

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（1）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】において、表示する文字内「HELLO-24」と「HI-SCHOOL」で使われている“—”は、7セグメントLEDのa,dどちらを意味していますか。「1課題(4)」にはgの点灯パターンがありませんでしたので、a,dのどちらかになるものと考えますが、課題の中に記載がありませんでしたのでご教授願います。

【回答】

「—」は、7セグメントLEDの「┌」a, 「└」d, 「-」gのgに該当します。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（2）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の「1課題（5）」の写真にあるセロテープで固定された矢印は、各学校で作製して取り付けて持参するとの考えでよろしいでしょうか。また、形状やサイズ等に規定はありますか。

【回答】

東北大会では指示がないものは規定していません。ものづくりコンテストのため、各学校で創意工夫して審査員を驚かすような作品を製作してください。DCモータの矢印は回転開始位置や動作確認をわかりやすくするためのものであり、正面から操作できるように付けたものです。ステッピングモータの矢印もそのためのものです。測距用スライダ装置について（6月20日公開資料）も同様です。各学校でソフトウェアでは対応できないところをハードウェアで工夫して頂いてかまいません。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（3）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】の（1）③および図2のタクトSW（黒）ONの際に、表示される文字は、先頭から始まる状態とタクトSW（黒）をONにする直前の状態から表示するのどちらでしょうか。

【回答】

タクトSW（黒）ONの際に、表示される文字はONにする直前の文字になります。例えば、「0-」でタクトSW（黒）をONにした場合は「-0」と表示します。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（4）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】のプログラムにおいて、（2）の動作から（1）の動作に戻った際のカウンタ数はリセット（0にする）でしょうか。それとも、維持したままでしょうか。

また、①の動作後のカウンタ数はリセット（0にする）でしょうか。それとも、維持したままでしょうか。

【回答】

【公開課題1】のプログラムにおいて、（2）の動作から（1）の動作に戻った際のカウンタ数はリセット（0にする）になります（【公開課題1】の枠内に記載のとおりです）。また、（2）の①の動作後のカウンタ数はリセット（0にする）になります（理由はタクトSW（赤）ONの最大回数が15回（16進数でF）と制限があるためです）。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（5）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】のプログラムにおいて、
（2）②と③で「下位」に表示するカウント値の最大値を教えてください。
（（1）には、タクトSW（赤）のカウント値はFまでと規定されていますが、（2）
には記載がありませんでした。）

【回答】

ステッピングモータのステップ角回転でタクトSW(赤)や、タクトSW(黒)を押しながらタクトSW(赤)の最大ONの回数は、（1）同様1桁16進数でF（15回まで）です。それ以上は規定しません。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（6）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】のプログラムの、
(2)の③においてSW(赤)を1回ON/OFFすると12° 逆回転する。とありますが、
SW(黒)を押し続けた状態でもう一度SW(赤)を押した場合、逆回転するのでしょうか。

【回答】

そのとおりです。タクトSW(黒)をONのまま、同時にタクト(赤)をONし続ける限り逆回転する動作となります。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（7）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】のプログラムにおいて、(2)の①でのステッピングモーターが回転している際のSWの入力は②の動作に影響するのでしょうか。

【回答】

(2) ①ではステッピングモータを正回転させます。回転中にタクトSW(赤)やタクトSW(黒)はONにする記載がありませんので、タクトSWの操作は行いません。(2) ②は①の動作（タクトSWをONにしない）後のため、タクトSWの入力は②の動作に影響しません。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（8）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】（2）②にあります「下位」の7セグメントLEDについて、①終了直後は0表示で良いでしょうか。それとも、タクトSW(赤)が押されるまでは消灯でしょうか。

【回答】

（2）③の例に $\overline{0}$ とありますように、「下位」の7セグメントLEDは、①終了直後「 $\overline{0}$ 」と表示となります（理由はタクトSW(赤)のONで「 $\overline{1}$ 」から計数するより確認しやすいためです）。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（9）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題1】について、トグルSWで（2）から（1）の動作に切り替えた場合、タクトSW（赤）のカウント数はリセットでよろしいでしょうか。

【回答】

その通りです。（1）①に記載のとおり、タクトSW（赤）のカウント数はリセットです。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（10）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題2】の（1）について、タクトSW(黒)が押される前の7セグメントLEDやフルカラーLEDの状態はどのようにすればよいでしょうか。

【回答】

【公開課題2】の題意（枠内）に記載のとおり、7セグメントLEDは「使用しない装置はプログラムの実行中動作しないこと」です。また、フルカラーLEDの状態は（1）①に記載のとおり、「消灯状態から」開始します。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（11）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

「制御プログラム課題 事前公開課題」の【公開課題2】の（1）について、10秒間の記録はどの程度の精度が要求されますか。（例えば1秒間に何回サンプリングするかなど。）また、再生されたものの正しさをどのように判定しますか。

【回答】

サンプリング時間など厳密な精度は規定しません。記憶するときの長短とスペースの符号をLEDで確認した後、再生時にLEDとブザーが記憶時と同じタイミングとなっているかで判定します。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（12）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

Arduinoでヘッダファイルを草性の場合、.hでは変数および関数の宣言のみで、7セグメントLEDの点灯データやsetupデータは.cppに記述する必要があります。送付するデータは、.hと.cppの両方を送ればよいですか。また、アナログ入力のmap関数や疑似タイマー割り込み関数の記入は可能でしょうか。

【回答】

利用する開発環境に合わせて、.hや.cpp等、競技に必要なファイルはすべて送ってください。審査し回答いたします。

高校生ものづくりコンテスト2024東北大会（福島大会）

質問・回答（13）

競技部門名

電子回路組立部門

質問内容・回答

【質問内容】

ヘッダファイルの提出が7/10までとなっておりますが、許可の結果は7/18までとなっておりますが、万が一不備があることに気づいた場合や許可とならない場合に、修正して再提出は可能なのでしょうか

【回答】

ヘッダファイルの許可の結果は7月18日まで行います。結果は「許可」、「不許可」、「条件付き許可」の3パターンになります。したがって、「不許可」は許可するわけにはいきません。また、「修正によって許可」の場合は再提出条件（コメント）を記して再提出を求めた上でファイルを再審査します。修正は1度だけであり、条件を満足したか否かによって「許可」または「不許可」となります。