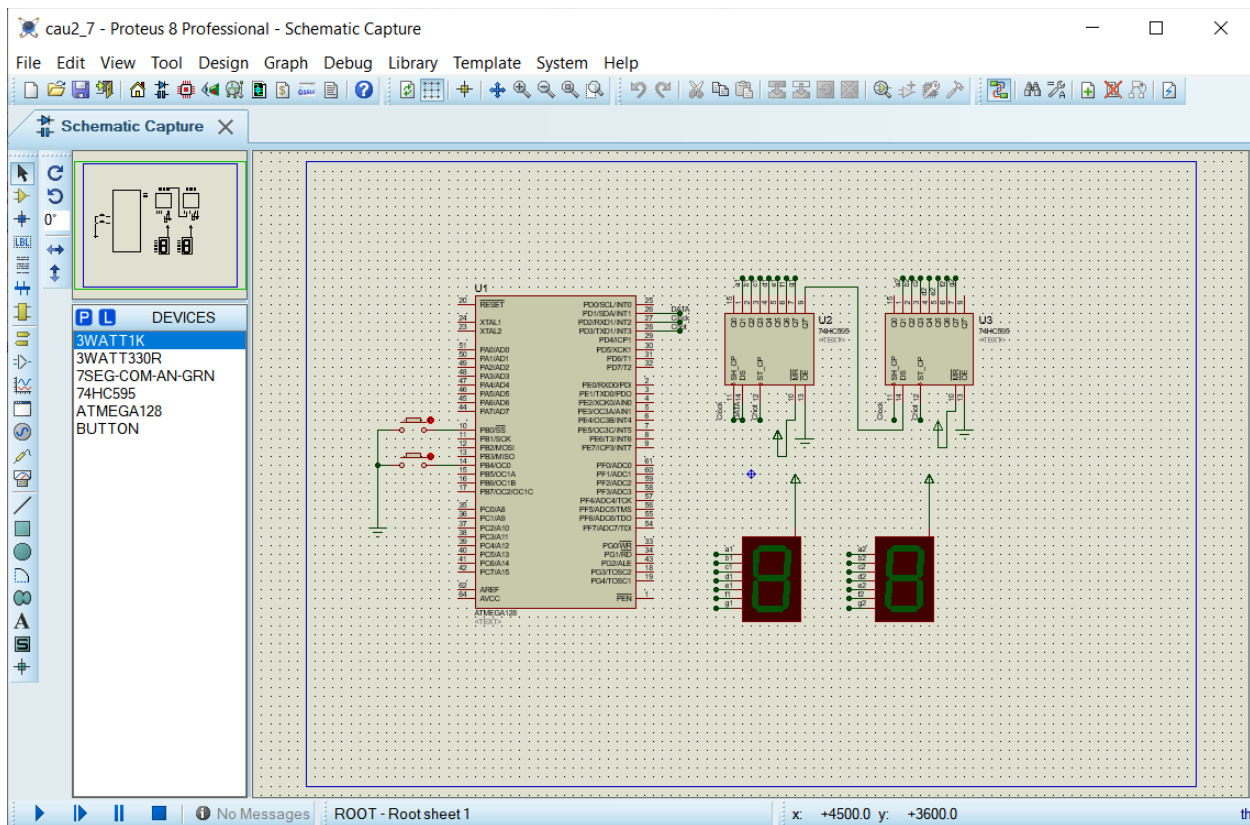


Công cụ cho lập trình trên vi điều khiển AVR

1. Proteus

Proteus là công cụ thiết kế mạch schematic và mô phỏng.

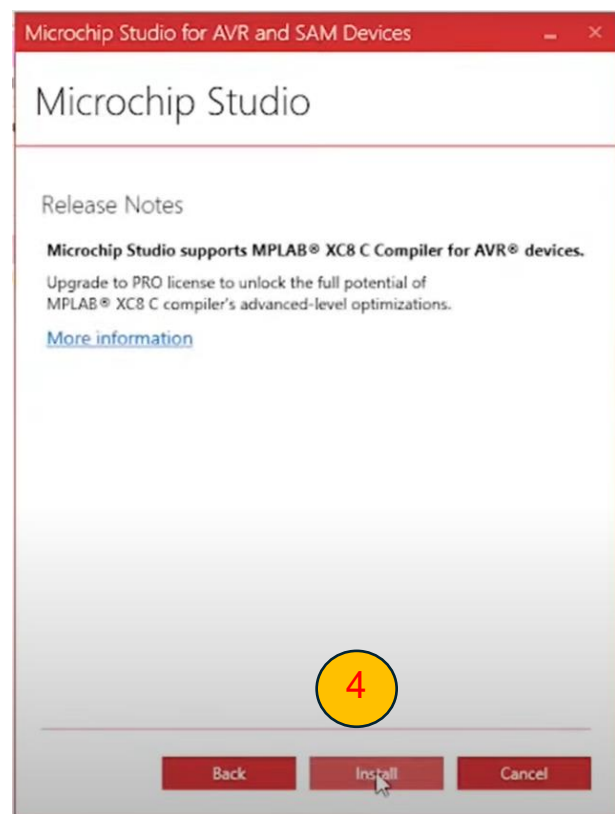
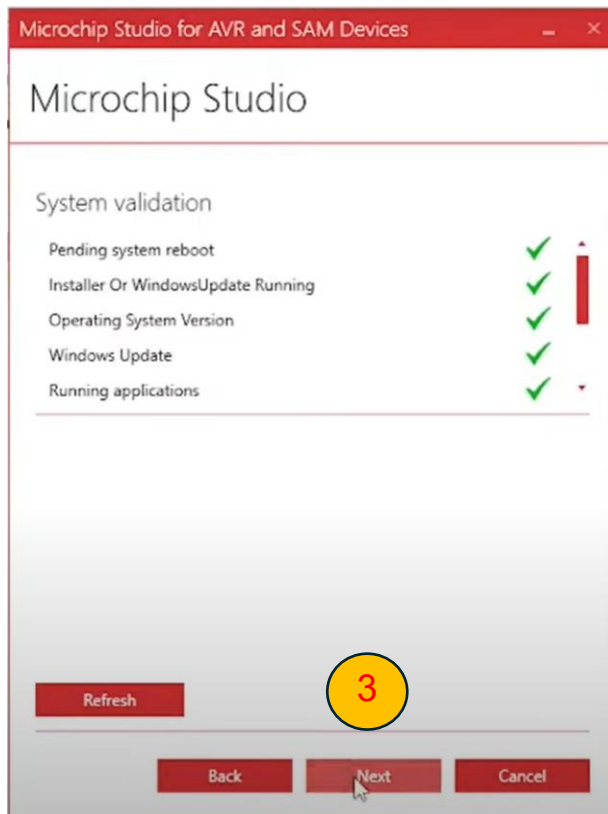
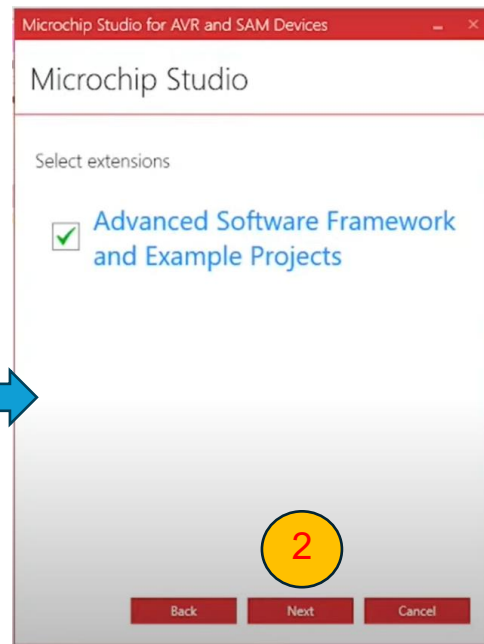
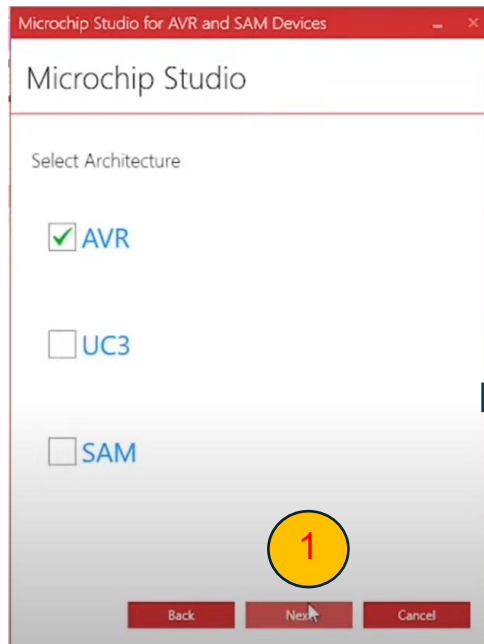


