

## Visual TFT製品版ライセンス 登録方法マニュアル

(C)2015 マイクロテクニカ

### 製品の概要

本Visual TFTライセンス登録コードは、mikroElektronika社製のPICマイコン用Cコンパイラシリーズと組み合わせてTFT液晶に各種画面コントロールを設計、製作するためのソフトウェアVisual TFTを製品版として登録するためのコードです。

登録コードを入力すると、Visual TFTをフル機能で使用することができます。

登録コードは再発行ができませんので紛失されないようご注意ください。

### パッケージの内容

#### ■同梱物

- ・製品収録DVD-ROM ※
- ・登録カード
- ・マニュアル(本書)

※DVD-ROMに収録のVisual TFTはインターネットからダウンロードできる体験版の物と同一です。すでに体験版をパソコンにインストールしている場合には、DVD-ROMは必要ありません。

### 体験版Visual TFTのインストール

#### ■すでに体験版Visual TFTがパソコンにインストールされている場合

→インストール済みのVisual TFTをそのまま使用しますので、次の項目「キーの入力」の項へお進みください。

#### ■体験版Visual TFTがパソコンにインストールされていない場合

→パソコンに体験版Visual TFTがインストールされていない場合には、パソコンにインストールする必要があります。

下記のサイトからダウンロードするか、付属のDVD-ROMからインストールをして頂きます。

<http://www.mikroe.com/visualtft/>



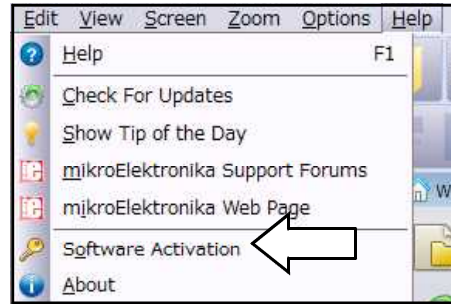
をクリックしてダウンロードします。

ダウンロードしたら、画面の指示に従いパソコンにインストールをします。インストール後は体験版として動作しますので、次の項の「キーの入力」を行ってください。

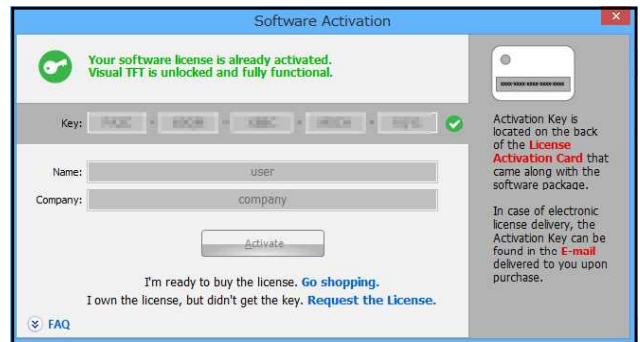
### キーの入力

アクティベーションキーを入力して、Visual TFTを製品版として使えるようにします。

- 1 Visual TFTを起動します。
- 2 メニューバーの"Help"→"Software Activation"をクリックします。



- 3 ウィンドウが表示されますので、「Key:」と表示されている部分のテキストボックスに付属の登録カードに記載のアクティベーションキーを4文字ずつ入力してください。  
入力はすべて半角英数字で入力します。ローマ字はすべて大文字で入力してください。



- 4 "Name"にはローマ字表記の名前を入力します。  
法人の方は"Company"のところにローマ字表記で会社名を入力します。  
※会社名は入力しなくてもかまいません。
- 5 キーが入力できたら"Activate"ボタンを1回クリックします。  
正常に完了すると、鍵のマークが緑色になり、「Activation」ボタンが押せなくなります。  
これで登録完了です。

### アップデートについて

Visual TFTではアップデートが公開されると自動的にソフトウェアをアップデートするオンラインアップデート機能が付いています。この機能を使ってアップデートをすると、アップデート後にライセンス登録をする必要がなく便利です。

Visual TFTを起動して、メニューバーの"Help"から"Check for updates"をクリックします。アップデートがない場合には、"Visual TFT is up to date"と表示されます。アップデートが存在する場合には画面の指示に従い進めると製品を最新版にすることができます。

## 製品のサポート

当方では、Visual TFTのインストール方法、ライセンス登録の方法についてのみサポートを行っております。Visual TFTの使い方や、プログラミングの仕方についてのサポートは行っておりません。また、お客様がお作りになるプログラムそのものについてのご質問、例えば「〇〇した時に××するようなプログラムの作り方を教えてください」というようなプログラミングに直接関わるご質問や、「〇〇するように書いたプログラムが、動作しないのでどこが悪いか教えてください」というようなデバッグのご依頼については、お答え致しておりません。

