

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi: 001

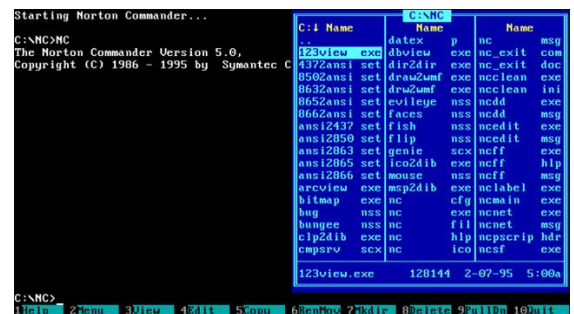
I. Phần trắc nghiệm (20 câu) --- 5 điểm

Câu 1: Hệ điều hành đa chương là một hệ thống như thế nào?

- A. Tác vụ thực hiện tuần tự.
- B. Có bộ giám sát thường trực.
- C. CPU và các thiết bị nhập xuất đồng bộ giữa các thao tác ra bên ngoài.
- D. Tận dụng thời gian rảnh CPU

Câu 2: Một hệ điều hành được biểu diễn như hình minh họa. Hãy cho biết hình biểu diễn cho chức năng nào của hệ điều hành?

- A. Cung cấp giao diện
- B. Cung cấp tính năng sửa lỗi
- C. Quản lý tiến trình
- D. Quản lý bộ nhớ



Câu 3: Chức năng nào sau đây không phải là một chức năng của một hệ điều hành:

- A. Quản trị mạng
- B. Thông dịch lệnh
- C. Cung cấp chương trình viết ra phần mềm
- D. Cung cấp giao diện người dùng

Câu 4: Hệ thống Shell/Terminal là hệ thống

- A. Là giao diện chủ yếu của người sử dụng và hệ điều hành.
- B. Là giao diện chủ yếu của người sử dụng và tiến trình.
- C. Là giao diện chủ yếu giữa hệ điều hành và tiến trình.
- D. Là giao diện chủ yếu giữa người sử dụng và phần cứng máy tính

Câu 5: Cấu trúc hệ thống nào phân chia module theo microkernel?

- A. Cấu trúc đơn giản
- B. Cấu trúc UNIX
- C. Cấu trúc phân tầng
- D. Cấu trúc vi nhân

Câu 6: Cho các phát biểu sau đây. Số phát biểu đúng là:

- (1) Về kích thước dung lượng: Cache < RAM < HDD < SSD
- (2) Về tốc độ truy xuất bộ nhớ: SSD > HDD
- (3) Main Memory hoạt động ở OS và hardware
- (4) Register hoạt động ở compiler và hardware

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 7: Trong các ngôn ngữ lập Java hay C# có từ khóa OnClick(), vậy nó là một câu lệnh của

- A. LỜI gọi hệ thống của Windows
- B. LỜI gọi hệ thống của Ubuntu
- C. LỜI gọi hàm của một phần mềm
- D. LỜI gọi CSDL của một hệ quản trị CSDL

Câu 8: Việc sử dụng máy ảo Virtual Machine nhằm mục đích tạo một hệ thống chạy song song với hệ điều hành thực. Vậy RAM của máy ảo là:

A. Một phần RAM của máy tính

B. RAM ảo được tạo ra từ ổ cứng máy tính

C. RAM của nhà cung cấp máy ảo

D. Thực hiện chung RAM máy tính không cần chia

Câu 9: Lệnh `echo $((1 + 1)) + "1"` trong hệ điều hành Linux in ra kết quả gì?

A. 2 + "1"

B. 3

C. Lỗi

D. 1 + 1 + "1"

Câu 10: Trạng thái Waiting là trạng thái khi có yêu cầu của một thiết bị nhập xuất. Vậy Waiting thực hiện xong có thể chuyển tiếp tới trạng thái nào sau đây:

A. Ready

B. Running

C. Terminal

D. New

Câu 11: Các bước tạo một tiến trình nào sau đây là đúng:

(1) Tạo khối PCB

(2) Thiết lập mối quan hệ cần thiết

(3) Cấp phát tài nguyên

(4) Định danh

A. 1, 2, 3, 4

B. 4, 3, 2, 1

C. 4, 3, 1, 2

D. 1, 3, 2, 4

Câu 12: Bộ định thời nào hướng tới việc giảm thời gian đáp ứng trung bình?