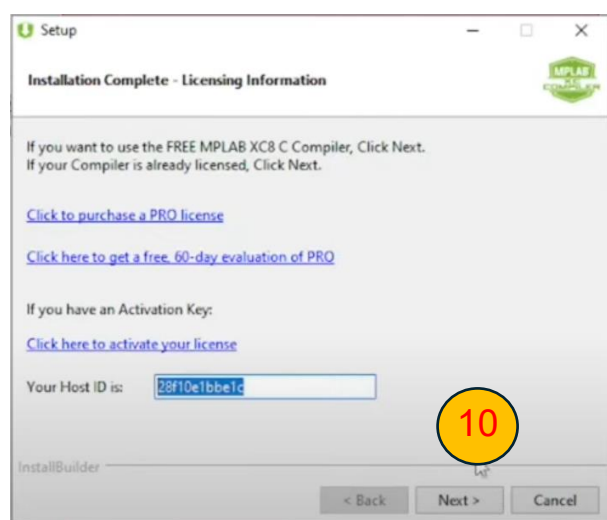
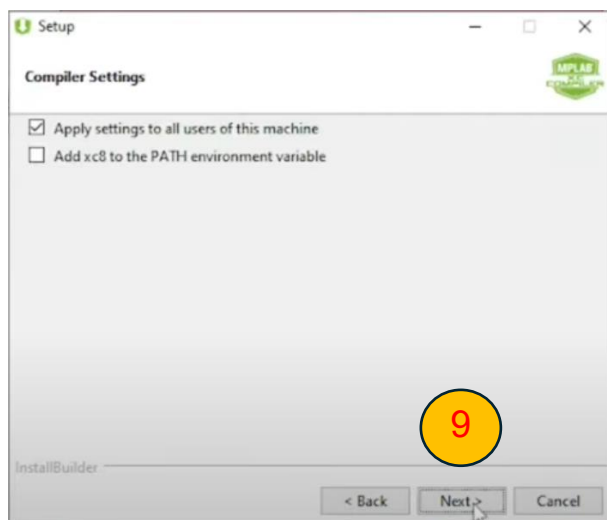
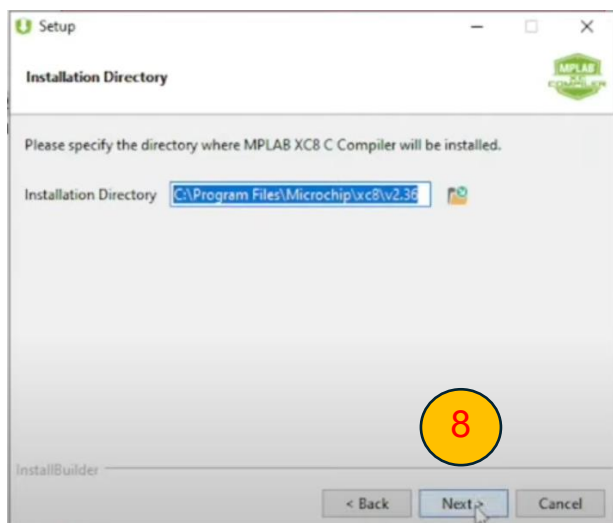
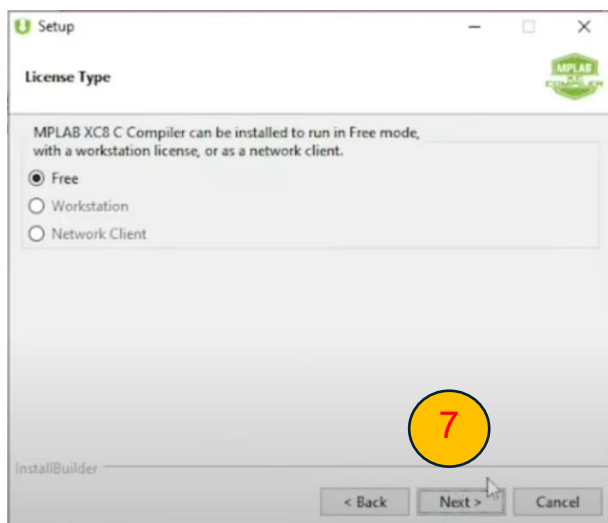
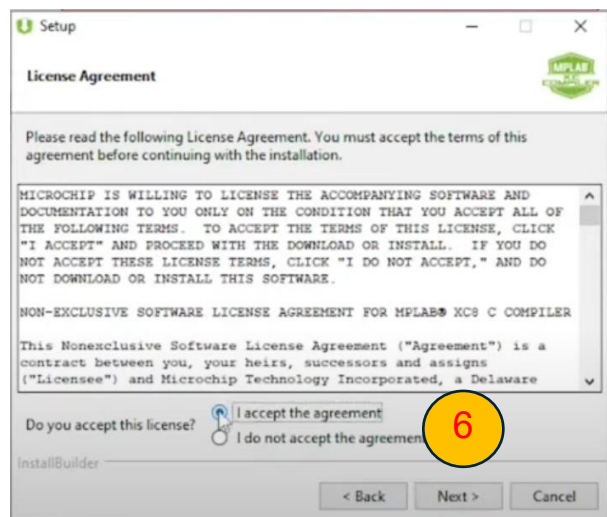
2. Microchip Studio for AVR

Microchip Studio for AVR là phần mềm dùng để viết code và biên dịch code cho vi điều khiển AVR.

