

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---

# Báo cáo Homework 01

Đề tài: Data Representation

---

Môn học: Hệ thống máy tính

*Sinh viên thực hiện:*

Võ Hữu Tuấn (22127439)



# Mục lục

<b>A Write a program</b>	<b>2</b>
A.1 Source code . . . . .	2
A.2 Idea . . . . .	2
A.2.1 Convert a signed integer X (16-bit) to the binary bit pattern of X (2's complement form) . . . . .	2
A.2.2 Convert a single precision Y to the binary bit pattern of Y . . . . .	2
A.3 Capture the picture . . . . .	2
<b>B Complete these exercises</b>	<b>3</b>
B.1 . . . . .	3

## A Write a program

### A.1 Source code

Source code ở đây

### A.2 Idea

#### A.2.1 Convert a signed integer X (16-bit) to the binary bit pattern of X (2's complement form)

- Tạo một biến x để nhận giá trị đầu vào và một biến bool (flag) cho biết x âm hay dương (Quy ước: bool == true là x âm).
- Tạo một mảng một chiều có 16 phần tử để lưu trữ dạng nhị phân của |x|.
- Sử dụng cách chia 2 lấy dư để tìm dạng nhị phân của |x|.
- Kiểm tra biến bool, nếu là false thì bỏ qua. Nếu là true, lật tất cả các bit trong mảng rồi +1 cho bit cuối bên phải.
- Cuối cùng, xuất ra dãy bit vừa chuyển đổi.

#### A.2.2 Convert a single precision Y to the binary bit pattern of Y

**Ý tưởng:** Sử dụng cấu trúc dữ liệu **bitset** có sẵn trong thư viện của c++ để thực hiện. Nhưng vì **bitset** chỉ nhận vào giá trị là số nguyên không dấu nên cần phải ép kiểu y từ **float** thành **unsigned int** để **bitset** có thể đọc được.

- Tạo một biến y (kiểu float) để nhận giá trị đầu vào.
- Tạo một **bitset** chứa 32 bit để lưu trữ dạng nhị phân của số y.
- Ép kiểu con trỏ trỏ đến vị trí của y từ kiểu con trỏ **float** sang con trỏ kiểu **unsigned int** bằng cách:

```
1      *reinterpret_cast<unsigned int*>(&y)
2
```

- dãy bit trong **bitset** chính là kết quả cần tìm.

### A.3 Capture the picture

## **B Complete these exercises**

### **B.1**