A. SRTF

B. SJF

C. FCFS

D. RR

Câu 13: Việc một tiến trình đang sử dụng CPU sau đó chuyển CPU cho một tiến trình khác, đồng thời đòi hỏi tất cả các trạng thái của tiến trình cũ này phải được lưu lại và trạng thái của tiến trình mới phải được nạp vào được gọi là:

A. Lập lịch CPU

B. Chuyển ngữ cảnh

C. Tạo độ trễ

D. Chuyển tiến trình

Câu 14: Bộ định thời trung gian có trạng thái chuyển từ

A. Suspend Block → Block

B. New → Ready

C. Ready → Running

D. Running → Terminal

Câu 15: Khi nào cần đồng bộ tiến trình

A. Khi hệ thống đa chương

B. Khi các tiến trình cùng chia sẻ trên một dữ liệu

C. Khi hệ thống đơn chương

D. Khi hệ thống đa chương và đa xử lý trên bộ nhớ

Câu 16: Race Condition là gì?

A. Là kết quả thực hiện tiến trình dựa vào kết quả điều phối

B. Là hiện tượng các tiến trình chia sẻ chung tài nguyên

C. Là kết quả của việc tiến trình thực hiện luôn luôn sai

D. Là một đoạn chương trình

Câu 17: Khi một tiến trình vào miền găng không có tiến trình nào ngăn cản tiến trình khác vào miền găng là tính chất nào của điều kiện của một giải pháp đồng bộ tiến trình:

A. Mutual Exclusion

B. Process

C. Bound Waiting

D. Giả sử số lượng CPU

Thực hiện từ câu 18 – 20

Cho đoạn chương trình sau đây:

```
int main(){
    int a=1, b=2, c=5;
    printf(a);
    printf(b);
    printf(c);
    LayMayIn(a,b,c); // In
    ra giấy a, b,c
    exit();
    return 0;
}
```

Câu 18: Chương trình trên vào waiting bao nhiêu lần

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 19: Chương trình trên running bao nhiêu lần

A. 4

B. 6

C. 8

**D. Số lần thuộc R
– {4;6;8}**

Câu 20: Câu nào sau đây là đúng

A. Count(New) = Count(Waiting)

B. Đoạn chương trình in ra 1 2 5 1 2 5

C. Count(Ready) > Count(Waiting)

**D. Chương trình không chạy mặc dù hàm
LayMayIn(a, b, c) là đúng**

II. Tự luận (2 câu) --- 5 điểm

Câu 1: (1.5 điểm) Trong các cơ quan chuyên dụng tiên tiến. Hiện nay như ngành y khoa để chuẩn đoán virus X đúng và chính xác, đáp ứng nhanh nhất để chuẩn đoán các công nghệ sử dụng ngày càng tiên tiến chuẩn đoán virus trong vòng vài phút. Dưới góc nhìn của một kỹ sư (cử nhân) nhóm chuyên ngành công nghệ thông tin hãy đưa giải pháp để đưa ra công nghệ chuẩn đoán virus tốt. Yêu cầu những thành phần sau đây:

- ✓ Loại hệ điều hành
- ✓ Cấu trúc hệ điều hành
- ✓ Thuật toán định thời
- ✓ Ngôn ngữ lập trình
- ✓ Dung lượng bộ nhớ cho thiết bị (Đáp ứng từ 1 triệu người – 2 triệu người)

Yêu cầu: Giải thích tại sao chọn những thành phần như vậy?

Câu 2: (2.0 điểm) Cho 5 tiến trình P1, P2, P3, P4, P5.

- ✓ Với độ ưu tiên lần lượt là $P2 > P3 > P4 > P5 > P1$
- ✓ Arrival Time tiến trình $P1 = 1; P2 = 2P1; P3 = P1 + P2; P4 = P3; P5 = P3 + 2P1$
- ✓ Burst của mỗi tiến trình: $P1 = 20; P2 = 18; P3 = 6; P4 = 10; P5 = 7$

Yêu cầu:

- a. Tính thời gian đáp ứng trung bình của từng thuật toán FCFS, SRTF, Round Robin(5) và so sánh thời gian đáp ứng trung bình của thuật toán nào là tốt nhất.
- b. Vẽ biểu đồ Gantt và tính thời gian hoàn thành, thời gian chờ của thuật toán Pre-Priority (Độ ưu tiên trung dụng): Tại một thời điểm tiến trình nào có độ ưu tiên cao hơn thì tiến trình đang thực hiện phải nhường cho tiến trình có độ ưu tiên cao hơn.

Câu 3: (1.5 điểm) Cho đoạn chương trình sau:

```
#include <iostream>
int main()
{ cout << "123" << endl;
  int pid = fork();
  if(pid > 0){
    fork();
    cout << "456" << endl;}
  else{
    cout << "789" << endl;
    if(fork())>0)
    {cout << "90" << endl;}
    else {
      cout << "123" << endl;}
  }}
```

Yêu cầu:

Vẽ cây tiến trình cho chương trình trên. Tách số ra từng con số nhỏ ví dụ “123” = “1”, “2”, “3”. Tính xem tổng số lẻ là bao nhiêu số.

47