Tải và cài đặt Microchip Studio for AVR:

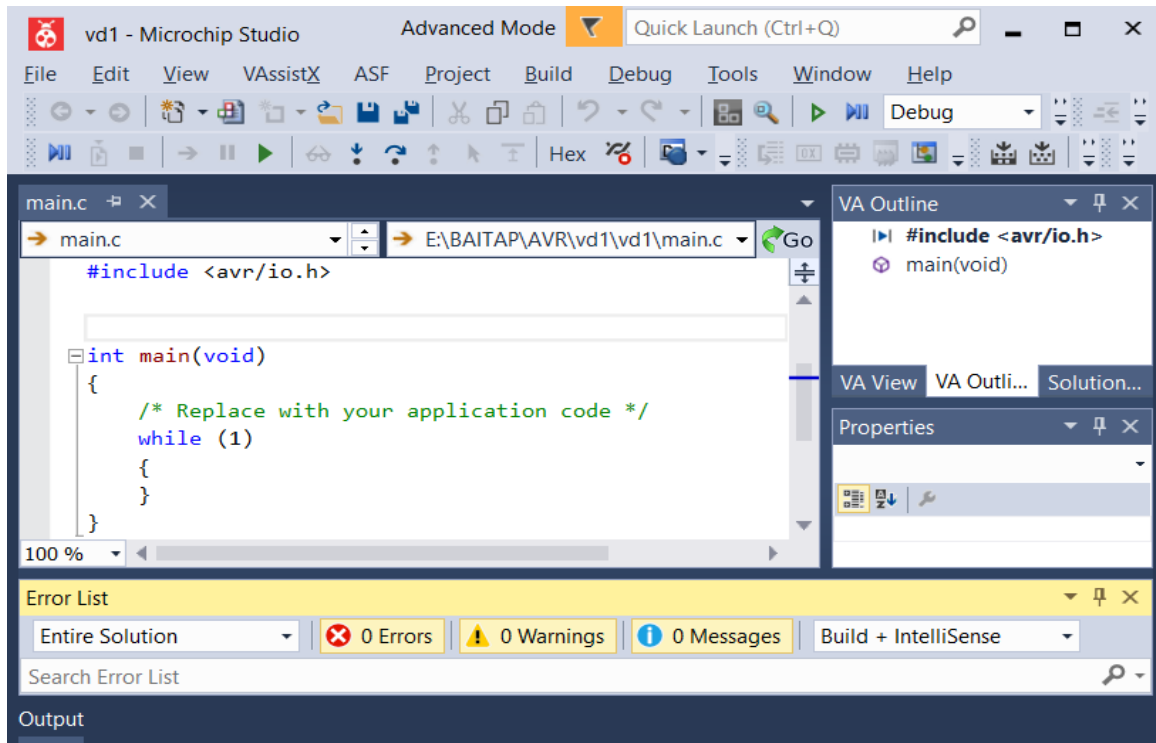
- Truy cập vào link: <https://www.microchip.com/en-us/development-tools-tools-and-software/microchip-studio-for-avr-and-sam-devices>
- Sau đó nhấn vào mục Download: chọn phiên bản **Microchip Studio for AVR and SAM Devices - Offline Installer**
- Tiến hành cài đặt: trong quá trình cài đặt bỏ chọn UC3 và SAM.





Nhấn Next và Install các phần mềm hỗ trợ cho Microchip Studio.

Giao diện Microchip Studio:



3. ATmega128-V2

ATmega128-V2 là board mạch phát triển nhúng trên vi điều khiển AVR.

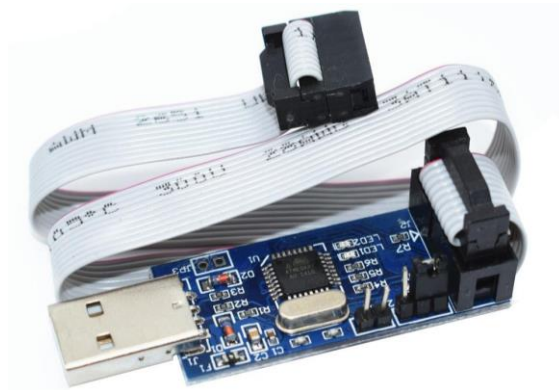
Sơ đồ mạch schematic của ATmega128-V2 trong file **ATMega128-V2-sch.pdf**



Link tham khảo: http://tme.vn/Product.aspx?id=253#page=pro_info

4. Mạch nạp AVR ISP USBasp

Mạch nạp AVR ISP USBasp dùng để nạp code cho vi điều khiển AVR thông qua cổng USB.



Lần đầu khi kết nối mạch nạp AVR ISP USBasp vào máy tính thì chúng ta cần phải cài đặt driver cho mạch nạp.

Các bước cài đặt driver cho mạch nạp AVR ISP USBasp:

Bước 1: Download driver mạch nạp tại địa chỉ: <https://www.fischl.de/usbasp/>

Trong mục Download -> Firmware and circuit chọn phiên bản usbasp mới nhất để tải về và giải nén.

Download

Firmware and circuit

The following packages include circuit and firmware.

[usbasp.2011-05-28.tar.gz](#) (519 kB) TPI support, supports programmers with ATmega88 and ATmega8.

[usbasp.2009-02-28.tar.gz](#) (260 kB)

[usbasp.2007-10-23.tar.gz](#) (172 kB)

[usbasp.2007-07-23.tar.gz](#) (176 kB)

[usbasp.2006-12-29.tar.gz](#) (118 kB) Supports programmers with ATmega48 and ATmega8.

[usbasp.2006-09-16.tar.gz](#) (116 kB) New VID/PID!

