



L'ATtiny 85

Un microcontrôleur à taille minime!

Vincent STRAGIER, Yann JACQUET
(+ Charles DEHOMBREUX)

electroLAB@alumni.umons.ac.be

Édition 2021

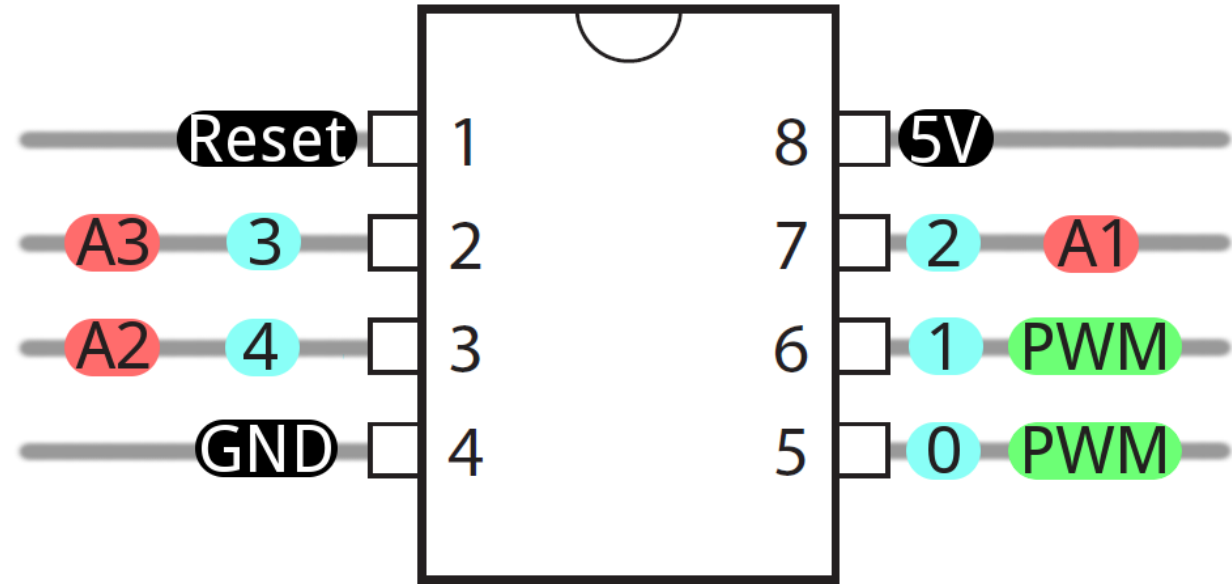
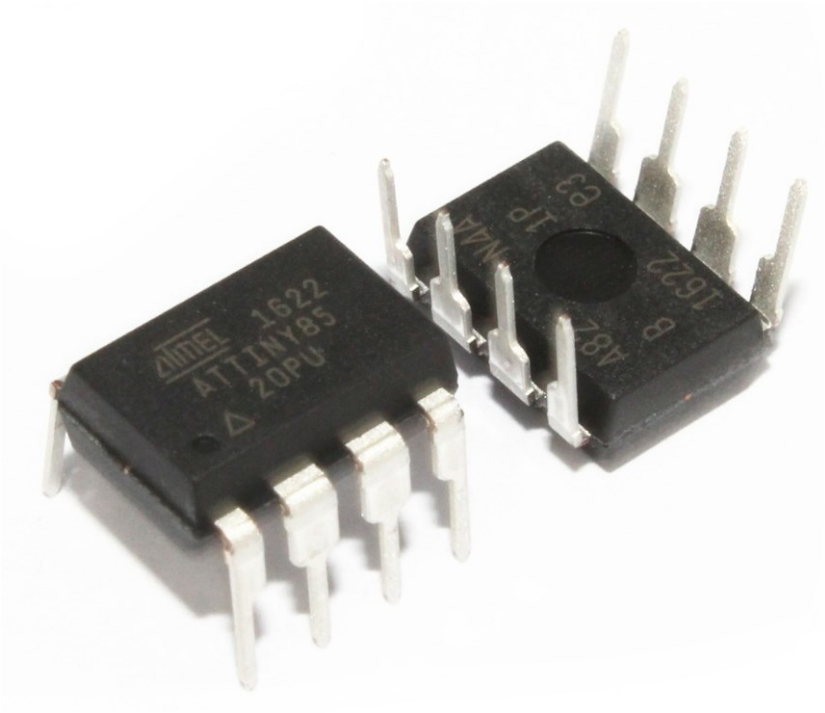
Plan de la présentation

