

# Kỹ Thuật Lập Trình

(Ngôn Ngữ Lập Trình C)

Bài giảng số 1

***Giới thiệu về môn học***

PGS.TS Nguyễn Hồng Quang

## Nội Dung Hôm Nay

---

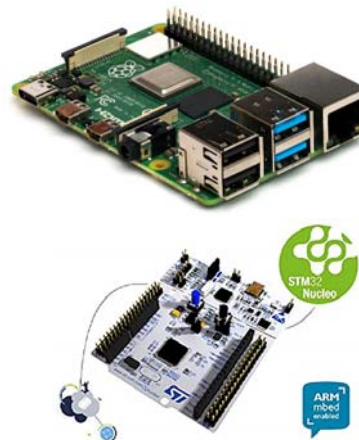
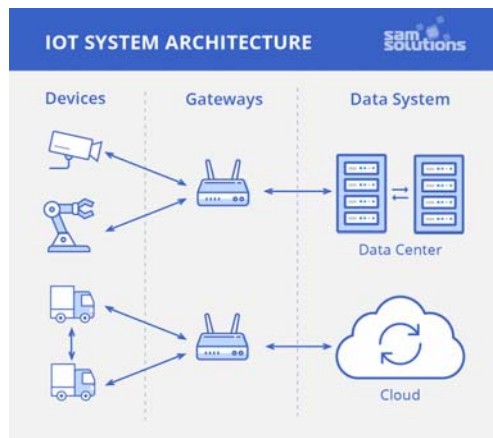
- Tại sao lại phải học môn Kỹ Thuật Lập Trình
- Yêu cầu đối với sinh viên ?
  - Khối lượng công việc
  - Phương pháp cho điểm
  - Bài thi cuối kỳ...
- Bài tập đầu tiên.

## Môn Học Kỹ Thuật Lập Trình

- Cung cấp *kiến thức cơ bản* trong tư duy *lập trình hệ thống* sử dụng ngôn ngữ lập trình C.
- Cung cấp *kiến thức cơ bản* trong tư duy ngôn ngữ lập trình C++.
- Sinh viên sẽ nắm vững được kiến thức về
  - *lập trình có cấu trúc* với các *kiểu dữ liệu có sẵn*
  - Sử dụng C++ như một ngôn ngữ C mở rộng
  - *Lập trình C++ hướng theo đối tượng (Object oriented design)*
  - *Các cấu trúc dữ liệu điển hình dùng trong hệ thống nhúng (Embedded system)*

Trang 3

## Đối tượng lập trình



Trang 4

## Tại Sao Học C ?

---

- C là ngôn ngữ gần với ngôn ngữ máy nhất vì thế được sử dụng tại hầu hết các *hệ thống nhúng*
  - Ngôn ngữ lập trình cấp cao cho hệ vi xử lý: STM32, DsPIC, Atmega,
  - Ngôn ngữ lai: MATLAB, NI CVI, Arduino ?
  - Ngôn ngữ lập trình cho Windows: Visual C++,
- Hệ thống thư viện phần mềm có sẵn trên Internet
  - <https://github.com/>
  - [www.thecodeproject.com](http://www.thecodeproject.com)

Trang 5

## Không Chỉ C

---

- Môn học đề cập đến những vấn đề cơ bản nhất của một ngôn ngữ lập trình
  - Biến, kiểu dữ liệu, giá trị, biểu thức
  - Thực thi chương trình tuần tự
- Các cấu trúc dữ liệu và giải thuật thông dụng.
- Và một số khái niệm liên quan đến *thiết kế chương trình*
  - Sự trừu tượng hóa thủ tục, hàm, dữ liệu
  - Sự đóng gói, module hóa, tính sử dụng lại

