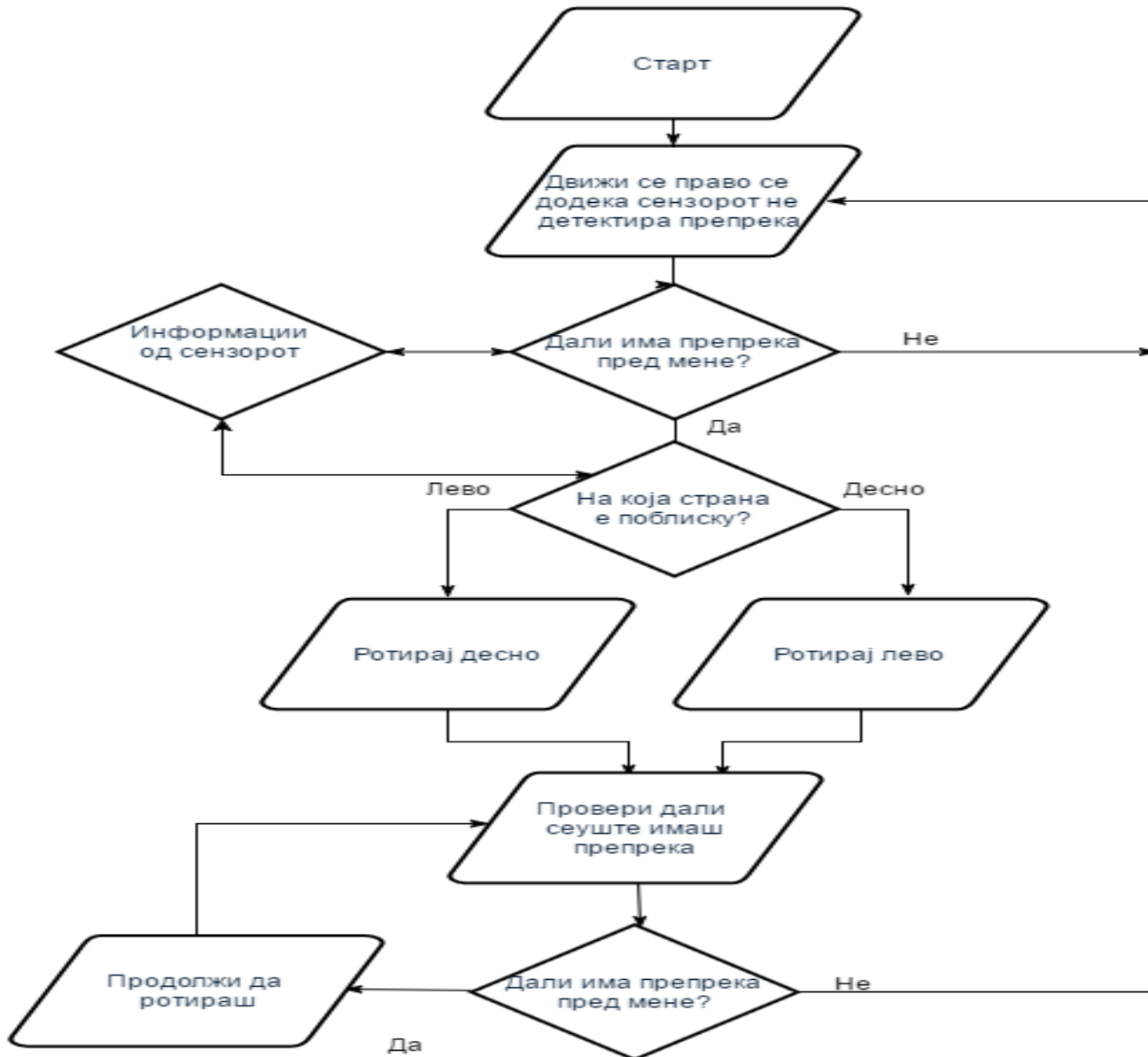
Алгоритам за навигација и избегнување пречки

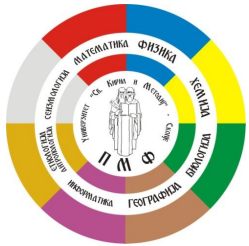
- Правилинско движење се додека не најде на препрека
- Перцепирање на околината со помош на сензорот
- Ротирање лево или десно во зависност од препреката
- Продолжување со првобитното движење





АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

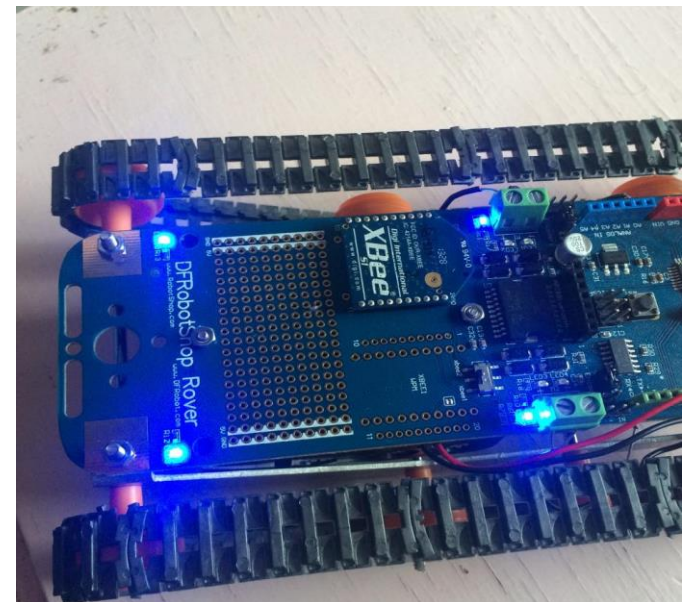




АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

Имплементација

- Способност за движење на нерамни терени
- Мапирање и откривање на пештери непристапни за човекот





АЛГОРИТАМ ЗА АВТОНОМНА НАВИГАЦИЈА НА МОБИЛНИ РОБОТИ ВО БИОЛОШКИ НЕПРИСТАПНИ ТЕРЕНИ

Дискусија