1. Introduction à l'ATtiny 85
2. Avantages et inconvénients
3. Prise en main
4. Situation – problème
5. Pour aller plus loin

Plan de la présentation

- 1. Introduction à l'ATtiny 85**
2. Avantages et inconvénients
3. Prise en main
4. Situation – problème
5. Pour aller plus loin

Introduction

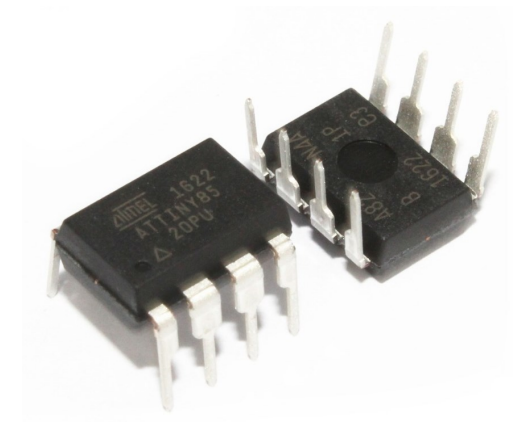


Plan de la présentation

1. Introduction à l'ATtiny 85
- 2. Avantages et inconvénients**
3. Prise en main
4. Situation – problème
5. Pour aller plus loin

Avantages de l'ATtiny

- ✓ Miniature!
- ✓ Conçu pour l'après-prototypage
- ✓ Faible consommation
- ✓ Faible coût (quelques euros...)
- ✓ Tension de fonctionnement : 1,8 V à 5,5 V



Inconvénients de l'ATtiny

- ❖ Difficile à prendre en main (moins documenté)
- ❖ Ne se programme pas directement
- ❖ Contrairement à l'Arduino, n'est pas conçue pour du prototypage

Plan de la présentation

1. Introduction à l'ATtiny 85
2. Avantages et inconvénients
- 3. Prise en main**
4. Situation – problème
5. Pour aller plus loin

Configuration de l'interface Arduino

Comme dit précédemment, l'ATTiny 85 ne se programme pas directement...

⇒ Solution : utiliser l'Arduino comme interface ISP (in-system programmer)

ÉTAPE 1 : Ajout du lien json pour la puce ATTiny

Aller dans Fichier > Préférences

Dans « URL de gestionnaire de cartes supplémentaires », copier-coller le lien:

http://drazzy.com/package_drazzy.com_index.json

Valider en cliquant sur OK

ÉTAPE 2 : Installation du core¹ des puces ATTiny

Aller dans outils > Type de carte > Gestionnaire de cartes

Rechercher «ATTinyCore by Spence Konde» dans la liste


Cliquer dessus et installer la version la plus récente (à ce jour 1.5.2)

1 : Ensembles des fichiers utilisés par l'IDE pour programmer la carte

Configuration de l'interface Arduino

ÉTAPE 3 : Flasher la carte Arduino Uno

Ouvrir le sketch ArduinoISP sous Fichier > Exemples > 11.ArduinoISP

Flasher la carte avec ce sketch "Ctrl + U" ou 

ÉTAPE 4 : Installer le shield et l'ATtiny.

Disposer le shield sur l'Arduino (conformément à la forme du shield)

Disposer l'ATtiny 85 sur le shield (le détrompeur est du côté de l'indication blanche U1)