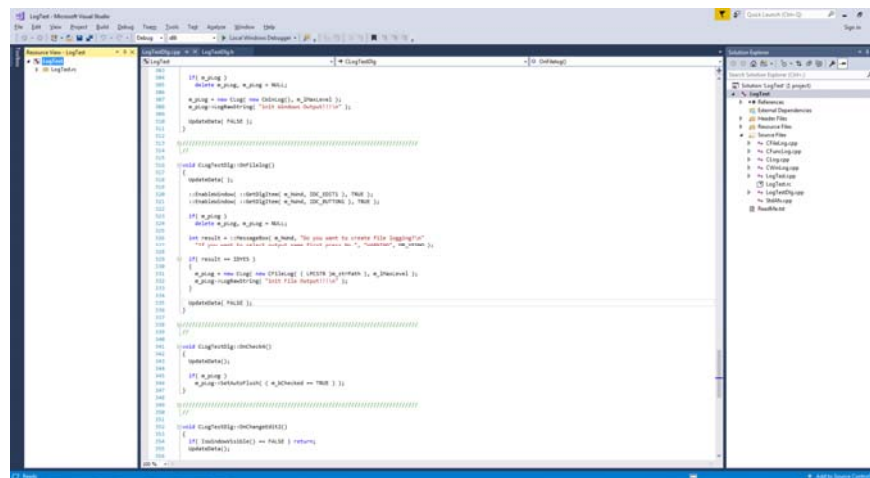
Trang 6

## Giải Quyết Vấn Đề / Thiết Kế Chương Trình

- *Xác định* rõ vấn đề.
- *Phân tích* vấn đề.
- Thiết kế *thuật toán* nhằm giải quyết vấn đề.
- *Cài đặt* thuật toán (viết chương trình).  
(nhớ ghi chú thích trong chương trình)
- *Chạy thử* và xác nhận tính đúng đắn của chương trình.  
(chạy thử - sửa lỗi)
- *Duy trì* và cập nhật chương trình.

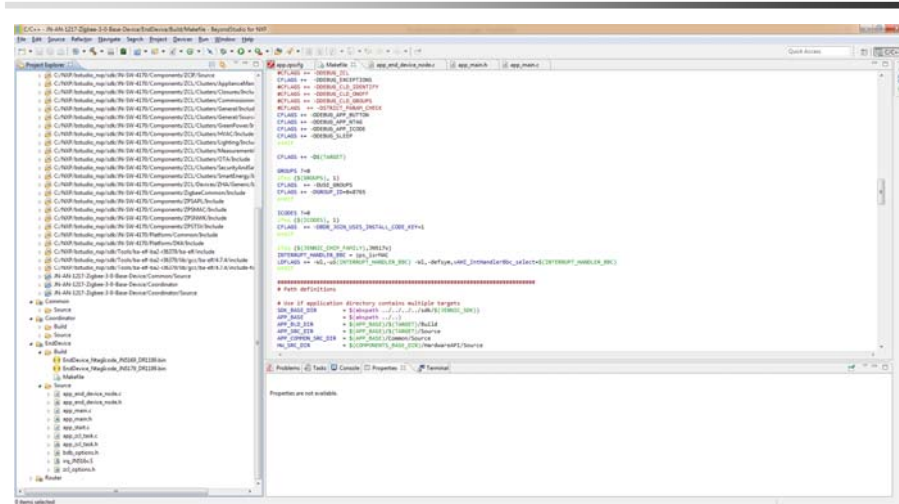
Trang 7

## Những Gì Đang Chờ Đợi Bạn tương lai



Trang 8

## Những Gì Đang Chờ Đợi Bạn tương lai



Trang 9

## Các yêu cầu ngắn hạn

- Điểm số: trải đều từ 0 đến 10 với trung bình từ 6 đến 7.
- Một môn học khó với nội dung đề cập đến nhiều vấn đề.
- Bài tập ngắn về nhà hàng tuần, một bài tập dài cho cả kỳ, bài kiểm tra ngắn trên lớp hàng tuần.
- Bài kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ trong 1 tiếng với nội dung
  - Câu hỏi lý thuyết
  - Kiểm tra kết quả chương trình
  - Viết chương trình giải quyết vấn đề thực tế
- Vậy có gì thú vị?

Trang 10

## Lời Khuyên Với Sinh Viên

---

- Học nghiêm túc ngay từ đầu kỳ.
- Có thói quen tìm kiếm sự trợ giúp sớm và thường xuyên đối với những nội dung khó.
- Hoàn thành, chạy thử và gỡ lỗi các bài tập ngắn của từng tuần trước ở nhà vì chúng thường liên quan đến bài kiểm tra ngắn kế tiếp.
- Nộp bài tập dài đúng hạn (bài tập nộp muộn sẽ nhận điểm 0, không nộp bài tập sẽ nhận điểm âm).
- Có thể đặt câu hỏi bất cứ lúc nào.

