

# Tutorial : .Net Micro Framework et .Net Gadgeteer

Ce tutorial a pour objectif de vous faire découvrir le .Net Micro Framework et les outils associés sous visual studio. Nous verrons notamment comment on peut développer sur émulateur sur son PC une application que l'on peut déployer sur une autre cible.

## 1 Logiciels prérequis

Avant d'essayer quoi que ce soit, nous devons nous assurer que le PC est configuré avec les logiciels nécessaires. Pour cela, il faut commencer par télécharger et installer Visual C# express 2012 :

<http://www.microsoft.com/fr-fr/download/details.aspx?id=34673>

Ensuite, téléchargez et installez NETMF SDK 4.3 (RTM) (pas le kit de portage). depuis <http://netmf.codeplex.com/downloads/get/500745>

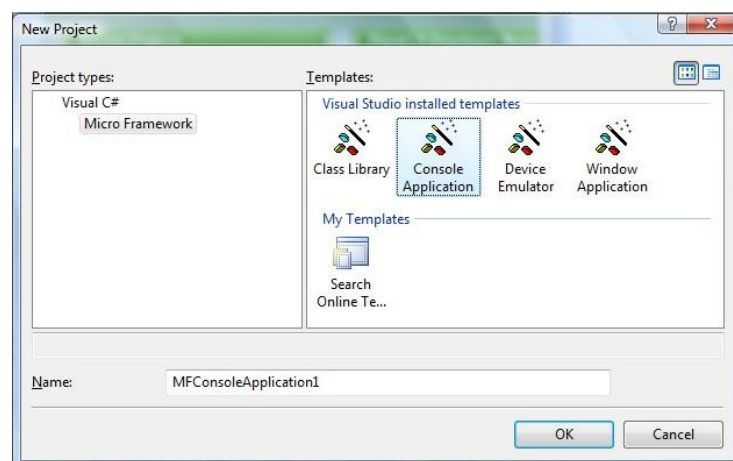
Enfin, installez le SDK GHI NETMF version 4.1 ou plus récent selon le firmware de votre carte Fez Panda II.

## 2 Développement sur l'émulateur

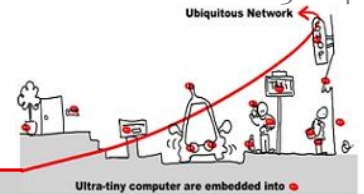
NETMF inclue un émulateur qui permet l'exécution d'application NETMF directement sur le PC. En l'absence de carte, nous utiliserons l'émulateur pour faire tourner une application très simple.

### 2.1 Créer un projet console

Ouvrez Visual C# express et, depuis le menu, choisissez **Fichier -> Nouveau Projet**. L'assistant doit mentionner "Micro Framework" dans le menu de gauche. Cliquez dessus et, dans les modèles, choisissez "Application console".



# Tutorial : .Net Micro Framework et .Net Gadgeteer



Cliquez sur le bouton “OK” et vous aurez un nouveau projet prêt à être exécuté. Le projet contient un seul fichier C#, appelé Program.cs, qui ne contient que très peu de code. Le fichier est visible dans la fenêtre “Explorateur de solution”.

```
using System;
using Microsoft.SPOT;

namespace MFConsoleApplication1
{
    public class Program
    {
        public static void Main()
        {
            Debug.Print( Resources.GetString(Resources.StringResources.String1));
        }
    }
}
```

Pour simplifier, changez le code pour qu’il soit identique à celui ci-dessous :

```
using System;
using Microsoft.SPOT;

namespace MFConsoleApplication1
{
    public class Program
    {
        public static void Main()
        {
            Debug.Print("Amazing!");
        }
    }
}
```

