

Đề thi Lập trình C nâng cao – K55

(Thời gian làm bài 120 phút - Được phép dùng tài liệu tham khảo)

I/ Đề bài thi

Người ta sử dụng tệp văn bản để lưu thông tin về quy trình sản xuất. Mỗi dòng trong văn bản chứa tên công việc và các công việc cần phải thực hiện trước nó.

Ví dụ:

A4 : A2-3 A5-1

Có nghĩa công việc A4 sẽ được thực hiện sau khi A2 và A5 thực hiện xong. Số 3 và 1 sau dấu “-” có nghĩa cần ít nhất 3 ngày sau khi làm xong A2 và ít nhất 1 ngày sau khi làm xong A5 để hoàn thành A4. Công việc bắt đầu là A1 đã hoàn thành và được khai báo như sau:

A1 :

Viết chương trình cho phép đọc tệp dữ liệu các công việc và tổ chức lưu dưới dạng đồ thị topo. Chương trình **thực hiện lần lượt** các công việc sau:

1. Đọc tên tệp dữ liệu vào từ bàn phím. Chương trình in ra tổng số các nút (= số công việc) và số cung của đồ thị topo (= số quan hệ thực hiện trước) **(3 điểm)**
2. Nhập vào từ bàn phím một công việc bất kì (như A5...). In ra thông báo tương ứng **(3 điểm)**:
 - Công việc không có trong chương trình **(1 điểm)**
 - Hoặc in ra
 - i. Số lượng công việc phải làm **ngay trước** công việc này là bao nhiêu, và danh sách các công việc đó **(1 điểm)**.
 - ii. Số lượng **tất cả** các công việc cần phải làm trước công việc này là bao nhiêu, và danh sách các công việc đó **(1 điểm)**. Gợi ý công việc A4 ở ví dụ trên đòi hỏi 2 công việc thực hiện ngay trước là A2 và A5. Nhưng A2 hay A5 cũng đòi hỏi phải thực hiện công việc nào đó trước khi thực hiện chúng.
3. Hỏi người dùng có thực hiện lại công việc 3 nữa không. Nếu có quay lại tiếp tục thực hiện việc 3, nếu không thực hiện việc 4. **(1 điểm)**
4. In một thứ tự sắp xếp các công việc theo trình tự trước sau. **(1 điểm)**
5. Nhập vào một công việc, hãy in ra thời gian tối thiểu để hoàn thành công việc này? **(1 điểm)**
6. Kiểm tra tính hợp lệ của đồ thị topo là không có chu trình. **(1 điểm)**

Gợi ý:

- Để đọc file dữ liệu, sinh viên có thể dùng hàm fgets để đọc từng hàng
- Với mỗi hàng sử dụng vòng lặp while để duyệt lần lượt các kí tự cho đến hết xâu. Nếu kí tự xét là ‘A’ đứng đầu xâu thì sử dụng vòng lặp while để duyệt cho đến khi tìm được dấu cách. Đây là tên công việc đang mô tả. Nếu kí tự xét là ‘A’ không đứng đầu thì dùng vòng lặp while để duyệt cho đến dấu cách hoặc kí tự kết thúc xâu để đọc ra thông tin công việc phụ thuộc. Trong xử lý vòng lặp while này, cần xét tới kí tự ‘-’ để tách phần tên công việc và thời gian.

Dữ liệu thử nghiệm:

A1 :

A2 : A1-1

A3 : A1-3

A5 : A3-2

A4 : A2-3 A5-6

A6 : A4-8 A5-10

Bộ môn

Người ra đề