

Tp1 Gestion GPIO

Objectif

Développer des applications simples sur la gestion des GPIOs du microcontrôleur STM32F407 en utilisant les LEDs, les boutons poussoirs de la carte CT OpenShield.

Application 1 : Allumer une LED

Le but est de développer un programme de l'environnement Coocox CoIDE qui allume toutes les LEDs de la carte CT OpenShield.

- 1) Copier le projet et renommer le Allumage_LED
- 2) Dans le fichier « stm32f4_OpenShield.c » Créer une fonction « CTOpenShield_LEDInit(Led_TypeDef Led) » dans laquelle vous configurer le GPIO des LEDs de la carte en sortie.

```
//Init the GPIO, GPIO-pin and GPIO_CLK for Led
void CTOpenShield_LEDInit(Led_shield_TypeDef Led)
{
    GPIO_InitTypeDef GPIO_InitStructure;

    /* Enable the GPIO_LED Clock */
    RCC_AHB1PeriphClockCmd(GPIOShield_CLK[Led], ENABLE);

    /* Configure the GPIO_LED pin */
    GPIO_InitStructure.GPIO_Pin = GPIOShield_PIN[Led];
    GPIO_InitStructure.GPIO_Mode = GPIO_Mode_OUT;
    GPIO_InitStructure.GPIO_OType = GPIO_OType_PP;
    GPIO_InitStructure.GPIO_PuPd = GPIO_PuPd_UP;
    GPIO_InitStructure.GPIO_Speed = GPIO_Speed_50MHz;
    GPIO_Init(GPIOShield_PORT[Led], &GPIO_InitStructure);
}

// Turn Led on Function
void CTOpenShield_LEDOn(Led_shield_TypeDef Led)
{
    //GPIOShield_PORT[Led]->BSRR = GPIOShield_PIN[Led];
    GPIO_SetBits(GPIOShield_PORT[Led], GPIOShield_PIN[Led]);
}

// Turn Led Off Function
void CTOpenShield_LEDOff(Led_shield_TypeDef Led)
{
    //GPIOShield_PORT[Led]->BSRR = GPIOShield_PIN[Led];
    GPIO_ResetBits(GPIOShield_PORT[Led], GPIOShield_PIN[Led]);
}
```

- 3) Créer une fonction « CTOpenShield_LEDOn(Led_TypeDef Led) » qui active le GPIO de la LED.

- 4) Créer une fonction « CTOpenShield_LEDOff(Led_TypeDef Led) » qui désactive le GPIO de la LED.
- 5) Dans le fichier Header « stm32f4_OpenShield.h » ajouter les prototypes des fonctions décrites ci-dessus.
- 6) Appeler ces fonctions dans le programme principal et créer une application qui permet de clignoter les LED.

Donnée :

Intitulé des LEDS de la carte STM32			Intitulé des LEDS de la carte CT OpenShield		
LED4	GPIOD	PIN12	L1	GPIOC	PIN15
LED3	GPIOD	PIN13	L2	GPIOC	PIN13
LED5	GPIOD	PIN14	L3	GPIOE	PIN5
LED6	GPIOD	PIN15	L4	GPIOE	PIN3
			L5	GPIOE	PIN1
			L6	GPIOB	PIN9
			L7	GPIOB	PIN7
			L8	GPIOB	PIN5

- 7) Compiler et charge

Application 2 : Boutons poussoir

Le but de cette application est de programmer le fonctionnement d'un télérupteur entre le bouton B1 et la LED L1.

- 1) Copier le projet de l'application 1 et renommer le bouton_led
- 2) Créer une fonction « CTOpenShield_PBInit() » pour configurer et initialiser le bouton B1 (RCC_AHB1Periph_GPIOC, GPIOC, PIN_6)
- 3) Créer une fonction « CTOpenShield_PBGetState() » pour lire l'état du bouton B1
- 4) Dans un programme principal, appeler ces fonctions pour décrire l'application souhaitée.