

第22回高校生ものづくりコンテスト全国大会 課題の質問・回答

質問校名	長崎県立鹿町工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容・回答	
<p>【質問内容】 プログラム作成について、組込関数において</p> <ul style="list-style-type: none">・タイマ割り込みA/D変換モジュールに係る初期設定の関数・ステッピングモータの初期設定関数・フルカラーLEDとステッピングモータの動作制御関数 <p>はどこまで設定して使用してよいのでしょうか？</p>	
<p>【回答】 関数を事前に作成し、持ち込む場合は、課題 2.3 で定めた関数名とし、事前審査と許可を受けてください。また、審査後は競技が開始されるまで、内容の変更は認められません。競技開始後は、関数を自由に編集や作成ができます。</p> <p>(1) タイマ割り込みやA/D変換モジュールに係る初期設定関数とは、ポートピン端子のデータ方向や端子機能設定、動作クロック設定、割り込み要因設定、基準電圧の設定など、タイマ割り込みやA/D変換モジュールを使用するために必要な周辺機能レジスタの設定を行う「初期設定」に限定した関数です。ここでは、開発環境やコンパイラが標準で提供する組み込み関数を使った記述が可能です。ただし、初期設定以外の機能をもつ、割り込み処理、A/D変換の処理などの組み込み関数や自作関数の記述はできません。</p> <p>(2) ステッピングモータの初期設定関数は、励磁方式やステッピングモータの初期位置の設定を目的としています。(1)同様に、これらを行う組み込み関数を利用した「初期設定」の記述ができます。なお、この関数の必要性がない場合は、作成しなくてもかまいません。</p> <p>(3) フルカラーLEDとステッピングモータは、1つのシフトレジスタICで動作制御しています。このシフトレジスタICの操作によって、フルカラーLEDとステッピングモータのそれぞれを動作制御できる関数を作成してください。ただし、フルカラーLEDとステッピングモータ以外を操作する処理や関数の記述はできません。なお、この動作制御関数を含め、すべての関数の引数と戻り値は自由とします。</p>	

第22回高校生ものづくりコンテスト全国大会 課題の質問・回答

質問校名 長崎県立鹿町工業高等学校

競技部門名 電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

入力回路に使用するオペアンプ(DIP型 8ピン 1素子内蔵型)及び各種センサについて事前発表はないのでしょうか？

【回答】

入力回路基板①に使用する各種センサ（デジタルまたはアナログ信号出力）の事前発表はありません。各種センサを使用する場合は、データシートなど大会の当日に資料配付します。

また、各種センサの出力信号レベルによっては、オペアンプなどでレベル調整が必要になる場合があります。その際に使用するDIP型 8ピンのオペアンプ(1素子内蔵型)は、単電源で動作する低電圧CMOSオペアンプ NJU7031Dを推奨します。(購入先の例：秋月電子通商、通販コードI-13340)

なお、制御用コンピュータ③がアナログ信号入力の機能をもたない場合は、8ビット以上の分解能を有するA/D変換器を準備してください。この場合、外付けのA/D変換回路は、制御用コンピュータ③の一部であると見なします。