

第 24 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	福島県立郡山北工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容 ・ 回答	
<p>【質問内容】</p> <p>大会当日に作成することとなる「入力回路①の図面」について質問です。 図面の作成の際に使用する図記号、および記載内容について教えていただきたいです。 よろしくお願いいたします。</p> <p>【回答】</p> <p>全国工業高等学校長協会のホームページに公開させていただきました PDF ファイル「電子回路_06_設計製作回路_提出用紙」を確認してください。</p> <p>なお、当日は A4 サイズの方眼用紙に作図していただきますが、右下には学校名、氏名等を記載するため、方眼用紙全面に作図できないことを御配慮ください。</p>	

第 24 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	佐賀県立佐賀工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容 ・ 回答	
<p>【質問内容】</p> <p>電子回路組立部門 実施要項</p> <p>7. 注意事項</p> <p>(c) 競技準備の時に、競技会場の電源（電力）の確認及び大会事務局が配布するステッピングモータ、DC モータ、入力回路①とケーブル X で接続するフォトインタラプタの動作確認を行う。</p> <p>(d) 競技準備の時に、動作チェックプログラムの確認も行い、7セグメントLEDの表示輝度の著しい差異やチラツキがないかの確認を行う。・・・・</p> <p>とあるが、公開されている動作チェックプログラム仕様にて、カラーLED、測距センサーの確認は、可能ですが、他のアクチュエーター、フォトインタラプタ、7セグの動作確認は、どの様に行うのですか？動作確認プログラムに含めて持ち込んでよろしいということでしょうか？もしくは、動作確認は、参加者が行うのでない、ということでしょうか？</p> <p>県内大会、九州地区大会を実施しなければならない関係上、早めの回答をお願いいたします。</p> <p style="text-align: right;"><u>回答は次ページ</u></p>	

【 回 答 】

御質問のとおり動作チェックプログラムではすべての制御対象装置の動作確認はできません。ですので、11月9日（土）競技準備等の時間にて下記準備作業をよろしくお願いいたします。

- 1 課題システムの設置（開発用コンピュータなどの接続、展開）
- 2 各種制御対象装置の動作確認（DC モータ等）
- 3 大会事務局による開発用コンピュータ内のファイルチェック
（指定した拡張子ファイルの検索によるチェックを予定）
- 4 大会事務局に提出した審査済持ち込みファイルの需要（USB メモリ配付予定）
- 5 持ち込みファイルを用いた動作チェックプログラムの調整、動作チェック
- 6 大会事務局による動作チェックプログラムの動作確認
- 7 準備完了（以後課題システムの確認作業は禁止とする）

以上です。当日は多くの準備作業があり、お手数をおかけいたします。

特に実施要項の「5（2）（a）事前に、練習時などで制作したプログラム類またはドキュメント類は持ち込まない。」については御協力をよろしくお願いいたします。

また、ファイル検索に時間を要さないように開発用コンピュータ内の不要ファイルの事前の削除などにも合わせて御理解、御協力をよろしくお願いいたします。

第 24 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	北海道札幌琴似工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門

質問内容 ・ 回答

【質問内容】

- 1 完成審査時に使用する事前製作済み入力回路①について、資料 5 ①に記載のボックスコネクタのピンアサイン②D1、③D2、④D1、⑤A1 の接続先と H/L の仕様は、事前に公開されますか？事前製作済み入力回路①は競技中に使用できないので、課題の制御プログラムは、競技当日に指示された仕様に合わせて製作した入力回路①を使って作成します。もし公開されないと、事前製作済み入力回路①の仕様と当日の仕様が異なっている場合、完成審査時にプログラム課題を正しく動作させられません。
- 2 競技中に製作する入力回路①の審査内容について、「9. 採点基準」の「組み立て技術」の観点には動作状況とありますが、競技中に製作する入力回路①を完成審査で使用しないと、動作状況、特に電氣的な接続（半田不良による微妙なオープンやショート等）の評価はどのように行われるのでしょうか？
- 3 入力回路①に使用するピンヘッダについて、このピンヘッダは逆挿し防止機構やピン番号等の表示がないので、コネクタを挿入する際に選手が逆向きに挿入する可能性があり、フォトインタラプタや測距センサを破壊する恐れがあります。何か対策等を検討して頂くことは可能ですか？
- 4 「6. 準備」（2）競技者が準備するものについて、出力回路基板⑥、測距センサ、各ケーブル、事前製作済み入力回路①の予備を持ち込むことは認められますか？
- 5 上記 4 が認められる場合、上記 3 の状況で測距センサを破壊してしまった場合、競技中に選手が予備の測距センサに交換することは認められますか？またその場合、減点の対象となりますか？
- 6 上記 3 の状況で、フォトインタラプタを破壊してしまった場合、選手からの申し出によってフォトインタラプタを交換してもらうことは認められますか？またその場合、減点の対象となりますか？
- 7 動作チェックプログラムについて、動作チェックプログラム確認時に使用する基板を競技者が用意することと仕様書に記載されていますが、完成審査時に使用する事前製作済み入力回路①を動作チェックプログラム確認時に使用してもよろしいですか？

