成果物について

製作したロボットについて

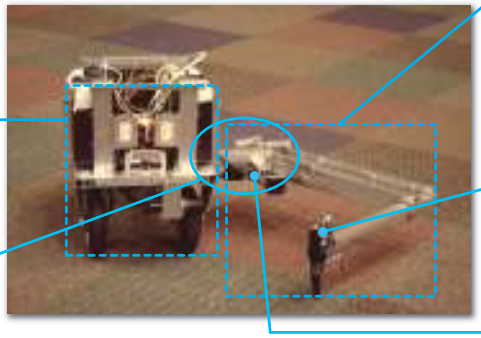
製作目標

自由なサイズで描くことが出来るロボットを作る。

描画用ロボット

自由に動きながら絵を描くロボット

各部の名称



駆動部
移動速度や移動方向等のロボットの制御は、回路に組み込んだ PIC マイコンで行う。

間接制御機構
アーム部の軽量化のため、駆動用のモータを全て根元に配置し、間接的にペン先の移動を制御できる機構を設計。

アーム部
描画を行う部分。アームの先にペンを取り付け、そのペンで絵を描いていく。

圧力センサ
ペン先とキャンパスの接触筆圧を感知するためのセンサ。

サーボモータ
アームの駆動に使用しているモータ。正確な角度の制御が可能。

スペック

開発環境：
- ・Visual Studio
- ・MPLAB

サイズ：
幅：900(1200)mm
奥行き：455mm
高さ：430mm

制御：
- ・PICマイコン：P16F877A
- ・Note PC

サーボモータ：
ORIENTAL MOTOR
AIM030-AA
最大分解能　360°/1000

センサ：
感圧センサ(ペン先の圧力感知)

稼働時間：　最大出力時30分

撮影用ロボット

描くための風景を撮影するロボット

各部の名称

カメラ
ロボットの目となる部分。描画用ロボットは、このカメラで撮影した映像を基にしてキャンバスに描画する。

パソコン
このロボットの頭脳部。カメラから動画を取得し、画像処理を行いそのデータを他のロボットへ送信する。

無線
XBEEチップを搭載し、無線通信を行う。これにより、外部からの操作指令を受けることが可能。他にPCLAN11nも使用。

駆動部
移動速度や移動方向等のロボットの直接制御は、回路に組み込んだ PIC マイコンで行う。

スペック

開発環境：
- ・Visual Studio
- ・MPLAB

サイズ：
幅：315mm
奥行き：570mm
高さ：1210mm

制御：
- ・PICマイコン:P16F877A
- ・NotePC

駆動モータ：
ORIENTAL MOTOR
BLHM015K-5
定格トルク 0.05Nm

使用カメラ：
BUFFALO USB 2.0 WEB CAM

稼働時間：　最大出力時30分

ロボットの活用例

書初め　市電の装飾塗装　地上絵　風景　時の移り変わり　サンドアート　チョークを使った落書きアート

その他製作に使用したもの

プリント基板

ロボットの製作にあたり、オリジナルの回路パターンで作成した基板。この基板は、表面の保護剤に感光し、エッチング液に浸けると配線パターン部分が残る。

FRP

撮影用ロボットの外装に使用している物で、正式名称は Fiber Reinforced Plastics という。繊維をプラスチックの中に入れ強度を増したもののこと。FRPは強度が高く、軽量化でき、補修が容易という利点がある。