

# *Syllabus*

## **Oriented Object Programming C++**

- ❖ Instructor: Nguyen Chien Thang
- ❖ Góp ý: <http://bit.ly/gopy-nct>
- ❖ Email: [chienthangplus@gmail.com](mailto:chienthangplus@gmail.com)
- ❖ Phone: 0349 688 571



# Nội dung

- I. Mục tiêu
- II. Điều kiện kiên quyết
- III. Tài liệu học tập
- IV. Điểm số
- V. Nội dung môn học
- VI. Quy định lớp học

# I. Mục tiêu

- ❖ Hiểu các khái niệm về lập trình HĐT
  - So sánh được lập trình thủ tục và hướng đối tượng
  - Các tính chất lập trình HĐT:
    - Lớp và đối tượng (classes and objects)
    - Kế thừa (Inheritance)
    - Đa hình (Polymorphism)
- ❖ Hiểu các khái niệm nâng cao trong C++
  - **Quản lý bộ nhớ (Memory management)**
  - Nạp chồng toán tử (Operator overloading)
  - Đọc ghi file (File input, output)
  - Lập trình khái quát (Generic programming)

# I. Mục tiêu – tiếp

- ❖ Áp dụng các kiến thức để viết các chương trình:
  - Sử dụng lập trình HDT
  - Sử dụng các khái niệm nâng cao trong C++
- ❖ Nâng cao khả năng giải quyết vấn đề:
  - Sử dụng C++ để làm nhiều bài tập liên quan tới các vấn đề thường gặp trong lập trình.
- ❖ Sử dụng C++ để làm một chương trình nhỏ:
  - Đồ án nhóm
- ❖ Mục đích cuối cùng: **giúp bạn “biết code”**.

# Bạn “biết code” khi nào?

## ❖ Có kiến thức (biết và hiểu) về:

- Lập trình cơ bản: biến, hằng, mảng, chuỗi ký tự, câu điều kiện, vòng lặp, hàm,...
- Lập trình hướng đối tượng: lớp và đối tượng, kế thừa, đa hình.

## ❖ Có kỹ năng lập trình (vận dụng và phân tích):

- Tự thực hành nhiều.
- Tự code một chương trình từ đầu sao cho:
  - Chương trình chạy được và chạy đúng.
  - Tìm và sửa lỗi khi phát sinh.
  - **Không được** nhìn và làm theo code người khác.
  - **Không được** tìm sự giúp đỡ ngay khi bắt đầu làm bài.

# Thảo luận

❖ Môn này giúp ích gì cho công việc của bạn sau này?

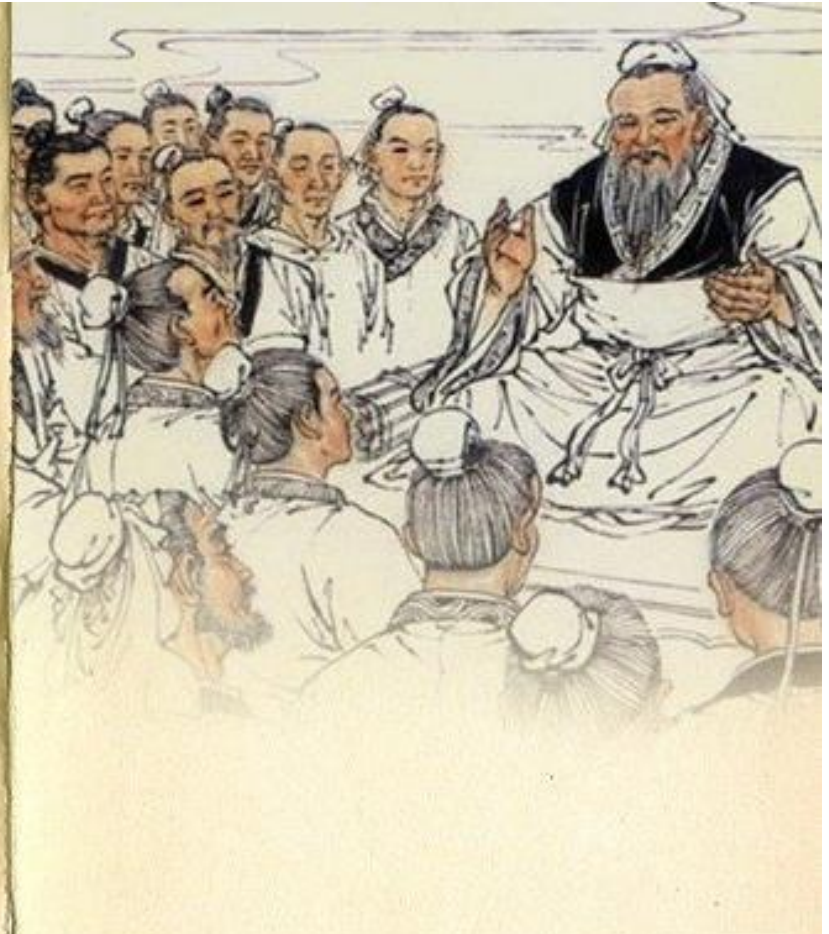
# Todo: Giới thiệu ngành CNPM

- ❖ Học lập trình sẽ học gì?
- ❖ Thực trạng sinh viên trường DT khi tốt nghiệp
- ❖ Môn này giúp ích được gì cho việc đó?

