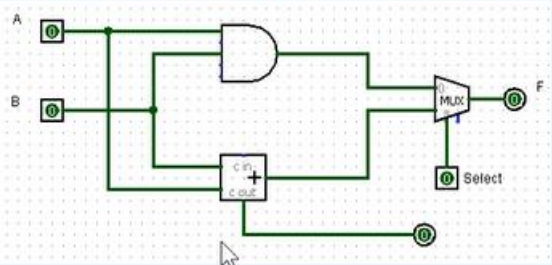


1.

Cho biết giá trị của F trong mạch bên dưới, khi A = 1, B = 1, S = 0



The circuit diagram shows two inputs, A and B, each with a toggle switch set to 1. Input A is connected to both an AND gate and an adder. Input B is connected to both the AND gate and the adder. The AND gate's output is connected to the top input of a MUX. The adder's output is connected to the bottom input of the MUX. The MUX has a Select input, which is a toggle switch set to 0. The MUX output is labeled F.

☐ a. 1

☐ b. Không xác định

☐ c. 0

2.

Số nguyên có dấu 8-bit nào sau đây là biểu diễn của số -1 trong dạng biểu diễn bù 2?

☐ a. 0111 1111

☐ b. 1000 0000

☐ c. 1111 1111

☐ d. 0000 0000

3.

Cho biết đoạn chương trình C tương ứng với đoạn mã hợp ngữ X86 sau:

```

.LC0:
.string "%d"
counter:
pushq %rbx
movl %edi, %ebx
.L2:
movl %ebx, %esi
movl $.LC0, %edi
movl $0, %eax
call printf
subl $1, %ebx
jns .L2
popq %rbx
ret

```

☐ a. void counter(int count)

```

{
    for (int i = count; i >= 0; i--)
    {

```

```
printf("%d", i);
}
return;
}
```

- ☐ b. void counter(int count)
- ```
{
    int i = count;
    do
    {
        printf("%d", i);
        i--;
    }
    while (i>=0);
    return;
}
```

4. & 5.

Cho biết biểu diễn thập phân của số 19C4 (hexa)

- ☐ a. 6596
- ☐ b. 2021
- ☐ c. 6535
- ☐ d. 6556

Kết quả của phép tính giữa 2 dãy bit sau: 0110 1101 XOR 0100 1010

- ☐ a. 0110 1001
- ☐ b. 0010 0111
- ☐ c. 1110 0110
- ☐ d. 0110 0110

6.

Một hệ thống máy tính gồm các thành phần chính là:

- ☐ a. Mainboard, RAM, CPU, HDD
- ☐ b. Bộ vi xử lý, bộ nhớ, bộ nhập xuất, hệ thống bus
- ☐ c. Mainboard, CPU, RAM, CD-ROM
- ☐ d. CPU, RAM, HDD, monitor

7. & 8.

Lệnh nào sau đây có sử dụng signed extension?

- ☐ a. lbu
- ☐ b. add
- ☐ c. lhu
- ☐ d. lb

Phân khai báo dữ liệu nào sau đây cấp phát vùng nhớ 12 bytes:

- ☐ a. .word 3
- ☐ b. .space 12
- ☐ c. .block 6
- ☐ d. .byte 12

9.

Thanh ghi nào sau đây lưu trữ địa chỉ đỉnh stack?

- ☐ a. \$sp
- ☐ b. \$gp
- ☐ c. \$fp
- ☐ d. \$ra

10.

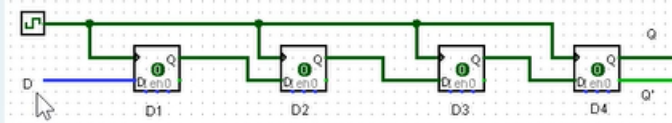
Cho biết kết quả trả về của đoạn chương trình hợp ngữ x86 sau, biết %eax lưu giá trị -9

```
myfunction:  
movl %edi, %eax  
sarl $31, %eax  
ret
```

- ☐ a. 1
- ☐ b. -1
- ☐ c. -40
- ☐ d. 0

11.

Mạch logic sau có chức năng gì?



- ☐ a. 4-bit Shift Register
- ☐ b. Asynchronous Counter
- ☐ c. 8-bit Shift Register
- ☐ d. Ring Counter

12.

Cho biết kết quả đoạn chương trình sau:

```
#include <stdio.h>  
#include <math.h>  
void main()  
{  
    float x = 0.1 + 0.1 + 0.1;  
    printf("%.20f", x);  
    return;  
}
```

- ☐ a. 0.3
- ☐ b. NaN
- ☐ c. 0.30000001192092895508
- ☐ d. 0.30000000000000000000

13.