ÉTAPE 5 : Configurer l'IDE

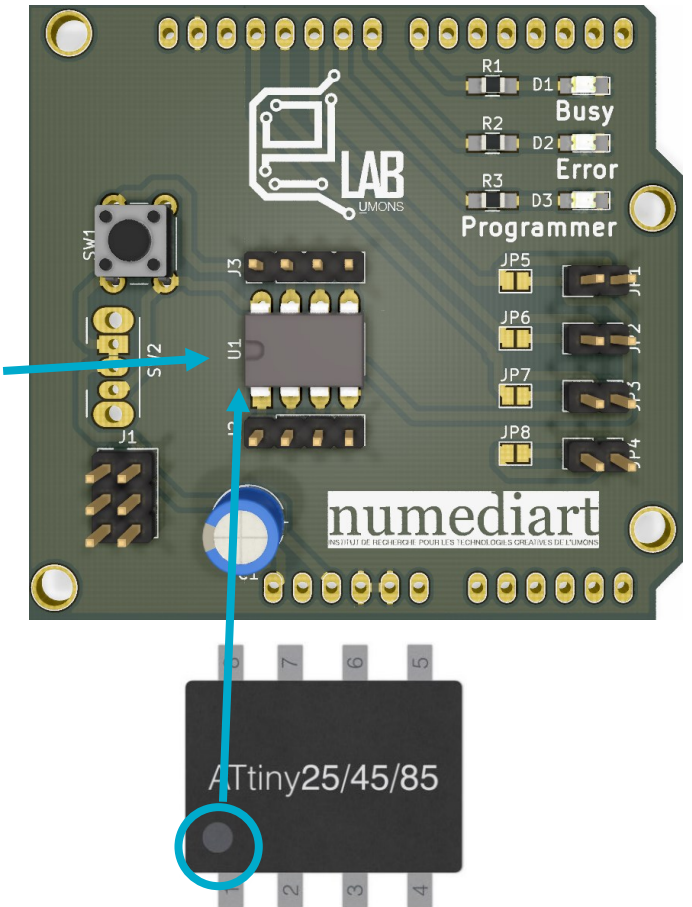
Sélectionner l'ATtiny 85 dans Outils > Carte

Toujours dans outils, entrer les configurations suivantes :

- Carte/Processeur : ATtiny25/45/85
- Horloge : 8 MHz (internal)
- Chip "ATtiny85" : ATtinyX5
- Programmeur : Arduino as ISP

ÉTAPE 6 : Gravure du bootloader

Outils > Graver la séquence d'initialisation



Plan de la présentation

1. Introduction à l'ATtiny 85
2. Avantages et inconvénients
3. Prise en main
- 4. Situation – problème**
5. Pour aller plus loin

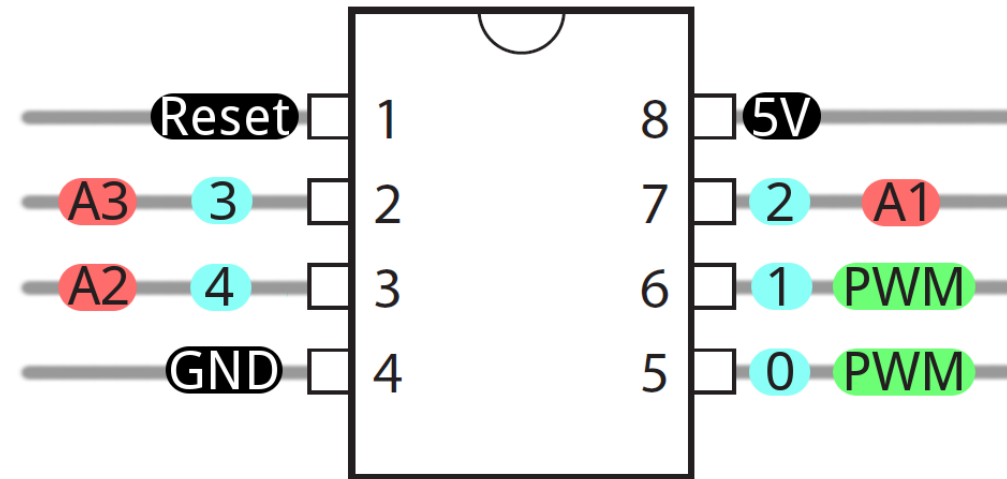
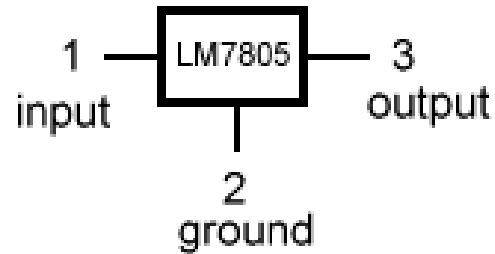
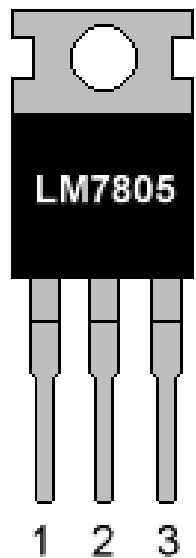
Première mise en situation

