1. Cấu trúc của một chương trình gồm những phần code nào?
   1. Đi vào (entry section), nguy cơ (critical section), rời khỏi (exit section), còn lại (remaider section).
2. Đoạn code nào cần được đồng bộ? tại sao? Bằng cách nào?
   1. Critical section, vì nó sẽ gây ra lỗi khi các tiến trình chạy đồng thời, bằng cách đưa entry section để kiểm soát quá trình đồng bộ.
3. Lệnh đơn nguyên là gì? Biến số đơn nguyên là gì?
   1. Lệnh đơn nguyên là một lệnh không chứa các lệnh khác, biến số đơn nguyên là các thao tác tuần tự thực thi trong CPU.
4. Rào cản (Barrier) là gì? Cách sử dụng?
   1. Barrier là rào cản các nhóm thread thực thi cho đến khi chúng chạm đến mức barrier. Các câu lệnh thay đổi biến số chia sẻ cần được nhìn thấy bởi mọi tiến trình khác.
5. Mutex lock là gì? Cách sử dụng?
   1. Là một cấu trúc dữ liệu dùng để ngăn chặn tình trạng cạnh tranh (race condition), đảm bảo chỉ có 1 thread chạy tại 1 thời điểm. Cho 1 biến key để các tiểu trình chạy tuần tự.
6. Test\_and\_set() hoạt động ra sao?
   1. Ghi vào 1 vị trí bộ nhớ và trả về giá trị cũ dưới dạng phép toàn nguyên tử, kiểm tra kết quả có bị thay đổi bởi cuộc gọi hay không.
7. Semaphore là gì? Cách sử dụng?
   1. Là một công cụ đồng bộ mà không bị hạn chế bận chờ đợi (busy-waiting), đồng bộ tài nguyên và hoạt động, ngăn chặn race condition, tương tự như chìa khóa. Cho 1 thread cầm 1 chìa khóa và các thread còn lại phải chờ đợi cho đến khi thread cầm key làm xong.
8. Monitor là gì? Cách nó hoạt động?
   1. Là một trừu tượng mức cao, cung cấp cơ chế đồng bộ hiệu quả và tiện lợi, chỉ có 1 tiến trình tại 1 thời điểm bất kỳ, có thể tùy biến các biến số điều kiện.
   2. Cách hoạt động là đi vào monitor nếu không có tiến trình nào thì tiến trình đó sẽ được thực thi, ngược lại nếu có tiến trình đang thực thi thì tiến trình sẽ đi vào hàng đợi và nó sẽ đánh thức tiến trình kế tiếp.
9. Starvation nói đến tình trạng nào trong hệ thống?
   1. Cạn kiệt tài nguyên
10. Giải thuật Peterson có cấu trúc ra sao? Đặc điểm và cách nó hoạt động.
    1. Là giải pháp giải quyết đồng bộ không nhiều hơn 2 tiến trình. Không hoạt động tốt trên các kiến trúc máy tính hiện đại. Cách hoạt động dựa trên các biến số chia sẻ giữa 2 tiến trình: int turn và boolean flag[2].
11. Tình trạng cạnh tranh (race condition) là gì?
    1. Là tình huống xảy ra khi có nhiều thread cùng truy cập vào và muốn thay đổi giá trị, kết quả có thể bị sai sót (không đồng nhất).
12. 03 tiêu chí của một giải thuật đồng bộ là gì?
    1. Loại trừ lẫn nhau, đảm bảo sự tiến triển, chờ đợi có hạn định.
13. Busy waiting là gì? Khi nào xuất hiện, tác động của nó đến hệ thống là gì?
    1. Là một giải pháp cho các vấn đề tranh chấp mà không đòi hỏi sự trợ giúp của hệ điều hành. Xuất hiện khi các vấn đề tranh chấp xảy ra.
14. Tính sống còn (liveness) của các bài toán đồng bộ là gì?
    1. Là đảm bảo các tiến trình có thể tiếp tục tiến triển và tài nguyên không cạn kiệt.