# Khổng Tử

Tôi nghe và tôi quên.  
Tôi thấy và tôi nhớ.  
Tôi làm và tôi hiểu.

**KHỔNG TỬ**





## II. Điều kiện kiên quyết

❖ Đã học lập trình cơ sở

➤ Hiểu các khái niệm cơ bản về lập trình thủ tục bằng C/C++

- Biến, mảng và chuỗi
- Nhập xuất cơ bản
- Cấu trúc điều khiển: câu điều kiện và vòng lặp
- Hàm

### III. Tài liệu học tập

- ❖ Slide bài giảng

- Cung cấp sau buổi học trên Slack

- ❖ Sách:

- Harvey Deitel, Paul Deitel (2013). C++ How to Program, 9th Edition

- ❖ Website:

- [www.learncpp.com](http://www.learncpp.com)

## IV. Điểm số

- ❖ **Trắc nghiệm (Quiz): 10%**
  - Kiến thức
- ❖ **Bài tập về nhà (Homework): 10%**
  - Kiến thức + Kỹ năng + Thái độ
- ❖ **Bài thực hành (Lab): 10%**
  - Kiến thức + Kỹ năng + Thái độ
- ❖ **Thi giữa kỳ (Midterm Exam): 15%**
  - Kiến thức + Kỹ năng
- ❖ **Đồ án nhóm (Group Project): 20%**
  - Kiến thức + Kỹ năng + Thái độ
- ❖ **Thi cuối kỳ (Final Exam): 35%**

## IV.1. Trắc nghiệm (Quiz): 10%

- ❖ Hình thức: online trên E-learning
- ❖ Thời gian: 10 phút đầu mỗi buổi học
- ❖ Cách làm:
  - Chỉ chọn đáp án mà bạn giải thích được “tại sao”.
- ❖ Gian lận:
  - Nếu bạn không giải thích được đáp án bạn chọn.
  - Vi phạm lần 1: trừ -50% điểm Quiz + Hw + Lab
  - Vi phạm lần 2: 0 điểm Quiz + Hw + Lab
- ❖ Tính điểm: trung bình trên tổng số quiz

## IV.2. Bài tập về nhà (Homework): 10%

- ❖ Hình thức: online trên website
- ❖ Thời gian: từ khi kết thúc buổi học cho tới buổi sau
- ❖ Cách làm:
  - Tự làm, hỏi bạn cùng nhóm “cách làm”
  - **Nộp bài khi:** hiểu từng dòng code, tự code lại được mà không cần tham khảo
- ❖ Gian lận:
  - Khi không đạt **điều kiện nộp bài**
  - Vi phạm: sử lý giống Quiz
- ❖ Tính điểm: điểm **thấp nhất** của người trong nhóm

## IV.3. Bài thực hành (Lab): 10%

- ❖ Hình thức: online trên website
- ❖ Thời gian: từ khi bắt đầu buổi học cho tới buổi sau
- ❖ Cách làm:
  - Tự làm, hỏi bạn cùng nhóm “cách làm”
  - **Nộp bài khi:** hiểu từng dòng code, tự code lại được mà không cần tham khảo
- ❖ Gian lận:
  - Khi không đạt **điều kiện nộp bài**
  - Vi phạm: xử lý giống Quiz
- ❖ Tính điểm: điểm **thấp nhất** của người trong nhóm

## IV.4. Thi giữa kỳ (Midterm Exam): 15%

- ❖ Hình thức: online trên website
- ❖ Thời gian: 120 phút
- ❖ Cách làm:
  - Tự làm, hỏi bạn cùng nhóm “cách làm”
  - Nộp bài khi: hiểu từng dòng code, tự code lại được mà không cần tham khảo
- ❖ Gian lận:
  - Khi không đạt điều kiện nộp bài
  - Vi phạm: 0 điểm
- ❖ Tính điểm: một lần

