

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2019-2020

Môn thi: Nguyên Lý Hệ điều hành
Mã môn học: MAT3501 - Số tín chỉ: 3
Lớp MT&KHTT - Thời gian: 90 phút

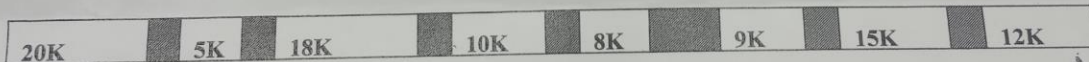
Câu 1: Semaphore (3đ) Tại công viên nước Tô Lịch, có 1 ống trượt chỉ cho phép một lượt trượt tại một thời điểm. Khi lượt trước xong, lượt tiếp theo mới được bắt đầu. Hãy viết khai báo semaphore và đoạn mã tiến trình/luong mô phỏng cho hoạt động của trò chơi cho từng kịch bản (a) và (b) dưới đây.

- (a) Mỗi lần chỉ được 1 khách trượt trong ống. Gợi ý, viết mã tiến trình/luong cho người chơi.
- (b) Mỗi lần chỉ được 1 phao đôi trượt trong ống, gồm đủ 2 người chơi. Gợi ý: có thể bổ sung tiến trình/luong phao bơi để đồng bộ 2 người chơi; các lượt chơi cũng có thể dùng lại 1 phao duy nhất.

Giải thích mục tiêu của các semaphore và nội dung chính của thuật toán.

Câu 2: Bộ nhớ (2đ)

Bản đồ bộ nhớ gồm các khối rỗng có kích thước cho dưới đây. Các tiến trình A, B, C có kích thước tương ứng là 12KB, 9KB, 11KB được yêu cầu thực hiện theo tuần tự. Hãy mô tả bản đồ bộ nhớ kết quả cấp phát khi sử dụng các phương pháp (a) first fit; (b) next fit (c) best fit; (d) worst fit.



Câu 3: Hệ thống tệp (2đ)

Khi khởi động, hệ điều hành kiểm tra tham trở tới các khối đĩa và thu được 2 bảng sau (ứng với số khối đĩa):

Bảng 1: Khối đang dùng 1 2 1 0 1 0 1 0

Bảng 2: Khối rỗng 0 1 1 1 0 2 0 0

Hãy mô tả các bước phát hiện lỗi và biện pháp khắc phục.

Câu 4: Deadlock (3đ)

Hãy thử đề xuất các phương pháp đương đầu với bế tắc để giải quyết vấn đề bế tắc trong bài toán bữa ăn của 5 nhà hiền triết. Đánh giá mức độ khả thi của từng phương pháp. Giải pháp đã học trên lớp thuộc về phương pháp nào?