

# Giới thiệu

Lecturer: Duc-Hieu Tran

Title: MSc. Computer Science

# Thông tin môn học

---

- **Tên học phần:** Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật (Data Structure and Algorithm)
- **Số tín chỉ:** 4
- **Thời gian học:** 9 tuần Lý Thuyết (32 tiết) + 10 tuần Thực Hành (30 tiết)
- **Giảng viên:** Trần Đức Hiếu
- **SĐT:** 0769.829.899
- **Email:** tranduchieu@nttu.edu.vn

# Ban cán sự

---

- **Lớp trưởng:** Nguyễn Quốc Huy
  - **SĐT:** 0961633193
  - **Email:**
- **Lớp phó:** Nguyễn Hoài Thương
  - **SĐT:** 0363467347
  - **Email:**

# Ban cán sự

---

- **Nhiệm vụ**

- Phân công sinh viên chuẩn bị dụng cụ giảng dạy (Micro, điều khiển máy chiếu, dây kết nối máy chiếu, phấn viết bảng, nước)
- Lập nhóm trao đổi trực tuyến (Zalo, Slack, Viber, Telegram,...)
- Nộp phiếu điểm danh mỗi buổi học
- Truyền đạt thông báo của GV đến SV trong lớp
- Trao đổi, nếu ý kiến góp ý của SV đối với GV

# Mục tiêu của học phần

---

- **Trang bị** những kiến thức cơ bản về giải thuật và cấu trúc dữ liệu phổ biến
- **Nắm vững** các khái niệm về thuật toán, cách cải tiến và đánh giá độ phức tạp của giải thuật
- **Xây dựng** được các cấu trúc dữ liệu và các giải thuật trên cấu trúc dữ liệu tương ứng
- **Trừu tượng hoá** được các cấu trúc dữ liệu nhằm đáp ứng yêu cầu đa dạng của người lập trình

# Kết quả của học phần

---

## ❖ Kiến thức

- **Áp dụng** CTDL&GT vào giải quyết bài toán cụ thể trên máy tính
- **Phân tích** bài toán để lựa chọn CTDL&GT phù hợp, đánh giá được độ phức tạp của CTDL&GT lựa chọn
- **Thiết kế** các giải thuật cơ bản trong lập trình (tìm kiếm, sắp xếp, danh sách liên kết, cây,...)
  - Ý tưởng
  - Cài đặt
  - Đánh giá độ phức tạp

# Kết quả của học phần

---

## ❖ Kỹ năng

- **Kết hợp** tư duy logic và CTDL vào bài toán cụ thể
- **Sử dụng** ngôn ngữ lập trình Java để cài đặt các CTDL & GT → giải quyết bài toán cụ thể
- **Vận dụng** các kiểu CTDL & GT vào qui trình phát triển phần mềm

# Kết quả của học phần

---

## ❖ Thái độ

- **Thể hiện** cách làm việc: khoa học, trung thực, rõ ràng
- **Chuyên cần** trong suốt thời gian học tập
- **Ý thức** tự học tập, tìm tòi, nâng cao trình độ, và học tập suốt đời



# Kiểm tra và Đánh giá

---

- ❖ Điểm cuối kì (bài thi lý thuyết): **40%**
- ❖ Điểm thực hành (bài thi thực hành): **100%**
- ❖ Điểm giữa kỳ (bài thi lý thuyết trên lớp): **20%**
- ❖ Điểm quá trình (bài tập trên lớp, trắc nghiệm, phát biểu,...): **40%**

# Kiểm tra và Đánh giá

---

- ❖ Điểm cộng: tích cực phát biểu, đóng góp xây dựng bài, tham gia làm bài tập trên lớp,...
- ❖ Điểm trừ: các trường hợp gian lận bị phát hiện trong quá trình học, kiểm tra và làm bài tập
  - Lần 1: trừ **30%** trên tổng số điểm của bài làm
  - Lần 2: trừ **50%** trên tổng số điểm của bài làm
  - Lần 3: trừ **100%** tổng số điểm của bài làm

# Chuyên cần

---

- ❖ Sinh viên không được nghỉ quá **4** buổi lý thuyết và **3** buổi thực hành
- ❖ Trường hợp vắng có phép thì phải có đơn xác nhận của Cha Mẹ, bệnh viện, chính quyền địa phương, trường học, ...
- ❖ Nếu không đạt các điều kiện trên → sinh viên sẽ bị cấm thi kết thúc học phần (không đạt)

# Qui định thực hành

---

- ❖ Ngôn ngữ lập trình: Java
- ❖ Công cụ lập trình: tùy thích (Eclipse IDE, Netbeans IDE, Visual Studio Code,...)
- ❖ Nộp bài bằng **mã nguồn** của chương trình
- ❖ Sử dụng ngôn ngữ lập trình khác trong bài tập, bài kiểm tra → **0** điểm

# Nội dung môn học

---

1. Tổng quan (cấu trúc dữ liệu và giải thuật - CTDL & GT)
2. Độ phức tạp của giải thuật
3. Các giải thuật tìm kiếm và sắp xếp
4. Ngăn xếp và hàng đợi
5. Danh sách liên kết
6. Cấu trúc cây

# Tài liệu tham khảo

---

## ➤ Tài liệu môn học

- [1] Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Data Structures & Algorithms in Java (6<sup>th</sup> Edition)
- [2] Trần Hạnh Nhi, Dương Anh Đức, Cấu trúc dữ liệu & giải thuật, Khoa CNTT, trường ĐH KHTN ĐHQG TpHCM

## ➤ Tài liệu tham khảo thêm

- [3] Thomas H. Cormen et al., 2009, Introduction to Algorithms, 3<sup>rd</sup> Edition, ebook.
- [4] Hoàng M. L., 2002, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, ĐHSP Hà Nội.

# Câu hỏi & Giải đáp

---



*"Formal education will make you a living;  
self-education will make you a fortune"*