次ページに続く

8 動作チェックプログラムについて、圧電スピーカの音程は、仕様書では赤色で高音程、黄色で中音程、青色では低音程と記載されていますが、動画を見ると青色の音程は黄色より高音に聞こえます。仕様書とおりに青色は低音程でプログラムを作成してよろしいですか？

【 回 答 】

- 1 完成審査時に使用する事前製作済み入力回路①の仕様についてはホームページに仕様書をアップロードしました。なお、競技にて製作する入力回路①のピンアサインと H/L の仕様は非公開です。ただし、A1 は測距センサの V_{out} です。また、ピンアサインや H/L については、その仕様が競技当日に指定されても、プログラムの書き換えは行わずに完成審査に対応するように準備をしてください。
- 2 完成審査は、課題 1 については競技中に製作した入力回路①で行います。その際に、動作状況を確認することとします。
- 3 対策は行いません。十分注意して競技に臨むようにしてください。
- 4 予備を持ち込むことを認めます。ただし、予備で用意した物は競技準備段階から、机上に準備してください。競技中に机の下やカバンなどから取り出すことがないように注意願います。（不正防止の観点から、よろしく願いいたします。）
- 5 交換を認めます。減点の対象としません。
ただし、持ち込んだ測距センサ全てが動作しなかった場合においても、大会事務局側で新しい測距センサを配付することはできませんので、御了承ください。
- 6 フォトインタラプタの予備については、各選手で用意してください。交換についても認めます。また、減点の対象とはしません。なお、持ち込んだフォトインタラプタを競技開始時（競技準備段階）から使用することも可能とします。
上記 5 と同様に予備についても破損した場合には、大会事務局で再配布はしませんので、併せて御了承ください。（予備を無限には用意できないため、このような運用方法に御協力ください。）
- 7 問題ございません。準備物削減のために是非使用してください。
- 8 チューナ等を利用し音程を確認した結果、御指摘いただいたような仕様書と動画の乖離はございませんでした。ただし、動画にした際に高音程の音量が小さく聞こえている可能性がございます。なお、仕様書を基としたプログラムの作成としていただければ問題はございません。

第 24 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	長崎県立長崎工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門

質問内容 ・ 回答

【質問内容】

- 1 今年度の福島県大会、および東北大会の課題の公開はいつごろになりますか。
- 2 競技前日の競技準備の時に、競技会場ではんだ付けやプログラミング等の練習をさせていただけるとありがたいです。生徒はこの日のために毎日の練習を頑張ってきましたので少しでも会場の雰囲気慣れさせるためにぜひ練習をさせてあげたいです。
- 3 プログラム課題において部分点はありますか。
- 4 入力回路①の動作確認用に自作の動作確認チェッカーを持ち込みしようとしてもよいでしょうか。例年使用させていただいているものです。
- 5 測距センサ GP2Y0E03 についてです。データシートやアプリケーションノートによりますと動作させるためには、VIN (IO) (端子 4) および GPIO1 (端子 5) を High レベルにすることになっています。しかし、要項の資料 2 の回路図では、いずれも開放になっています。この開放の状態を利用しますと、動作するときと、動作しない時があり、不安定で競技にならないと思われれます。データシートやアプリケーションノートどおりの接続方法が良いのではと考えます。
- 6 プログラムの完成審査についてですが、課題 2 以降も競技で製作した入力回路①で審査をした方がトラブル等もなく良いかと思ひます。ご検討していただければ幸いです。

