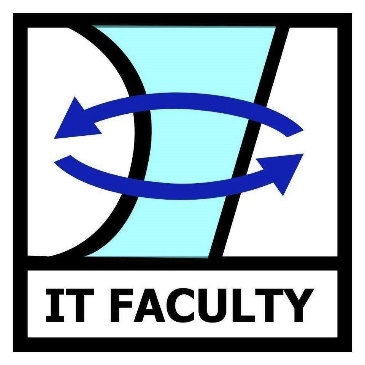
 **TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**🙢🕮🙠**



DỰ ÁN CƠ SỞ LẬP TRÌNH

**TÊN ĐỀ TÀI**

XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

QUẢN LÝ KÝ TÚC XÁ

Người hướng dẫn**: TS. ĐẶNG HOÀI PHƯƠNG**

Sinh viên thực hiện**:**

**Tên sinh viên 1: PHẠM VĂN TIẾN TRƯỞNG**

**LỚP: 20TCLC-DT4**

**Tên sinh viên 2:PHẠM CÔNG HUY**

**LỚP: 20TCLC-DT4**



MỤC LỤC

[MỤC LỤC i](#_heading=h.gjdgxs)

[DANH MỤC HÌNH VẼ ii](#_heading=h.30j0zll)

[MỞ ĐẦU {font: Time New Roman, bold, size: 14, căn lề: center} i](#_heading=h.1fob9te)

[1.](#_heading=h.3znysh7) TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 1

[2.](#_heading=h.2et92p0) CƠ SỞ LÝ THUYẾT 1

[2.1.](#_heading=h.tyjcwt) Ý tưởng 1

[2.2.](#_heading=h.3dy6vkm) Cơ sở lý thuyết 1

[3.](#_heading=h.1t3h5sf) TỔ CHỨC CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ THUẬT TOÁN 1

[3.1.](#_heading=h.4d34og8) Phát biểu bài toán 1

[3.2.](#_heading=h.2s8eyo1) Cấu trúc dữ liệu 1

[3.3.](#_heading=h.17dp8vu) Thuật toán 1

[4.](#_heading=h.3rdcrjn) CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾT QUẢ 1

[4.1.](#_heading=h.26in1rg) Tổ chức chương trình 1

[4.2.](#_heading=h.lnxbz9) Ngôn ngữ cài đặt 1

[4.3.](#_heading=h.35nkun2) Kết quả 1

[4.3.1.](#_heading=h.1ksv4uv) Giao diện chính của chương trình 1

[4.3.2.](#_heading=h.44sinio) Kết quả thực thi của chương trình 1

[4.3.3.](#_heading=h.2jxsxqh) Nhận xét đánh giá 1

[5.](#_heading=h.z337ya) KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 1

[5.1.](#_heading=h.3j2qqm3) Kết luận 1

[5.2.](#_heading=h.1y810tw) Hướng phát triển 1

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 2](#_heading=h.4i7ojhp)

DANH MỤC HÌNH VẼ

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay công nghệ thông tin đóng vai trò cực kỳ quan trọng và trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống. Việc ứng dụng một cách rộng rãi vào mọi lĩnh vực đã đem lại hiệu quả, năng suất công việc khá cao. Điều đó đòi hỏi ngày càng cải tiến công nghệ, tối ưu hóa thuật toán để phát triển nhiều tính năng hơn nữa. Có rất nhiều công cụ, môn học để giải quyết vấn đề này. Một trong những môn học nền tảng quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến thuật toán đó là **“*Lập Trình Hướng Đối Tượng*”, “*Cấu Trúc Dữ Liệu”***.

Để nghiên cứu kỹ hơn và xây dựng hợp lý cấu trúc dữ liệu và thuật toán cơ sở lập trình , nhóm chúng em đã chọn đề tài về **“*Xây dựng ứng dụng quản lý ký túc xá***.**”.**

Mục đích thực hiện đề tài: Áp dụng được kiến thức môn học cấu trúc dữ liệu vào đồ án, luyện tập khả năng làm việc nhóm.

Mục tiêu: Hiểu và trình bày được cấu trúc dữ liệu và phần code của đồ án.

Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài chủ yếu là tìm hiểu quy trình quản lý sinh viên, phòng KTX, các khoản tiền phí thu sinh hoạt. Từ đó tiến hành xây dựng chương trình hỗ trợ ban quản lý.

Phương pháp nghiên cứu: Kết hợp kiến thức môn học lập trình hướng đối tượng và cấu trúc dữ liệu, hiểu biết của bản thân và tham khảo thêm thông tin trên internet.

Ứng dụng quản lý ký túc xá đang là phần mềm mang lại nhiều lợi ích cho việc quản lý phù hợp sử dụng và hỗ trợ cho các đội ngũ quản lý, giúp quản lý và hỗ trợ cho các sinh viên được tốt hơn.

Trong quá trình thực hiện, mặc dù đã có nhiều cố gắng song không tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được sự chỉ dẫn, đóng góp của quý thầy cô để đề tài của chúng em ngày càng hoàn thiện hơn.

Đồng thời, chúng em cũng gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy **Đặng Hoài Phương** đã giúp đỡ chúng em hoàn thành đề tài này.

# TỔNG QUAN ĐỀ TÀI:

**1.1, Mục đích của đề tài**

# Việc quản lý số lượng lớn sinh viên nội trú bằng tay rất phức tạp và khó khăn, nếu tất cả được lưu trữ trên giấy thì rất khó khăn cho việc lưu trữ, cập nhật, tìm kiếm thông tin rất khó khăn tốn nhiều thời gian. Ngày nay công việc ứng dụng Công Nghệ Thông Tin vào đời sống hằng ngày không còn xa lạ với chúng ta, với tốc độ phát triển nhanh chóng và chính xác đã giúp chúng ta nhiều lĩnh vực. Ký túc xá cũng cần một hệ thống để giúp cho công tác quản lí đơn giản, nhanh chóng và hiệu quả hơn. Dự án “ Quản lý ký túc xá” nhằm giải quyết và đáp ứng một cách hiệu quả các nhu cầu về mặt công tác quản lý.