## IV.5. Đồ án nhóm (Group Project): 20%

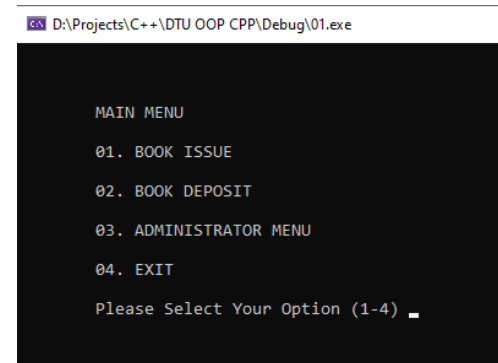
- ❖ Hình thức: nhóm 2 người
- ❖ Thời gian: từ đầu học kỳ tới trước buổi gần cuối cùng
- ❖ Cách làm:
  - Tất cả thành viên phải hiểu và code lại được toàn bộ dự án.
- ❖ Gian lận:
  - Khi không đạt điều kiện nộp bài
  - Vi phạm: 0 điểm
- ❖ Tính điểm:
  - Theo tỷ lệ hiểu của từng thành viên/toàn đồ án.



## IV.5. Đồ án nhóm - Nội dung

### ❖ Dùng C++ để làm phần mềm trên console:

- Quản lý thư viện
- Quản lý điểm sinh viên
- Quản lý đề thi trắc nghiệm
- ....



### ❖ Cộng 20% điểm cho nhóm sử dụng Qt làm phần mềm có giao diện đồ họa – GUI

- Ví dụ: 8 điểm => 9.6 điểm



## V. Nội dung môn học

01. Introduction C++
02. C++ Language Basics
03. Functions, Arrays, Strings and Parameter Passing
- 04. Pointers and Reference Variables**
05. Classes - Declaring and Using Objects
06. Operator Overloading
07. Inheritance and Polymorphism
08. Templates
09. Streams
10. The Standard Template Library

## VI. Quy định lớp học

- ❖ **Gian lận => Rớt môn** (bạn có thể thử nếu chưa tin)
- ❖ **Chuẩn bị khi vào lớp học**
  - Vở học: ghi chú, làm bài tập nhanh,...
  - Laptop có: internet mạnh, có webcam, có micro
- ❖ **Trong lớp học**
  - Tới đúng giờ để vào E-learning làm Quiz 10 phút
  - Luôn bật webcam trong lớp học
  - Luôn sẵn sàng bật microphone trong 10 giây
- ❖ **Sau giờ học**
  - Tự làm bài tập.
  - Thảo luận với bạn cùng nhóm: làm bài tập khó,...

## VI.1. Sinh viên nên làm

- ❖ Đặt nhiều câu hỏi thắc mắc trong lớp học
- ❖ Luôn đặt câu hỏi “**Tại sao?**”, “**Như thế nào?**”
  - Tự tìm câu trả lời (>30 phút) => Hỏi bạn cùng nhóm => Hỏi giảng viên
- ❖ Chia sẻ kiến thức với bạn bè
  - Cách tìm lỗi, cách sử dụng các phần mềm, công cụ,...
- ❖ Giúp bạn cùng nhóm làm bài tập
  - Để bạn tự làm mỗi bài ít nhất 30 phút
  - **B1:** Giải thích **giải pháp**
  - **B2:** Để bạn tự code theo **giải pháp**
  - **B3:** Sửa lỗi cùng bạn.

## Ví dụ: giúp bạn cùng nhóm làm bài tập

- ❖ **Bài tập:** tìm tổng của các số chia hết cho 3 từ 1 tới  $n$ , với  $n$  nhập từ bàn phím.
- ❖ Nhóm **DTU\_Hunter** gồm **X** và **Y**, trong đó: X đã làm được còn **Y** thì chưa làm được, khi đó:
  - **Y** cần tự làm bài trong tối thiểu 30 phút trước.
  - **B1:** Nếu không làm được thì **Y** hỏi X
  - **B2:** X sẽ giải thích “giải pháp” làm bài này cho **Y**
    - Đầu tiên cần: nhập số  $n$  từ bàn phím, khởi tạo **tổng** là 0
    - Sau đó kiểm tra các số **k** từ 1 tới  $n$ , nếu **k** chia hết cho 3 thì ta cộng **k** vào **tổng**;
  - **B3:** **Y** tự làm, nếu có lỗi phát sinh thì nhờ X sửa.

## VI.2. Sinh viên không được làm

- ❖ **Gian lận khi học**
- ❖ Sao chép code của bạn:
  - Không giải thích được “Tại sao?”, “Như thế nào”
  - Không thể tự làm lại được bài tập đó khi không cần tài liệu tham khảo.
- ❖ Giúp bạn bè khi họ chưa tự cố gắng làm bài trong ít nhất 30 phút.

# Hỏi đáp

