

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN KIẾN TRÚC MÁY TÍNH & HỢP NGỮ



BÁO CÁO ĐỒ ÁN 1



ĐỀ TÀI: BIỂU DIỄN VÀ TÍNH TOÁN SỐ NGUYÊN LỚN

Giảng viên hướng dẫn: Lê Quốc Hòa

Trương Phước Hưng

Vũ Minh Trí

Nhóm thực hiện: Nhóm 1 (1412465 – 1412477)

Lớp: 14CTT3.1

Năm học: 2015-2016

Danh sách thành viên nhóm 1:

- 1412465: Nguyễn Đình Sơn
- 1412477: Đoàn Hiếu Tâm

1. Môi trường:

Đồ án được lập trình trên môi trường Visual Studio 2013 cùng với sự phối hợp giữa hai thành viên.

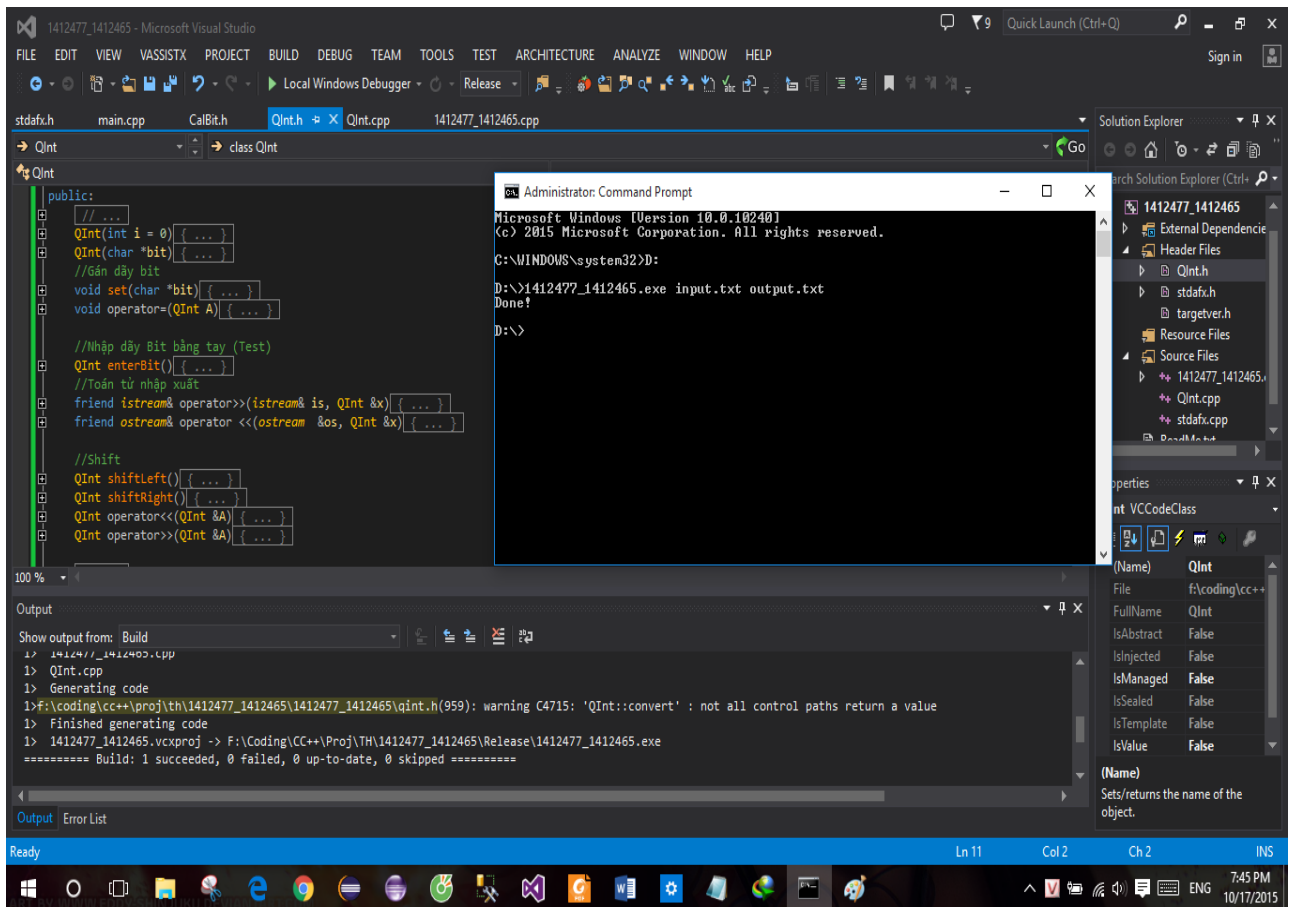
2. Ý tưởng thiết kế và thực hiện đồ án: Tạo ra kiểu số nguyên lớn mới dựa trên một chuỗi 128 bit.

