



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

# C PROGRAMMING INTRODUCTION

## TUẦN 2: GIỚI THIỆU NNLT C

# Nội dung

- NNLT C
  - Ôn lại
    - Cấu trúc chương trình C
    - Biên dịch và chạy chương trình
    - Các từ khóa
  - Thực hành lập trình

# Chương trình máy tính là gì?

- Một chuỗi các câu lệnh được thiết kế để thực hiện một công việc nhất định
- Các câu lệnh được thực hiện tuần tự

# Ví dụ về câu lệnh

- Nạp dữ liệu từ một địa chỉ trong bộ nhớ
- Lưu dữ liệu vào một địa chỉ
- Tính tổng hai số
- Nếu hai số bằng nhau, thực hiện một công việc

# Cấu trúc chương trình C

- Cấu trúc chung

```
#include <stdio.h>
#include <.....>
```

Tiền xử lý / liên kết thư viện

```
main() { → Bắt đầu
```

```
    [function-body];
```

Hàm main:

[Danh sách khai báo] + [Danh sách câu lệnh]

```
} → Kết thúc
```

```
...
```

Semicolon

```
type func() {
```

```
    [function-body];
```

Hàm func:

[Danh sách khai báo] + [Danh sách câu lệnh]

```
}
```

# Cấu trúc chương trình C (tiếp)

- Chương trình C đầu tiên (hello.c)

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("Hello CP\n");
    return 0;
}
```

# Cấu trúc chương trình C (tiếp)

- `#include <stdio.h>`
  - Khai báo sử dụng thư viện vào ra chuẩn. Các thư viện khác: `string`, `time`, `math`...
- `int main()`
  - Khai báo hàm `main()`. Mỗi chương trình C chỉ có một hàm `main()`.
- `{ ... }`
  - Cú pháp để mở và đóng một khối lệnh
- `printf`
  - Hàm `printf()` in nội dung ra đầu ra chuẩn (màn hình).
- `return 0;`
  - Thoát khỏi chương trình

# Cấu trúc chương trình C (tiếp)

- Một ví dụ khác:

```
#include <stdio.h>
main() {
    int sum;      /* Variable declaration */
                  /* sum is a variable hold the
                   sum of two integer */
    sum = 75 + 25; /* Value assignment */
    printf("The sum of 75 and 25 is %d\n", sum);
}
```



The sum of 75 and 25 is 100



# Các từ khóa trong C

- Luồng điều khiển (6) – `if`, `else`, `return`, `switch`, `case`, `default`
- Vòng lặp (5) – `for`, `do`, `while`, `break`, `continue`
- Kiểu dữ liệu cơ sở (5) – `int`, `float`, `double`, `char`, `void`
- Cấu trúc (3) – `struct`, `typedef`, `union`
- Đếm, kích thước (2) – `enum`, `sizeof`
- Kiểu mở rộng (7) – `extern`, `signed`, `unsigned`, `long`, `short`, `static`, `const`
- Nhãn (1) – `goto`
- Các từ khóa khác (3) – `auto`, `register`, `volatile`

# Biên dịch với gcc

- GNU C Compiler
- Chạy trên HĐH Linux
- Thực hiện các chức năng
  - Tiền xử lý
  - Biên dịch
  - Liên kết

# Ví dụ gcc cơ bản

- `gcc hello.c` (biên dịch `hello.c` thành tệp thực thi `a.out`)
- `gcc -o hello hello.c` (biên dịch `hello.c` thành tệp thực thi `hello`)
- `gcc -o hello hello.c other.c` (biên dịch `hello.c` và `other.c` thành tệp thực thi `hello`)

# Sử dụng tệp trung gian

- Từ mã nguồn, có thể tạo ra các tệp object để liên kết đến nhằm tạo ra tệp thực thi

```
gcc -c hello.c
```

```
gcc -c other.c
```

```
gcc -o hello hello.o other.o
```

# Các tùy chọn quan trọng của gcc

- -g: in ra thông tin debug
- -l<name>: sử dụng thư viện
- Ví dụ, sử dụng thư viện toán học: gcc -lm

# Bài tập 2.1

- *Sử dụng gcc để biên dịch tệp hello.c trong tuần trước*
- Thực thi  
./a.out

# Nếu chương trình có lỗi

