**BỘ CÔNG THƯƠNG**

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



**VI ĐIỀU KHIỂN**

**BÀI BÁO CÁO 8**

**NHÓM 9**

Giảng viên : **PHẠM QUANG TRÍ**

Sinh viên :

* Trần Công Hòa 20017691
* Đỗ Tuấn Duy 20061261

**TP.HCM – 2022**

**Bài tập mức độ 2:**

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

Diagram, schematic

Description automatically generated

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.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**Bước 2**: Chọn mạch nạp:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Bước 3**: Chọn bộ giao động:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Bước 4:** Chọn tần số giao động:

Graphical user interface, diagram

Description automatically generated with medium confidence

**Bước 5** : Cấu hình timer2

Graphical user interface, application

Description automatically generated

**Bước 6**: Cấu hình DAC

Graphical user interface, application

Description automatically generated

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

Graphical user interface, application

Description automatically generated

1. **Lưu đồ giải thuật:**

**Chương trình con:**

**Diagram

Description automatically generated**

**Chương trình chính:**

**Diagram

Description automatically generated**

1. **Mã nguồn chương trình:**

**Chương trình con:**

void get\_value(void)

{

  for(int x = 0; x < 100; x++){

    value[x]=(470\*sin(x\*2\*PI/NS)+1800);

  }

}

**Chương trình chính:**

/\* USER CODE BEGIN Header \*/

/\*\*

  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

  \* @file           : main.c

  \* @brief          : Main program body

  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

  \* @attention

  \*

  \* <h2><center>&copy; Copyright (c) 2022 STMicroelectronics.

  \* All rights reserved.</center></h2>

  \*

  \* This software component is licensed by ST under BSD 3-Clause license,

  \* the "License"; You may not use this file except in compliance with the

  \* License. You may obtain a copy of the License at:

  \*                        opensource.org/licenses/BSD-3-Clause

  \*

  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

  \*/

/\* USER CODE END Header \*/

/\* Includes ------------------------------------------------------------------\*/

#include "main.h"

/\* Private includes ----------------------------------------------------------\*/

/\* USER CODE BEGIN Includes \*/

#include "math.h"

#define NS 100

#define PI 3.1415925

/\* USER CODE END Includes \*/

…

/\* USER CODE BEGIN 0 \*/

uint32\_t value[NS];

/\* USER CODE END 0 \*/

/\*\*

  \* @brief  The application entry point.

  \* @retval int

  \*/

int main(void)

{

  /\* USER CODE BEGIN 1 \*/

  /\* USER CODE END 1 \*/

  /\* MCU Configuration--------------------------------------------------------\*/

  /\* Reset of all peripherals, Initializes the Flash interface and the Systick. \*/

  HAL\_Init();

  /\* USER CODE BEGIN Init \*/

  /\* USER CODE END Init \*/

  /\* Configure the system clock \*/

  SystemClock\_Config();

  /\* USER CODE BEGIN SysInit \*/

  /\* USER CODE END SysInit \*/

  /\* Initialize all configured peripherals \*/

  MX\_GPIO\_Init();

  MX\_DMA\_Init();

  MX\_DAC\_Init();

  MX\_TIM2\_Init();

  /\* USER CODE BEGIN 2 \*/

  HAL\_DAC\_Start(&hdac, DAC1\_CHANNEL\_1);

  get\_value();

  HAL\_TIM\_Base\_Start(&htim2);

  HAL\_DAC\_Start\_DMA(&hdac, DAC\_CHANNEL\_1, value, 100, DAC\_ALIGN\_12B\_R);

  /\* USER CODE END 2 \*/

  /\* Infinite loop \*/

  /\* USER CODE BEGIN WHILE \*/

  while (1)

  {

    /\* USER CODE END WHILE \*/

    /\* USER CODE BEGIN 3 \*/

  }

  /\* USER CODE END 3 \*/

}

**Video minh chứng:**

Link youtube: