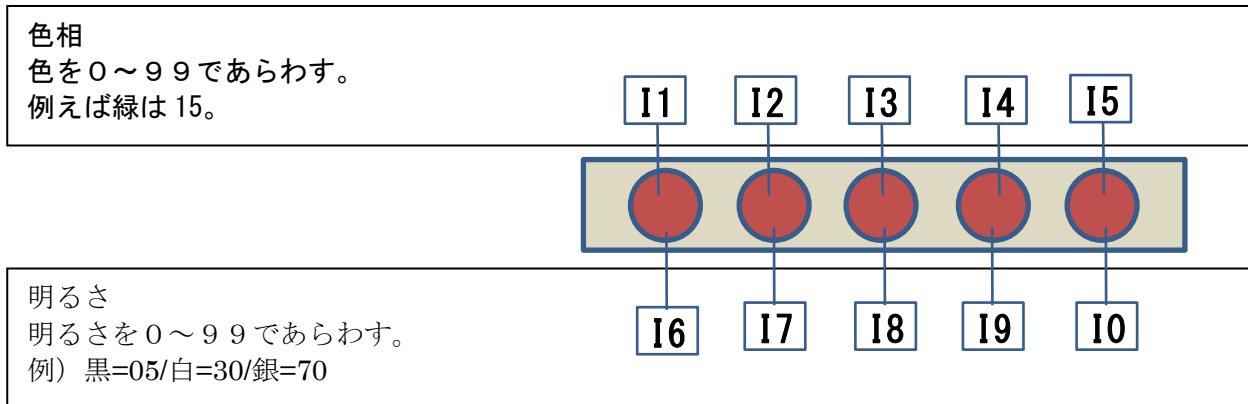


Nrob カラーセンサーサンプルプログラム説明書

2023/12/01 中津川ロボカップジュニア

カラーセンサーの値はプログラムでは [I] で読み取ることが出来る



ラインレースでは I6～I10 の5つの値がラインセンサーの代わりに使うことが出来る

e01 2つのセンサーでラインレース

ー センサー2つの値を見て走行

左	右	動作	説明
黒	黒	ゆっくり前に	カーブの途中などで両方のセンサーが黒線の上にかかっているとき
黒	白	左回転	左が黒線にかかったので、左に回る
白	黒	右回転	右が黒線にかかったので、右に回る
白	白	前進	黒線をまたいでいるとき。通常の前進

e01 外側2つのセンサーでラインレース

プログラム	説明
01 JLS :	ループの始まり
02 ? I 6 < + 2 5	I6 左外センサー
03 + ? I 0 < + 2 5	はい I0 右外センサー
04 ++ M + 4 0 + 4 0	はい 左右黒でゆっくり前進
05 + - M - 5 0 + 6 0	いいえ 左黒右白で左回り
06 - ? I 0 < + 2 5	いいえ
07 - + M + 6 0 - 5 0	はい 左白右黒で右回り
08 - M + 6 0 + 6 0	いいえ 左右白で前進
09 JLE :	JLS から繰り返し

※判定値やモータースピードなどは自機に合わせて調整

e02 4つのセンサーでライトレース

— センサー2つ増やして 4つのセンサーを使う

内側のセンサーで黒をみて、斜め前に進むようにして、スムーズに走行できるようにする

外左	外右	動作		説明	
黒	黒	ゆっくり前に		e01 と同じ	
黒	白	左回転		↑	
白	黒	右回転		↑	
白	白	内左	内右	動作	内側のセンサーが黒を見つけたときは斜め前に進むようにしてスムーズに走れるようにする
		黒	黒	ゆっくり前に	
		黒	白	左前へ	
		白	黒	右前に	
		白	白	直進	

01 JLS	
02 ? I 6 < + 25	外左黒?
03 + ? I 0 < + 25	外右黒?
04 ++ M + 40 + 40	外左右黒→前進
05 +- M - 50 + 60	外左黒右白→左回り
06 - ? I 0 < + 25	外左白 外右黒?
07 - + M + 60 - 50	外左白右黒→右回り
08 -- JB : 01	外左白右白→ブロック 01 へ
09 JLE	繰り返し
10 B : 01	—ブロック 01—
11 ? I 7 < + 15	内左黒?
12 + ? I 9 < + 15	内右黒?
13 ++ M + 30 + 30	内左黒右黒→ゆっくり前に
14 +- M + 30 + 60	内左黒右白→左前に
15 - ? I 9 < + 15	内左白 内右黒?
16 - + M + 60 + 30	内左白右黒→右前に
17 -- M + 60 + 60	内左白右白→直進

※このプログラムには、センサーの状態を監視し、特定の条件が満たされたときに動作を変更するロジックが含まれています。図中の矢印は、プログラムの実行フローを示しています。

- 青い矢印: 02行の「外左黒?」から03行の「外右黒?」へ、03行から04行へ、04行から05行へ、05行から06行へ、06行から07行へ、07行から08行へ、08行から09行へ、09行から10行へ、10行から11行へ、11行から12行へ、12行から13行へ、13行から14行へ、14行から15行へ、15行から16行へ、16行から17行へ。
- 赤い矢印: 08行の「外左白右白→ブロック 01 へ」から10行の「—ブロック 01—」へ、10行から11行へ、11行から12行へ、12行から13行へ、13行から14行へ、14行から15行へ、15行から16行へ、16行から17行へ。
- 紫の矢印: 08行の「外左白右白→ブロック 01 へ」から10行の「—ブロック 01—」へ。
- 緑の矢印: 09行の「繰り返し」から02行の「外左黒?」へ。
- 赤い矢印: 17行の「内左白右白→直進」から16行の「内左白右黒→右前に」へ。