- **Nhập:** đọc các chuỗi string từ file **input.txt**, sử dụng hàm khởi tạo để phân loại và ghi thông tin vào class **QInt** gồm một biến **char Bit[128 + 120]**. (120 ký tự sau có thể bỏ hoặc thêm vào nếu muốn tăng độ chính xác và phạm vi biểu diễn của số)
- **Xuất:** từ class **QInt** gồm thông tin các chuỗi đã được xử lý, sử dụng hàm trả về chuỗi để ghi kết quả vào file **output.txt**.
- Tương tự, các hàm tính toán, chuyển đổi cũng dựa vào class **QInt** để xây dựng.
- Phạm vi biểu diễn:
MIN: -170141183460469231731687303715884105728
MAX: 170141183460469231731687303715884105727
- Độ dài dãy bit nhị phân không cố định và không vượt quá 128 bit.

- Độ dài dãy hexa không cố định và không vượt quá 32 kí tự.
- Với trường hợp Input là dãy số nhị phân không đủ 128 bit hay dãy hexa không đủ 32 kí tự, thì ở **output** xuất vừa đủ và đúng số bit hay kí tự hexa cần thiết của kết quả.

3. Chạy kiểm tra:

- Quá trình kiểm tra tham số dòng lệnh trên cmd



- Input và output

The screenshot displays two side-by-side Notepad windows. The left window, titled "input.txt - Notepad", contains the following text:

```
2 01010111011010010110101101101001 ^ 1111001111110011111100111111  
16 85AF + 90BC  
  
10 ~ -2000  
10 2 8793278316383117319  
10 5678 >> 2  
  
2 1111100011101010111 + 01101110110111  
2 11011011 * 010101111  
2 11011011 >> 2  
2 11011011 << 1  
2 0101 & 0011  
2 0101 | 0011  
2 0101 ^ 0011  
2 01010111011010010110101101101001 ^ 1111001111110011111100111111  
2 ~ 1111111111111111111111111111111111111111111111111111111111111111  
2 10 0110101011110111111  
2 16 0110101011110111111  
  
2 ror 11100011010111  
2 rol 111000110101110
```

The right window, titled "output.txt - Notepad", contains the following text:

```
10100100100110101001100010011010  
  
1166B  
  
1999  
00000000000000000000000000000000  
1419  
  
1111110001100001110  
1001010110110101  
110110  
110110110  
1  
111  
110
```

4. Mức độ hoàn thành 100%

5. Chức năng làm được:

Chuyển đổi số QInt từ hệ thập phân sang hệ nhị phân và ngược lại, chuyển đổi số QInt từ hệ thập lục phân sang hệ nhị phân và ngược lại, sử dụng các operator(+, -, *, /), các toán tử(&, |, ^, ~, <<, >>).

6. Nguồn tham khảo: các hàm, kiến thức kiến trúc máy tính, các hệ cơ sở dữ liệu tìm từ Google

- http://en.cppreference.com/w/cpp/utility/bitset/operator_ltlgtgt
- <http://stackoverflow.com/>
- <http://www.cplusplus.com/>