

## ĐIỀU KHIỂN CHÂN INPUT: 2 CÁCH

Note x = A,B,C...G

$\text{GPIOx} \rightarrow \text{IDR} \&= (1 \ll [\text{port cần set}])$  ; // set bit input ( dùng chân nào set chân đó lên 1)

Example :  $\text{GPIOB} \rightarrow \text{IDR} = (1 \ll 0)$  // INPUT CHÂN B0

$\text{GPIOx} \rightarrow \text{IDR} \& 1u$  ; // INPUT CHÂN x0

(bảng 1.1)  $1u = 0x0001$

## ĐIỀU KHIỂN CHÂN OUTPUT: 2 cách

$\text{GPIOx} \rightarrow \text{ODR} \& \sim = (1 \ll [\text{port cần set}])$  ; // Clear bit input ( dùng chân nào set chân đó lên 1)

$\text{GPIOx} \rightarrow \text{ODR} \& |= (1 \ll [\text{port cần set}])$  ; // set bit input ( dùng chân nào set chân đó lên 1)

Example :  $\text{GPIOA} \rightarrow \text{ODR} \& \sim (1 \ll 0)$  : OUTPUT CHÂN PA0 ==0

Example :  $\text{GPIOA} \rightarrow \text{ODR} |= (1 \ll 0)$  : OUTPUT CHÂN PA0 ==1

**Note: BSRR và BRR điều khiển thanh ghi ODR**

BSRR = BIT SET RESET : vừa dùng set bit và reset bit

BRR = BIT RESET : chỉ dùng để reset

$\text{GPIOx} \rightarrow \text{BSRR} = (1 \ll [\text{port cần set}])$  ; // là SET lên 1

$\text{GPIOx} \rightarrow \text{BSRR} = (1 \ll [\text{port cần reset}] + 16)$  ; // là RESET xuống 0

