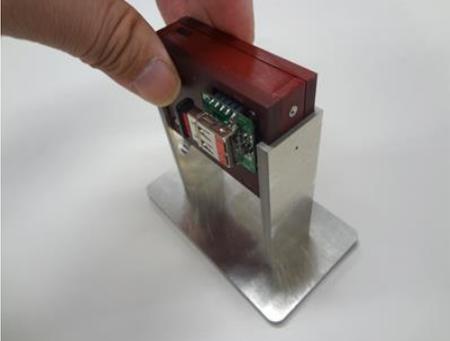
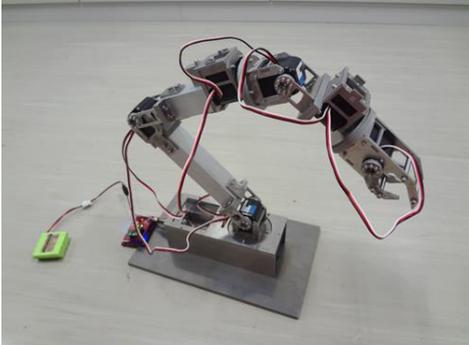


| | |
|--|---------------------|
| 研究テーマ | ゲーム機を用いたロボットのモジュール化 |
| 学 生 名 | 村上直哉 |
| <p>1. 緒言</p> <p>高等専門学校では、課外活動や産学連携のPRとして数多くの大会に参加している。特に、アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト(以下、高専ロボコン)や全国高等専門学校プログラミングコンテスト等においては、ものづくりが求められる。これらのコンテストは毎年、テーマが異なるため、システムそのものを流用することができない。</p> <p>そこで、ロボットコンテストのシステムが一般のロボットシステムに比べてシンプルであることと、多くの学生が個人で所有しているゲーム機に着目し、本研究においてロボットシステムのモジュール化を行った⁽¹⁾。なお試作機には、ソニーコンピュータエンタテインメント(SCE)社製のPlayStation Portable(以下、PSP)を使用し、改良機には同社のDUALSHOCK 3 PlayStation(以下、DS3)を使用した。</p> <p>2. 試作機</p> <p>PSPは、アクセスポイントとルータを解して、ロボット(Orange-Caracara)のWiPortに命令を送る(IEEE 802.11b)。WiPortは受け取ったデータをシリアルデータとして、マイクロシリアルサーボコントローラに送信することで、PWMに変換しそれぞれのサーボモータを動かす。なお、KRS-4034HV ICS(近藤科学株式会社製)は、無限回転も行えるのでモビリティロボット等にも利用できる(図1)。</p>  <p>3. 改良機</p> <p>DS3は、ランニングエレクトロニクス社製のSBDBT5Vを用いて、bluetoothからの信号をUARTへ変換し、制御マイコンであるSH7125Fに伝える。そして、SH7125FはKRS-4034HV ICSへICS3.5(近藤科学株式会社の独自通信方式)によって指令を送る。また、SH7125Fのプログラム書き換えには、FT232RLを経由して行う(図2、図3)。</p> <p>改良機と試作機が一番大きな違いは、モータ制御をPWMのアナログ信号からICS3.5によるデジタル信号へ変更したことであり、ノイズに強く、安定したモータ制御が行えるようになったことである。</p>   <p>4. 結言</p> <p>本研究では、試作機としてPSPを用いたロボットシステムのモジュール化について述べた。また、試作機をもとに更なるコストパフォーマンスの向上と利便性、再利用性を高めるために、DS3を用いた改良機についても述べた。今後は回路の改善を行い、更なるコスト削減とコンパクト化を実現する予定である。</p> <p>文献</p> <p>(1) 河村拓弥, 藤田和友, 伊藤嘉基, 前田弘文, ゲームコントローラを用いたロボットのモジュール化, 日本機械学会中国四国学生会第44回学生員卒業研究発表講演会講演前刷集, 612, 2014</p> | |