**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HCM**



**VI ĐIỀU KHIỂN**

**BÀI BÁO CÁO 1**

**NHÓM 1**

Giảng viên: **PHẠM QUANG TRÍ**

Sinh viên:

* Trần Công Hòa 20017691
* Đỗ Tuấn Duy 20061261
* Nguyễn Quốc Dương 20123251

**TP.HCM – 2022**

**Bài tập nạp chương trình:**

1. **Sơ đồ nguyên lí kết nối phần cứng STM32:**

Diagram, schematic

Description automatically generated

1. **Sơ đồ nguyên lý kết nối chân của các dạng mạch nạp**

* Nạp chương trình cho vi điều khiển thông qua SWD và JTAG

**Diagram, schematic

Description automatically generated**

1. **Liệt kê tên chân vật lý của vi điều khiển STM32 kết nối với các linh kiện**

* Chân kết nối với mạch reset là : **NRST**.
* Chân kết nối với mạch dao động là: **PC14**(OSC\_IN1) ,**PC15**(OSC\_OUT1) ,**PD0**(OSC\_IN2) ,**PD1**(OSC\_OUT2).
* Chân kết nối với nút nhấn là: **PC1**(KEY0), **PC13**(KEY1) , **PA0**(WK\_UP).
* Chân kết nối với led là: **PA8**(LED0), **PD2**(LED1).

1. **Cách thiết lập chức năng trong phần mềm CubeMX:**

**Bước 1**: Khởi động phần mềm CubeMX, tạo New Project và chọn mã số STM32F103RC.

A picture containing text, screenshot, monitor, computer

Description automatically generated

**Bước 2**: Chọn mạch nạp:

Graphical user interface

Description automatically generated

**Bước 3**: Chọn bộ mạch động:

Graphical user interface

Description automatically generated

**Bước 4:** Chọn tần số giao động:

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

**Bước 5**: Cấu hình cho chân điều khiển led.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Bước 7**: Đặt tên cho Project và chọn nơi lưu trữ, chọn phần mềm viết code

**SW4STM32**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. **Cách sử dụng phần mềm “System Workbench for STM32”**

**Bước 1:** Chọn vào công cụ chưa file chuyển từ CUBEMX sang

Graphical user interface, website

Description automatically generated

**Bước 2:** Chọn vào dấu mũi tên hướng về tên project đã tạo

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

**Bước 3:** Chọn vào Core

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

**Bước 4:** Chọn vào Src

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

**Bước 5:** Chọn vào file **main.c**

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

**Bước 6:** Nhấn vào biểu tượng này  để build

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Khi kết thúc quá trình build thì phần ở dưới trong **console** hiện lên chứ “Build Finished” có nghĩa là đã hoàn thành

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

1. **Nạp chương trình vào board stm32**

**Bước 1:** Mở J-Flash lên có biểu tượng Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Bước 2:** Chọn vào “Create new project”

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Nhấn vào nút “Start J-Flash” để chạy

**Bước 3:** Nhấn vào nút 3 chấm để tìm vi điều khiển muốn nạp

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Ở phần Device gõ vào tìm “STM32F103RC”

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

**Bước 4:** Ở phần “Target interface” chọn “JTAG”

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Nhấn “OK”

**Bước 5:** Chọn vào thanh công cụ “File”chọn “Open file data…” Tìm đến nơi lưu file có đuôi “.Hex”

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Sau khi mở file “.Hex” sẽ hiện lên như này

Text

Description automatically generated with medium confidence

**Bước 6:** Nhấn vào “Target” chọn “Connect” để kết nối

Text

Description automatically generated

Nếu thành công sẽ hiện lên dòng chữ “Connected Successfully”

**Bước 7:** Sau khi kết nối thành công vào phần “Target” chọn “Production Programming” để nạp codeGraphical user interface, text

Description automatically generated

**Bước 8:** Chạy chương trình

Chọn “Target” chọn “Manual Programming” chọn “Star Application”

**Graphical user interface, text

Description automatically generated**

1. **Video minh chứng:**

Link youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=oiMaA7ok6Og>