



# CREATING THE FIRST PROJECT in mikroC for PIC

 **MikroElektronika**

SOFTWARE AND HARDWARE SOLUTIONS FOR EMBEDDED WORLD ...making it simple

## COPYRIGHT ET LIMITES DE RESPONSABILITE:

Ce compilateur et tous ses documents sont détenus par MikroElektronika. Ces derniers sont protégés par la réglementation sur le copyright ainsi que par les traités internationaux du copyright. Ce manuel est également soumis aux lois sur le copyright. Il ne devra en aucun cas être reproduit dans son intégralité ou de façon partielle (de quelque façon que ce soit) sans l'autorisation préalable écrite de MikroElektronika. L'édition PDF du manuel pourra être imprimée pour un usage privé ou une utilisation locale mais en aucun cas dans le cadre d'une distribution. La modification de ce manuel est interdite.

## CONDITIONS D'UTILISATION:

En utilisant les produits MikroElektronika vous vous engagez à accepter tous les termes de leurs conditions d'utilisation. Copyright MikroElektronika 2003 – 2008.

## Notion de Projet

Le compilateur *mikroC* pour *PIC* sauvegarde vos applications au sein de projets qui s'apparentent à un fichier 'projet' unique (avec l'extension *.ppc*) ainsi qu'à un ou plusieurs fichiers sources (avec l'extension *.c*). L'environnement *IDE* du compilateur *mikroC* pour *PIC* ne permet la gestion que d'un seul projet à la fois. Les fichiers sources ne peuvent être compilés que s'ils font partis d'un projet.

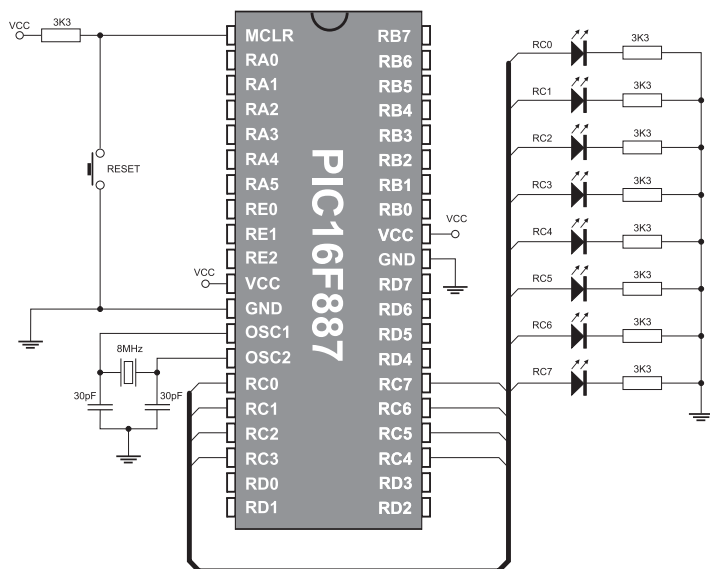
Un fichier projet renferme les informations suivantes:

- ▶ Nom du projet et description optionnelle;
- ▶ Composant cible;
- ▶ Options du composant (configuration word);
- ▶ Fréquence d'horloge du composant;
- ▶ Liste des fichiers sources du projet source;
- ▶ Fichiers binaires (\*.mcl);
- ▶ Autres fichiers.

Dans ce manuel, nous allons apprendre à créer un nouveau projet, écrire un code, le compiler avec *mikroC* pour *PIC* et tester le résultat. Notre exemple permettra de faire clignoter des Leds afin qu'il soit facile de le tester sur un microcontrôleur *PIC*.

## Connexions matérielles

Le schéma de connexion présenté ci-dessous est nécessaire pour pouvoir tester le code destiné aux microcontrôleurs PIC. Les diodes Leds sont connectées au port C du PIC. Dans cet exemple, vous ne pourrez utiliser que le PORTC car le programme très simple ne permet que de changer l'état de ce port.



Avant de commencer, vous devrez réaliser les étapes suivantes:

### Etape 1: Installer le compilateur

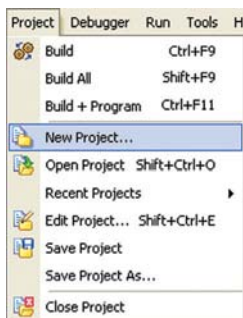
Insérez le CD puis installez le compilateur *mikroC pour PIC* depuis D:/zip/mikroc/mikroc\_8200\_setup.zip - Un raccourci sera créé depuis le menu démarrer.

