

L'objet InterruptPort

M242
Atelier microcontrôleur

Introduction

Une **interruption matérielle** (Interrupt ReQuest ou IRQ) est une interruption de programme déclenchée par un périphérique d'entrée-sortie, pour permettre d'exécuter une routine (gestionnaire d'interruption) afin de traiter l'évènement qui a provoqué l'interruption

- Permettent de réagir rapidement (en temps réel)
- Evitent les boucles de scrutation (polling loop)

Une **interruption logicielle** (software interrupt ou soft IRQ), est généralement déclenchée par une instruction spéciale du processeur.

Les deux sortes d'interruptions déclenchent un changement de contexte vers le gestionnaire d'interruption associé.

M242 & AtuC - Input Port

2

L'objet InterruptPort

```
public InterruptPort (
    Cpu.Pin portId,
    bool glitchFilter,
    Port.ResistorMode resistor,
    Port.InterruptMode interrupt
)
```

M242 & AtuC - Input Port

3

Paramètres

- portId** Identifie la broche du port d'entrée.
Type: Cpu.Pin
- glitchFilter** Permet d'activer le filtre anti-rebonds.
Type: Boolean
- Resistor** Définit l'état par défaut de la résistance d'entrée du port.
Type: Port.ResistorMode
- Interrupt** Détermine le mode de déclenchement de l'interruption du port.
Type: Port.InterruptMode

M242 & AtuC - Input Port

4

Port.InterruptMode

Enumeration Port.InterruptMode

Nom du membre	Description
InterruptNone	ne génère pas d'interruption.
InterruptEdgeLow	déclenche l'interruption sur le front descendant.
InterruptEdgeHigh	déclenche l'interruption sur le front montant.
InterruptEdgeBoth	déclenche l'interruption sur les deux fronts.
InterruptEdgeLevelHigh	déclenche l'interruption lorsque l'entrée est à l'état Haut. ▲
InterruptEdgeLevelLow	déclenche l'interruption lorsque l'entrée est à l'état bas. ▲

M242 & AtuC - Input Port

5

Les méthodes

Nom	Description
void ClearInterrupt()	Efface l'interruption courante sur le port d'interruption.
void DisableInterrupt()	Désactive les interruptions sur cet objet InterruptPort
void EnableInterrupt()	Active les interruptions sur cet objet InterruptPort
bool Read()	Retourne la valeur booléenne de l'état de à l'entrée du port. (Hérité de Port).

M242 & AtuC - Input Port

6

Les propriétés

Nom	Description
<i>GlitchFilter</i>	Obtient ou définit l'état du filtre anti-rebonds du port d'entrée. (Hérité de InputPort.)
<i>Id</i>	Obtient l'identificateur (ID) pour un port. (Hérité de Port.)
<i>Interrupt</i>	Obtient ou définit le mode d'interruption du port.
<i>Resistor</i>	Obtient ou définit le mode de la résistance d'entrée.

M242 & AtuC - Input Port

7

Paramètres du gestionnaire d'événement _OnInterrupt ()

OnInterrupt (*uint* port, *uint* state, *DateTime* time)

port est l'identifiant du port qui a généré l'interruption

state est l'état de la broche **après** le flanc de transition, c'est-à-dire:

state = 1 après un flanc montant;
state = 0 après un flanc descendant.

time est l'heure système à laquelle l'interruption a été générée.

M242 & AtuC - Input Port

8

Exercice IRQ03

- Réaliser un programme permettant d'allumer les Leds de 2 module boutons en utilisant le même gestionnaire d'interruption.
- L'appui sur le bouton 1 allume la Led2 et éteint la Led1.
- Quand on relâche le bouton 2, on allume la Led1 et on éteint la Led2.
- La Led de la carte Spider change d'état à chaque appel du gestionnaire d'interruption

M242 & AtuC - Input Port

9