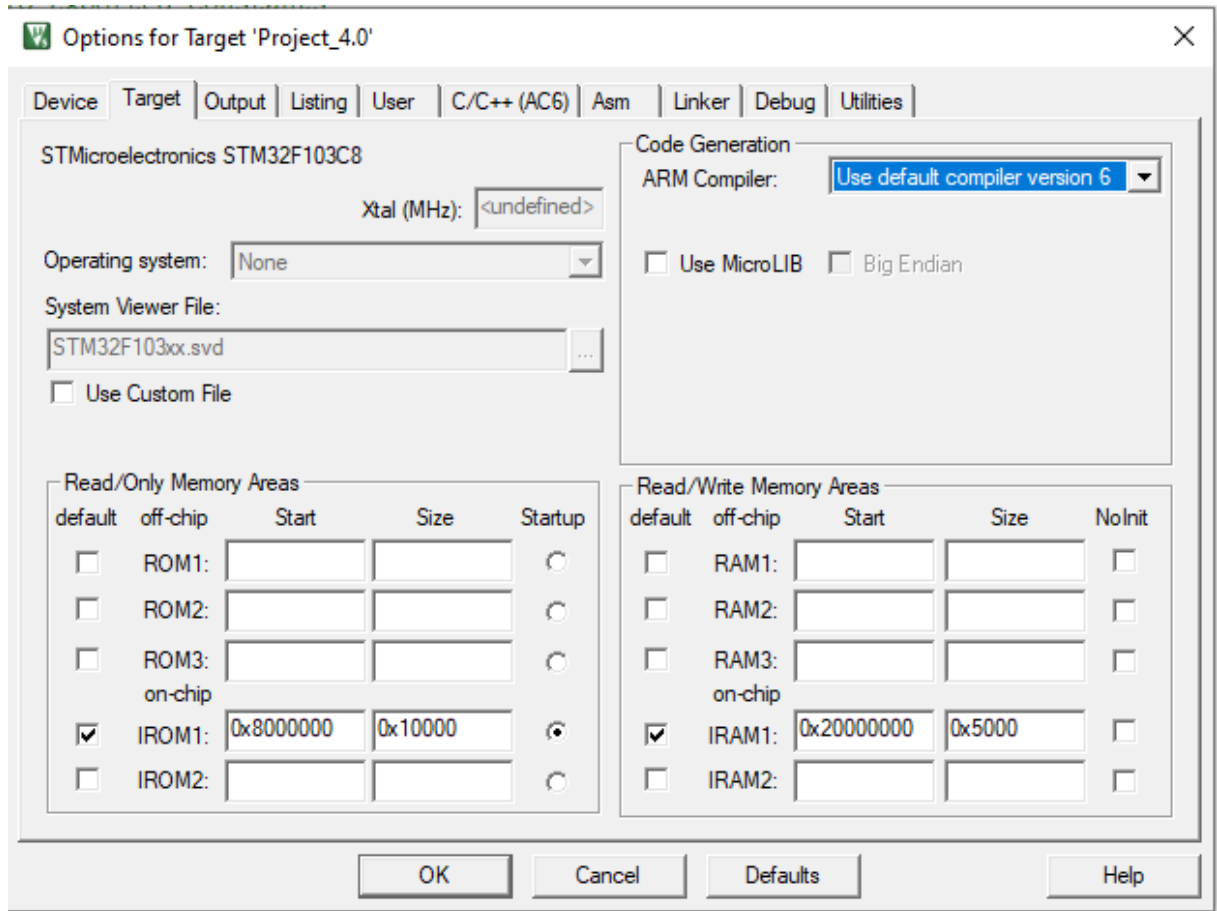
Example :  $\text{GPIOC} \rightarrow \text{BSRR} = (1 \ll 13 + 16)$  // là RESET PORT C CHÂN 13 xuống 0

```
30 // #define GPIO_PIN_0 ((uint16_t)0x0001) /* Pin 0 selected */
31 * @{
32 */
33 #define GPIO_PIN_0 ((uint16_t)0x0001) /* Pin 0 selected */
34 #define GPIO_PIN_1 ((uint16_t)0x0002) /* Pin 1 selected */
35 #define GPIO_PIN_2 ((uint16_t)0x0004) /* Pin 2 selected */
36 #define GPIO_PIN_3 ((uint16_t)0x0008) /* Pin 3 selected */
37 #define GPIO_PIN_4 ((uint16_t)0x0010) /* Pin 4 selected */
38 #define GPIO_PIN_5 ((uint16_t)0x0020) /* Pin 5 selected */
39 #define GPIO_PIN_6 ((uint16_t)0x0040) /* Pin 6 selected */
40 #define GPIO_PIN_7 ((uint16_t)0x0080) /* Pin 7 selected */
41 #define GPIO_PIN_8 ((uint16_t)0x0100) /* Pin 8 selected */
42 #define GPIO_PIN_9 ((uint16_t)0x0200) /* Pin 9 selected */
43 #define GPIO_PIN_10 ((uint16_t)0x0400) /* Pin 10 selected */
44 #define GPIO_PIN_11 ((uint16_t)0x0800) /* Pin 11 selected */
45 #define GPIO_PIN_12 ((uint16_t)0x1000) /* Pin 12 selected */
46 #define GPIO_PIN_13 ((uint16_t)0x2000) /* Pin 13 selected */
47 #define GPIO_PIN_14 ((uint16_t)0x4000) /* Pin 14 selected */
48 #define GPIO_PIN_15 ((uint16_t)0x8000) /* Pin 15 selected */
49 #define GPIO_PIN_All ((uint16_t)0xFFFF) /* All pins selected */
50
51 #define GPIO_PIN_MASK 0x0000FFFFu /* PIN mask for assert test */
52 /**
53 * @}
```

Bảng (1.1)

### Một số lỗi khi chạy Keil C

Nếu thấy trường hợp này thì sửa lại như sau:



#### Bước 1:

Chọn vào biểu tượng -> Target -> ARM compiler -> chọn version đang dùng-> vào project -> build all target