Trang 11

## Tài Liệu Tham Khảo

---

- Kernighan B.W., Ritchie D.M., *The C Programming Language, 2nd edition*, Prentice Hall, 1998
- Kernighan B.W., Pike R., *The Practice of Programming*, Addison Wesley, 1999
- Trần Việt Linh, Lê Đăng Hưng, Lê Đức Trung, Nguyễn Thanh Thủy, *Nhập Môn Lập Trình Ngôn Ngữ C*, NXB Khoa Học & Kỹ Thuật, 2003
- *Microsoft Developer Network (MSDN)*
- *Internet*

Trang 12

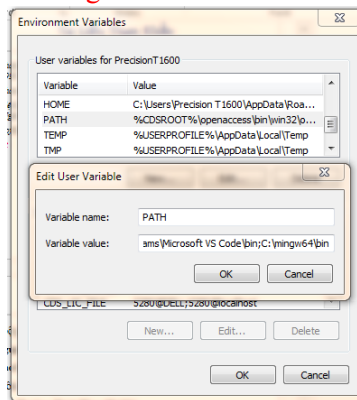
## Liên Hệ

- Cán bộ phụ trách môn học
  - Nguyễn Hồng Quang
  - Đào Quý Thịnh
- Bộ môn Tự động hóa XNCN (C9-104), Khoa Điện,  
Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội
- Điện thoại: 04.8692306
- Email: quang.nguyenhong1@hust.edu.vn

Trang 13

## Hãy Bắt Đầu!

- Cài đặt phần mềm trên nền hệ điều hành WinXP/Vista
  - Cài đặt **Visual Studio Code**.
  - Cài đặt **C++ extension for VSCode**
  - Cài đặt **Mingw-w64**, tại thư mục đơn giản như C:\Mingw64
  - Cài đặt đường dẫn path cho file **g++.exe**



Trang 14

## Các file cấu hình đi kèm

- *c\_cpp\_properties.json* (compiler path and IntelliSense settings)
- *tasks.json* (build instructions)
- *launch.json* (debugger settings)  
(.json JavaScript Object Notation (JSON) format)

Trang 15

## Đường dẫn cho trình biên dịch (compiler path)

Configuration name  
A friendly name that identifies a configuration. Mac, Linux, and Win32 are special identifiers for configurations that will be auto-selected on those platforms, but the name of the identifier can be anything.

Select a configuration set to edit.

Win32 Add Configuration

Compiler path  
The full path of the compiler being used to build, e.g. /usr/bin/gcc, to enable more accurate IntelliSense. Arguments can be added to modify the includes/defines used, e.g. -nostdinc++, -m32, etc., but paths with spaces must be surrounded by double quotes " if arguments are used.

Specify a compiler path or select a detected compiler path from the drop-down list.

C:/mingw64/bin/g++.exe

IntelliSense mode  
The IntelliSense mode used by the IntelliSense engine. The \${default} mode will choose the default for that platform. Windows defaults to msvc-x64, Linux defaults to gcc-x64, and Mac defaults to clang-x64. Select a specific IntelliSense mode to override the \${default} mode.

gcc-x64

Trang 16



## Tạo tác vụ dịch (build task)

```
{
  "version": "2.0.0",
  "tasks": [
    {
      "label": "build hello world",
      "type": "shell",
      "command": "g++",
      "args": [
        "-g",
        "-o",
        "hello",
        "hello.cpp"
      ],
      "group": {
        "kind": "build",
        "isDefault": true
      }
    },
    {
      "type": "shell",
      "label": "g++.exe build active file",
      "command": "C:\\mingw64\\bin\\g++.exe",
      "args": [
        "-g",
        "${file}",
        "-o",
        "${fileDirname}\\${fileBasenameNoExtension}.exe"
      ],
    },
  ],
}
```

Trang 17

## Cấu hình chế độ debug (launch.json)

```
{
  // Use IntelliSense to learn about possible attributes.
  // Hover to view descriptions of existing attributes.
  // For more information, visit: https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=830387
  "version": "0.2.0",
  "configurations": [
    {
      "name": "(gdb) Launch",
      "type": "cppdbg",
      "request": "launch",
      "program": "${workspaceFolder}/hello.exe",
      "args": [],
      "stopAtEntry": true,
      "cwd": "${workspaceFolder}",
      "environment": [],
      "externalConsole": true,
      "MIMode": "gdb",
      "miDebuggerPath": "C:\\mingw64\\bin\\gdb.exe",
      "setupCommands": [
        {
          "description": "Enable pretty-printing for gdb",
          "text": "-enable-pretty-printing",
          "ignoreFailures": true
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Trang 18