[usbasp.2005-11-14.tar.gz](#) (175 kB)

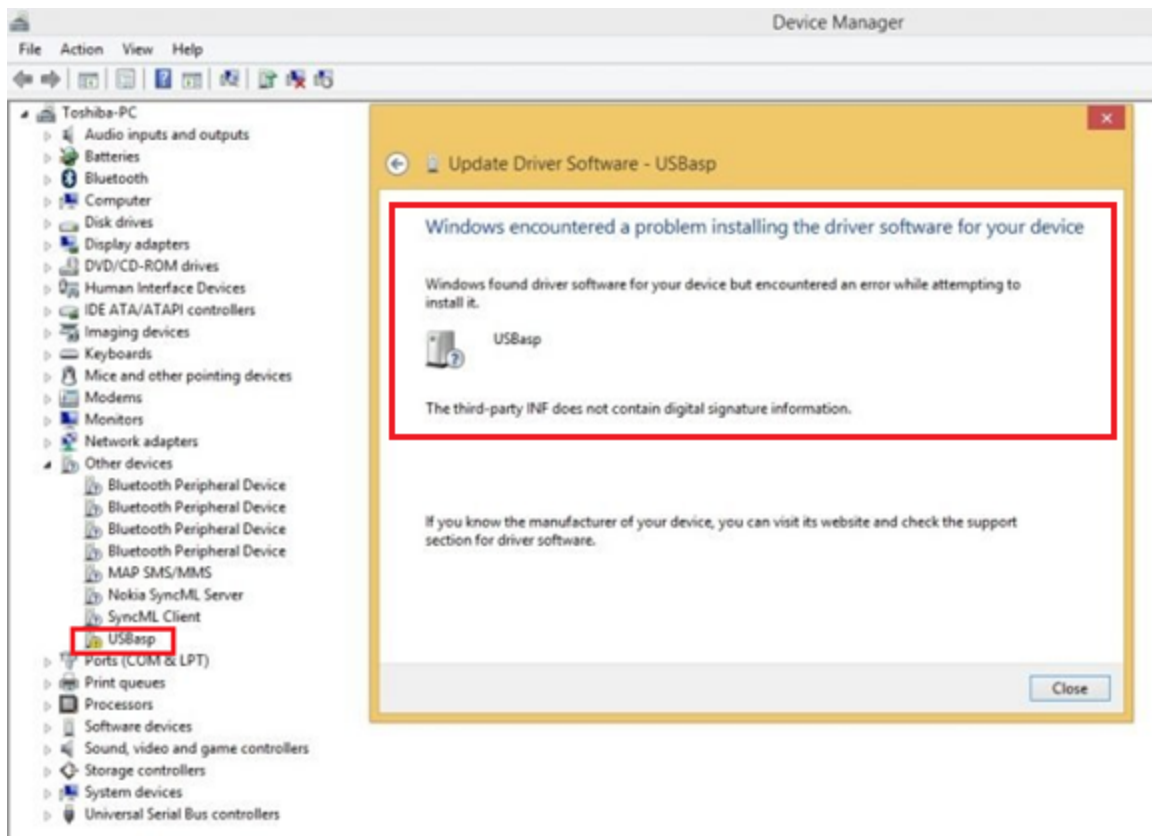
[usbasp.2005-07-03.tar.gz](#) (166 kB)

[usbasp.2005-04-21.tar.gz](#) (169 kB)

Bước 2: Kết nối mạch nạp AVR ISP USBasp vào máy tính qua cổng USB

- Sau khi kết nối mạch nạp với máy tính, vào **Device Manager** để kiểm tra máy tính đã có driver của mạch nạp chưa.

- Đối với Windows 8/8.1/10/11 thì sẽ xuất hiện lỗi như sau:

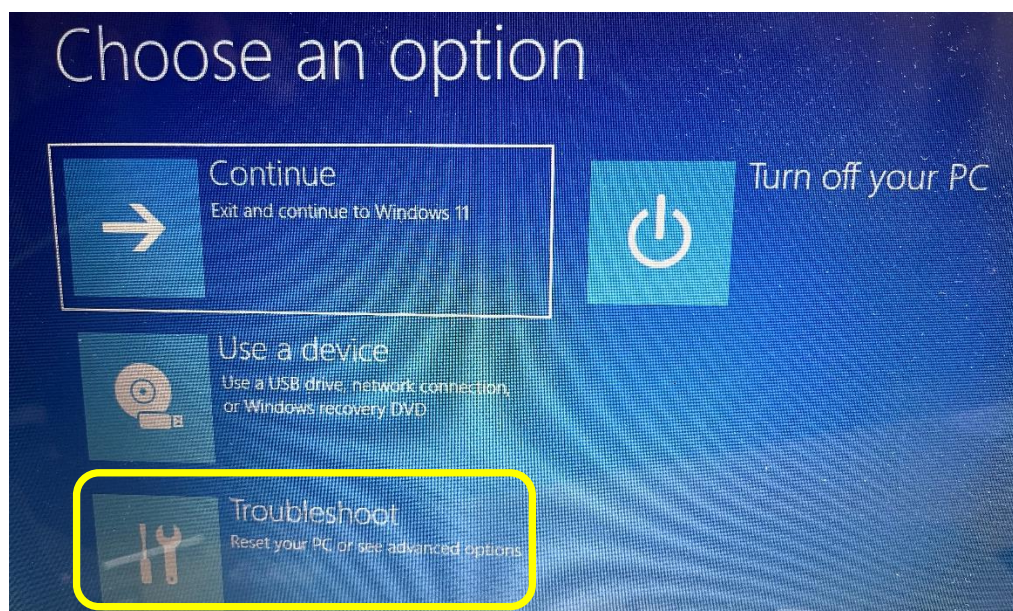


Bước 3: Tắt chức năng Signature checking của Windows.

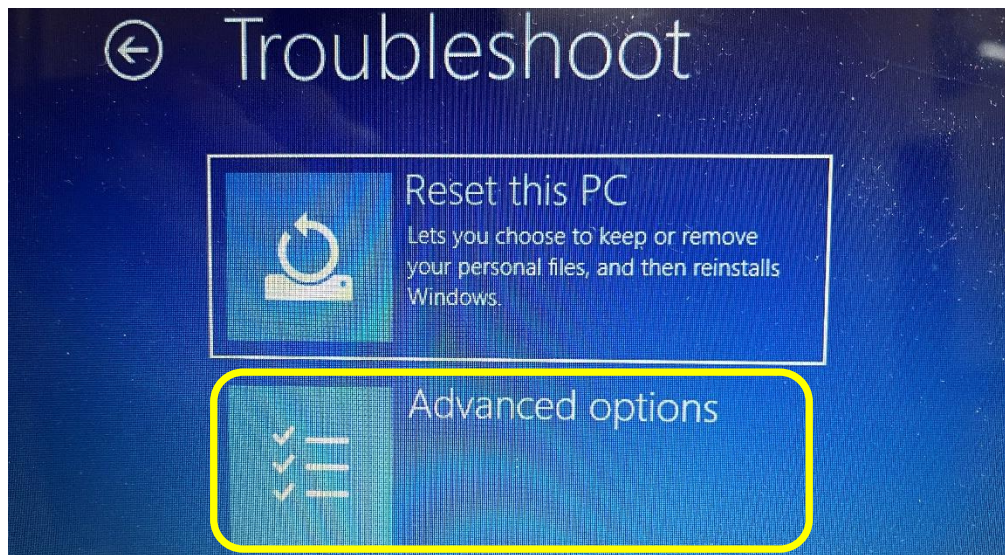
Để cài được driver mạch nạp AVR ISP USBasp cần tắt chức năng **Signature checking** của Windows.

