

Robotika projekt – Pályakövetés

Készítő(k):
Soczó Levente
Kovács Ádám

Feladat

Pályakövetés

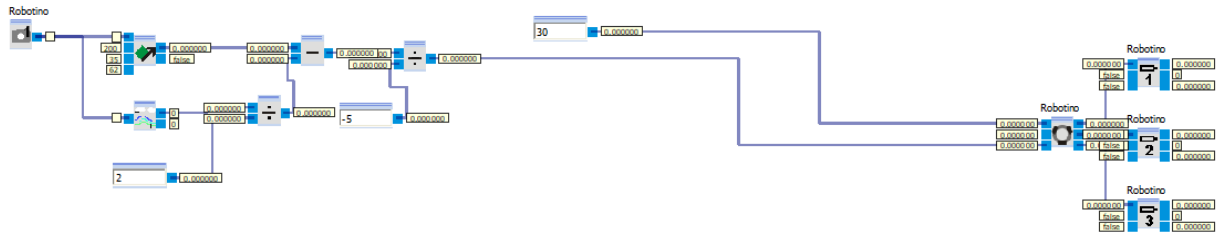
Megvalósítási terv

- I. Megtervezük, hogy hogyan is kéne működnie a leírás alapján.
- II. Megcsináljuk a kézi vezérlést
- III. Megcsináljuk a pályakövetést.
- IV. Megcsináljuk az akadályok és minden más kikerülését.
- V. Megcsináljuk az ütközés detektálást.
- VI. Akadályok detektálása és mindig jó irányba kerülés majd vissza találás a pályára.
- VII. Ütközés detektálás esetén meg kell állni vagyis már a robot fizikálisan ütközött így könnyű bumperrel és/vagy szenzorokkal érzékelni. Ilyen esetben meg kell állni.
- VIII. A projekt implementálása a való világba!

1. mérföldkő

Elkészített funkciók:

follow line



1. ábra - Kiinduló projekt

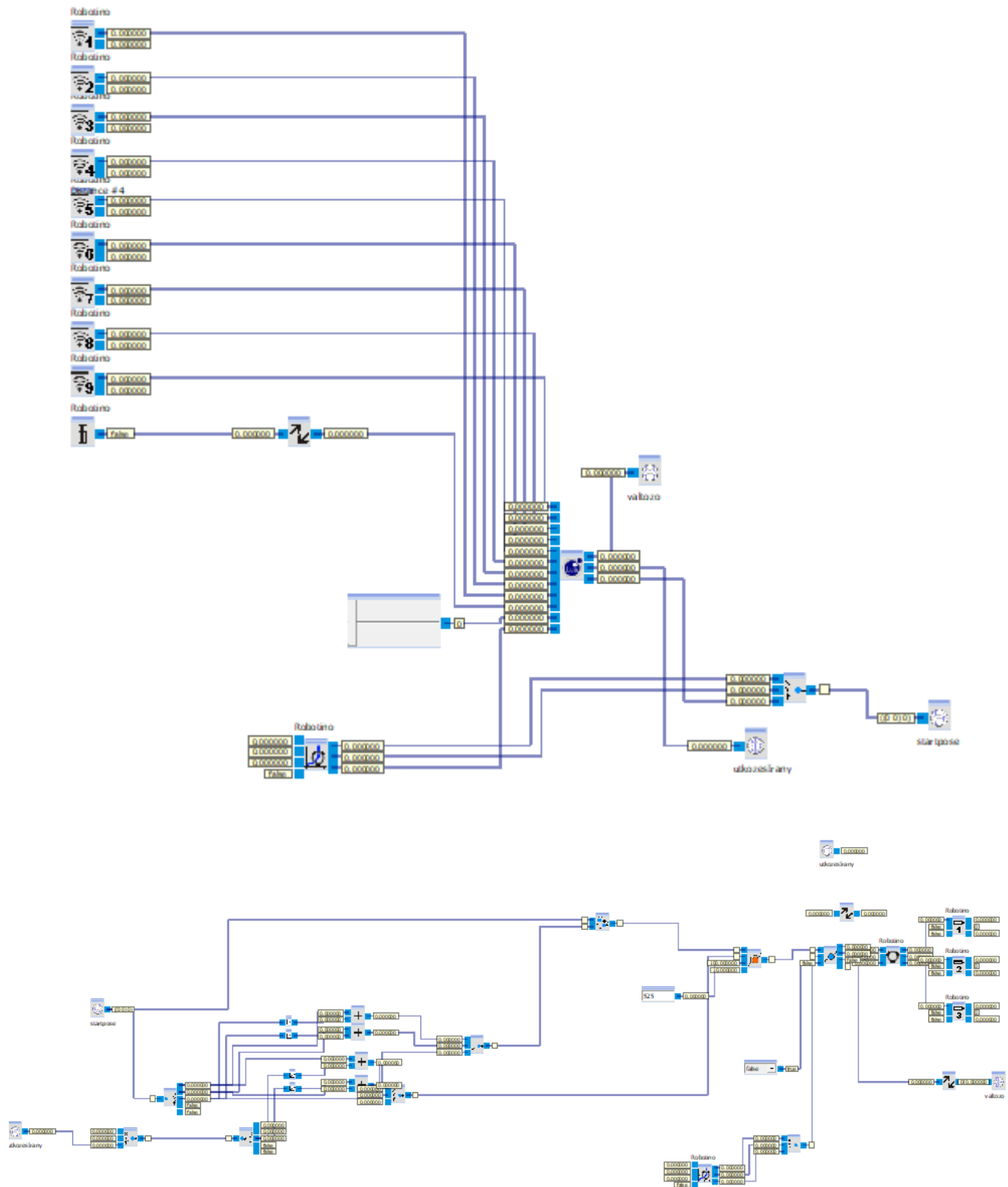
Sikeresen követi a vonalat. Nagy sebességnél nem olyan pontosan