```
/* Your name - your class */  
/* This is my first program in C */  
#include <stdio.h>  
main(                                không đóng ngoặc ' ) '  
{  
    printf("Welcome to C Programming  
Introduction.\n");  
}
```

- Thông báo khi biên dịch
- hello.c : in function 'main'
- hello.c:4: parse error before '}'

# Sửa lỗi

- Mở tệp "hello.c" bằng emacs
- Xác định lỗi và sửa
- Lưu lại tệp đã chỉnh sửa
- Biên dịch lại và thực thi lại



# Bài tập 2.2

- Sử dụng gcc để biên dịch tệp hello.c và tạo ra tệp thực thi sayhello
- Chạy chương trình sayhello:  
./sayhello

# Bài tập 2.3

- Sử dụng emacs để soạn thảo tệp hello.c như dưới đây. Lưu tệp với tên hello1.c

```
/* Ten – lop */  
/* Day la chương trình C thu hai của tôi*/  
  
#include <stdio.h>  
main()  
{  
    printf("Welcome to C");  
    printf("Programming Introduction.\n");  
}
```

- Sử dụng gcc để biên dịch hello1.c thành tệp thực thi hello1.
- Chạy và quan sát kết quả

## Bài tập 2.4

- Viết chương trình như dưới đây, biên dịch và chạy chương trình:

```
/* Ten – lop */  
/* Day la chuong trinh C thu hai cua toi */  
  
#include <stdio.h>  
main()  
{  
    printf("Welcome to C\n");  
    printf("Programming Introduction.\n");  
}
```

# Bài tập 2.5

- Viết chương trình để giới thiệu bản thân và chào người dùng
- Ví dụ:

\*\*\*\*\*

My name is Binh Nguyen.  
Nice to meet you.  
Hope you will have happy time

\*\*\*\*\*

# Bài tập 2.6

- Lưu nội dung sau vào tệp pi.c. Biên dịch thành pi.out và chạy. Lưu các tệp vào thư mục **week2**. Yêu cầu hiểu mã nguồn và kết quả chương trình.

```
#include <stdio.h>
#define PI 3.142

main()
{
    double r, c, ac, as, v;
    r = 5.678;
    printf("Radius = %f\n", r);
    c = 2.0 * PI * r;
    printf("Circle's circumference = %f\n", c);
    ac = PI * r * r;
    printf("Circle's area = %f\n", ac);
    as = 4.0 * PI * r * r;
    printf("Sphere's area = %f\n", as);
    v = 4.0/3.0 * PI * r * r * r;
    printf("Sphere's volume = %f\n", v);
}
```

# Bài tập 2.7

1. Viết một chương trình để viết ra màn hình một chương trình in ra tên người ngồi cạnh bạn
2. Biên dịch và chạy chương trình; điều hướng kết quả tới tệp neighbor.c

# Bài tập 2.8: Thuật toán

- Viết một thuật toán trình bày các bước để viết một chương trình đơn giản
- Đầu vào: một máy tính.

# Lời giải

*while (máy tính chưa đăng nhập)*

```
{  
  if (máy đang tắt) {  
    bật máy lên  
  }  
  đăng nhập vào tài khoản  
  thiết lập thư mục làm việc  
  chạy Emacs để viết và lưu một chương trình C  
  chạy gcc với các tham số phù hợp để biên dịch chương trình  
  chạy chương trình  
}
```

Chú ý: Hoàn thành giải thuật trong trường hợp biên dịch có lỗi



# Lời giải

```
/* A program that writes a program that writes your  
neighbor's name */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("#include <stdio.h>\n\n");
```

```
    printf("int main() \n");
```

```
    printf("{\n");
```

```
    printf("        printf(\"Tran Viet Phuong\\n\");\n");
```

```
    printf("        return 0;\n");
```

```
    printf("}\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```



25 YEARS ANNIVERSARY  
**SOICT**

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
SCHOOL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

**Thank you  
for your  
attentions!**

