**BÀI TẬP THỰC HÀNH 2**

**I. Nộp bài:** File MSSV.rar gồm:

- Source code: MSSV.cpp

- Báo cáo: MSSV.docx chụp hình các kết quả chạy chương trình, đánh giá mức độ hoàn thành theo %.

**II. Đề bài:**

Viết chương trình C/C++. (Sinh viên đọc file hướng dẫn thực hành [3. Khảo sát số chấm động](https://docs.google.com/open?id=0B5gBH5phXhhCWHlmSGhDZGxOR0k))

**Bài 1.** Viết chương trình nhập vào số chấm động. Hãy xuất ra biểu diễn nhị phân từng thành phần (dấu, phần mũ, phần trị) của số chấm động vừa nhập.

*Ví dụ:*

Nhập vào số chấm động (32-bit): 6

Biểu diễn nhị phân tương ứng: 0 10000001 10000000000000000000000

Nhập vào số chấm động (32-bit): -12.625

Biểu diễn nhị phân tương ứng: 1 10000010 10010100000000000000000

Nhập vào số chấm động (32-bit): 0.1015625

Biểu diễn nhị phân tương ứng: 0 01111011 10100000000000000000000

Nhập vào số chấm động (32-bit): 0.1

Biểu diễn nhị phân tương ứng: 0 01111011 10011001100110011001101

Nhập vào số chấm động (32-bit): 0

Biểu diễn nhị phân tương ứng: 0 00000000 00000000000000000000000

*Hướng dẫn:*

* Viết hàm **dumpFloat(float \*p)** trên ngôn ngữ C++ cho phép xem các bit của một biến kiểu **float**
  + Ví dụ trong chương trình có khai báo biến **float x** thì khi gọi **dumpFloat(&x)** sẽ in ra màn hình biểu diễn nhị phân của giá trị đang lưu trong x, trong đó chỉ rõ phần nào là exponent, phần nào là significand
  + Lưu ý: nên dùng các phép toán trên bit để lấy nội dung các bi và in ra chứ không thực hiện việc chuyển đổi thủ công

**Bài 2.** Viết chương trình nhập vào biểu diễn nhị phân của số chấm động. Hãy xuất ra biểu diễn thập phân tương ứng.

*Ví dụ:*

Dãy nhị phân: 0 10001000 01101100001000000000000

Số chấm động (single) tương ứng: 728.25

Dãy nhị phân: 1 01000110 01101011000000000000000

Số chấm động (single) tương ứng: -9.83913471531 × 10-18

Dãy nhị phân: 0 01111011 10011001100110011001101

Số chấm động (single) tương ứng: 0.1

Dãy nhị phân: 0 11111111 00000000000000000000000

Số chấm động (single) tương ứng: +∞

Dãy nhị phân: 0 11111111 10000000000000000000000

Số chấm động (single) tương ứng: NaN

*Hướng dẫn:*

* Viết hàm **forceFloat(float \*p, char \*s)** trên ngôn ngữ C++ cho phép ghi các bit cào một vùng nhớ kiểu **float**
  + Ví dụ trong chương trình có khai báo biến **float x** thì khi gọi **forceFloat(&x, “10011”),** 5 bit cao nhất (LSB) của vùng bộ nhớ 32 bit chiếm bởi x sẽ bị ghi giá trị lần lượt là 1,0,0,1,1 còn các bit còn lại sẽ được gán giá trị 0. Giả định chuỗi s chỉ chứa các ký tự 0 hoặc 1 và có độ dài không quá 32

**Bài 3.** Khảo sát các trường hợp sau đây (viết chương trình thử nghiệm và giải thích kết quả):

1. Chuyển đổi float 🡪 int 🡪 float. Kết quả như ban đầu?
2. Chuyển đổi int 🡪 float 🡪 int. Kết quả như ban đầu?
3. Phép cộng số chấm động có tính kết hợp ?  
    (x + y) + z = x + (y + z)

Với i là biến kiểu int, f là biến kiểu float