

所属団体名 <small>(〇〇県〇〇市立〇〇中学校 〇〇発明クラブ)</small>	茨城県 つくば市立 谷田部東中学校
ふりがな	トロピカルちょうでんどう
チーム名	トロピカル超電動
ロボコンルール名称 <small>(URL https://・・・)</small>	ルールの名称 (部門) 等 : 制御部門 http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R4/R4_seigyō.pdf
製作期間	西暦 2022 年 4月頃 ~ 西暦 2022 年 11 月頃
製作時間 <small>(構想から試作完成までの 全ての時間)</small>	150時間
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を、1~4枚程度で掲載しましょう。 写真や図に記号等を書き込み、この下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説しましょう。	
参考資料 <small>製作上参考にしたロボット等の情報を文章とURL等を用いて掲載しましょう。</small>	シーソー
ロボットのアイデア概要 【報告書要約】 <small>どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか説明してください。</small>	

※参考資料が書かれていないなど、未記入の項目がないようにしましょう。

※報告書の2枚目以降にさらに詳しく自由フォーマットで記入しましょう。この表紙を入れて6枚以内で報告書をお願いします。

※この報告書は クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されます。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

・基礎説明

このロボットは制御の赤コートを走るために作られたロボットです。

足回りは3輪でサーボモーターが2つキャスターは1つ電池は4つ（裏側に2つ、表側に2つついています）を使っています。

土台は、ポリダン（ポリエチレン段ボール）を使っています。

またこのロボットはマイクロビットのプログラミングで動きます。

このロボットは改良に改良を重ねようやくたどり着いた形になります



・特許

このロボットは特許に申請している部分があります。

見てのとおり上の丸の部分です。

この仕組みの名前は「自動ボール固定器」です。

仕組みは、まずこのロボットが、ボールの置いてある台に向かいます
次にこのアームが台とボールの隙間に入ります。

このとき上の写真を見ていただくと分かるのですが、

ボールの乗せるところが動かないように固定されていません

なので台に乗ると台と平行になり戻るときには斜めに戻るため

ボールが落ちないという仕組みです。

この仕組みはシーソーなどの機構に変形を重ねた

最終形態として作り出された仕組みです。

また、輪ゴムなどを付けてボールが落ちないようにして

アームを無理矢理ボールの下に入れなくても軽くボールを取ることができます。

問題点

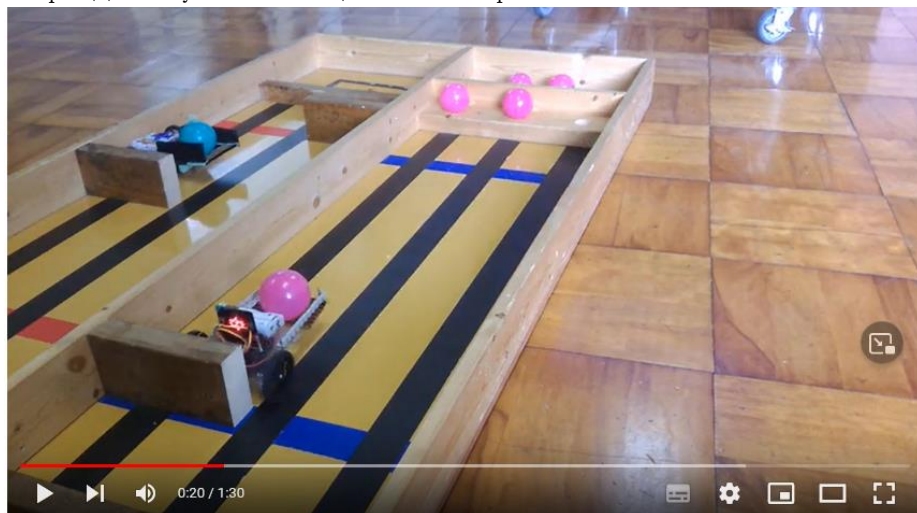
このロボットにはいろいろな問題があります

- 1 まっすぐ進まない
- 2 スピードが遅い
- 3 接続不良が多い

- 1 のまっすぐ進まないのはサーボモーターがプログラミングで左が前に進む、右が後ろに進むでしか前に進まないことです。それでなぜかバックの方が早く進んでいるとだんだん左に傾いて行ってしまうというものです
- 2 のスピードが遅いというのは接続が甘いや電池、サーボモーターやプログラミングなどいろいろな問題があり早くしようと思いましたが、このロボットは時間で動きアイテムを回収するため遅いスピードに合わせてプログラミングしたのと大会が近かったため変えることができませんでした
- 3 の接続不良が多いということは、ステージの壁にぶつかったとき、その衝撃でプログラムが止まってしまうことが多くあることとスイッチを押してすぐに止まってしまうことがあることの2種類です。これについては詳しい原因を見つけることができず、手の打ちようがありませんでした。

その他説明

<https://www.youtube.com/watch?v=DqYs0k9dM3w>



この動画で出てくるロボットのゴール方法は、このロボットの特徴です。

なぜこの仕組みになったかというとはロボットが普通に行って帰ってくるだけだと壁に当たって帰ってこられないことが多かったからです。

しかし、我々は安定して壁に当たってしまうことに目をつけました。壁に当たらずにスムーズに収穫エリアに入ってこられたら、そのままアイテムを回収します。

壁にあたって止まってしまった後のことも想定して、そこからアイテム収穫エリアに入れるようにするために、壁に止められてしまった後のプログラムを考えました。そのプログラムは単純に左のタイヤを通常回転させ、右のタイヤを逆回転させ車体本体をぐるぐる回転させているのですが、その時壁の裏側にアームが引っ掛かりゴールできるようになりました。

詳しくは動画をご覧ください。

感想

T・ロボット作りとプログラムの両方をやりプログラムの大変さを知りました。また大会の時の名札の字と四位の賞状の名前を間違えられた時は大笑いしました。大会当日にロボットが接続不良で動かず結果を残せず残念でした。途中でマイクロビットが過電流で動かなくなってしまったときはヒヤヒヤしました。来年は再び基礎部門に挑戦しようと思います。

どんなルールかはわかりませんが、1位を目指せるように頑張りたいです

N・プログラミングをメインの仕事として働いてプログラミングの複雑さを知れました。

四位の賞状をやすんでしまって表彰のときに受け取れなかったのは残念です。

名札のチーム名が超電動なのに超電導になっていたのは少し笑ってしまいました。

ロボットが真っ直ぐに走らず少し傾く癖を逆に利用する相方の発想に驚きました。

参考資料

シーソー (アーム)

