



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1 – Năm học 2021-2022 (CTĐA-CNTT)**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

Tên học phần: NHẬP MÔN LẬP TRÌNH Mã HP: CSC10001

Thời gian làm bài: 90 phút (+10 phút hoàn chỉnh bài nộp) Ngày thi: 29/12/2021

Ghi chú: *Đề thi online sử dụng cho lớp 21CLC02 và 21CLC03*

## QUY ĐỊNH

### 1. Quy định làm bài

- Sinh viên phải tự mình làm, không được trao đổi hoặc nhờ người khác làm giúp.
- Sinh viên cài đặt bài lập trình sử dụng ngôn ngữ C/C++.
- Sinh viên cần viết chương trình rõ ràng, ngay thẳng, đặt tên biến có ý nghĩa.
- Bài làm cần trình bày sạch sẽ, logic. Các phần bài làm trình bày không rõ ràng, tẩy xóa sẽ không được chấm điểm.
- Sinh viên làm bài trên giấy A4 / giấy vở.
- Trên mỗi trang bài làm cần có thông tin về họ tên, mã số sinh viên và thứ tự trang.
- Sau khi làm bài xong, sinh viên chụp tất cả các trang bài làm và ghép lại vào một file bài nộp duy nhất.

### 2. Quy định nộp bài

- Định dạng file nộp bài: PDF.
- Quy ước đặt tên file nộp: <MSSV>-Final.pdf. Ví dụ: **21127001-Final.pdf**
- Kích thước tối đa của file nộp: 20 MB.
- Sinh viên bắt buộc nộp đúng link nộp bài trên hệ thống Moodle. Việc nộp bài trên các kênh khác đều KHÔNG được chấp nhận.

(Đề thi gồm 4 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 1/4]

Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1 – Năm học 2021-2022 (CTĐA-CNTT)**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

**ĐỀ BÀI**

**Câu 1**

(10 điểm) Viết chương trình cho phép nhập vào từ bàn phím một số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 20$ ), thực hiện tính toán và in ra màn hình giá trị của  $S$  được định nghĩa thông qua công thức dưới đây:

$$S = \frac{1 \times 2 \times \dots \times n}{2 + 4 + 8 + \dots + 2^n}$$

Ví dụ, với  $n = 5$  thì  $S = 1.93548$ .

**Lưu ý:** Không sử dụng hàm có sẵn để tính giá trị lũy thừa.

**Câu 2**

Một số nguyên dương có tính chất V nếu các chữ số của nó bắt đầu từ trái giảm dần đến một vị trí rồi tăng dần. Ví dụ, số nguyên 97248 là một số có tính chất V vì từ trái sang phải ta có  $9 > 7 > 2 < 4 < 8$ .

a. (10 điểm) Đề xuất thuật toán (thể hiện ở dạng lưu đồ) giúp kiểm tra một số nguyên dương  $a$  có tính chất V không.

b. (10 điểm) Sử dụng thuật toán đề xuất ở trên, viết chương trình cho người dùng nhập từ bàn phím số nguyên dương  $a$ , kiểm tra và xuất ra màn hình cho biết  $a$  có tính chất V không.

**Câu 3**

a. (10 điểm) Cho mảng số nguyên  $a$  gồm  $n$  phần tử ( $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$ ). Hãy viết hàm tìm vị trí  $i$  xuất hiện đầu tiên trên mảng đã cho thỏa điều kiện:

$$a_0 + a_1 + \dots + a_{i-1} = a_{i+1} + a_{i+2} + \dots + a_{n-1}$$

Nếu không tìm được giá trị  $i$  nào thỏa điều kiện thì hàm sẽ trả ra giá trị -1.