Visual TFTの技術的なご質問はすべて、開発元のユーザーフォーラムをご利用頂いております。こちらのフォーラムに投稿されることで、世界中にユーザーから回答が得られる他、開発元からも直接回答を得ることができます。

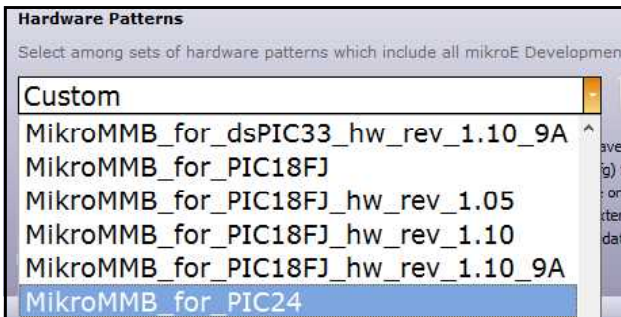
・開発元フォーラム: <http://www.mikroe.com/forum/>

## 開発についての参考

Visual TFTは、mikroC PROのコンパイラと協調動作します。そのため開発に際してはVisual TFTとmikroCとを行ったり来たりします。基本的には両方のソフトウェアを立ち上げておき、Visual TFT側からプロジェクトを作るのが一般的です。

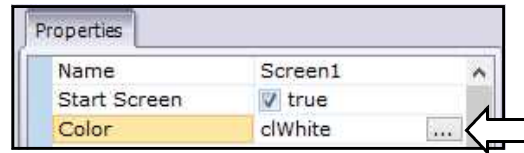
ここでは例としてVisual TFTで画面上の矩形ボタンをタッチすると画面遷移(ページ移動)してLEDが点滅するプログラムを作る方法をご紹介します。なおソフトウェアはVisual TFTとmikroC PRO for dsPICを使い、ハードウェアは当方で販売中のPIC24マルチメディアボード(MMB-24)を使った場合をご紹介します。

- 1 Visual TFTを起動します。  
"New Project"をクリックして新しいプロジェクトを作ります。
- 2 プロジェクトを保存したいディレクトリを指定して、プロジェクト名を付けます。このプロジェクト名はmikroCのコードのプロジェクト名にもなります。OKボタンを押します。
- 3 "Project Settings"という画面が表示されますので、リストボックスからハードウェアの型式を選びます。MMB-24の場合には"MikroMMB\_for\_PIC24"を選択します。



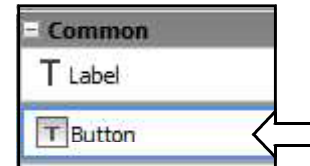
コンパイラの種類は"mikroC PRO for dsPIC"などお使いのコンパイラに合わせて選択してください。

- 4 画面が表示されます。最初は背景が灰色のスクリーンになっています。スクリーンの背景色を変えたい場合には、画面左側に表示されている"Object Inspector"の中にある"Properties"タブを選択し、その中にある"Color"項目の値を変更します。

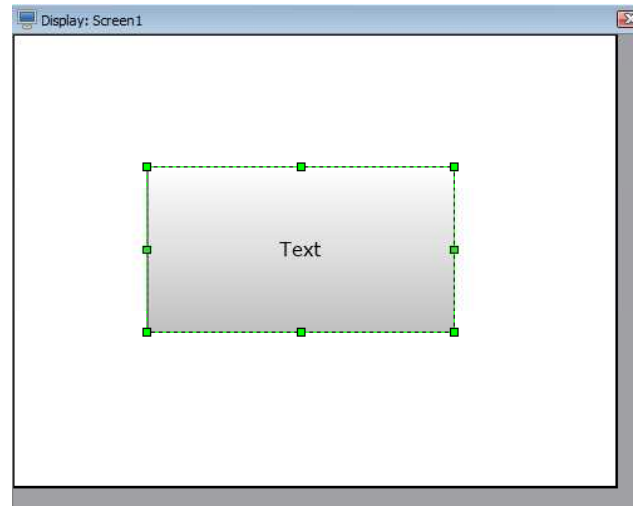


ここでは白を選択しました。

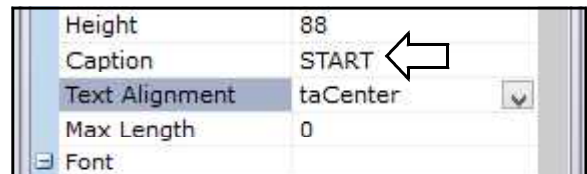
- 5 続いてここにコンポーネントを貼り付けて画面を作っていきます。今表示されているのはスクリーン1です。ボタンを押したらスクリーン2に遷移するようにしますので、まずは矩形ボタン1つを配置しましょう。画面右側にある"Component palette"の中から"Button"というコンポーネントをスクリーンにドラッグアンドドロップします。



