

# ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



MTH00057 - Toán ứng dụng và thống kê cho Công  
nghệ thông tin

---

## BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1 K Mean Compression Color

---

Họ tên  
Nguyễn Lê Hồ Anh Khoa

MSSV  
23127211

Giảng viên hướng dẫn

Nguyễn Văn Quang Huy  
Trần Hà Sơn  
Nguyễn Đình Thúc  
Nguyễn Ngọc Toàn

Ngày 18 tháng 6 năm 2025

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Thông tin sinh viên</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Đánh giá</b>	<b>2</b>
2.1	Bảng tự đánh giá các yêu cầu đã hoàn thành . . . . .	2
2.2	Đánh giá tổng thể mức độ hoàn thành của bài nộp . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Kết quả</b>	<b>2</b>
3.1	Bài 1 . . . . .	2
3.2	Bài 2 . . . . .	3

# 1 Thông tin sinh viên

Họ và tên: Nguyễn Lê Hồ Anh Khoa. MSSV: 23127211. Lớp: 23CLC09

## 2 Đánh giá

### 2.1 Bảng tự đánh giá các yêu cầu đã hoàn thành

Bảng 1: Bảng tự đánh giá đồ án

STT	Yêu cầu	Mức độ hoàn thành
1	Đọc ảnh.	100%
2	Hiển thị ảnh.	100%
3	Lưu ảnh.	100%
4	Chuyển đổi ảnh từ kích thước 2D (height, width, channels) sang 1D (height $\times$ width, channels)	100%
5	Gom nhóm màu sử dụng K-Means.	100%
6	Tạo ảnh mới từ các màu trung tâm (từ K-Means).	100%
7	Cho phép nhập vào tên tập tin ảnh mỗi lần chương trình thực thi.	100%
8	Cho phép lưu ảnh với tối thiểu 2 định dạng là pdf và png.	100%
	<b>Tổng cộng</b>	<b>100%</b>

### 2.2 Đánh giá tổng thể mức độ hoàn thành của bài nộp

Bài nộp đã hoàn thành đầy đủ các yêu cầu đề ra trong bài tập. Tất cả các yêu cầu đều đã được cài đặt và kiểm thử thành công. Tổng thể, bài nộp đã hoàn thành 100% các yêu cầu đề ra.

## 3 Kết quả

### 3.1 Bài 1

Sử dụng kỹ thuật xử lý bit viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào số nguyên X (4 byte) có dấu hãy "đọc" dãy bit nhị phân của X và xuất ra màn hình.

- Cho mảng 1 chiều A gồm 32 phần tử là các số 0 hoặc 1. Hãy xây dựng số nguyên X 4 byte có các bit giống với các phần tử mảng A, sau đó xuất X ra màn hình.

```
Source master !1
>• g++ Question01.cpp && ./a

Enter an integer X: 567843912
Binary representation of 567843912 by Two Complement is: 00100001110110001001110001001000

Enter an array A of 32 elements: 01010101010101010101010101010101
Constructed integer from array is: 1431655765
```

Hình 1: Chụp màn hình kết quả bài 1.

Chương trình nhập vào số 567843912 và xuất ra dãy bit nhị phân dưới dạng bù 2 của số đó là: 00100001110110001001110001001000.

Chương trình nhập vào chuỗi bit 01010101010101010101010101010101 và xuất ra số nguyên tương ứng là: 1431655765.

### 3.2 Bài 2

Viết chương trình Nhập vào 2 dãy bit 8 bit (ở dạng bù 2): Hãy thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia trên 2 dãy bit đã nhập (Lưu ý: thực hiện theo thuật toán đã học).

```
Source master !3 ?2
>• g++ Question02.cpp && ./a

Enter the first 8-bit number (in two's complement): 11110100
Enter the second 8-bit number (in two's complement): 11111011
Sum: 11101111
Difference: 11111001
Product: 0000000000111100
Quotient: 00000010
Remainder: 11111110
```

Hình 2: Chụp màn hình kết quả bài 2.

Chương trình nhập vào 2 dãy bit 8 bit dưới dạng bù 2 là 11110100 và 11111011 tương ứng với số -12 và -5. Kết quả của các phép toán là:

- Cộng: 11101111 (tương ứng với số -17).
- Trừ: 11111001 (tương ứng với số -7).
- Nhân: 0000000000111100 (tương ứng với số 60).
- Chia lấy thương: 00000010 (tương ứng với số 2).
- Chia lấy dư: 11111110 (tương ứng với số -2) do dấu của thương cùng dấu với số bị chia.