【回 答】

- 1 福島県大会、および東北大会については主管事務局校が異なっております。ですので、各大会の課題について、当方の管轄外となります。ただし、本年度の東北大会について福島県立福島工業高等学校のホームページに公開課題が掲載されております。
(2024/7/23 現在)
- 2 プログラミングの練習は、競技準備時間の大会事務局による開発用コンピュータ内のファイルチェック前に終わらせてください (Q&A 電子回路 002 参照)。動作チェックプログラムの動作確認後は課題システムの確認作業は禁止です。なお、課題システムを使用しないはんだ付けなどの練習については、競技準備時間や閉会式終了後から解散 (会場の施錠) までの時間に行うことは可能です。

[次ページに続く](#)

- 3 部分点はありません。
- 4 自作の動作確認チェッカーについて本年度は使用不可とさせていただきます。ただし、回路の導通等を確認する測定器（デジタルテスタ等）の持ち込みは許可します。
- 5 測距センサの取り扱いについてはお手数をおかけしております。ホームページに公開させていただきました「電子回路_08_測距センサの端子⑤GPIO1 の取り扱い、および競技者準備物の対象変更について.pdf」を御確認ください。なお、VIN (IO)（端子④）についての記載はありませんが、測距センサの安定動作のための加工は認めます。ただし、注意点については同様といたします。文章中の端子⑤を端子④として認識し、取り扱ってください。
- 6 完成審査は、競技で製作した入力回路①で行いたいと考えておりましたが、終了時間の遅延防止や、遠方からお越しの選手の帰路、審査時間短縮の観点から、完成審査の方法を検討した次第であります。何卒、御理解と御協力のほど、よろしくお願いたします。なお、当日の入力回路①交換についても、各選手にて事前に確認、練習を行うようにしていただければ幸いです。完成審査時に交換することでプログラム課題が動かないといったトラブルがないように対策をお願いいたします。大会当日に交換ができない場合には課題 2 以降の審査結果に影響がありますので、御了承ください。

第 24 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	長崎県立長崎工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容 ・ 回答	
<p>【質問内容】</p> <p>1 今年度の福島県大会、および東北大会の課題については管轄外ということでしたが、東北地区以外の選手が不利にならないように公開していただければと思います。</p> <p>2 すでに質問・回答されている事前製作入力回路①の仕様と当日の仕様が異なっていた場合の件ですが、事前に仕様（ピンアサイン）が公開されないと実現不可能と思われます。例えば事前製作入力回路①のピン2が PSW（黒）、当日課題のピン2が TSW であった場合、プログラムを変更することなしに対応することはできません。また、事前にピンアサインが公開されてしまうと、当日の入力回路①の製作パターンが予測しやすくなってしまい全国大会としてふさわしくないと考えます。よって、課題2以降も競技で製作した入力回路①で審査をしていただけたらこういったトラブルなく審査ができるのはと考えます。</p> <p>3 審査対象の「入力回路①の図面」と「入力回路①」を大会終了後に返却していただけるとありがたいです。どこにミスがあったのか等を把握し今後の指導に生かしたいからです。</p> <p>4 全体の実施要項に「各部門第1位から第3位までは、評価結果を公表し表彰する。それ以外は総合点だけ公表する。」とありますが、全選手の審査結果を、採点項目ごとに関示していただけるよう希望します。どの項目で差がついたかを把握し、今後の指導に役立てたいからです。</p> <p>5 競技中、課題について疑問があるときは、選手から質問させていただけないでしょうか。競技終了後の完成審査では修正ができないので、問題の解釈違いによるミスを少しでも減らせるようにするためです。</p> <p>【回答】</p> <p>1 福島県大会については、制御対象物が異なりますので参考にはなりません。また、東北大会の当日公開課題は福島県立福島工業高等学校のホームページに公開されております。先の回答のとおり当方の管轄外となります。なお、東北大会と本大会では作問者が異なっておりますので、御留意ください。なお、本課題に対する問い合わせは一切受け付けません（東北大会事務局校に対しても同様）。</p> <p style="text-align: right;"><u>次ページに続く</u></p>	