- 6 配置されたボタンの四隅にある緑色の■をドラッグして大きさを調整します。適当にスクリーン中央部に大きく配置します。

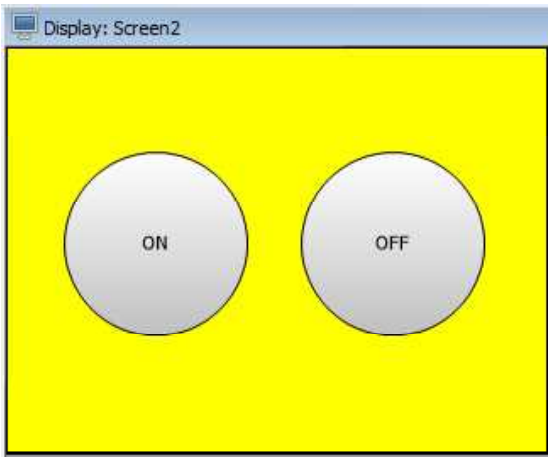


- 7 ボタンの表示文字列は"Caption"プロパティで返られます。"Object Inspector"の中にある"Components"のところにあるプロパティリストから"Caption"を見つけて、値に"START"と入力してください。



ボタンの文字が変わります。

- 8 このボタンを押したらスクリーン2に画面を遷移します。先にスクリーン2を作っておきましょう。メニューバーの"Screen"→"Add"をクリックします。スクリーン2が追加されました。スクリーンは画面下部のタブで切り替えられます。スクリーン2の背景色は黄色にしておきます。
- 9 スクリーン2には丸いボタンを2つ作ります。1つはLEDを点灯させるONボタン、もう1つは消灯させるOFFボタンです。コンポーネントパレットから"Circle Button"を選択して2つ配置してください。ボタンのCaptionをそれぞれ"ON"と"OFF"にします。

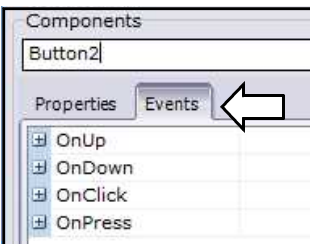


なお文字はFontプロパティで大きさや、種類を変更できますが、これらフォントはすべてコンパイル時にPICマイコンに定数としてメモリー内に配置されます。そのため色々なフォントを使用するとメモリーが著しく消費されてしまいますので、なるべくフォントの種類は少なくすることをおすすめします。

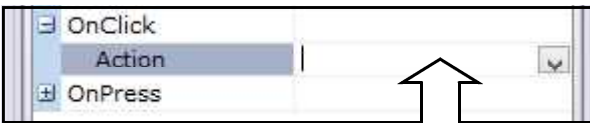
- 10 ではコーディングしてみましょう。まずスクリーン1に戻って、スクリーン1に配置した矩形ボタンを押したらスクリーン2に遷移するようプログラムします。

スクリーン1に画面を切り替え、配置した矩形ボタンを1回クリックして選択状態にします。

"Object Inspector"の"Components"の所にある"Event"タブをクリックします。



イベントとは、そのコンポーネントに対して発生した操作のことをいいます。イベントは4つありここではボタンをクリックした時に画面遷移をしたいので、"OnClick"の所にある+マークをクリックして展開します。すると"Action"と表示されますので、右側の空欄部分をダブルクリックしてください。



この辺りをダブルクリック

- 11 するとコードウィンドウが自動的に開き、"void ButtonxOnClick()" (xは数字)という関数が自動的に作られます。このボタンをクリックした時にやりたい処理内容をこの関数内に記述します。この関数の{ }内に次のように記述します。

```
DrawScreen(&Screen2);
```

これでボタンをクリックするとスクリーン2が表示されます。

- 12 次にスクリーン2に移動します。ここでは例としてONボタンを押した時にRDO(PORTDのビット0)をHレベルに、OFFボタンを押したときにRDOをLレベルにするプログラムを書いてみましょう。LEDをRDOに接続すれば点灯・消灯が確認できます。