### Etape 2: Exécutez le compilateur

Exécutez le compilateur *mikroC pour PIC*. L'environnement IDE (Integrated Development Environment) du compilateur *mikroC pour PIC* apparaîtra alors.

Après ces deux étapes, vous serez prêt pour créer un nouveau projet.

## Nouveau Projet

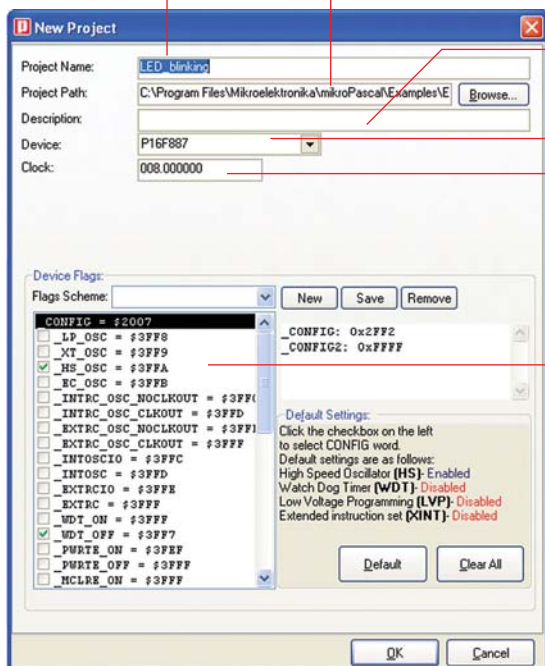


Le processus de création d'un nouveau projet est vraiment très simple. Sélectionnez **New Project** (Nouveau Projet) depuis le menu **Project** (Projet), comme indiqué sur la figure de gauche.

Une nouvelle fenêtre apparaîtra. Consultez la figure ci-contre. Comme indiqué, vous disposez de plusieurs champs à renseigner comme le nom du projet, l'emplacement du projet, sa description, l'horloge et les options du composant. Le tableau device flags (options composant) est utilisé pour la configuration des paramètres du microcontrôleur.

**Project Name:** saisissez le nom de votre projet

**Project Path:** sélectionnez l'emplacement de votre projet



**Description:** saisissez la description du projet (option)

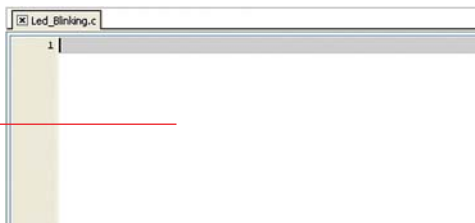
**Device:** sélectionnez un microcontrôleur

**Clock:** sélectionnez l'horloge du composant (cette donnée doit être impérativement saisie)

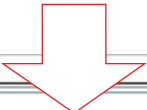
**Device Flags:** Sélectionnez les paramètres du microcontrôleur. Utilisez les réglages par défaut si vous n'êtes pas sûr des paramètres que vous devez choisir.

Après avoir renseigné toutes ces informations, cliquez sur OK. A ce stade, une nouvelle fenêtre vide s'affiche afin que vous puissiez y saisir votre programme. Voir ci-dessous.

Saisissez votre programme ici.



Votre code devra ressembler à ceci.

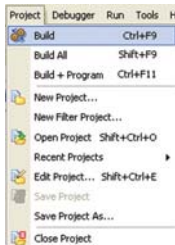


```
1 /*
2  * Project name:
3     LED_Blinking (Simple 'Hello World' project)
4  * Copyright:
5     (c) MikroElektronika, 2005-2008
6  * Description:
7     This is a simple 'Hello World' project. It turns on/off diodes on
8     PORTC. It uses bitwise negation to toggle PORTC pins.
9  * Test configuration:
10     MCU:             PIC16F887
11     Dev.Board:       EasyPIC5
12     Oscillator:      HS, 08.0000 MHz
13     Ext. Modules:    -
14     SW:              mikroC v8.0
15  * NOTES:
16     None.
17 */
18
19 void main() {
20     PORTC = 0;           // Initialize PORTC
21     TRISC = 0;          // Configure PORTC as output
22     ANSELH = 0;         //Configure AN pins as digital I/O
23     ANSEL = 0;
24
25     while(1) {
26
27         PORTC = ~PORTC; // toggle PORTC
28         Delay_ms(1000); // one second delay
29     }
30 }
```

