

組み込みシステム基礎

Embedded System

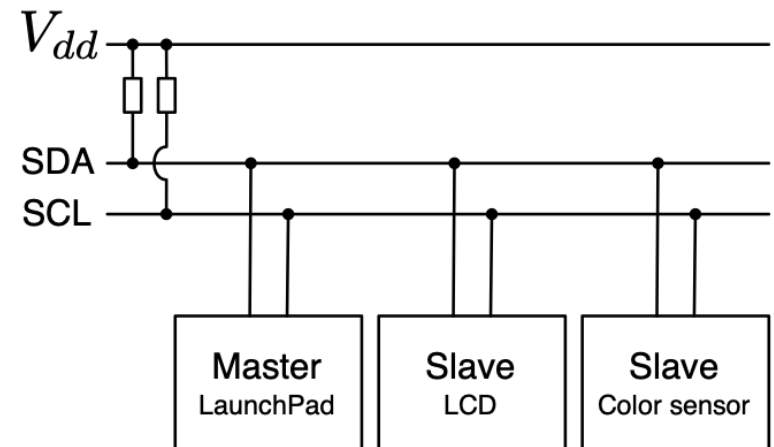
第2回

I2C, LCD

I²C (Inter-integrated Circuit)

Embedded System

- I squared C (アイ・スクエアド・シー) と呼ぶ
 - 他にもアイ・アイ・シー, アイツーシーという呼び方
 - I2Cと書くこともある
- 組み込み機器でよく利用されるシリアル通信プロトコル
 - 少ない信号線で多くの機器を利用可能
 - 通信速度は100kbps~400kbps
 - 機器内での短い距離の通信を想定
- 本日の課題
 - I2Cを利用したLCDへの出力



i LCD (Liquid Crystal Display)

Embedded System

- 液晶キャラクタディスプレイ
 - 文字表示を行うデバイス
 - 利用するのは16文字×2行
- 文字表示ライブラリの作成
 - 以降の全てのプログラムで利用する
 - 汎用的な関数を実装しないと後で作り直すことに...
 - setAddressLCD()の引数は「座標」のみ
 - writeTextLCD()の引数は「表示させたい文字列」と「文字列長」
 - 関数の呼び出し時, 引数に指定する文字列の先頭に制御コードは置かない
- プッシュスイッチカウンタの作成
 - スイッチによる割り込みに応じてLCDの表示を更新
 - 表示するのは数字でもそれは「文字列」であることに注意！



- my_util.h, my_util.c
 - 課題に必要な関数が用意されている
 - お膳立てはしてあるので有効活用して効率的に課題を達成できるかはあなた次第
- lcd_SB1602.h, lcd_SB1602.c
 - 今回作成した関数は今後の課題全てで利用する

並列伝送とシリアル伝送

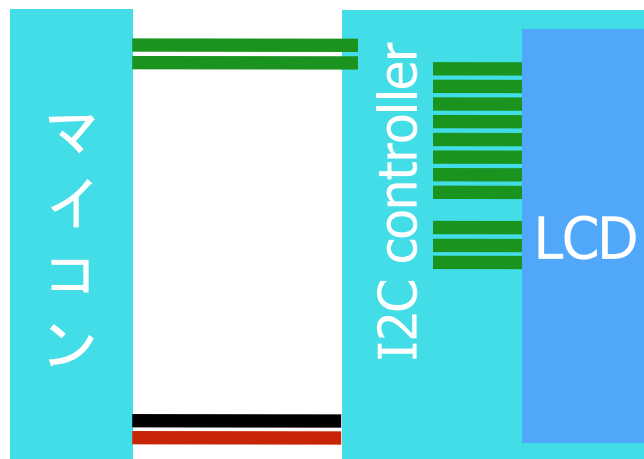
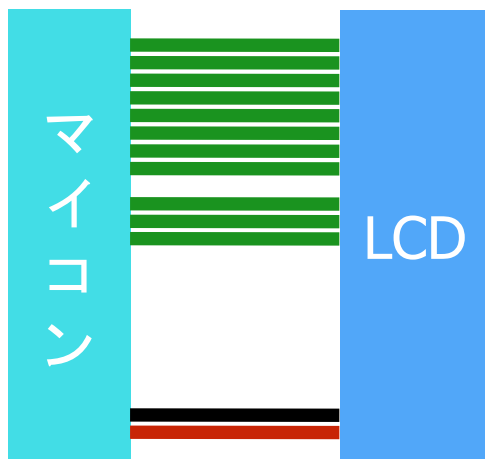
Embedded System

■ 並列(並列)接続LCD

- ビット列に変換した文字の情報を一度に伝送
 - アルファベット:8bit, (かな, 漢字:16bit)
- マイコンボードのGPIOピンを11本程度使用

■ シリアル(直列)接続LCD(今回はこちらを使用)

- ビット列に変換した文字の情報を1bitずつ伝送
- 使用するGPIOピンは2本で済む
- 動作速度は低下するが人間が知覚するほどではない



- レポートは2報提出
 - 各レポートに表紙・目次を添付せよ。
 - 表紙はmoodleから「組み込みシステム基礎・報告書表紙」をダウンロード
 - 表紙の次のページに目次を書くこと
 - レポートのファイル形式, 構成はテキストの指示通りでなければ「差し戻し」の上, 再提出(減点)
- レポートの提出
 - 課題が未完了であってもレポートは期限までに提出
 - 課題を終えていなくても基本的に提出されたものを採点して受理する
 - 課題を終えてから提出しても良いが, 期限を超えると再提出扱いとする
 - Redmineを使用しレポート課題のチケットにpdfを添付
 - 2.99【第1回レポート課題】LED, ブザー, LCD
 - 4.99【第2回レポート課題】カラーセンサ, ロータリーエンコーダ
 - チケットを「審査待ち」に変更
 - TAがファイル形式, 構成を確認し「進行中」か「差し戻し」にする
 - 「差し戻し」の場合はコメントをチケットに記述します
 - 教員が採点して「受理」か「差し戻し」にする

