

CW に多少慣れたアマチュア無線家の電鍵操作技能を測るソフトです。

各地で行われるイベント会場などにご利用いただければ幸いです。

なお、これに使うインタフェースは、安価に入手できる Arduino UNO R3 を使っています。以降は Arduino とのみ表記します。この Arduino にはソフト的にモールス信号音発信回路を内蔵できます。Arduino にスケッチを書き込む方法は、後ほど詳しく説明します。

なお、Arduino UNO R4 には対応していません。

インストール

このソフトをインストールするには CWGinouXXX.zip ファイルを解凍し、Setup1.msi をダブルクリックしてください。正常にインストールが済めば、デスクトップにショートカットアイコンが出来ますので、それをクリックして起動させます。

準備

Arduino は PC の USB 端子に接続しますので、Arduino 用の USB ドライバーを最初にインストール下さい。インターネットで調べていただければ、色々出てきますが、例えば、これも参考になるでしょう。

https://desktopstation.net/wiki/doku.php/install_driver

ただし、廉価版中国製 Arduino は CH340 を使っていることが多い様です。この場合は、数年前から電子認証されている様でして、単に USB を差しただけでも自動的にドライバが入ることがあります。

ところで、スケッチ（プログラム）を Arduino に書き込むには専用の IDE プログラムが必要です。Arduino 本家からダウンロードできますが、これも参考になります。

<https://spiceman.jp/arduino-download-install/>

USB ポートドライバがセット出来たら、Arduino と PC を USB ケーブルで繋がします。

デバイスマネージャーで、ポート（COM と LPT）に、Arduino UNO(COM*)または USB-SERIAL CH340 (COM*) が有るはずです。*印は COM 番号です。それが表示されている文字の上を、右クリックしてプロパティ(R)を選択し表示させます。

「ポートの設定」タブをクリックして、ビット／秒(B)は 115200 を選択します。その他は、デフォルトのママで良いですが、念のため書いておきますと、データビットは「8」、パリティは「なし」、ストップビットは「1」、フロー制御は「なし」で OK です。

設定したら、OK ボタンを押してデバイスマネージャーを終了します。Arduino の COM 番号は覚えておいてください。

アプリの起動

デスクトップ上に作成された CW_GinouVXXX のショートカットアイコンをクリックしてアプリを起動させます。

最初に画面右下のコンボボックスから COM 番号を選択します。下向き矢印をクリックすれば、今現在 PC に繋がっている COM 番号が一覧表示されていますので、先にデバイスマネージャーで

見て覚えた COM 番号を選択します。ただし、アプリ画面が表示された時点で今現在 PC に繋がっている外部インタフェースの COM 番号を自動的に読み込み、最後に USB に差したインタフェースの COM 番号を自動的にセットするようにしています。ほとんどのケースは、そのままお使いいただけます。もしも、最後ではなかったら、Arduino を一旦抜いて、差し直してください。そして、アプリを再立ち上げしたら、最後の COM 番号がセットされます。

キー速度は 50 文字／分に初期セットされています。お好みで 20～200 文字／分まで変更出来ます。この後は、順次、以下の使い方を参考に動かしてください。

使い方

「試験問題」(F3 キー)

試験問題はメモ帳であらかじめ「試験問題.txt」というファイルで作っておいてください。英語・和文それぞれ 100 文字以下で十分です。

画面下の試験問題ボタンを押して、保存してあるメモ帳を指定してそのファイルを開けてください。そして、必要な箇所をコピーして画面上部の試験問題枠に貼り付けてください。この時、3 行以上はみ出すほど長い文章で試験するのなら、受験者に、その問題を紙に印刷するなどして渡してください。

画面上の枠が試験問題の枠です。英語なら、小文字でも OK です。開始ボタンを押したときに大文字に変換します。また、和文の場合は濁音・半濁音などは 2 文字に、そして促音の小文字は大文字に変換して表示されます。