2. ábra - Szimuláció eredménye

2. mérföldkő

Elkészített funkciók:

akadályok kikerülése



3. ábra - Kiinduló projekt

4. ábra - Szimuláció eredménye

5. $\text{imax} = \text{math.max}(\text{in1}, \text{in8}, \text{in9});$
6. $\text{imaxTomb} = \{\text{in1}, \text{in8}, \text{in9}\};$
7. $\text{maxir} = \text{imaxTomb}[1];$
8. $\text{maxIndex} = 0;$
- 9.
10. for i, value in ipairs(imaxTomb) do

```

11. if value > maxir then
12.   maxir = value;
13.   maxIndex = i;
14. end
15. end
16. SenFok={320,40,0}
17. fok=0;
18. for i,value in ipairs(SenFok) do
19.   if(maxIndex ==i) then
20.     fok=SenFok[i]
21.   end
22. end
23.
24. out2 = fok;
25. out3 = in12;
26.
27. out2 = in12 + fok;
28. out1 = fok;
29. if( in11 == 1 ) then out1 = 1;
30. elseif( in10 == 1 ) then out1 = 2;
31. elseif( irmax > 0.8 ) then out2 = in12 + fok; out1 = 3;
32. end

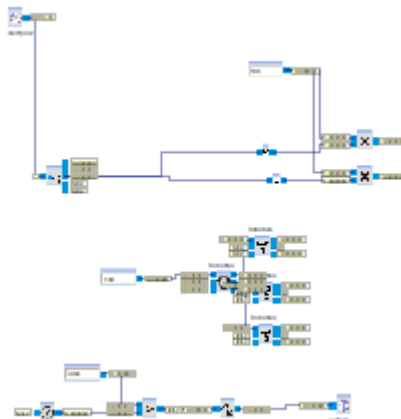
```

33. ábra - Lua programkód

3. mérőföldkő

Elkészített funkciók:

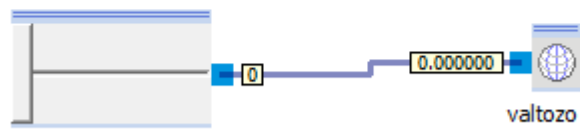
ütközés detektálás, megállás



34. ábra - Kiinduló projekt

érezkeli, és megáll ütközés esetén

35. Szimuláció eredménye

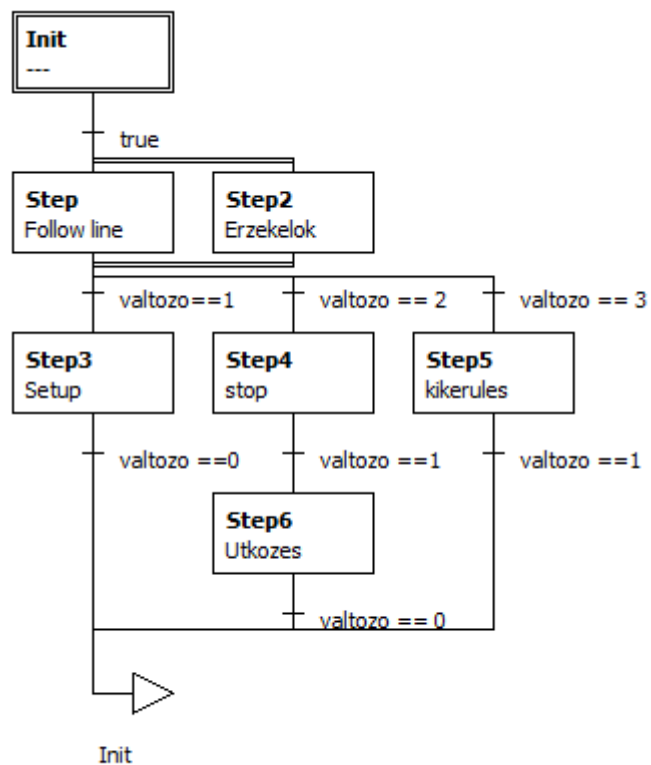


36. ábra - Stop program logika

4. mérőoldkő

Elkészített funkciók:

kikerülés pontosítása



Scale

Function: $y = a \cdot \cos(b \cdot x + c) + d$

a: 525,0000

b: 1,0000

c: 0,0000

d: 0,0000

Scale

Function: $y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$

a: 1200,0000

b: 1,0000

c: 0,0000

d: 0,0000

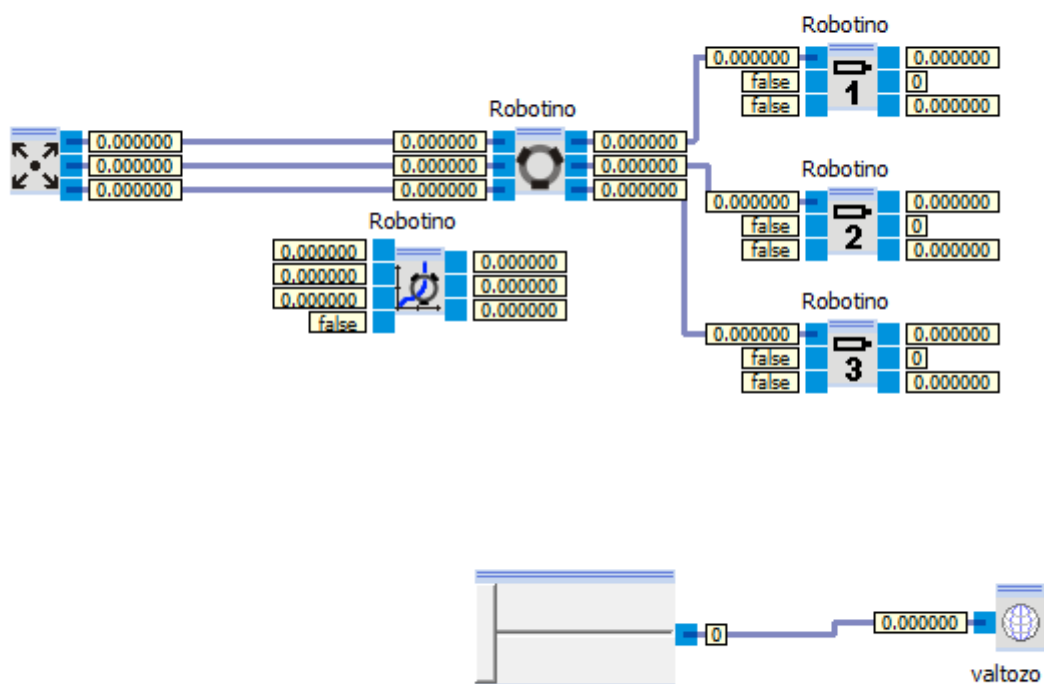
37. ábra - Kiinduló projekt

Kisebb körben kerül, jó szögbe érkezik a végén, finomabb fordulatokkal kerül ki
38. Szimuláció eredménye

5. mérföldkő

Elkészített funkciók:

kézi vezérlés



39. ábra - Kiinduló projekt

mozog, ha mozogtatjuk

40. Szimuláció eredménye

41. ábra - RAPID programkód

Megjegyzések

Változók:

Startpose – elmenti a kikerülésnél a kezdőpozíciót

Valtozo: kezeli a létra szerkezetben a továbbmenést