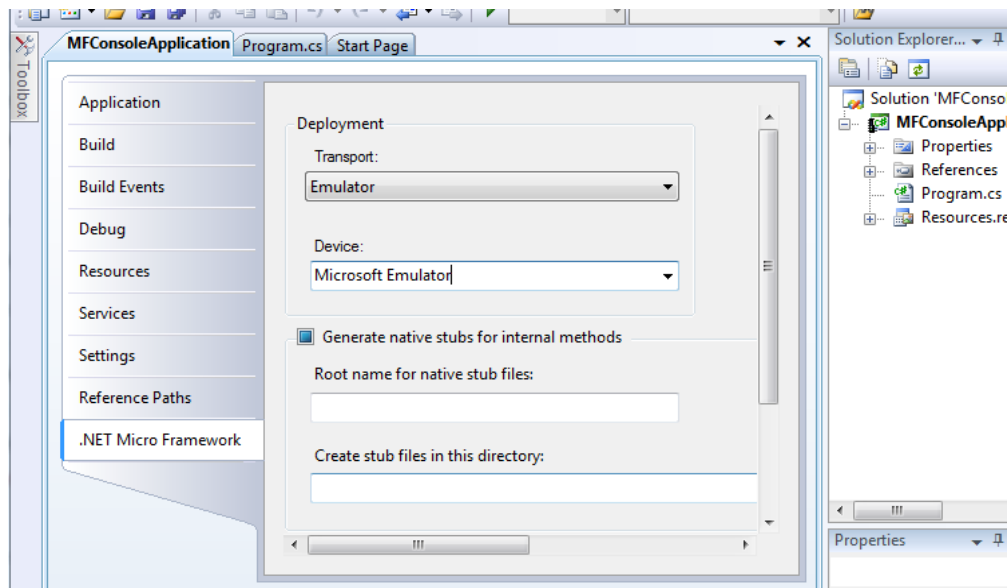
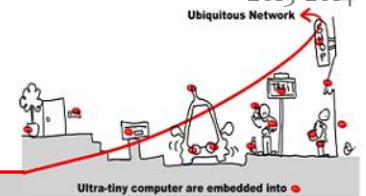
## 2.2 Déployer le projet sur l’ « Emulateur »

Assurons-nous d’avoir tout configuré correctement. Cliquez sur “Projet->Propriétés” dans le menu. Dans la fenêtre qui s’affiche, on va sélectionner l’émulateur. Sur l’onglet de gauche, sélectionnez “.NET Micro Framework” et assurez-vous que la fenêtre ressemble à celle ci-dessous.

*Transport: Emulateur*

*Device: Microsoft Emulator*

# Tutorial : .Net Micro Framework et .Net Gadgeteer



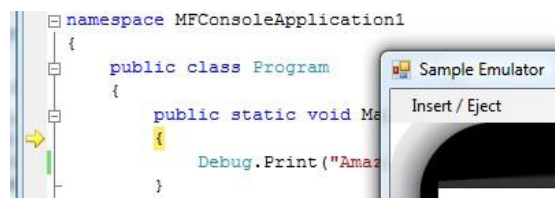
Assurez-vous que la fenêtre de sortie est visible : cliquez sur “Déboguer->Fenêtres->Sortie”

## 2.3 Exécuter le projet sur l’émulateur

Nous sommes enfin prêts à lancer notre première application. Appuyez sur la touche F5. C’est un raccourci très utile et vous allez l’utiliser très souvent pour exécuter vos applications. Après avoir appuyé sur F5, l’application sera compilée et chargée dans l’émulateur et quelques secondes plus tard, tout s’arrêtera ! C’est parce que notre programme s’est terminé tellement vite qu’on n’a pas vu grand-chose.

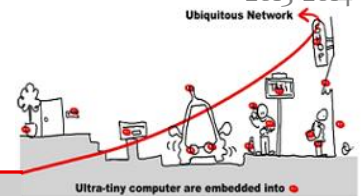
Nous allons déboguer le code, maintenant. Déboguer signifie que vous pouvez voir pas-à-pas dans le code ce que fait le programme. C’est une des fonctionnalités majeures de NETMF.