## Compilation

Une fois que vous aurez créé le projet et écrit le code source, vous pourrez le compiler en choisissant une des options **build** du menu **Project**:

- ▶ Pour créer un fichier HEX sélectionnez **Build** (Ctrl+F9) via le menu **Project** ou cliquez sur l'icône **Build** dans la barre d'outils **Project**.
- ▶ L'option **Build ALL** génère tous les fichiers du projet, la librairie (s'il y a un code source) et les fichiers 'def' pour le composant.
- ▶ L'option **Build + Program** (Ctrl+F11) est très utile. Après la compilation du code, *mikroC* chargera le fichier '.hex' dans le programmeur PICFlash destiné à programmer votre composant.



Si'il y a des erreurs, vous en serez averti dans la fenêtre *Message*. Si aucune erreur n'est détectée, le compilateur *mikroC* pour *PIC* générera les fichiers de sortie.

### Fichiers de sortie

Après une compilation réalisée avec succès, le compilateur *mikroC* pour *PIC* générera les fichiers de sortie dans le dossier project (le dossier contenant le fichier projet '.ppc'). Les fichiers de sortie sont détaillés dans la table ci-dessous:

Format

### Vue du code Assembleur

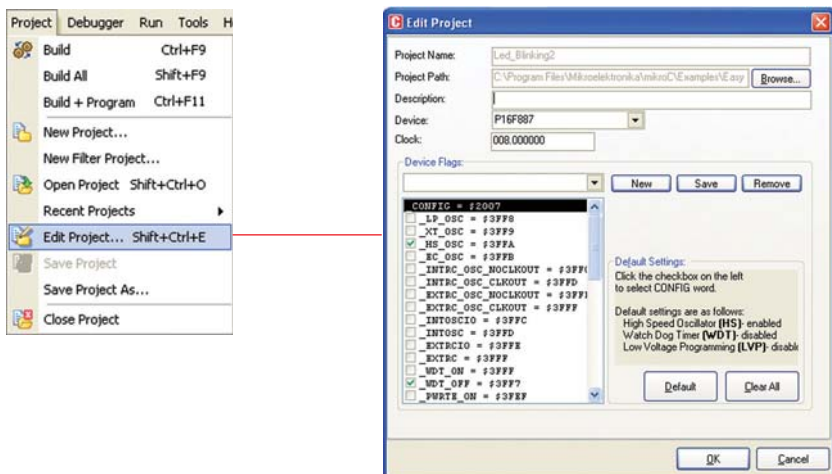
Après la compilation du programme par *mikroC* pour *PIC*, vous pouvez cliquer sur l'icône *View Assembly* ou sélectionner **View Assembly** depuis le menu **Project** pour voir le code assembleur ainsi généré (fichier '.asm') dans une nouvelle fenêtre. Le langage Assembleur utilise des noms symboliques relativement facile à comprendre.



## Personnalisation des Projets

### Edit Project

Vous pouvez modifier les paramètres du projet tels que le type de microcontrôleur, la fréquence de son oscillateur et ses différentes options (flags) dans la fenêtre *Project Settings*. Les modifications effectuées dans la fenêtre *Project Setting* n'affecteront que le projet actif courant.





## Fichiers Sources

### Création d'un nouveau fichier source

Pour créer un nouveau fichier source, procédez comme suit:

Sélectionnez **New** depuis le menu **File** ou pressez CTRL+N ou cliquez sur l'icône *New File* depuis la barre d'outils *File*.

Une nouvelle fenêtre s'ouvrira dans laquelle vous pourrez saisir votre code source. Sélectionnez alors **Save** depuis le menu **File** ou pressez CTRL+S ou cliquez sur l'icône *Save File* depuis la barre d'outils *File* et nommez ce dernier comme vous le voulez.



### Ouvrir un fichier existant

Sélectionnez **Open** depuis le menu **File** ou pressez CTRL+O ou cliquez sur l'icône *Open File* depuis la barre d'outils *File*. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez alors l'emplacement du fichier que vous désirez ouvrir et cliquez sur le bouton *Open*.