Ví dụ:

- Với mảng  $a = \{7, 1, 2, 3, 5\}$ , hàm sẽ trả ra giá trị 2 (vì  $a_0 + a_1 = 7 + 1 = a_3 + a_4 = 3 + 5 = 8$ ).
- Với mảng  $a = \{7, 1, 8, 2, 3, 5\}$ , hàm sẽ trả ra giá trị -1.

b. (20 điểm) Cho ma trận  $A$  có kích thước  $m \times n$ ,  $m$  là số dòng,  $n$  là số cột. Trong đó,  $1 \leq m, n \leq 10$  và  $0 \leq A_{ij} \leq 9$ . Viết hàm kiểm tra một số nguyên  $a$  có thể được tạo thành từ

(Đề thi gồm 4 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 2/4]

Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1 – Năm học 2021-2022 (CTĐA-CNTT)**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

các phần tử trong ma trận bắt đầu từ vị trí  $(i\_dong, j\_cot)$  được duyệt theo hàng ngang (từ trái sang phải), hoặc hàng dọc (từ trên xuống dưới), hoặc song song với đường chéo chính (từ góc trái xuống góc phải). Hàm trả về true nếu tạo được và ngược lại trả về false.

Ví dụ, cho ma trận  $A$  có  $m = 4, n = 4$  như sau:

```
5 7 9 1
2 3 6 0
3 7 6 8
2 1 0 0
```

Giá trị  $a = 737, (i\_dong, j\_cot) = (0, 1) \rightarrow$  hàm trả về true vì 737 được tạo khi duyệt theo hàng dọc.

Giá trị  $a = 60, (i\_dong, j\_cot) = (1, 0) \rightarrow$  hàm trả về false từ vị trí của dòng 1, cột 0 không thể tạo ra các số nguyên có giá trị 60.

**Lưu ý:** Sinh viên cần khai báo hàm rõ ràng cùng với mô tả thông tin các tham số sao cho thực hiện đúng chức năng và có thể viết thêm hàm phụ trợ nếu cần.

#### Câu 4

Một hệ thống lưu trữ thông tin của một người dùng (userInfo) gồm các thông tin sau:

- Tên đăng nhập: chuỗi gồm tối đa 30 ký tự.
- Email: chuỗi tối đa gồm 40 ký tự.
- Mật khẩu: chuỗi tối đa gồm 20 ký tự.

Một tập tin văn bản chứa thông tin của các người dùng của hệ thống được tổ chức như sau: Dòng đầu tiên là nhãn các trường thông tin; từ dòng thứ hai trở đi, mỗi dòng gồm các thông tin của mỗi người dùng với dấu chấm phẩy (;) được dùng để ngăn cách các trường thông tin. Một phần của tập tin được minh họa như sau:

```
UserName;Email;Password
usertemp;nvb@gmail.com;abc123
teo123;teonguyen@gmail.com;123456
tiabc;tinv@outlook.com;abc123T!
teoabc;teonguyen@gmail.com;abcdef
```

(Đề thi gồm 4 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 3/4]

Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN  
Học kỳ 1 – Năm học 2021-2022 (CTĐA-CNTT)

MÃ LƯU TRỮ  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

Hãy thực hiện các yêu cầu sau:

- a. (5 điểm) Khai báo cấu trúc userInfo để biểu diễn thông tin của một người dùng như mô tả phía trên.
- b. (10 điểm) Viết hàm đọc danh sách thông tin của các người dùng từ một tập tin văn bản với cấu trúc giống như tập tin mô tả phía trên.
- c. (10 điểm) Viết hàm kiểm tra đăng nhập hợp lệ thông qua các chuỗi ký tự là tên đăng nhập (login\_name) và mật khẩu (login\_password). Hàm kiểm tra trả về true nếu login\_name trùng khớp hoàn toàn với username hoặc email; VÀ login\_password trùng khớp hoàn toàn với password của bất kỳ người dùng trong danh sách thông tin người dùng đọc được từ tập tin văn bản tên là user\_info.txt. Ngược lại, hàm trả về false.
- d. (15 điểm) Biết rằng một email chỉ được dùng cho một tên đăng nhập (username) nhất định, viết hàm loại bỏ tất cả thông tin người dùng có email bị trùng từ một danh sách thông tin các người dùng, mà chỉ giữ lại thông tin của người dùng xuất hiện đầu tiên; sau đó ghi danh sách còn lại ra tập tin noDuplicate.txt.

Ví dụ, với danh sách thông tin các người dùng có từ tập tin văn bản như mô tả minh họa ở trên, nội dung tập tin noDuplicate.txt là:

```
UserName;Email;Password
usertemp;nvb@gmail.com;abc123
teo123;teonguyen@gmail.com;123456
tiabc;tinv@outlook.com;abc123T!
```

--- HẾT ---

(Đề thi gồm 4 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 4/4]

Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....