Giữ phím **Shift** và click vào **Restart** để khởi động lại máy tính.

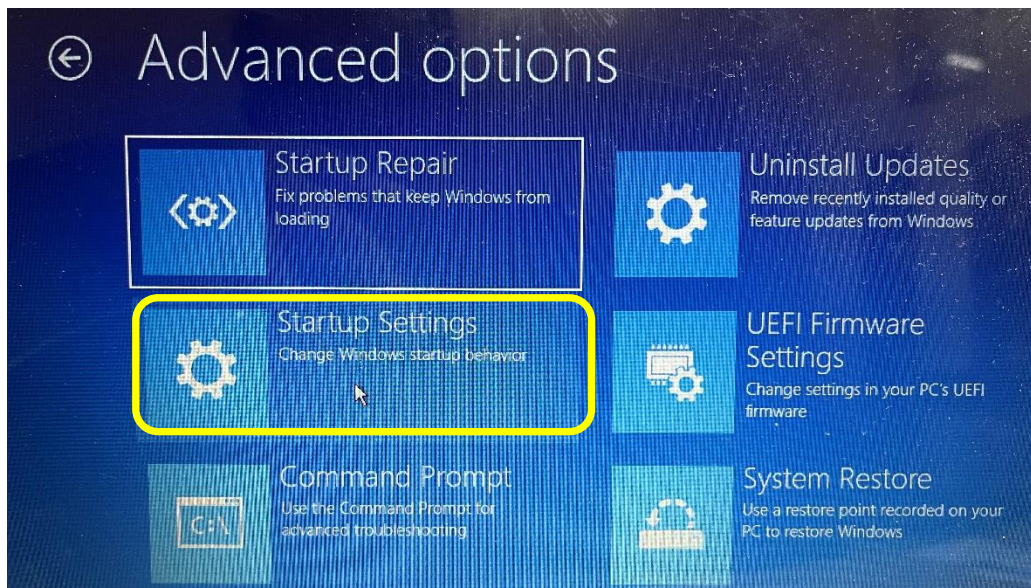
- Sau khi máy tính khởi động lại sẽ hiển thị cửa sổ tùy chọn như sau:



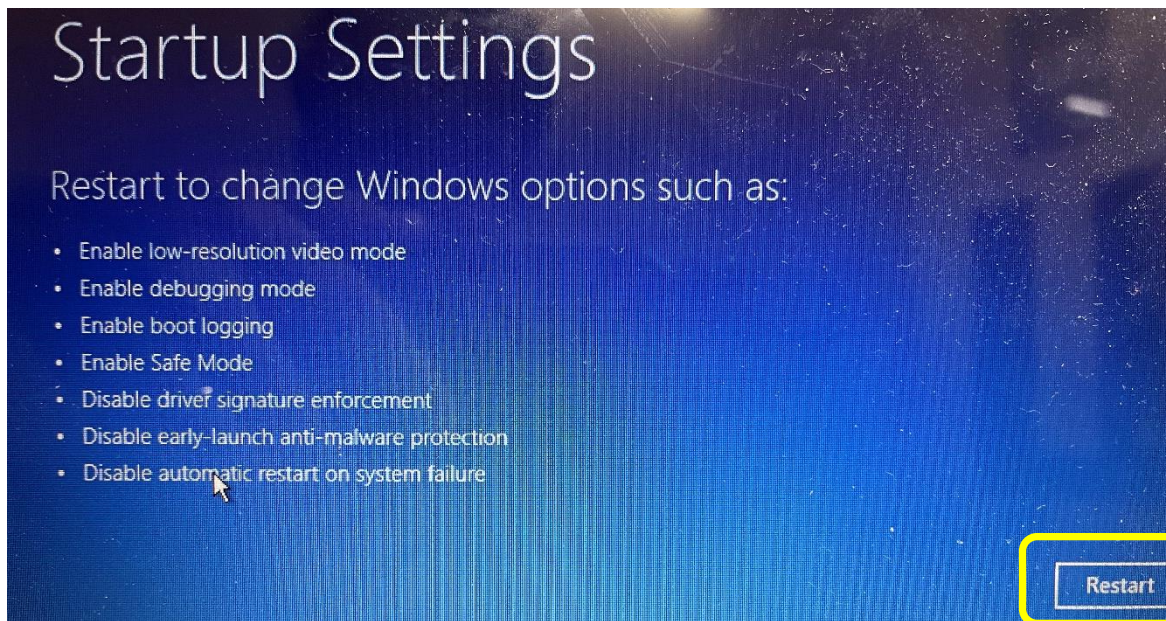
- Lúc này chọn **Troubleshoot**



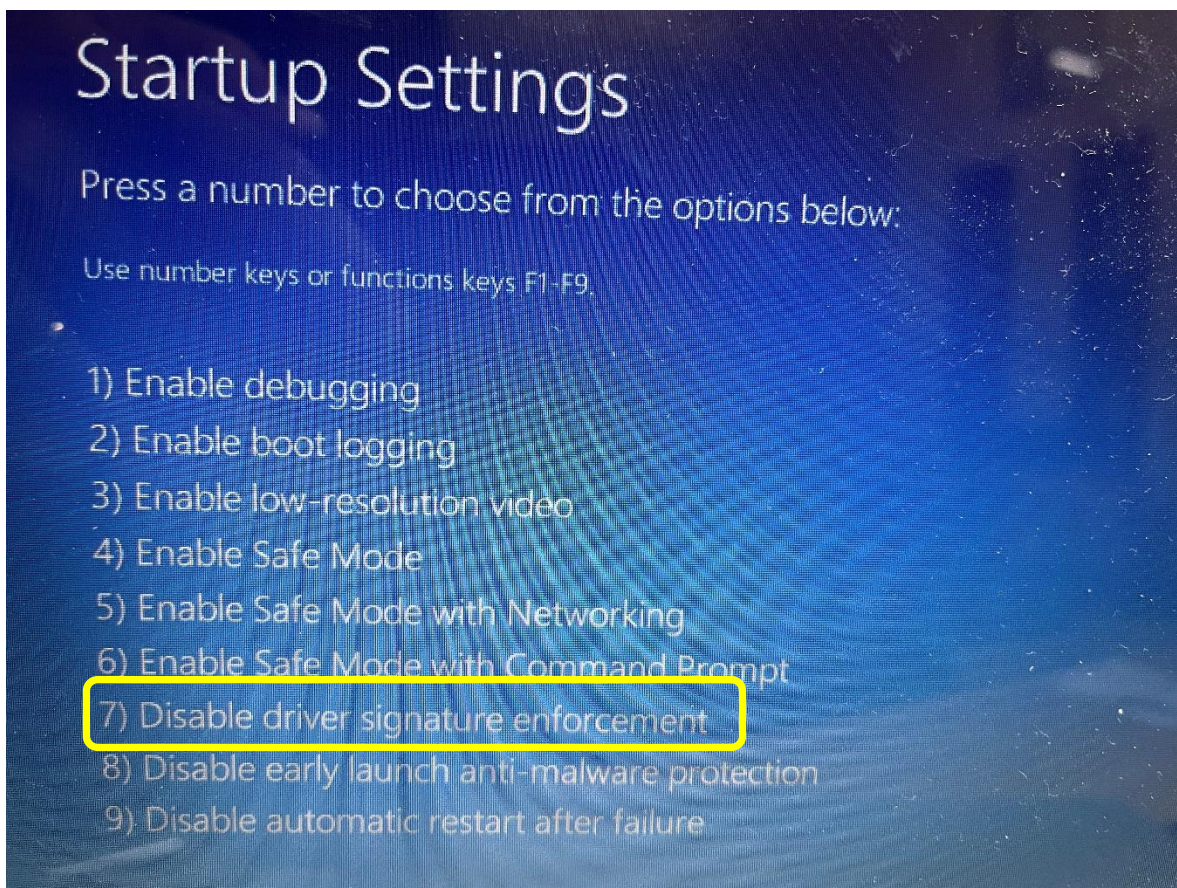
- Tiếp theo chọn **Advanced options**



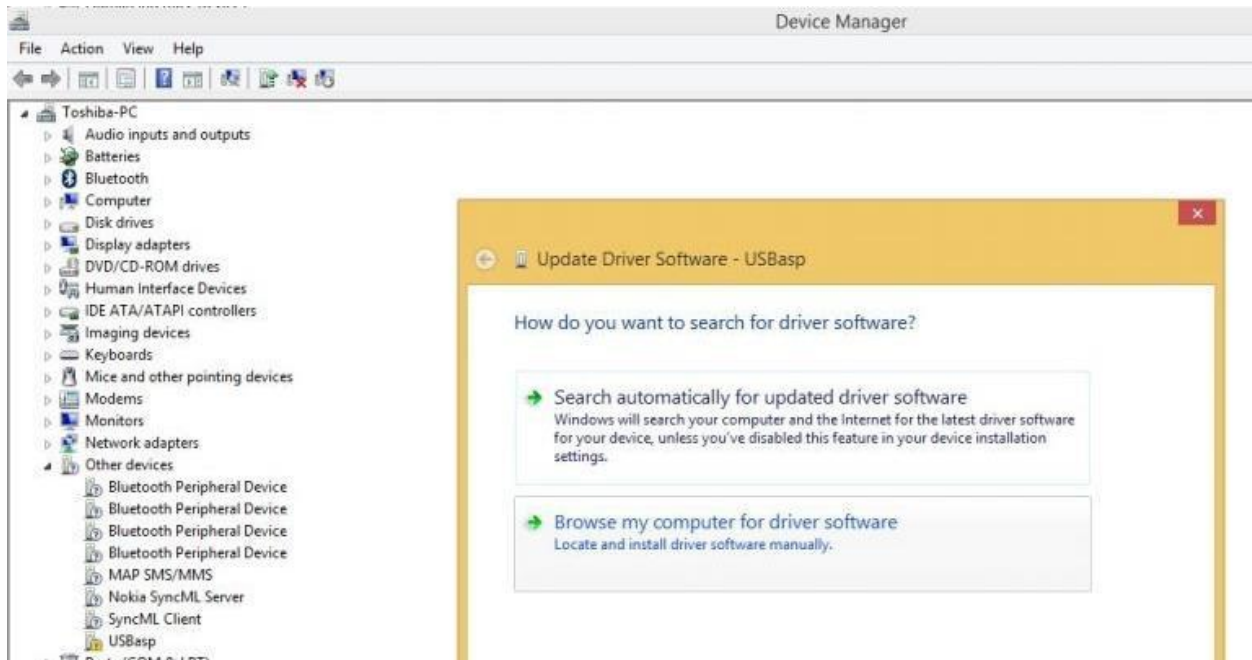
- Chọn **Startup Settings**



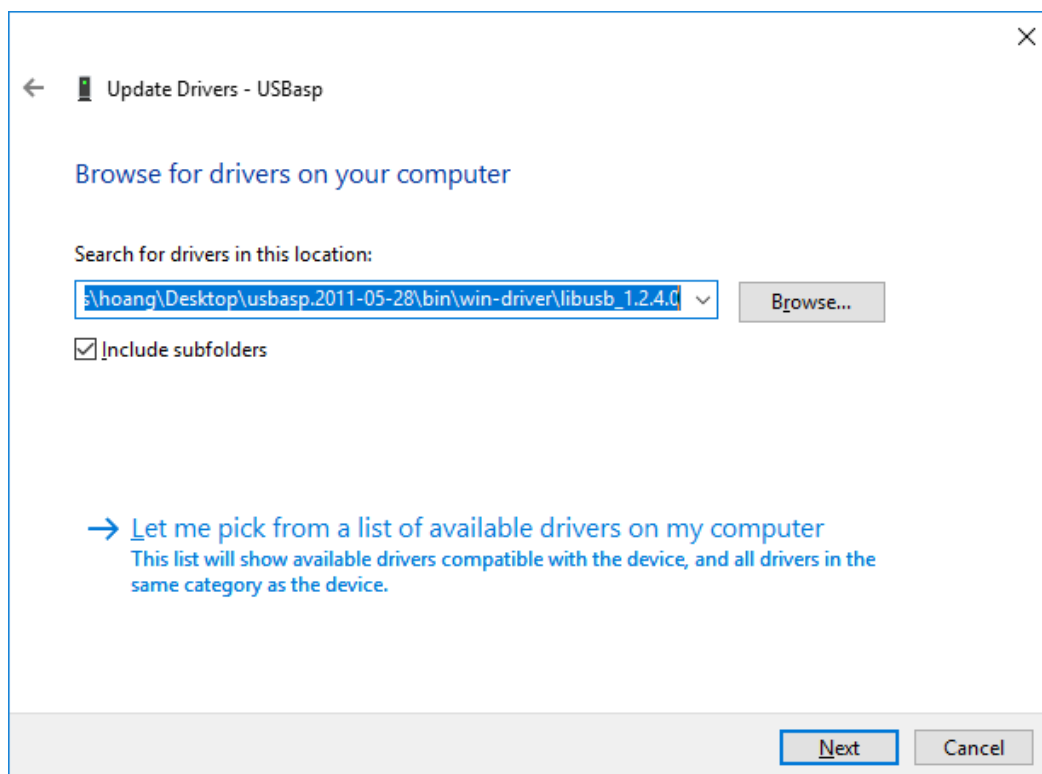
- Nhấn **Restart** để khởi động lại máy tính.
- Sau khi máy tính khởi động lại sẽ xuất hiện màn hình như dưới. Nhấn phím **7** trên bàn phím để chọn **Restart** máy tính với **Disabled driver signature enforcement**.