**1. 2, Ý nghĩa của đề tài**

Tin học hoá trong công tác quản lý nhằm giảm bớt sức lao động của con người, tiết kiệm được thời gian, độ chính xác cao, gọn nhẹ và tiện lợi hơn rất nhiều so với việc làm thủ công quản lý trên giấy tờ như trước đây. Tin học hoá giúp thu hẹp không gian lưu trữ, tránh được thất lạc dữ liệu, tự động hệ thống hoá và cụ thể hoá các thông tin theo nhu cầu của con người.

Bên cạnh đó, thông qua đề tài này giúp chúng em phát triển các kỹ năng: phân tích, thiết kế, lựa chọn cấu trúc dữ liệu và xây dựng thuật toán, lập trình ,...

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## Ý tưởng:

**“Quản lý ký túc xá” -** phần mền quản lý dành cho các trường đại học, cao đẳng, trung cấp…được phát triền trên nền tảng ngôn ngữC++. Với hàng loại tính năng thông dụng đáp ứng được tất cả nhu cầu trong công tác quản lý, tự động hóa các thao tác hàng ngày trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực. Giao diện thân thiện dễ hiểu dễ dùng được bố trí theo các menu thao tác bằng các phím treenn bàn phím ( có chú thích hướng dẫn rõ ràng trên màng hình ), thời gian xử lý nhanh.

* Xây dựng phần mềm quản lý ký túc xá với các chức năng:

+ Quản lý thông tin của sinh viên và các giấy tờ, hồ sơ, hình ảnh liên quan đến sinh viên

+ Quản lý phòng, tình trạng phòng, số lượng sinh viên hiện ở.

+ Quản lý tiền điện, tiền nước. Phòng nào đã đóng đủ, phòng nào chưa đủ.

+ Thống kê sinh viên mỗi khoa, thống kê số phòng đã đóng đủ phí sinh hoạt.

## Cơ sở lý thuyết:

………………………………………….

# TỔ CHỨC CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ THUẬT TOÁN

## Phát biểu bài toán

* Input:
* Thông tin cá nhân, hồ sơ sinh viên đăng ký nội trú. Các phòng trong ký túc xá mỗi phòng có mã phòng riêng và chứa tối đa 6 sinh viên trong 1 phòng.
* Output:
* Cung cấp thông tin sinh viên nội trú.
* Cung cấp danh sách tất cả các sinh viên nội trú ra file Excel
* Chức năng thêm, cập nhật, xóa thông tin sinh viên nội trú.
* Chức năng gia hạn hồ sơ
* Chức năng thống kê phòng đã nộp phí sinh hoạt

## Cấu trúc dữ liệu:

-Sử dụng các mảng song song để lưu dữ liệu quan hệ.

- Sử dụng các mảng một chiều.

- Sử dụng các thuật toán thao tác với mảng.

+ Sử dụng thuật toán sắp xếp quick sort.

+ Sử dụng thuật toán tìm kiếm nhị phân, tìm kiếm tuần tự.

- Sử dụng các hàm xử lý chuỗi.

- Viết các hàm để xây dựng các chức năng

## Thuật toán

Trình bày các thuật toán và phân tích độ phức tạp của các thuật toán.

# CHƯƠNG TRÌNH VÀ KẾT QUẢ

## Tổ chức chương trình:

Gồm menu sau:

- Quản lý sinh viên.

- Quản lý phòng.

- Quản lý hồ sơ.

- Thống kê.

- Thoát.

## Ngôn ngữ cài đặt:

Ngôn ngữ lập trình C++.

## Kết quả

### Giao diện chính của chương trình

### Kết quả thực thi của chương trình

Mô tả kết quả thực hiện chương trình.

### Nhận xét đánh giá:

Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chức năng cần thiết.

Giao diện đơn giản dễ sử dụng.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Kết luận:

Thuật toán đáp ứng được nhu cầu của đề bài. Qua đồ án lần này, ta có thể hiểu được và sử dụng mối quan hệ giữa class và các thuộc tính như kế thừa, trừu tượng. Hiểu được và sử dụng đa năng hóa toán tử, các hàm và các lớp friend, template, danh sách liên kết đôi, các thuật toán thao tác với mảng, các hàm xử lý chuỗi. Đồng thời có thể áp dụng nó vào bài toán thực tế. Hơn thế nữa, đồ án còn giúp sinh viên rèn luyện khả năng tư duy, sáng tạo, làm việc nhóm và khả năng thuyết trình.

## Hướng phát triển:

## Tiếp thu ý kiến đóng góp và phản hồi của mọi người để phát triển thêm về chức năng và giao diện.

* Nghiêm cứu, phát triển thuật toán tối ưu hơn nữa.
* Nghiên cứu việc đồng bộ hóa với cơ sở dữ liệu nhà trường, tích hợp phần mềm với một hệ thống website cho phép tương tác trực tuyến để sinh viên có thể thực hiện đăng kí phòng và nộp tiền trực tuyến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

**[1]**. Tài liệu tham khảo để xây dựng thư viện danh sách liên kết đôi: <https://phattrienphanmem123az.com/thuat-toan-lap-trinh/cpp-data-structure-linked-list-cpp.html>

**[2]**.

PHỤ LỤC

Sinh viên bỏ Code từng phần vào đây.{*Font: Time New Roman; thường; cỡ chữ: 12; dãn dòng: 1,3; căn lề: justified}*