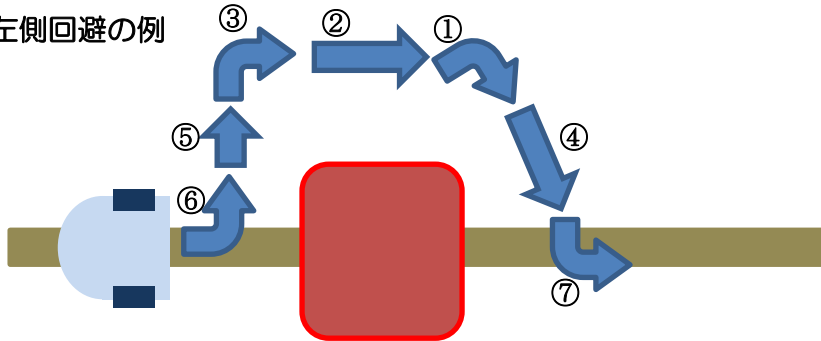
※判定値やモータースピードなどは自機に合わせて調整

e03 障害物回避の追加

一 障害物があったら回り込むようにする

超音波センサーで前方に障害物があったら回り込むプログラムを追加する。

左側回避の例



障害物があったら

- ① 左回り
- ② 直進
- ③ 右回り
- ④ 直進
- ⑤ 右回り
- ⑥ 直進
- ⑦ 黒線が見つかったら戻る

01 JLS	17-?I9<15
02 ?I6<+25	18-+M+60+30
03+?I0<+25	19--M+60+60
04++M+40+40	20B:02
05+-M-50+60	21L2:01
06-?I0<+25	22G-40+40:10
07-+M+60-50	23G+40+40:15
08--JB:01	24G+40-40:10
09?S7<+10	25G+40+40:20
10+JB:02	26G+30-30:10
11 JLE	27G+30+30:10
12B:01	28JLQ:I6>20
13?I7<+15	29+M+30+30
14+?I9<+15	30 JLE
15++M+30+30	31L2:00
16+-M+30+60	

S7は超音波センサー

追加

追加

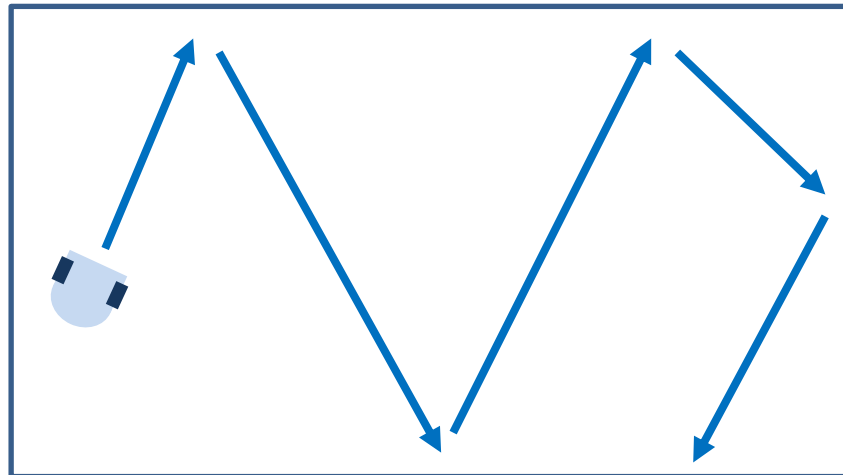
ブロック終わりで戻る

左外センサーが黒になる(黒線またぐ)まで直進してから通常走行にもどる

※判定値やモータースピードなどは自機に合わせて調整

eO4 被災エリアの動作の例

被災エリアでは黒線がないため、まっすぐ進み壁で方向を変えてまた進むようにしてみる



01 #X1=00+00	S7は超音波センサー	22 #X2=05+00	
02 JLS		23 JLQ: X2>00	
03 ?S7<+08		24 L3: 01	
04 +G-40-40: 10	バックして	25 W: 05	緑LEDを1秒点滅5回繰り返す
05 +?X1=+00		26 L3: 00	
06 ++G+40-40: 24	順番に左右回転する	27 W: 05	
07 ++ #X1=01+00		28 #X2=X2-00	
08 +-G-40+40: 24		29 JLE:	
09 +- #X1=00+00		30 G+30+30: 10	
10 -M+50+50	ここが通常走行	31 B: 02	
11 ?I6<+15		32 G+00+00: 05	
12 +JB: 02	左右端のセンサーが黒になったらブロック2へ	33 #X2=05+00	
13 ?I0<+15		34 JLQ: X2>00	
14 +JB: 02		35 L1: 01	
15 \$I1: 10, 30		36 W: 05	緑LEDを1秒点滅5回繰り返す
16 +JB: 01	左右端のセンサーが緑になったらブロック1へ	37 L1: 00	
17 \$I5: 10, 30		38 W: 05	
18 +JB: 01		39 #X2=X2-00	
19 JLE		40 JLE	
20 B: 01		41 G+30+30: 10	
21 G+00+00: 05			

※判定値やモータースピードなどは自機に合わせて調整