- 2 ピンアサインが異なっても制御用コンピュータ④（マイコン等）、もしくは入力回路①の BCN の配線変更で対応が可能です。配線変更の作業について、負担となることは把握しておりますし、当日に製作した入力回路①で完成審査を行いたいと考えておりました。しかしながら、先の問い合わせでも回答したとおりの理由で検討した結果の審査方法となりますので、何卒、御理解と御協力をよろしく申し上げます。繰り返しにはなりますが、当日の入力回路①交換作業も含めて競技と考え、事前の準備、練習を進めていただければ幸いです。
- 3 返却予定です。お役に立てていただければと思います。
- 4 御質問いただいた内容は、ものづくりコンテスト全国大会の全競技の開示基準となっております。部門ごとに差をつけることはできません。ですので、大会実施要項に則った開示となります。
- 5 競技開始1時間程度経過後に、審査員に対しての質問を1度だけ受け付けたいと考えております（1度は回数であり質問個数ではありません）。その際に選手から疑問点については質問していただければと思います。ただし、競技時間を停止させる等の対応はいたしません。また、質問への回答順番については挙手順や席順としたいと考えておりますので、あらかじめ御了承ください。

第 24 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	福島県立郡山北工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門

質問内容 ・ 回答

【質問内容】

- 1 大会当日に使用できる工具について教えてください。
当日に持ち込むことができる工具の記載がありませんで、教えていただきたいです。
- 2 はんだごてのこて先をクリーニングするためにケミカルペーストの持ち込みは可能でしょうか。
- 3 大会で使用する机のサイズ（縦・横・高さ・天板の厚み）を教えてください。

【回 答】

- 1 技能検定 1 級（電子機器組立て作業）に準じた工具の使用を許可します。
上記検定試験にて許可されていない工具や、工具へのマーキングについては許可しませんので、御注意ください。
- 2 技能検定 1 級（電子機器組立て作業）にて許可されている「こて先クリーナー」に含まれると判断します。よって、持ち込みは可能です。
- 3 机のサイズは以下のとおりです。

縦：約 750mm 横：約 1800mm 高さ：約 700mm 天板厚み：約 23mm

※数 mm の誤差は御了承ください。

また、天板については以下の写真のと通りの形状です。

椅子は一般的なパイプ椅子を使用する予定です。なお、座布団を敷くなど座りやすさ向上のための工夫は各校にて行っていただいてもかまいません。



第 24 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	愛媛県立松山工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容 ・ 回答	
<p>【質問内容】</p> <p>1 設計製作回路（入力回路）提出用紙に関すること ※図面には、部品番号・抵抗値・コネクタピン番号も記載すること。と記載されていますが、その下の表には、タクトスイッチの図番号には番号を記載されており、その備考欄には同様の番号を記載することと書かれています。しかし、トグルスイッチやピンヘッダには、図記号には番号が記載されていますが、備考欄には何も書かれていません。 改めて伺いますが、どの素子の番号を記入すればよろしいですか？</p> <p>2 完成審査時に使用する事前製作済み入力回路①仕様書に関すること 1. 部品配置について ⑤A1 や⑥PS1 の記載がありません。使用しないということによろしいでしょうか？そうすると制御プログラム課題 2 以降は、PS1 や A1 を使わない問題と限定されますが、よろしいでしょうか？</p> <p>3 実施要項 第 4 版 に関すること 4. 競技課題（6）ケーブルで、「ケーブル D」の記載がありません。 6. 準備（2）競技者が準備するもの（d）には記載がありますので、追加をお願いします。</p> <p>4 大会で選手が使用する机や椅子、上履きについて 縦・横・高さ、そして天板の厚さを教えてください。また椅子のサイズも教えてください。 また上履きは準備した方がよいのか教えてください。</p> <p>5 全国大会で配付されるゼッケンの着用方法について 毎年、全国大会では、肩から掛ける形のゼッケンを配付されて着用しますが、今年度も同じタイプでしょうか？その場合、肩にかける紐が作業中にずれ落ち、作業に支障をきたす可能性があるため、ゼッケンを固定する安全ピンを準備して、固定してもよろしいでしょうか？</p> <p>6 大会に使用する荷物を郵送したいので、その郵送方法（往復分）を大会 2 週間前までには教えてください。</p>	
回答は次ページ	