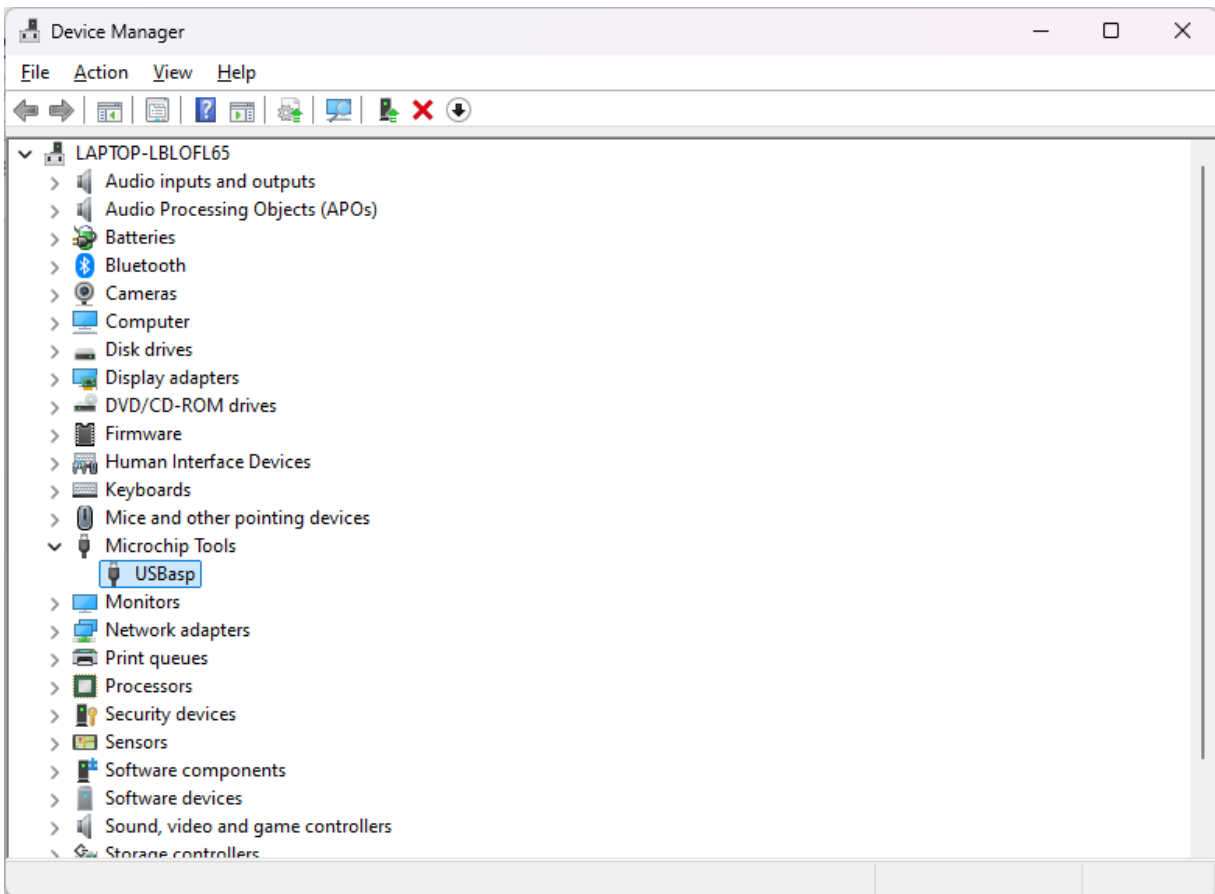
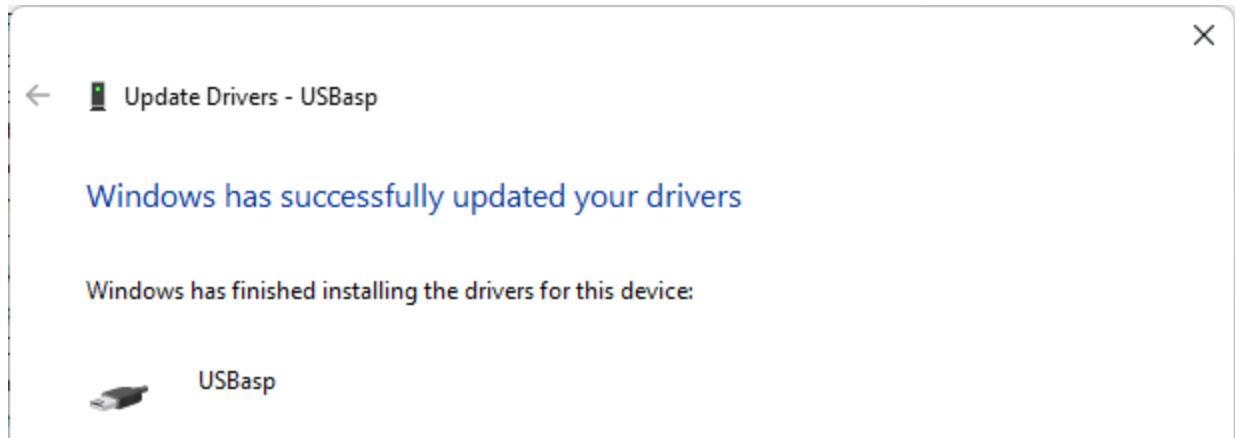
- Sau khi máy tính khởi động lại, vào phần **Device Manager**, click chuột phải vào **USBasp** icon và chọn **Update Drivers** -> chọn **Browse my computer for driver software**



- Chỉ đường dẫn đến thư mục chứa driver vừa download và giải nén ở Bước 1.
Click vào **Next**