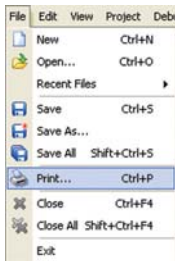
Le fichier sélectionné s'affiche dans sa propre fenêtre. Si le fichier sélectionné est déjà ouvert, sa fenêtre d'édition (*Editor*) deviendra alors active.



### Imprimer un fichier ouvert

Assurez vous que la fenêtre contenant le fichier que vous voulez imprimer est active. Sélectionnez **Print** depuis le menu **File** ou pressez CTRL+P.

Dans la fenêtre de prévisualisation *Print Preview*, configurez les différents paramètres désirés et cliquez sur le bouton OK . Le fichier sera alors imprimé sur l'imprimante que vous aurez sélectionné.



## Sauvegarder un fichier

Assurez vous que la fenêtre contenant le fichier que vous voulez sauvegarder est active.

Sélectionnez ensuite **Save** depuis le menu **File** ou pressez Ctrl+S ou cliquez sur l'icône *Save File* de la barre d'outils *File*.



## Sauvegarder un fichier sous un nom différent

Assurez vous que la fenêtre contenant le fichier que vous voulez sauvegarder est active.

Sélectionnez ensuite **Save As** depuis le menu **File**. Une boîte de dialogue 'New File Name' s'affichera alors. Dans cette boîte, sélectionnez l'emplacement dans lequel vous voulez sauvegarder le fichier.

Dans le champ *File Name*, modifiez le nom du fichier que vous voulez sauvegarder et cliquez sur le bouton *Save*.

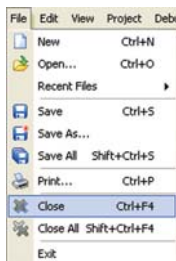


## Fermer un fichier

Assurez vous que la fenêtre contenant le fichier que vous voulez fermer est active.

Sélectionnez ensuite **Close** depuis le menu **File** ou effectuez un click droit de souris dans la fenêtre du fichier que vous voulez fermer et sélectionnez l'option *Close* depuis le menu.

Si le fichier a été modifié depuis sa dernière sauvegarde, le compilateur vous demandera si vous voulez sauvegarder ces modifications avant de fermer le fichier.



Aucune partie de ce manuel ne devra être reproduite, ni transmise, ni transcrite, ni stockée dans un système de recherche, ni traduite dans quelque langue que ce soit, ni sous quelque forme que ce soit ou par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite expresse de la société MikroElektronika.

MikroElektronika fournit ce manuel "tel quel", sans garantie d'aucune sorte, explicite ou implicite, y compris, mais sans limitation les garanties implicites ou les conditions marchandes ou d'adéquation pour un usage particulier.

En aucun cas, MikroElektronika, ses administrateurs, dirigeants, employés ou distributeurs ne pourront être tenus responsables pour tous dommages indirects, spécifiques, accessoires ou consécutifs que ce soient (y compris les dommages pour perte de bénéfice commercial, interruption d'exploitation commerciale, perte d'informations et de données à caractère commercial ou tout autre perte financière) résultant de l'utilisation ou de l'incapacité à pouvoir utiliser les produits MikroElektronika (compilateurs et kits d'évaluation) ou de tout défaut ou erreur dans ce manuel, même si MikroElektronika a été informé de la possibilité de tels dommages.

Les spécifications et les informations contenues dans ce manuel sont fournies pour un usage interne uniquement. Ils sont à tout moment et sans aucun préavis, sujets à des modifications et ne doivent ainsi pas être interprétées comme un engagement de la part de MikroElektronika.

MikroElektronika n'assume aucune responsabilité pour les erreurs ou inexactitudes qui peuvent apparaître dans ce manuel.

Les produits et les noms de sociétés apparaissant dans ce manuel peuvent être (ou ne pas être) des marques déposées ou des copyrights de leurs sociétés respectives, et sont seulement utilisés pour l'identification ou les besoins d'explications à l'avantage du propriétaire, sans intention de nuire.



# MikroElektronika

DEVELOPMENT TOOLS | COMPILERS | BOOKS

If you are experiencing problems with any of our product or you just want additional information, please let us know.

TECHNICAL SUPPORT: [www.mikroe.com/en/support](http://www.mikroe.com/en/support)

If you have any question, comment or business proposal, please contact us.

web: [www.mikroe.com](http://www.mikroe.com)

e-mail: [office@mikroe.com](mailto:office@mikroe.com)