

TAB シールド・スタータキット活用テキスト



2013.12.23

I. 概要編

1. はじめに
2. TAB シールド・キットとは
3. TAB シールド概要機能
4. TAB シールドを使うには
5. 用意されたサンプルスケッチ
6. 応用展開を考える

II. 準備編

1. Arduino の紹介
2. TAB シールド活用準備手順
3. Arduino IDE インストール手順
4. Arduino IDE 画面説明
5. Arduino の接続

III. 基本編

1. Arduino ハードウェア
2. Arduino システムについて
3. Arduino 統合開発環境 (IDE)
4. 簡単なサンプルを使った接続・確認
5. IDE の使い方
6. スケッチの作成について
7. スケッチの作成方法
8. マイコンのインタフェース
9. インタフェースの基礎
10. Arduino アナログ入出力

IV. 入力部品編

1. 入力電子部品について
2. スイッチを使う
3. 温度センサを使う
4. 照度 (光) センサを使う
5. 音センサ (マイク) を使う
6. 可変抵抗器を使う
7. 加速度センサを使う
8. 超音波距離センサを使う
9. チルト (傾斜・振動) センサを使う
10. 湿度センサを使う (オプション)

V. 出力部品編

1. 出力電子部品の概要
2. 圧電ブザーを使う
3. 6 個の LED を使う
4. I2C-LCD (液晶ディスプレイ) を使う
5. EEPROM を使う

VI. 赤外線リモコン編

1. 赤外線リモコン受信モジュールを使う
2. 赤外線リモコン受信モジュールのスケッチ
3. 照明器具やテレビのリモコンについて
4. 照明器具やテレビのリモコンの赤外線信号
5. 赤外線リモコン受信・送信モジュール組み立て
6. リモコンのプログラム構成
7. 赤外線リモコンのスケッチ

Ⅶ. TAB シールド応用編

1. 電子部品の組合せ勉強
2. 手拍子のカウント
3. タイマーを作る

Ⅷ. 3G シールド展開編

1. 3G シールドのコンセプト
2. 3G シールドとは
3. IEM 製品版 3G シールドについて
4. 3G シールドの概要
5. 3G シールドの主な機能
6. 3G シールドの機能一覧
7. Arduino 用 3G シールド普及
8. 他の無線機器との比較

【演習課題】 HTML+PHP による 3G シールド操作

1. LED を点滅させる
2. ブザー（スピーカ）を鳴らす
3. 温度センサの値をメールで受信する
4. 総合メニューによる遠隔操作
5. プログラミング

【演習課題の回答例】

1. HTTP の基礎
2. 3G シールド上の LED 配線と課題解決
3. PC 側の Web 上の LED On/Off 選択
4. 3G シールド上の LED 配線と課題解決
5. 起動画面とファイル出力
6. PHP によるメール送信
7. Arduino+ 3G シールド側のスケッチの解説

Ⅸ. 3G シールド+クラウド編

1. フリーのクラウド xively.com の紹介
2. xively.com へのユーザ登録
3. Arduino 側スケッチ紹介
4. クラウド xively.com を閲覧
5. xively.com からセンサ値をダウンロード

X. ソフトウェア文法編

1. 簡単なスケッチから
2. C 言語の基礎（1）関数と引数
3. C 言語の基礎（2）制御文
4. C 言語の基礎（3）表記法とデータ、演算子
5. 基本的な関数群と文字関数群

補足資料

- 【補足 1】 I2C_LCD.ino について
- 【補足 2】 EEPROM.ino について
- 【補足 3】 Arduino トラブルシューティング
- 【補足 4】 抵抗値のカラー識別
- 【補足 5】 知っているると便利なこと
- 【補足 6】 Arduino 関連の参考本（和書・洋書）
- 【補足 7】 総合サンプルスケッチの紹介