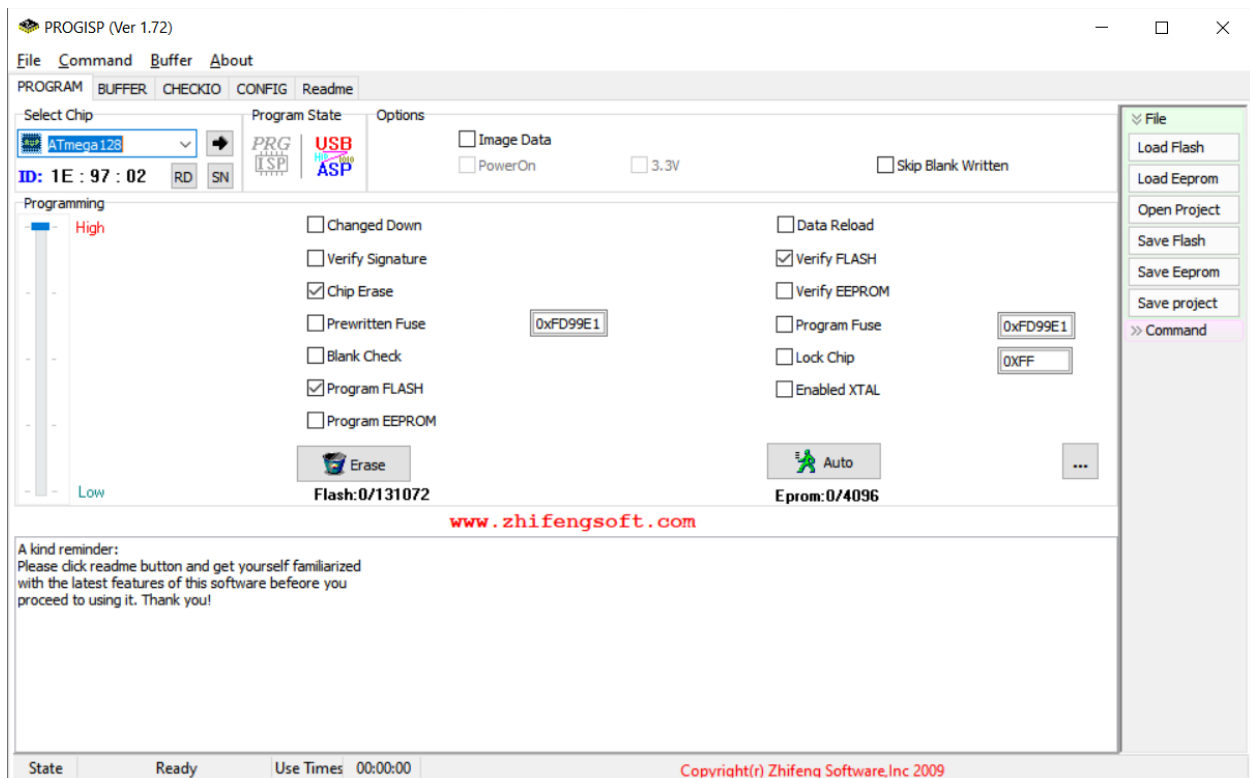
- Khi **Update Driver** thành công sẽ hiển thị thông báo như sau:



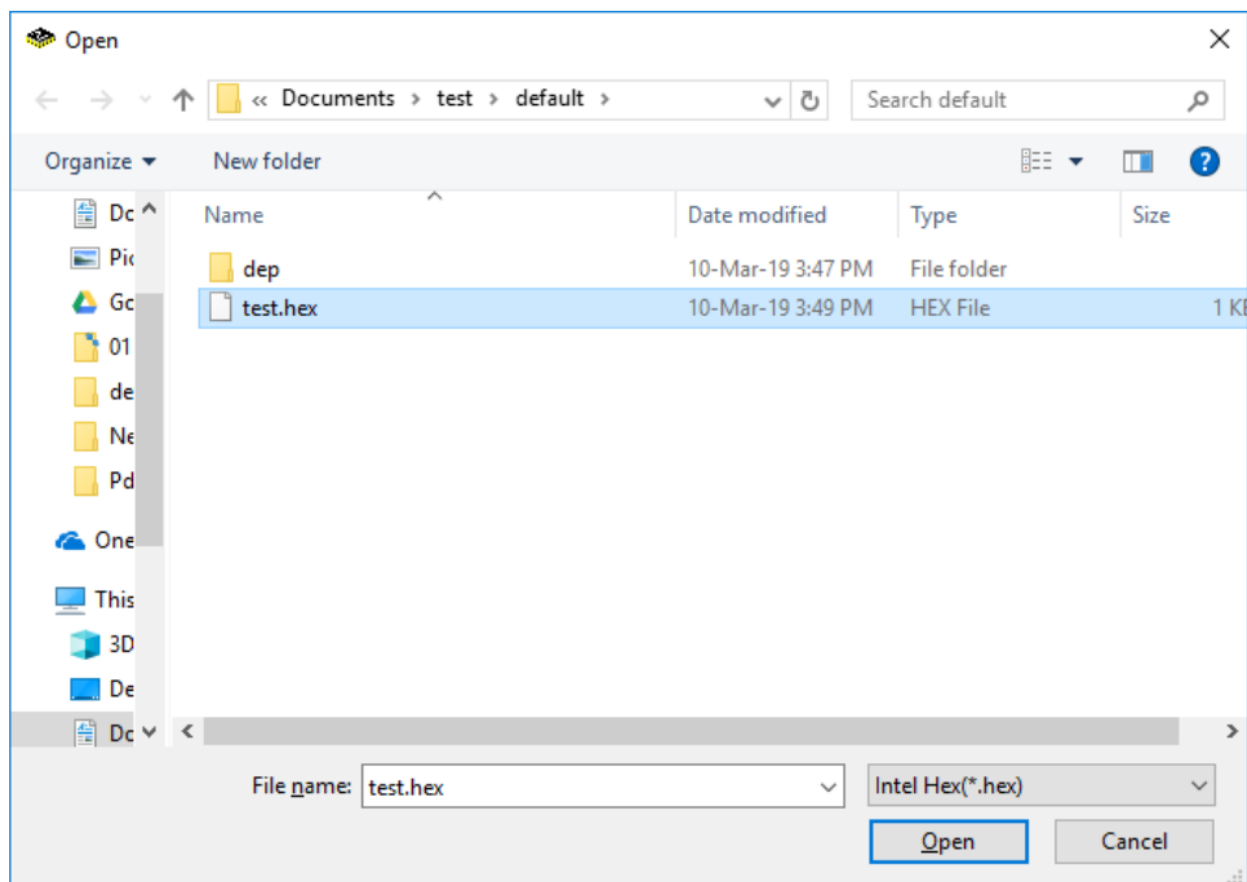
5. Chương trình Progisp.exe

Progisp.exe là chương trình dùng để nạp code cho vi điều khiển AVR.

- Chọn loại chip AVR (ATmega128) trong phần Select Chip



- Chọn **Load Flash** và chọn file **.hex** trong thư mục project đã Build



- Nhấn **Auto** để nạp code cho chip vi điều khiển AVR.