試験結果発表時にお名前/コールサインも表示させますので、画面上のお名前/Call:枠にコールサインを入れてください。

「Language」

試験問題の言語を選択します。和文に挑戦するなら、ひらがな またはカタカナを選択ください。

「Key Speed」

キースピードの初期設定値は個人の技量を聴いて、アバウトの値で良いでしょう。速度は自動追尾しながら解読します。現実な対応として、開始ボタンの説明の手順をお願いします。

「開始ボタン」(F1 キー)

試験開始です。キー速度は当初 50 文字/分にセットされています。受験者の速度が大幅に違ったとき、正確に解読できないことがあります。この時は、受験者のコールサインを 2～3 回打ってもらって、受験者の電鍵速度が表示されたら、初期速度と電鍵速度の間にある押し釦👉を押して初期速度をなるべく近い値にセットして、再度開始ボタンを押してから試験再開下さい。

開始ボタンを押すと、上の試験問題に大文字と小文字が混ざっている場合に自動的に大文字に変換表示されます。和文の場合は「まっか」などの促音は大文字の「つ」に変換され表示します。また、濁音、半濁音は、ひら、カナの 1 文字に加えて濁音、半濁音の 2 文字に返還されて表示されます。

「結果発表」(F2 キー)

試験問題と、受験者が発した文字を、私が独自に開発した特殊な 8 文字パターン判定手法で 1 文字 1 文字比較して正誤判定をします。試験問題とは違った誤字、打たねばならないのに打たなかった脱字、余計な無駄字などが有れば各 3 点の減点です。単語と単語の間のスペースもきつ

ちり開けて打てないと 3 点の減点です。 スペースは 7 ドット分開けるのが基本です。間隔は十分開けてください。また、未送信の文字が有れば、2 文字ごとに 1 点減点されます。

