

らくらく mbed 開発

サブタイトル：じえじえじえ！簡単すぎるだろう。。。。

mbed

自己紹介

- 氏名：

山菅 昇一（やますげ しょういち）

略称 やましょう

- 経歴：

11歳からプログラミングをはじめる。

すでに30年もキーボードを叩いている。

地元のソフトハウスに入り、ファームウェア部門に配属される。

その後、紆余曲折を経て独立し、ソフトハウスを経営している。

現在、ファーム/win/mac/ios/android etc..いろいろ開発。

- 注意：

このプレゼン内容ですが、やましょうが感じた事や独断で書いております
で誤り等ありましたら、御指摘ください。また、ターゲットは青mbedです。

mbedとの出会い

実は以前のmbed祭りin yokohamaに来て
初めて存在を知りました。

その後、ハードウェアハッカソンで
秘密結社の総統に使い方を、教えてもらい。

USB KEYボードっぽいものを作る。

この時にあまりの簡単さに

じえじえじえ！簡単すぎだろ。mbed！

mbedのここがらくらく
コンパイラがオンライン

⇒らくらくコンパイル

充実したサンプル

⇒らくらくインポート

エラーが発生したと

FIX ボタンでらくらく解決

ホームページ日本語で質問

Questionsでらくらく解決

Cookbookでらくらく

作りたいもので思い浮かぶ単語を考える。

CookBookのページに行く

検索する

インポートする。

自分でカスタマイズする。

完成

らくらく開発ソフト

ソフトを覚えよう C言語のデータ型

[8bit] char (符号付)/uint8_t , unsigned char (符号なし)

[16bit] short(符号付)/uint16_t, unsigned short (符号なし)

[32bit] long(符号付)/uint32_t, unsigned long (符号なし)

[32bit] int(符号付)/uint32_t, unsigned int(符号なし)

intはmbedは32bitですが、コンパイラにより変わるので注意やC/C++の説明をする時間がないので、

興味のある方は(K&R)プログラミング言語Cや、プログラミング言語C++等を読んでください。

コンパイラはデータ型を超える値は演算割愛します。

例： uint8_t+uint8_t= uint8_tの時に

200+200=400にはなりません。

らくらく開発ソフト

ターミナルでらくらくデバッグ

魔法の呪文、それは、

```
serial pc(USBTX, USBRX);  
pc.printf("Connect...\n");  
pc.printf("Ref[%x]:%x\n",k ,Dt);
```



```
Connecting....  
Ref[0]:7dc7  
Ref[1]:3ee3  
Ref[2]:3f0b  
Ref[3]:3eeb  
Ref[4]:3ee3  
Ref[5]:3f13  
Ref[6]:3f2b  
Ref[7]:3eeb  
Ref[8]:3eeb  
Ref[9]:3f33  
Ref[a]:3f13  
Ref[b]:3edb  
Ref[c]:3eeb
```

らくらく開発するため

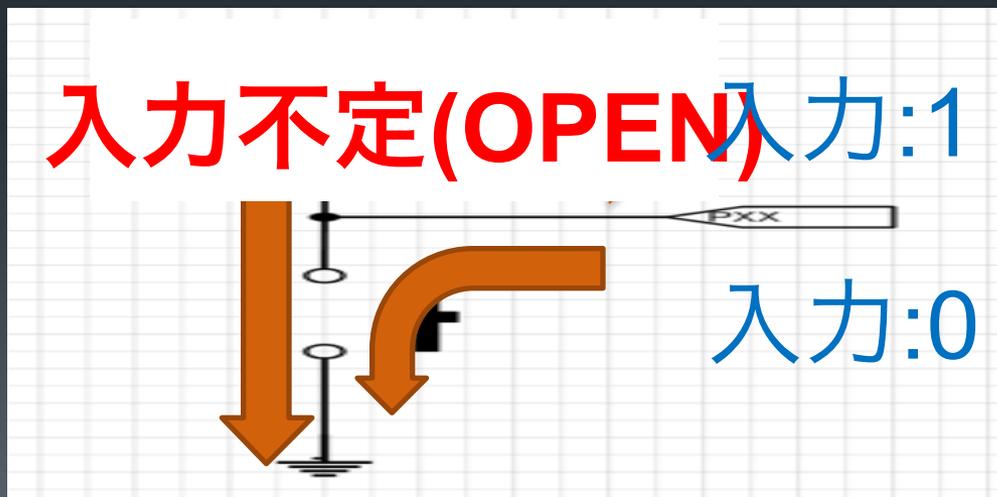
ハードの第一歩、オームの法則

$$V \text{ (電圧)} = I \text{ (電流)} \times R \text{ (抵抗)}$$

外からの電圧を入れる場合は、

~~3.3V (VDD)~~ 5Vを超えない超えない事!