【 回 答 】

- 1 番号が書かれている素子であるタクトスイッチ、トグルスイッチ、ピンヘッダ、ボックスコネクタについてはタクトスイッチの備考と同様に番号はピン番号を示しております。製作する入力回路①と同様の番号を記載してください。なお、競技時に配付する「設計製作回路（入力回路）提出用紙」の備考には、このことを記載させていただきます。御指摘ありがとうございます。
- 2 「完成審査時に使用する事前製作済み入力回路①仕様書」の「1 部品配置について」に記載のある「図1に記載のない部品については配置の指定はしない」とは、入力回路①に使用する部品のうち、PSW（黒）、PSW（赤）、TSW、BCN 以外は各選手の判断で自由に配置して良いことを示しております。ですので、PS1、A1 ともに接続可能なものを御準備ください。なお、課題2以降でも PS1、A1 を使用するものを出题する予定です。
- 3 御指摘ありがとうございます。おっしゃるとおりです。修正いたします。
- 4 先の回答（電子回路 006）を御確認ください。なお、椅子についてはパイプ椅子を選定中です。当日どうしても気になる場合には椅子を持参していただいても結構ですし、クッションなどを使って高さ等の調整についても認めます。作業がしやすい環境作りをしてください。また、上履きについては履き慣れたもの（体育館シューズ、サンダル、安全靴など）を御準備下さい。
- 5 形状については現在製作中となりますが、安全ピンなどを用いて作業に支障がないようにしていただいても問題ございません。
- 6 全国大会出場選手がすべて決まり次第、引率者の方に御案内をいたします。なお、荷物は大会前日（11月8日）に会場に到着するように御手配いただくようお願いいたします。また、競技終了後に会場にて着払いの伝票（宅配便）を希望者にはお渡ししますので、そちらを御利用ください。

第 24 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	北海道札幌琴似工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容 ・ 回答	
<p>【質問内容】</p> <p>1 事前製作済み入力回路①のタクトスイッチ動作論理は、黒と赤のタクトスイッチ 2 つとも同じ論理でよろしいでしょうか？</p> <p>2 事前製作済み入力回路①の動作論理パターン 1～4 のうち、どれを完成審査で使用するかは当日指定されると推察しますが、当日の課題冊子等での指定かまたは完成審査時点ですか？もし、完成審査時点となると、課題 2 以降の動作論理は、課題とおりの動作は不可能です。</p> <p>3 完成審査で使用する事前製作済み入力回路①の動作論理は、当日課題の動作論理と同じパターンが指定されるのですか？</p> <p>もし異なる場合は、課題 2 以降のプログラム作成は、実施要項 6（2）（h）で事前製作済み入力回路①の使用が禁じられているので、完成検査で使用する事前製作済み入力回路と動作論理が異なる当日使用の入力回路を使ってプログラムの動作確認をしなければならないという著しく複雑で困難な作業になってしまいます。</p> <p>4 質問・回答の電子回路 005 の 2 で回答されている内容についてです。本校では R8 マイコンを使用予定で、入力回路①とマイコンは両端に 10 ピンソケットを圧接したフラットケーブルをケーブル A として使用するので、D1、D2、D3 のピンアサイン仕様に合わせるための配線変更は、Arduino マイコンのように簡単に変更することは不可能です。R8 マイコンでも確実な接続が保証できるような配線変更方法をお教えてください。また、回答に記載の「入力回路①の BCN の配線変更」とは具体的にどのようなことなのかお教えてください。</p>	
次ページに続く	