Cette fois, on utilise F11 au lieu de F5, ce qui permettra de suivre à la trace plutôt que simplement exécuter le programme. Cela va déployer l’application sur l’émulateur et s’arrêtera à la toute première ligne de code. Ceci est indiqué par la flèche jaune.

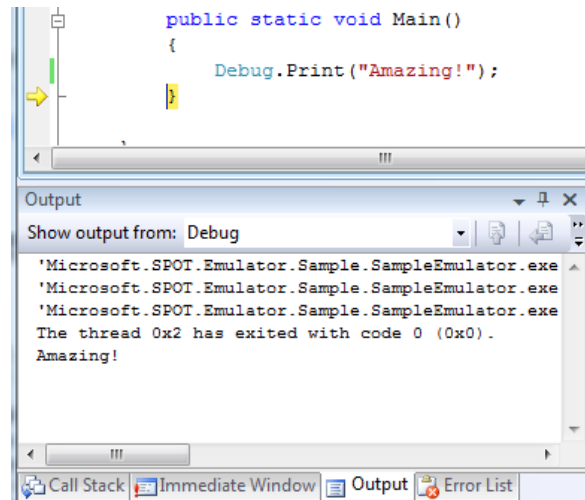


Les applications C# démarrent toujours à partir d’une méthode appelée Main et c’est à cet endroit que la flèche nous arrête. Appuyez de nouveau sur F11 et le débogueur exécutera la ligne de code suivante, que vous avez modifiée précédemment. Vous l’avez probablement déjà deviné, cette ligne écrira “Amazing!” dans la fenêtre debug. La fenêtre debug est la fenêtre de sortie sur Visual C# Express. Assurez-vous que la fenêtre

# Tutorial : .Net Micro Framework et .Net Gadgeteer



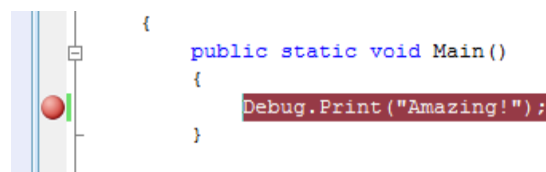
de sortie est visible, comme expliqué précédemment et appuyez de nouveau sur F11. Quand vous allez passer sur cette ligne, le mot “Amazing!” s’affichera dans la fenêtre de sortie.



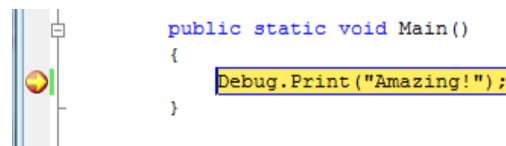
Si vous appuyez sur F11 à nouveau, le programme s’arrêtera et l’émulateur se fermera.

## 2.4 Points d'arrêt

Les points d’arrêt sont une autre fonctionnalité très utile quand vous déboguer du code. Pendant que l’application s’exécute, le débogueur vérifie si l’exécution a atteint un point d’arrêt. Si c’est le cas, l’application se met en pause. Cliquez sur la barre juste à gauche de la ligne qui écrit “Amazing!”. Cela affichera un rond rouge, qui est le point d’arrêt.



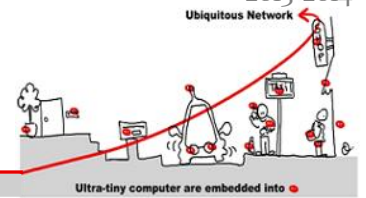
Maintenant appuyez sur F5 pour exécuter le programme et quand l’application atteindra le point d’arrêt, le débogueur s’arrêtera comme sur l’image ci-dessous.



A cet instant, vous pouvez exécuter pas-à-pas avec F11 ou continuer l’exécution avec F5.

## 2.5 Autres exemples d'application

# Tutorial : .Net Micro Framework et .Net Gadgeteer



Un certain nombre d'exemples sont fournis avec l'installation du .Net Micro Framework SDK. Vous les trouverez dans `C:\Users\<votre login>\Documents\Microsoft .NET Micro Framework 4.3\Samples`.