Detalii tehnice:

* + ce program foloseste
  + detalii despre modul de functionare

+ functia de parcurgere a labirintului

+ functia de mapare

DESCRIERE

Robotul E-puck parcurge un labirint, in scopul de a crea o harta, folosindu-se de punctele cardinale: nord, sud, est, vest, pornind de la premisa ca este initial orientat catre nord. Aceste detaliu este relevant doar pentru a explica modul intern de functionare, neafectand rezultatul cosiderabil final.

1. Obiectiv
   * Echipa noastra s-a propus realizarea unui robot care mapeaza interiorul unei cladiri daramate, pentru a determina drumurile accesibile dinauntru si pentru a gasi supravietuitori supravietuitori.

{Avand dimensiuni reduse, robotul poate fi folosit in descoperirea interiorului unei cladiri distruse, in scopul cautarii de supravietuitori. Functia de mapare ajuta la localizarea exacta a victimelor.}

1. Robotul ales:
   * Pentru o prima implementare am ales utilizarea unui robot e-puck, deoarece are dimensiuni reduse si este dotat cu senzori de distanta si encodere.
2. Implementarea Algoritmului
   * Algoritmul se imparte indoua parti:
     1. Deplasarea prin labirint:
     2. Maparea:
3. Deplasarea prin graf
   * ==Descriere fiecare stare, schema cu starile==
   * Robotul este o masina cu stari finite. El parcurge graful trecand cyclic dintr-o stare in alta.
   * Parcurgerea este realizata prin mai multe STARI : (Automat cu stari finite):
     1. STAREA DE MERS PE UN CORIDOR
     2. Citeste datele de la senzorii de distanta si le trimite unui controller proportional care mentine o distanta constanta intre peretele din stanga si cel din dreapta.
     3. { se tine pe mijloc prin incercarea de a se indeparta de perete}
     4. STAREA Deplasare catre intersectie
     5. Se intra in aceasta stare cand nu se detecteaza perete in stanga sau in dreapta o anumita distanta.
     6. Robotul merge drept inainte fara a citi date de la senzori pentru a ajunge in mijlocul intersectiei.
     7. STAREA DE INTERSECTIE
     8. Robotul adauga un nod nou sau recunsoaste un nod vechi, analizeaza in ce directive se poate deplasa si ce directii au fost deja analizate si alege cea mai favorabila directive.
     9. Intern foloseste unsistem de puncte cardinale.
     10. { ia decizia de a merge intr-o parte, bazandu-se pe directiile in care a mers deja

directiile in care a mers deja, vor fi retinute pe baza coordonatelor: nord, sud, est, vest

prin Led-uri se vor semnala directiile in care se poate merge }

1. FUNCTIA DE MAPARE
   * Robotul percepe coridoarele ca fiind muchi si intersectiile si fundaturile sunt percepute ca fiind noduri. (Schema cu sageti)
   * Orientarea initiala va fi considerate intern catre NORD. Acest fapt nu inflienteaza semnificativrezultatul final.
   * o intersectie va fi considerata un nod
   * distanta de la un nod la altul va fi calculata bazandu-se pe encodere
   * pentru gasirea celui mai scurt drum catre un nod, am folosit algoritmul Dijkstra

{ Limbajul in care am scris codul este C++;

* + Programul a fost scris in C++ sirulatcu ajutorul simulatorului Webots.}