BẢN BÁO CÁO ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC MÁY TÍNH VÀ HỢP NGỮ

Lớp: 18CLC4

• Thông tin thành viên nhóm:

- 1. Nguyễn Thị Tâm Phúc MSSV: 18127182.
- 2. Nguyễn Quý Thanh MSSV: 18127210.

• Môi trường lập trình:

- ➤ Windows 10 v1909 Bootcamp.
- ➤ Sử dụng C++17.
- ➤ IDE: Visual Studio 2019.

• Ý tưởng:

- Sử dụng mảng 2 phần tử __int64[2] để biểu diễn số nguyên có dấu dạng bù 2 QInt 128 bit (16 byte).
- Có đầy đủ các toán tử +, -, *, /, &, |, ^, ~, <<, >>, rol (xoay trái), ror (xoay phải).
- Thực hiện các tính toán trên bằng chuỗi nhị phân.
- > Có các hàm đọc và xuất ở các hệ số BINARY, DECIMAL, HEXADECIMAL.
- Sử dụng thêm các thuật toán để thao tác, tính toán trên chuỗi số.
- Pham vi biểu diễn của Qint: từ -2⁶³ đến 2⁶³ 1.

• Bảng phân công công việc:

	Phúc – 18127182	Thanh - 18127210
Lên ý tưởng		✓
Constructors & Destructor	√	
Hàm nhập xuất		✓
Hàm chuyển hệ số		✓
Thao tác trên bit (get, set, flip)	√	
Phép toán +, -, *, /	√	✓
Phép toán &, , ^, ~	√	
Phép toán <<, >>, rol, ror	√	
Thuật toán bổ trợ		√
Ráp code		✓

• Đã hoàn thành toàn bộ chức năng:

- Chuyển đổi số QInt từ hệ thập phân sang hệ nhị phân (dạng bù 2) và ngược lại.
- Chuyển đổi số QInt từ hệ nhị phân (dạng bù 2) sang hệ thập lục phân và ngược lại.
- Chuyển đổi số QInt từ hệ thập lục phân sang thập phân và ngược lại.
- Các operator +, operator -, operator *, operator / trên các hệ cơ số.
- Các toán tử AND "&", OR "|", XOR "^", NOT "~".
- > Các toán tử: dịch trái phải "<>" số học.
- Các phép xoay trái "rol", xoay phải "ror" mỗi lần xoay 1 bit.
- Mức độ hoàn thành của toàn bộ đồ án: 100%.
- Demo:

```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Open ../../../Scrip_test_case_KTMT_HN_QInt_Window/data/input.txt successfully
Create ../../../Scrip_test_case_KTMT_HN_QInt_Window/output_sv/18127182_18127210_output.txt successfully

Cac phep toan +, -, *, /
A = 160, B = 10
A = A0
B = 1010
A + B = 170
A - B = 150
A * B = 150
A * B = 1600
A / B = 16
```

Demo các phép toán +, -, *, / trên A = 160 (A0 hex) và B = 10 (1010 bin).

Demo các phép toán &, |, ^, ~ trên A = 20 (10100 bin) và B = 15 (1111 bin).

Demo các phép toán <<, >>, rol, ror trên A = 10 (1100100 bin) và B = 15 (1001111 bin).

• Các nguồn tham khảo:

- Slide bài học.
- Hướng dẫn đồ án.
- Wikipedia:
 - https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A9p to%C3%A1n thao t
 %C3%A1c bit

Stackoverflow:

- https://stackoverflow.com/questions/47981/how-do-you-setclear-and-toggle-a-single-bit
- o https://stackoverflow.com/questions/7622/are-the-shift-operators-arithmetic-or-logical-in-c
- https://stackoverflow.com/questions/4068033/add-twointegers-using-only-bitwiseoperators#comment17894145 4068918
- https://stackoverflow.com/questions/11006844/convert-a-verylarge-number-from-decimal-string-to-binary-representation
- https://stackoverflow.com/questions/5246976/binary-string-todecimal-string

Các trang web khác:

- https://byjus.com/maths/euclid-division-lemma/
- o https://www.dcode.fr/euclidean-division
- https://www.geeksforgeeks.org/add-two-numbers-withoutusing-arithmetic-operators/