



CTT12 – KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

ĐỒ ÁN MÔN HỌC

DAMH: ĐỒ ÁN

I. Thông tin chung

Mã số bài tập:	DAMH
Thời lượng dự kiến:	100 – 120 tiếng
Deadline nộp bài:	
Hình thức:	Nhóm 2 SV
Hình thức nộp bài:	Nộp qua Moodle môn học
GV phụ trách:	Võ Hoài Việt
Thông tin liên lạc với GV:	vhviet@fit.hcmus.edu.vn

II. Chuẩn đầu ra cần đạt

Bài tập này nhằm mục tiêu đạt được các chuẩn đầu ra sau:

- Thao tác được trên tập tin văn bản và kỹ thuật lập trình con trỏ.
- Sử dụng trường trình dạng Command Line

III. Mô tả bài tập

Kiểu dữ liệu số nguyên lớn có dấu gọi là BigInt có độ lớn từ 16 bytes (128 bits) trở lên gồm một số chức năng sau:

- 1) Chuyển đổi số BigInt từ hệ thập phân sang hệ nhị phân và ngược lại
- 2) Các operator=, operator+, operator-, operator*, operator%
- 3) Các toán tử AND "&", OR "|", XOR "^", NOT "~"
- 4) Các toán tử: dịch trái "<<", dịch phải ">>".
- 5) Các hàm hỗ trợ: abs, min, max, pow, digits (số lượng ký tự số), to_string, to_base32, to_base58, to_base64, is_prime

Yêu cầu:

- 1) Dùng kỹ thuật con trỏ và xử lý chuỗi để biểu diễn cấu trúc dữ liệu trên sao cho việc sử dụng bộ nhớ là tối ưu nhất.
- 2) Đề xuất các thuật toán để thực thi các thao tác và hàm liên qua là tối ưu nhất về tốc độ và bộ nhớ.
- 3) Chương trình được chấm tự động nên sinh viên cần tuân theo đúng cấu trúc được mô tả như bên dưới.

- Chương trình thực thi đọc tham số dòng lệnh ở dạng command line:

<MSSV1_MSSV2_MSSV3.exe> <input.txt> <output.txt>.

Quy định cấu trúc tập tin Input:

- Gồm n dòng: không biết trước giá trị n
- Trong mỗi dòng, sẽ có chỉ thị p có các giá trị sau đây (các chỉ thị này được phân biệt với các toán hạng phía sau bằng đúng 1 ký tự khoảng trắng):
 - p = 2: thực hiện tính toán, xử lý ở chế độ Binary
 - p = 10: thực hiện tính toán, xử lý ở chế độ Decimal
- Nếu trong 1 dòng có 2 chỉ thị p1 và p2 (p1 và p2 cách nhau bởi đúng 1 khoảng trắng): có nghĩa là chuyển toán hạng ở chế độ p1 sang chế độ p2.
- Trong một dòng, các toán tử hai ngôi và toán hạng được cách nhau bởi đúng 1 khoảng trắng.
- Mặc định dữ liệu trên từng dòng đã có tính đúng đắn, không cần xét tính hợp lệ của dữ liệu đầu vào. Mỗi thành phần trên một dòng cách nhau bởi đúng 1 khoảng trắng.

Quy định cấu trúc tập tin Output:

- Mỗi dòng tương ứng của tập tin Output là kết quả của phép tính toán hoặc chuyển đổi.

Ví dụ:

Dòng	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	2 1111100011101010111 + 01101110110111	1111110001100001110
2	2 11011011 * 010101111	1001010110110101
3	2 10 01101010111110111111	438207
4	10 2 8793278316383117319	1111010000010000000000000001010001 110110010100100100000000000111
5	10 5678 >> 2	1419
6	10 ~ -2000	1999

- 4) Cho phép xuất ra thời gian xử lý và dung lượng bộ nhớ đã dùng trong mỗi thao tác hoặc hàm.

IV. Các yêu cầu & quy định chi tiết cho bài nộp

- Bài nộp được nén .RAR hoặc .ZIP và được nộp trên moodle. Với cấu trúc tên tập tin theo thứ tự mã số sinh viên SV1_SV2.RAR hoặc SV1_SV2.ZIP (Ví dụ: 0912496_0912407.RAR)
- Cấu trúc thư mục nộp bài gồm như sau:
 - Documents: chứa báo cáo đề án, bảng phân công thành viên và hướng dẫn sử dụng



- Release: chứa tập tin exe và các dữ liệu cần thiết để chạy chương trình.
- Program: file thực thi và mã nguồn chương trình
- Demo: chứa video demo các chức năng của chương trình.

V. Hướng dẫn chi tiết

Sinh viên tự nghiên cứu.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Base32>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Base64>

<https://tools.ietf.org/id/draft-msporny-base58-01.html>

VI. Cách đánh giá

STT	Tên kết quả	Tỉ lệ điểm	Ghi chú
1	Mã nguồn	60%	Cung cấp các thư viện và mã nguồn đầy đủ để biên dịch.
2	Phong cách lập trình	20%	Cấu trúc chương trình rõ ràng, hàm/ biến đặt tên dễ hiểu và gợi nhớ và tuân thủ các qui tắc lập trình.
3	Báo cáo, demo và hướng dẫn sử dụng	20%	Báo cáo các chức năng của chương trình, hướng dẫn sử dụng cho người dùng, video minh họa từng bước và dữ liệu test

VII. Tài liệu tham khảo

Slide bài giảng lý thuyết

VIII. Các quy định khác

- Chương trình phải có hướng dẫn sử dụng (Không có hướng dẫn sử dụng sẽ bị trừ 50% số điểm của phần phần chương trình).
- Tất cả các bài làm sai quy định đều bị 0 điểm cho mỗi bài.
- Hai bài giống nhau từ 80% trở lên sẽ bị 0 điểm cho cả hai bất kể ai là tác giả.
- Các trường hợp sử dụng mã nguồn không ghi rõ nguồn tham khảo sẽ bị điểm 0 cho tất cả các bài và các tác giả).
- Các bài làm xuất sắc sẽ được điểm cộng.
- Không nhận bài nộp trễ qua mail.