Số nguyên có dấu 8-bit nào sau đây là biểu diễn của số -1 trong dạng biểu diễn thừa K (K=128)?

- ☐ a. 0111 1111
- ☐ b. 1111 1111
- ☐ c. 1000 0001
- ☐ d. 1111 1111

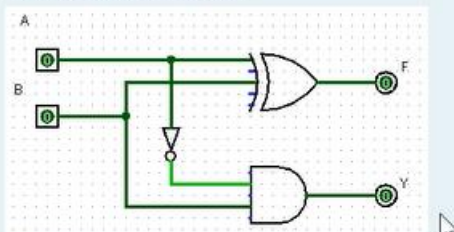
14.

Hàm  $F(A,B,C,D) = \sum(1,5,7,8,9,10,11,13,15)$  cho kết quả là biểu thức logic nào? (NOT(x) kí hiệu là  $x'$ )

- ☐ a.  $C'D + BD + AB$
- ☐ b.  $AB' + BC' + CD'$
- ☐ c.  $AC + BCD$
- ☐ d.  $C'D + BD + AB'$

15.

Mạch logic sau có chức năng gì?



- ☐ a. Mạch toàn cộng (FULL-ADDER)
- ☐ b. Mạch nửa cộng (HALF-ADDER)
- ☐ c. Mạch nửa trừ (HALF-SUBTRACTOR)
- ☐ d. Mạch toàn trừ (FULL-SUBTRACTOR)

16.

Việc vận chuyển dữ liệu giữa các thành phần bên trong máy tính được thực hiện thông qua:

- ☐ a. Graphic Card
- ☐ b. Bus
- ☐ c. Peripheral
- ☐ d. Architecture

17.

Trong 1 hệ thống máy tính có các thông số về bộ nhớ như sau:

- Không gian địa chỉ bộ nhớ chính được quản lý bởi 32-bit address
- Dung lượng cache = 16 KB Kích thước 1 Line = 1 Block = 32 bytes.

Giả sử bộ nhớ trên máy được tổ chức theo kiểu **4-ways associative mapping**, suy ra số bit của các trường Tag(T), Set (S), Word(W) theo thứ tự là:

- ☐ a. T=19, S=7, W=6
- ☐ b. T=20, S=7, W=5
- ☐ c. T=18, S=9, W=5
- ☐ d. T=19, S=8, W=5

18.

Cho chương trình C khai báo `short*[5]`. Cho biết kích thước mảng S (sử dụng kiểu dữ liệu C trong IA64)

- ☐ a. 5 bytes
- ☐ b. 40 bytes
- ☐ c. 20 bytes
- ☐ d. 10 bytes

19.

Từ nào sau đây là tên của một hệ thống lưu trữ dữ liệu lớn:

- ☐ a. BAID
- ☐ b. MAID
- ☐ c. RAID
- ☐ d. REID

20.

Multiplexer 8-1 có thể được tạo thành từ:

- ☐ a. 2 multiplexer 4-1 và 1 multiplexer 2-1
- ☐ b. 2 multiplexer 4-1
- ☐ c. 4 multiplexer 2-1 và 1 multiplexer 4-1
- ☐ d. 3 multiplexer 4-1

21.

Trong các thuật toán thay thế Line trong cache, thuật toán nào tối ưu nhất?

- ☐ a. RANDOM
- ☐ b. FIFO
- ☐ c. LRU
- ☐ d. LFU

22.

Cho 2 câu lệnh `sll` và `add` lần lượt được đặt tại địa chỉ `0x00400100` và `0x00400104`. Biết rằng CPU sử dụng kiến trúc tập lệnh MIPS-32bit. Sau khi lệnh **add** được thực hiện, giá trị trong thanh ghi PC là:

- ☐ a. 0x00400104
- ☐ b. 0x00400100
- ☐ c. 0x00400108
- ☐ d. 0x00400105

23.

Cho biết kết quả hiển thị trên màn hình output của đoạn lệnh MIPS sau:

```
addi a0,zero, 65
addi v0,zero, 11
syscall
```

- ☐ a. 65
- ☐ b. a
- ☐ c. A
- ☐ d. 0x0000003C

24.

Loại tập tin nào sau đây không chứa mã máy?

- ☐ a. Executable file
- ☐ b. Library routines
- ☐ c. Assembly language program
- ☐ d. Object file (Machine language module)

25.

Yếu tố nào sau đây ảnh hưởng hiệu suất cache?

