

1) Chương trình cho phép người dùng nhập vào một tên file (giả sử file là nhân công với file thực thu để khi mở file không cần đường dẫn) có định dạng:
 <Số lượng máy>
 <Tên CPU> <Dung lượng RAM>

...
 <Tên CPU> <Dung lượng RAM>
 Ví dụ 1 file như sau:

3
 I7 8
 I3 8
 I5 16

Chú ý rằng tên CPU là một xâu ký tự có các giá trị như sau: I3, I5, I7 (hoặc i3, i5, i7), Dung lượng RAM là 1 số nguyên có các giá trị sau: 1, 2, 4, 8, 16, 32.

Nếu nhập sai tên (file không tồn tại) thì in ra màn hình **"File không tồn tại"** (0.5 ĐIỂM) và quay lại menu chính. Nếu nhập đúng tên file (giả định rằng dữ liệu trong file là luôn đúng) thì dữ liệu trong file sẽ được đọc và **nối thêm** vào danh sách máy của chương trình đang có, sau đó in ra màn hình số máy trong file vừa đọc **"Số máy vừa thêm mới: <số lượng>"** (0.5 ĐIỂM) và dừng chức năng này để quay về menu chính. Nếu người dùng thực hiện chức năng này nhiều lần (có thể đọc từ nhiều file khác nhau với định dạng như trên) thì danh sách máy sẽ được nối dài sau mỗi lần nhập. Nếu tổng số máy trong danh sách của chương trình đã là 20 thì các máy tiếp theo sẽ không được lưu trữ, chương trình in ra màn hình **"Danh sách đã đầy, không thêm được"** (0.5 ĐIỂM).

2) Chương trình cho phép cập nhật tên CPU có trong các máy. Đầu tiên chương trình yêu cầu người dùng nhập vào ID của máy muốn nhập, sau đó nhập tên CPU mới. Khi nhập xong một

máy thì sẽ tự động yêu cầu nhập cho máy có ID lớn hơn. Nếu người dùng nhập sai ID (< 1 hoặc > N), hoặc sai tên CPU, sẽ được yêu cầu nhập lại (Chú ý: tên CPU đã cho trước ở trên) (0.5 ĐIỂM). Chức năng này sẽ dừng nếu người dùng nhập tên CPU là "STOP" (chữ hoa), hoặc đã nhập đến máy có ID lớn nhất (Nếu có N máy thì các ID có giá trị từ 1 đến N) (0.5 ĐIỂM). Sau khi nhận "STOP" hoặc đã nhập xong máy có ID lớn nhất, in ra danh sách toàn bộ máy (mỗi máy trên 1 dòng: <CPU> <RAM>) (2 ĐIỂM).

3) Cũng tương tự như chức năng trên, nhưng áp dụng cho việc cập nhật RAM, giả sử ram chỉ có giá trị 1, 2, 4, 8, 16, 32. (3 ĐIỂM – Phần bổ điểm như mục 2)

4) Chương trình cho phép người dùng tìm kiếm theo tên của CPU hoặc dung lượng RAM. Cụ thể hơn, nếu người dùng nhập "I7" (hoặc "i7") sẽ tìm kiếm các máy có CPU là đời I7/i7, ngược lại nếu nhập 8 sẽ tìm kiếm các máy có RAM dung lượng 8 GB. In thông tin các máy tìm được, mỗi máy trên một dòng: <CPU> <RAM> hoặc in ra dòng "Không tìm thấy". Nếu nhập vào các dữ liệu không đúng định dạng (xâu nhập không trùng với bất kỳ tên CPU hay giá trị RAM nào đã định nghĩa ở trên) thì sẽ bị coi là không hợp lệ và chương trình sẽ in ra **"Giá trị tìm kiếm không hợp lệ"** sau đó trở lại menu chính. (1,5 ĐIỂM).

5) Chương trình cho phép người dùng nhập vào số 5 để thoát.

SV tạo sẵn hai file text dữ liệu đầu vào như sau:

File mang tên 2.txt, có nội dung	File mang tên 4.txt, có nội dung
2	4
I3 4	I5 8
I7 8	I5 1
	I7 4
	I7 32