最初に"ON"の丸ボタンを選択状態にし、"Event"の"OnClick"イベントを選択して展開し、ダブルクリックして関数を作成してください。コードウィンドウが表示されますので、次のように記述します。

```
LATD.B0 = 1;
```

- 13 続いて"OFF"ボタンの方も同様にして"Event"の"OnClick"イベントを選択して展開し、ダブルクリックして関数を作成してください。コードウィンドウが表示されますので、次のように記述します。

```
LATD.B0 = 0;
```

これでイベントに対するコードの記述は終了しました。しかしこれで完成ではありません。実はここまでの記述はすべてイベントに対する動作を記述したものでありPICマイコンの設定などを記述した部分は別に用意する必要があります。その部分はVisual TFT側ではなく、mikroC側で記述することになります。

- 14 mikroC側に対して、Visual TFTで作ったプログラムを渡してmikroC側のプロジェクトにこれら一連のコードを組み込む処理を行います。Visual TFTのツールバーにある"Generate Code"ボタンを押してください。

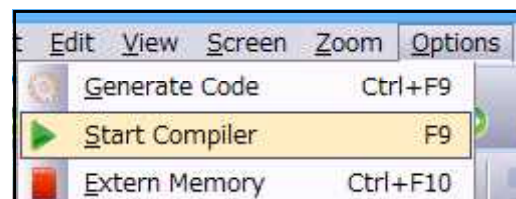


しばらくすると、下のような画面が表示されます。



コードを見ますか?というメッセージです。ここでは"No"ボタンを押してください。

- 15 mikroCを起動してここまでコンパイルしたプログラムをmikroC側に渡します。メニューバーの"Options"→"Start Compiler"をクリックしてください。



パソコンに正しくmikroCがインストールされていると自動的にmikroCが起動し、プロジェクトが自動的に作られているはずです。

- 16 mikroC側では主に2つの拡張子cファイルが準備されています。  
1つは"xxx\_main.c"というファイル、もう1つは"xxx\_event\_code.c"というファイルです。(xxxxlにはVisual TFTで作ったプロジェクトの名前が入ります。)

"xxx\_event\_code.c"はVisual TFT側で書いたイベントに対するコードが記述されたCのソースファイルです。こちら側は原則としてVisual TFT側で記述しますのでmikroCでは触れないほうがよいです。内容を修正したい場合には、Visual TFT側で修正してください。

"xxx\_main.c"は、このコード全体を取り仕切るmain関数を含むソースファイルです。

では、"xxx\_main.c"ファイルを表示させてください。その中にはmain関数があり、2つの関数が記述されています。1つは"Start\_TP()"、もう1つはwhile文の中に"Check\_TP()"です。


この"Start\_TP()"はタッチパネルのキャリブレーション、及びTFT液晶の初期化をするための関数で起動時1回だけ実行されるべき関数です。通常はユーザーが手をつけることはありません。

続いて"Check\_TP()"ですが、これはタッチパネルの位置を検出するルーチンです。タッチパネル制御はすべてこの"Check\_TP()"関数にて行われているためタッチパネルによる入力を行うためには、常にこの関数を呼び出し続ける必要があります。

この"Check\_TP()"を呼び出さないようなプログラム構造にした場合、タッチパネルが使えなくなります。

何か時間のかかる処理を記述する場合でもタッチパネルからの入力を受け付ける場合には必ず"Check\_TP()"は繰り返し実行されるようにプログラムを作らなければなりません。逆にタッチパネルを使わない場合にはこのルーチンを呼び出さなければいいことになります。

- 19 ここでPICマイコンに関わる基本的な設定をmain関数内に記述しておきましょう。

```
void main() {  
    TRISD.B0 = 0;  ここだけ記述  
    Start_TP();  
    while (1) {  
        Check_TP();  
    }  
}
```

"TRISD.B0 = 0;" の一文を上記位置に記述してください。  
その他はそのままにしておきます。これでRDOが出力ピンとして設定されました。

これでプログラミングは終了です。

ビルドはmikroC側ですべて行います。mikroCの"Build"ボタンをクリックしてプロジェクトをビルドしてください。エラーがなければHEXファイルなどファイル一式は、Visual TFTのプロジェクトを作ったディレクトリの下にある"mikroC PRO for dsPIC"フォルダ内に作られています。このHEXファイル PICマイコンに書き込めば動作を確認することができるはずですが。

RDOにテスターを接続してON/OFFで正しく電圧が変動することを確認してください。

マイクロテクニカ

〒158-0094 東京都世田谷区玉川1-3-10

TEL: 03-3700-3535 FAX: 03-3700-3548

(C)2015 Microtechnica All rights reserved