100 点満点で、90 点程度なら優秀合格です。 80 点以上なら合格にしています。

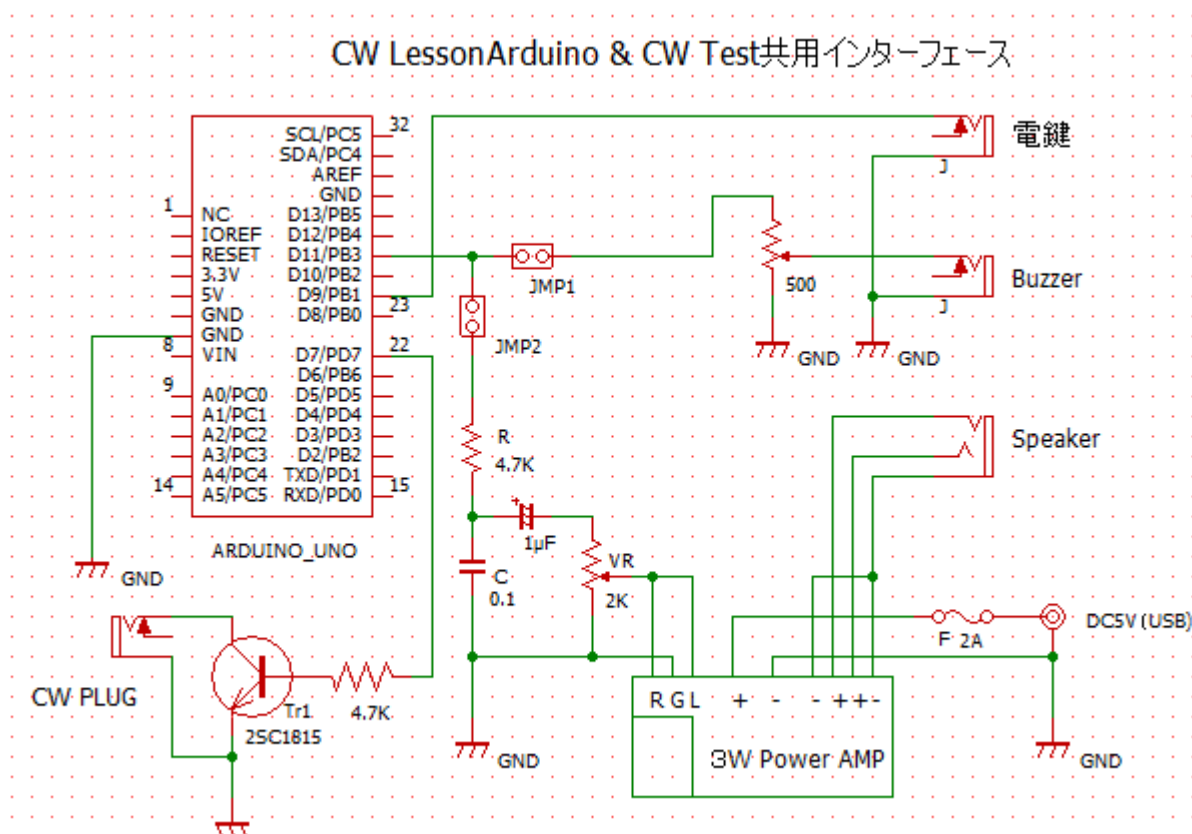
また、受験者が発したモールス信号の速度も計算して表示しています。

同じ問題を続けてテストしたいときは開始ボタンから始めます。

なお、このソフトは CW 初心者向けに縦ぶり電鍵での試験を想定していますが、エレキーを用意いただければ 200 文字/分の速度でも正確に処理します。200 以上は初期設定できませんが、受信は多分それ以上でも追従できます。どなたか、挑戦してみてください。

このソフトは、ソフト開発のビギナーが作ったものですからバグが含まれているかも知れません。このため、インタフェースの参考回路図を含めて、このソフトをインストールし稼働させることによるいかなる損害が生じたとしても、作者は一切免責とさせていただきます。 このことをご理解いただいたうえで、ご使用ください。

インタフェースの参考回路図



このインタフェースは、作者が別に作っている CW_Lesson とか CW 技能測定ソフトなどと共用出来ます。

電鍵操作を検知するために D9 ピン (24 番) にはプルアップ電源 (約 5 V) が掛かっています。電鍵が押されると、ソフト的に 600Hz の発振信号が D11 (26 番)) に出ます。電子ブザーを鳴らします。もしも会場内が、ざわついて音量不足ならば、これを LINE 出力として利用し、スピーカアンプ (例えば 3 W を使用) を繋げて十分な音量を確保してください。アンプ内蔵の PC スピーカー等をお持ちなら、3 W アンプは不要です。2K Ω のボリュームの音から直接 PC スピーカーへ取るよう

に配線してください。

なお、D7 ピン（22 番）には電鍵操作に応じて 5V の ON/OFF 信号を出力させています。トランシーバーの CW ジャックに繋ぎたいとき、あるいは何かの制御をしたいときは、この出力から 4.7K Ω の抵抗を通して 2SC1815 のベースに接続ください。

Arduino UNO 用スケッチ (CW Lesson と CW 技能検定共用)

添付の SketchForCWLessonArduino.txt ファイルが Arduino に書き込むスケッチ(プログラムのこと)です。これを総てコピーして、Arduino に書き込む IDE 画面上に貼り付けてご利用ください。

Arduino にスケッチを書き込む手順などは、インターネット上で探してください。あるいは、Arduino の参考書などをお買い求めの上で行ってください。

あと一歩まで出来たけど動かない、と言われる方、または、Arduino への書き込みなんてとてもできそうにない方は、お使いの PC から TEAMS で私をお呼びください。私の TEAMS 名は私のコールサインで検索ください。縦ぶり電鍵のアイコンが見えたらそれを選択して接続してください。ただし、事前に、私のコールサイン+ @jarl.com でメールください。私の出来る範囲で、お手伝いさせていただきます。

補足：

このソフトでは、数字、そして、特殊符号 “=” “+” “/” “?” “- “等の符号にも対応しています。

使い勝手の向上とか、新しい機能の追加など、不具合のご指摘、提案などお送りいただければ幸いです。

以上。

高木 JA3CLM

おまけ、、

Buzzer 出力ではなくて、Line 出力と 3W スピーカー出力の回路図です。次ページ参照

CW_LessonArduino & CW_Ginou共用インターフェース V5