Cahier des charges :

- ❖ Réaliser un système interactif permettant de réguler l'intensité d'une LED
- ❖ Un capteur de votre choix (bouton, potentiomètre, flexmètre, etc.) doit envoyer un signal à l'ATtiny, qui contrôle la LED
- ❖ Le dispositif doit fonctionner sur batterie (un régulateur de tension est à votre disposition)

Première mise en situation

LM7805 PINOUT DIAGRAM



Plan de la présentation

1. Introduction à l'ATtiny 85
2. Avantages et inconvénients
3. Prise en main
4. Situation – problème
- 5. Pour aller plus loin**

Pour ceux qui veulent aller plus loin...



electroLAB@alumni.umons.ac.be



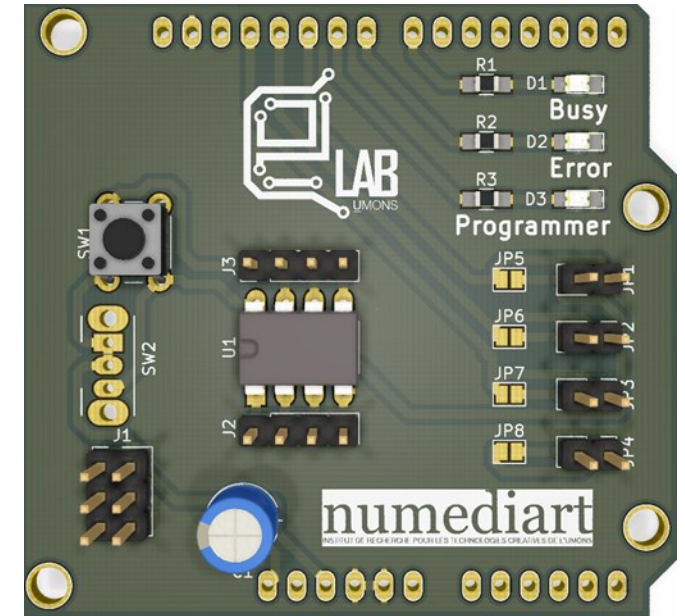
@electroLAB.FPMs

Des demandes particulières, contactez nous par mail ou sur Facebook.

Fonctionnement du Shield

Le shield permet d'émuler un programmeur ISP avec une carte Arduino Uno :

- Les Switches permettent de faire un reset sur l'Attiny;
 - SW1 est un switch normalement fermé;
 - SW2 est ouvert quand sa glissière est vers le bas (voir image →);
- Le connecteur J1 donne un accès direct aux broches utiles à la carte pour programmer une puce en ISP :
 - MISO J1 5V
 - SCK J1 MOSI
 - Reset J1 GND
- N.B. : Les jumpers JP5, JP6, JP7 et JP8 doivent-être soudé pour que la puce puisse être programmée.



Sources

- Github :

<https://github.com/2010019970909/Creactif-electroLAB>

- Images :

- <https://solarbotics.com/product/28904/>
- <https://fr.shopping.rakuten.com/offer/buy/2123023928/20pcs-attiny85-20pu-attiny85-20pu-attiny85-20-attiny85-atmel-dip.html>
- <https://arduino103.blogspot.com/2016/03/programmer-un-attiny-85-avec-arduino.html>
- <http://www.electrontools.com/Home/WP/2016/03/09/regulador-de-voltaje-7805/>
- <https://medium.com/jungletronics/attiny85-easy-flashing-through-arduino-b5f896c48189>

- Procédure :

<https://phmarduino.wordpress.com/2015/12/11/programmer-un-attiny-85/>