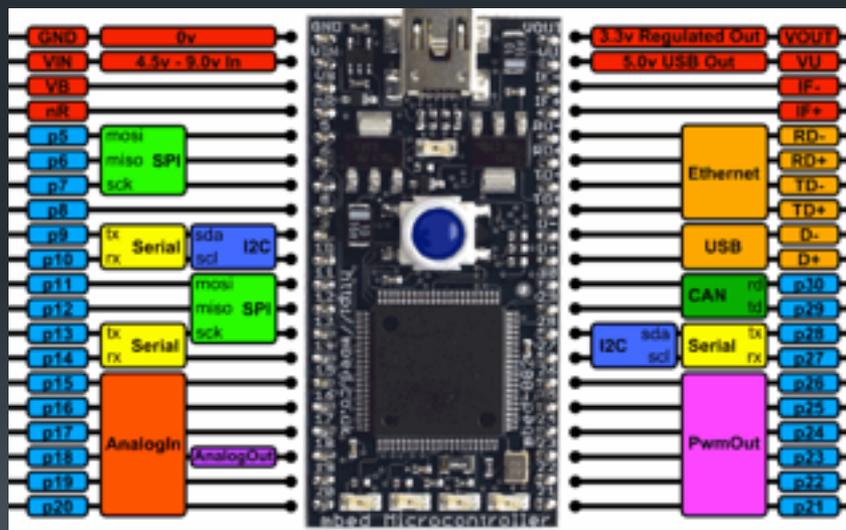
(追記：LPC系は5VまでOKな様です。各IC毎に違う筈です要確認です。)



らくらく開発ハード

ハードを壊さない為の裏ワザ
すべてのポートに保護抵抗入れる

1k~500程度



注意：mbedの赤色の部分・オレンジラインにはつけない。

らくらく開発確認方法

らくらく確認に便利なデジタルオシロ、ロジアナ

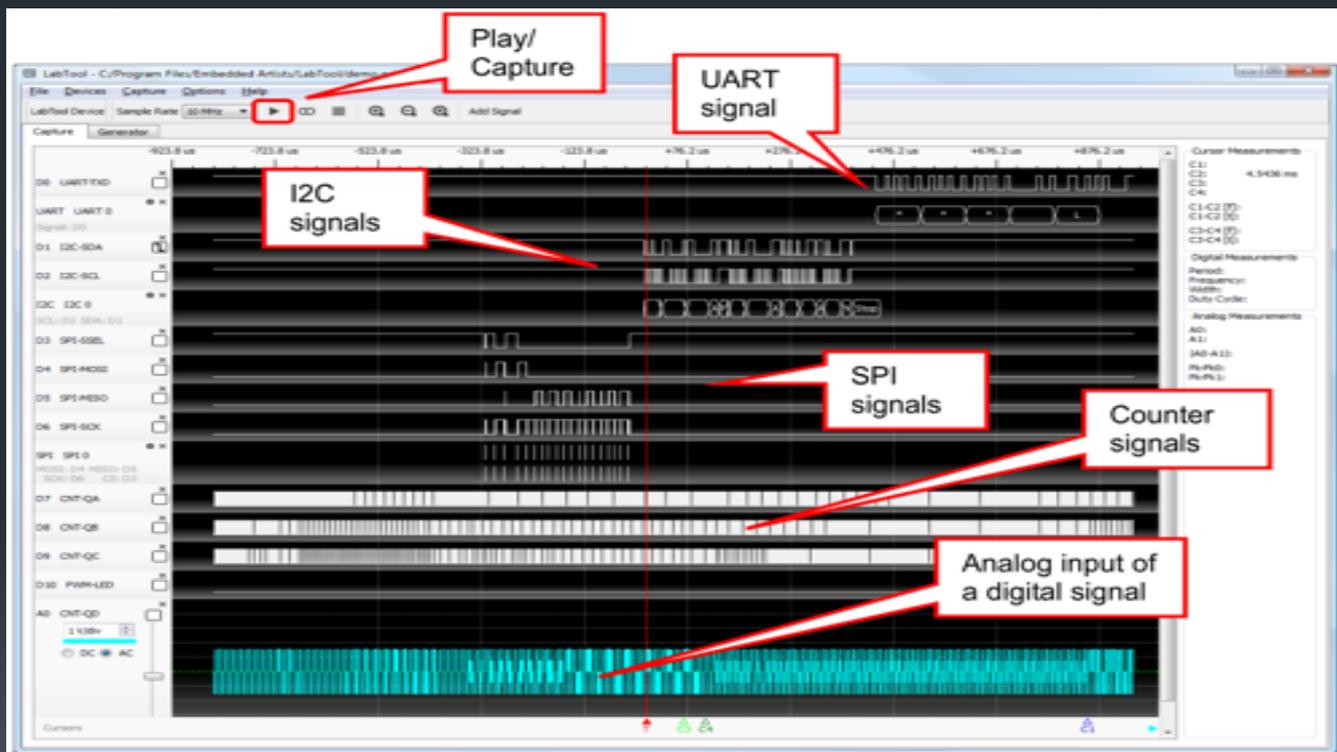


LabTool-アドオンボードでロジアナ、オシロになる！

この商品は激安だと思います。

らくらく開発波形確認

どのように見るのか直観的にみる。



上記の様に 電圧と時間がレベルでみえるのでの
本当に問題ないか確認ができる。

らくらく開発最終手段

動かない、もうどうすればいいのかわからない。

HandBook等で確認。

Questionsに詳細を書く。

#mbedをつけてつぶやく。

らくらく開発のまとめ

Cookbookで近いソフトをインポートする。

ハードは壊さない様に面倒でも保護抵抗でガード

電圧、波形の確認手段を用意する。

Questionやtwitter等で聞く。

最後に

ありがとうございました。