

LẬP TRÌNH NÂNG CAO

Bài 1: Giới thiệu môn học và nhắc lại kiến thức C/C++

Nội dung chính

1. Giới thiệu môn học
2. Nhắc lại kiến thức C/C++
3. Bài tập

Phần 1

Giới thiệu môn học

Giáo trình & Giờ học

- Thời lượng: 3 tín chỉ (15 buổi x 3 tiết)
- Giáo trình chính
 - “Absolute C++, 6th Edition” (Walter Savitch, Kenrick Mock)
 - Đã có bản dịch tiếng Việt
- Công cụ trên máy tính: Dev-C++ 5.11
 - Visual Studio
 - Visual Studio Code
 - Hoặc những công cụ tương đương
- Phần lý thuyết: lý thuyết trên slide + chữa bài tập
- Phần thực hành: viết chương trình trên máy tính

Nội dung giảng dạy

1. Hàm

1. Cấu trúc chung của hàm
2. Cách sử dụng hàm
3. Các hàm có sẵn
4. Biến toàn cục, biến cục bộ
5. Truyền tham số
6. Nạp chồng hàm
7. Hàm đệ quy

2. Kiểu mảng và chuỗi ký tự

1. Mảng dữ liệu một chiều, hai chiều
2. Tìm kiếm và sắp xếp dữ liệu trong mảng
3. Chuỗi ký tự và các phép toán trên chuỗi
4. Truyền tham số là mảng

Nội dung giảng dạy

3. Con trỏ và bộ nhớ

1. Bộ nhớ máy tính
2. Biến và địa chỉ của biến
3. Biến con trỏ
4. Mảng và con trỏ
5. Bộ nhớ động
6. Mảng động và con trỏ
7. Truyền tham số là con trỏ
8. Con trỏ hàm

4. Kiểu cấu trúc và hợp

1. Kiểu cấu trúc
2. Cấu trúc tự trỏ và danh sách liên kết
3. Con trỏ tới thành phần

Nội dung giảng dạy

4. Kiểu cấu trúc và hợp (tiếp...)

- 4. Kiểu hợp
- 5. Kiểu liệt kê

5. Vào ra dữ liệu

- 1. Khái niệm dòng dữ liệu
- 2. Tập văn bản và tập nhị phân
- 3. Vào ra tập

Mục tiêu của môn học

- Nâng cao kiến thức về ngôn ngữ lập trình C/C++
- Hiểu rõ các khái niệm cơ bản trong C/C++ và những khái niệm nền tảng của lập trình

Tại sao phải học môn này?

- Kiến thức lập trình C/C++ là cốt lõi để sinh viên học tiếp các môn lập trình khác
- Là môn học bắt buộc để lấy bằng đại học

Thi & Tính điểm

- Tính điểm:
 - Điểm quá trình (50%):
 - Điểm chuyên cần
 - Điểm kiểm tra giữa kỳ (2 đầu điểm)
 - Điểm kiểm tra cuối kì (50%, thi thực hành, máy chấm tự động)
- Như vậy tất cả các điểm số của môn này đều là điểm thực hành trên máy, chú trọng vào viết chương trình, không có lý thuyết học thuộc
- Giảng viên:
 - Họ tên: Trương Xuân Nam, khoa CNTT
 - Email: [namtx@wru.vn](mailto:namt@wru.vn)
truongxuannam@gmail.com

Một vài chú ý khác

- Cần xem trước giáo trình trước giờ học
- Cần xem lại bài cũ trước khi lên lớp
- Phải làm hết bài tập (được giao trên lớp và trong giờ thực hành)
- Yêu cầu hỗ trợ của giáo viên khi cần thiết
- Mọi thông tin cần thiết về môn học được đưa lên <https://txnam.net> mục BÀI GIẢNG
- Cách học hợp lý môn này: trao đổi với thầy giáo, không ghi chép nhiều trong giờ lý thuyết

Phần 2

Nhắc lại kiến thức C/C++

Ôn luyện kiến thức C/C++

- Biến
- Cách đặt tên (định danh)
- Kiểu dữ liệu (int, double, bool)
- Phép toán (+, -, *, /, %, &, |, ^, !, &&, ||, ~, <<, >>,...)
- Biểu thức
- Phép gán
- Gọi hàm
- Nhập dữ liệu
- Xuất dữ liệu

Ôn luyện kiến thức C/C++

- Viết hàm
 - Kiểu hàm
 - Tên hàm
 - Tham số
 - Trả về kết quả
- Câu lệnh lựa chọn (rẽ nhánh)
 - if
 - if ... else
 - switch
- Câu lệnh lặp
 - for
 - while
 - do ... while

Ôn luyện kiến thức C/C++

■ Kiểu chuỗi (string)

- `#include <string>`
- Khai báo chuỗi
- Nhập dữ liệu (`getline`)
- Phép toán
- Truy cập vào từng thành phần
- Các hàm thành phần (phương thức)

■ Kiểu mảng (vector)

- `#include <vector>`
- Khai báo vector
- Nhập, xuất dữ liệu
- Truy cập vào từng ô
- Các hàm thành phần (phương thức)

Ôn lại kiến thức

1. Liệt kê những số tự nhiên dưới 10 mà là bội số của 3 hoặc 5 ta có 3, 5, 6 và 9. Tổng của chúng là 23.
Yêu cầu: Nhập số N, tính tổng các bội số của 3 hoặc 5 nhỏ hơn N.
2. Các thừa số nguyên tố của 13195 là 5, 7, 13 và 29.
Như vậy thừa số nguyên tố lớn nhất của 13195 là 29.
Yêu cầu: Nhập số nguyên dương N và tính thừa số nguyên tố lớn nhất của N.
3. Số đối xứng là số đọc theo hai chiều ngược xuôi đều như nhau. Số đối xứng lớn nhất là tích của 2 số có 2 chữ số là $9009 = 91 \times 99$. Hãy tìm số đối xứng lớn nhất là tích của 2 số có 3, 4, 5, 6 và 7 chữ số.

Phần 3

Bài tập

Bài tập

1. Nhập a và b là hai số nguyên dương nhỏ hơn 10. Hãy nhập số tự nhiên N ở hệ cơ số a và chuyển nó thành giá trị M tương ứng ở hệ cơ số b , in M ra màn hình.

2. Xét các phân số $1/N$ với N nguyên dương:

$$1/2 = 0.5$$

$$1/5 = 0.2$$

$$1/3 = 0.(3)$$

$$1/6 = 0.1(6)$$

$$1/4 = 0.25$$

...

Nhập số N , in ra giá trị thập phân của $1/N$ nếu nó không phải dạng vô hạn tuần hoàn, trường hợp ngược lại, hãy in “gia tri la dang vo han tuan hoan”.

3. Một bộ-ba-pythagore là một bộ 3 số tự nhiên, $a < b < c$, thỏa mãn: $a^2 + b^2 = c^2$

$$\text{Ví dụ: } 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$$

Nhập số N in ra các bộ-ba-pythagore mà $a + b + c = N$.