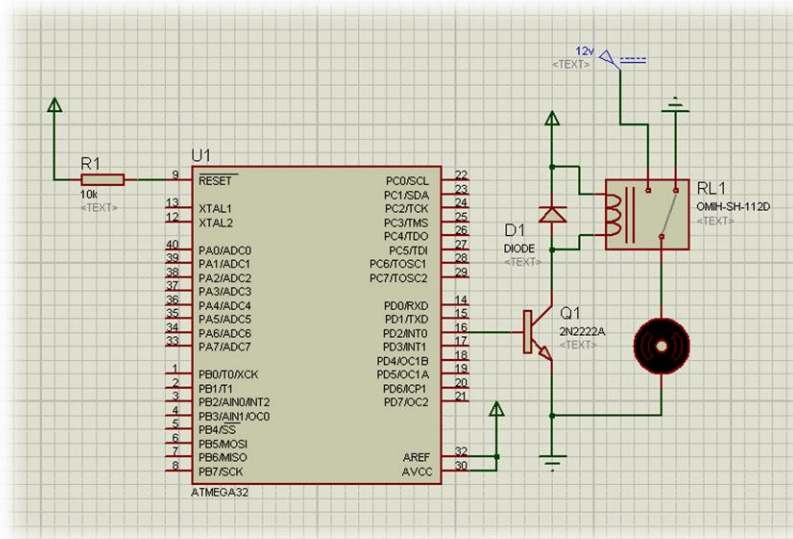




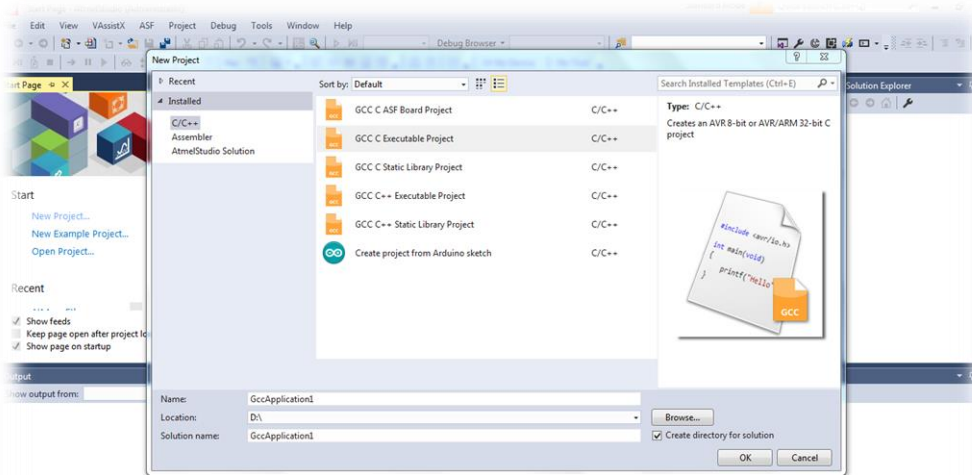
Relay

يتم استخدام برنامج (بروتس) لمحاكاة الدائرة للتأكد من سلامه الكود ويساعد في عمليه ال Debugging

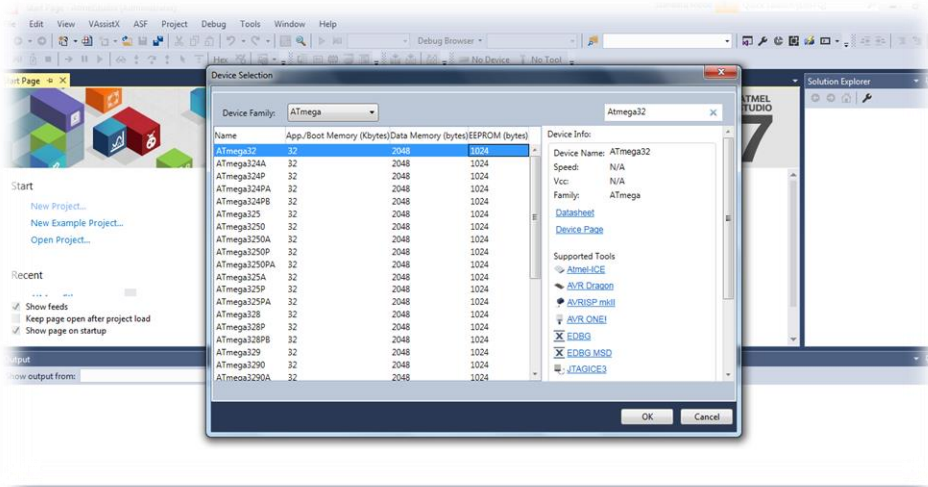


البرنامج المستخدم لكتابه الكود:

Atmel Studio 7.0



يتم انشاء مشروع جديد وكتابه اسم له وتحديد المكان الذي سوف يتم حفظ المشروع به ويتم اختيار GCC C Executable project



يتم اختيار اسم الميكروكنترولر المستخدم لذا سوف نختار ATmega32

الادوات المستخدمة (Hardware) :

- Avr development Kit



http://ram-e-shop.com/oscmx/catalog/product_info.php?products_id=2854

-DC Motor



```

main.c
main.white
while (1)
Created: 2/8/2017 9:22:19 AM
Author : Noha & Nada
*/
#define F_CPU 1000000UL
#include <avr/io.h>
#include <util/delay.h>

int main(void)
{
    DDRD = 0b00000100 ; //set PD2 output
    while (1)
    {
        PORTD = 0b00000100 ; // turn on relay
        _delay_ms(5000) ; //wait 5s
        PORTD = 0b00000000 ; //turn off delay
        _delay_ms(5000) ; // wait 5s
    }
}

```

هنا يتم استدعاء المكتبات والتعريفات

البرنامج الرئيسي

Output

Show output from: Build

target "Build" in file "C:\Program Files (x86)\Atmel\Studio10\VS\AVR\common.targets" from project "U:\atmel project\uccApplication1\uccApplication1\uccApplication1.cproj" (entry point): Done building target "Build" in project "GccApplication1.cproj".

```
#define F_CPU 1000000UL
```

هذا الامر يحدد سرعه المعالج الداخليه (التردد الذى يعمل به المعالج داخل الميكروكنترولر)

فى بدايه داله ال main يتم تعريف الاطراف المستخدمه كخرج فى Port D وفى هذا البرنامج تم تحديد ال pin رقم 2 فى هذا ال port باعطاءه قيمه 1 ثم بعد ذلك يتم كتابه الكود المراد تكراره باستمرار طوال تشغيل البرنامج داخل (While(1)) Infinite loop

نقوم بتشغيل ال relay عن طريق امر PortD وتحديد الطرف المراد واعطائه واحد ونستخدم امر `_delay_ms(5000)` الذى يجعل الميكروكنترولر ينتظر 5000 مللي ثانيه قبل تنفيذ الامر التالى وبعد ذلك نقوم باطفاء ال relay باعطاءها Low(0 volt) .

المراجع المستخدمه :

- The AVR microcontroller and embedded system using assembly and c
- Simply Avr

Links:

- https://docs.google.com/file/d/oB5_mAdKvdKTIQIBPS2pwbE9ONFE/view
- http://www.mediafire.com/file/mcd4k2r67jurnm/Simply_AVR.zip