- 5 どうしても課題2以降の完成検査は事前製作済み入力回路①を使用するのであれば、プログラム作成に限って事前製作済み入力回路①の仕様を許可して頂くことを要望します。そうすることによって、動作論理の不一致も解決し、完成検査時の配線変更も不要になり、入力回路の入れ替えだけで済むので完成審査の時間短縮にもなり、検討された審査方法の効果が得られます。あるいは、完成審査で使用する事前製作済み入力回路①の動作論理を当日課題動作論理と一致させ、かつD1, D2, D3のピンアサインを事前に指定するなら、事前製作済み入力回路①を作成時に使用しなくても、前記同様の効果が得られると考えます。入力回路の違いによる動作論理不一致や配線変更等の作業ミスで完成審査に不具合が生じないように注意することは、電子回路組立の競技の本質からちょっとずれたことを選手に負担させるように感じます。ぜひご検討の程よろしくお願い致します。
- 6 競技者準備物の対象変更について、ご提案のとおりステッピングモータ、DCモータ、フォトインタ、ケーブルE, F、測距用スライダ装置、スライダを持参しようと考えていますので、以下質問させていただきます。DCモータの回転方向は遮光版側から見るのか、東北大会の事前公開課題に記載されているように遮光版の逆側のシャフトに矢印を事前に作成しておいて、矢印側からみるのかどちらでしょうか？
- 7 ステッピングモータの目盛板は、全国大会実施要項資料7図5のように、0～7の数字が45度間隔で配置されているものを準備すればよろしいでしょうか？また、ステッピングモータの指針は図5のようなものでよろしいでしょうか？
- 8 スライダ装置は、公開されたデータを元に3Dプリンタで製作しましたが、当方の3Dプリンタでは測距センサ挿入部が精度良く製作されず測距センサの収まりが悪く、測定結果も距離と出力電圧の直線性が悪いので、東北大会で示されているような2つの対策を行ってもよろしいでしょうか？

【 回 答 】

- 1 同じ動作論理です。
- 2 当日公開される課題冊子で指定された仕様で入力回路①を製作することになりますが、当日製作する入力回路①と同じ動作論理パターンの事前製作済み入力回路①を完成審査で判断し、使用してください。
- 3 御推察のとおりです。同じ動作論理のものを判断し、使用してください。
- 4 入力回路①と制御用コンピュータ④を接続するケーブルAの間に中間基板を用意し、接続先を変更するなどの工夫を行っていただければ結構です。また、「入力回路①のBCNの配線変更」とは、ピンアサインを変更する部分は着脱可能なケーブルを使用することを意味して回答いたしました。
- 5 完成審査の方法は検討をした結果ですので、御理解ください。なお、競技中は当日製作する入力回路①を使用することで、設計からプログラム開発までの技術を競うことができると考えております。また、完成審査での基板変更は、製作物を他部署に連携した後、事前に製作したテスト品を用いてプログラム開発する現場を想定しております。こちらの技術力も技術者として必要な能力と捉えていただければ幸いです。

次ページに続く

6 持参物について、ご準備いただけるとのことでありありがとうございます。普段から使い慣れた環境で選手には競技に臨んでいただければと思います。さて、DCモータの回転方向定義については、当日の課題冊子を確認してください。

東北大会の事前課題に記載されているような矢印等はありません。

7 ステッピングモータについては、御認識のとおりです。指針については、どの番号の角を指しているか認識できれば、形状については特段指定いたしません。

【上記回答について訂正いたします】

御準備いただくステッピングモータについては以下の注意点にお気を付けください。

(1) 表示シールは出場選手へ先日送付した「ステッピングモータ方向シール」を使用する。

(2) ステッピングモータの指示（矢印）は部門実施要項 p11 を参考にし、先端は90度以下とする。

(3) ステッピングモータに取り付ける指示は回転軸に固定する。

8 測距用スライダ装置の測距センサ挿入部は「測距センサの端子⑤GPIO1の取り扱い、および競技者準備物の対象変更について」の1注意点(5)のように測距センサ挿入部を設計変更していただいて構いません。測距用スライダ装置は測距センサの指向性が高いため、測距センサを確実に格納するために狭い空間になるように設計しております。ですので、各校で設計変更していただいて測距センサの動作が安定するようにしていただければと考えております。

また、東北大会のような対策は許可いたしません。なお、動作チェックプログラムのように測距センサによって詳しい距離を求める課題の出題予定はありません。

第 24 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	長崎県立長崎工業高等学校
競技部門名	電子回路組立部門
質問内容 ・ 回答	
<p>【質問内容】</p> <p>1 筆記用具として、色ペン等を使用してもよいでしょうか。</p> <p>2 Everything による削除すべきファイルについてですが、検索の範囲と削除するファイルの拡張子を教えてください。このとき、OS 等システムに関する領域まで検索範囲にするのは避けてほしいです。システムが動作しなくなる可能性があるからです。検索範囲の例としては、開発環境をインストールしてあるフォルダと開発したプログラムを保存するフォルダが対象になるのではと考えます。ただしこの場合でも動作に関係するファイルは削除できません。</p> <p>3 質問・回答の電子回路 004 の 3 で回答されている内容についてです。プログラム課題において部分点はないということですが、未完成の場合と、ほとんど動作するが少しだけ仕様と異なる場合、どちらも 0 点とするのではなく、やはり差をつけるべきだと考えます。若年者ものづくり競技大会では差がつくようになっていきます。生徒の頑張りが少しでも反映される協議会になることを期待しています。</p> <p>4 質問・回答の電子回路 008 の 8 で回答されている内容についてです。東北大会で示されているような 2 つの対策は行ってはいけないということですが、「スライダが小さいため、手の反射などにより、距離の測定が正確に行われない場合があります。そのため、名刺サイズの紙 (5.5cm×9cm) をスライダの前方に付けると誤動作が少なくなります。」だけは認めていただかないと競技に支障をきたすと考えます。測距センサのアプリケーションノートの 8 ページに「例えば反射物が 50 cm にある場合、直径 9 cm の反射板を置く必要があります。」と書いてあるからです。17 cm に換算すると約 4 cm 程度になります。しかし、スライダは 3 cm しかありません。実際に実験してみると、3 cm のスライダでは正しく測定できませんが、5 cm 程度の紙を取り付けると正しく動作します。アプリケーションノート通りの競技運営を強く希望します。</p> <p>【回答】</p> <p>1 使用しても問題ございません。</p>	
次ページに続く	

2 事前に拡張子を変更するなどの不正防止の観点から、検索する拡張子や検索範囲は当日発表いたします。また、システムの挙動に支障をきたすファイルについては削除を行いませんので、御安心ください。なお、ファイルを削除する際には選手に必ず確認いたします。事前に練習用のプログラムの削除は必ず御協力いただければ幸いです。競技前日の準備には、アクチュエーターの動作確認用プログラム以外は削除していただきますとスムーズなファイルチェックと持ち込みファイルの受け渡しが可能だと思います。御協力よろしくお願いいたします。

3 部分点はございません。競技当日に公開する事項でもありますので、詳細は回答しかねますが、検討を重ねた結果、部分点の設定はいたしませんでした。御了承ください。ただし、選手の頑張りが反映できる競技会になるように努めておりますので、御理解ください。

4 アプリケーションノートの図9を参照しながら反射物サイズを17cmとして計算すると余裕はございませんが、3cmでも動作可能範囲内にはあると考えます。しかし、実際には、測距用スライダー装置にスライダーを設置した状態でスライダーを滑らせ距離を測定します。ですので、測距センサ測定部からスライダー側面までの距離は最大で約14cm程度になります。仮に15cmで計算を行うと、約3cmあれば問題ないと判断します。よって、スライダーの前方への紙を張り付けることは認めないことといたします。なお、繰り返しでの回答になりますが、詳細な距離を計測する課題はございません。また、動作チェックプログラムのように各アクチュエーター等の変化タイミングについては、スライダーが指定された範囲（赤、黄、青）に入り始めてスライダー本体がすべて指定された範囲に入りきる前に完了していれば問題ございません。

なお、測距スライダー装置へ測距センサを取り付ける際には、取り付け角度などに御留意ください。また、完成審査においては、選手に入力部の操作を行ってまいります。その際に、測距センサの取り付け部の角度調整が必要な場合には、選手から審査時に申し出るようにしてください。