- ☐ a. Software Algorithm
- ☐ b. Block size
- ☐ c. CPU speed
- ☐ d. Cache size

26.

Cho đoạn code MIPS sau:

```
.data
array: .byte 12,23,45,12,-5,72
```

Lệnh nào sau đây sẽ load phần tử có giá trị 45(decimal) trong array vào thanh ghi \$s1?

- ☐ a. 

```
addi t0,zero, 2
lw s1,array(t0)
```
- ☐ b. 

```
addi t0,zero, 3
lw s1,array(t0)
```
- ☐ c. 

```
addi t0,zero, 2
lb s1,array(t0)
```
- ☐ d. 

```
addi t0,zero, 2
lb s1,t0(array)
```

27.

CPU thực hiện chương trình bằng cách nào?

- ☒ a. Nạp từng lệnh từ RAM vào CPU rồi thực hiện
- ☐ b. Nạp toàn bộ chương trình từ HDD vào CPU rồi thực hiện
- ☐ c. Nạp toàn bộ chương trình từ RAM vào CPU rồi thực hiện
- ☐ d. Nạp từng lệnh từ HDD vào CPU rồi thực hiện

[Clear my choice](#)

28.

Máy tính điện tử cá nhân ngày nay được làm từ:

- ☐ a. Công nghệ bóng đèn chân không (Vaccum tube)
- ☐ b. Công nghệ Core 2 Duo
- ☐ c. Công nghệ bán dẫn (Semiconductor)
- ☒ d. Công nghệ lượng tử

29. & 30.

Printer là thiết bị:

- ☐ a. Input
- ☒ b. Output

[Clear my choice](#)

CPU gồm các thành phần chính nào?

- ☐ a. Registers, ALU, CU
- ☐ b. RAM, Registers, ALU
- ☐ c. Cache, RAM, ALU
- ☒ d. RAM, ALU, CU

31.

Nhiệm vụ của thanh ghi Program Counter:

- ☐ a. Đếm số chu kỳ thực thi lệnh của Control Unit
- ☐ b. Lưu địa chỉ chương trình kế tiếp cần thực hiện
- ☐ c. Lưu địa chỉ câu lệnh kế tiếp cần thực hiện
- ☐ d. Đếm số lệnh cần thực hiện

32.

Cho đoạn code MIPS sau:

```
.data
num: .word 0x12345678
.text
.globl main
main:
addi t0,zero, 3
lb s1,num(t0)
```

Theo nguyên tắc lưu trữ Big Endian. Giá trị của thanh ghi \$s1 sau khi thực hiện chương trình là:

- ☐ a. 0x78
- ☐ b. 0x34
- ☐ c. 0x12
- ☐ d. 0x56

33. & 34.

Theo cách biểu diễn số chấm động IEEE 754 hệ chính xác đơn, số infinite có biểu diễn nhị phân là

- ☒ a. 0 00000000 000000000000000000000000
- ☐ b. 0 00000001 000000000000000000000000
- ☐ c. 0 11111111 000000000000000000000000
- ☐ d. Số không biểu diễn được (bị overflow)

[Clear my choice](#)

Cho số 32-bit 0x00224477(hexadecimal), lưu trữ trong bộ nhớ chính tại các địa chỉ 0x10000000, 0x10000001, 0x10000002 và 0x10000003. Theo nguyên tắc lưu trữ Big Endian, giá trị được lưu tại địa chỉ 0x10000000 là:

- ☐ a. 0x44
- ☐ b. 0x22
- ☐ c. 0x00
- ☐ d. 0x77

35.

Theo cách biểu diễn số chấm động IEEE 754 hệ chính xác đơn, dãy bit 00111111011100000000000000000000 biểu diễn giá trị thập phân là:

- ☐ a. 0.8375
- ☐ b. 0.8125
- ☐ c. 0.9375
- ☐ d. 0.375

36.

Đoạn chương trình C nào sau đây thân thiện với cache (friendly-cache code)?

- ☐ a. 

```
int sum_array(int a[10][10])
{
    int i, j, sum = 0;
    for (i = 0; i < 10; i++)
        for (j = 0; j < 10; j++)
            sum += a[i][j];
    return sum;
}
```
- ☐ b. 

```
int sum_array(int a[10][10])
{
    int i, j, sum = 0;
    for (j = 0; j < 10; j++)
        for (i = 0; i < 10; i++)
            sum += a[i][j];
    return sum;
}
```

37.

Cho biết kết quả đoạn chương trình sau:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <limits.h>

void main()
{
    printf("%u\n", UINT_MAX + 1);
    return;
}
```

- ☐ a. 4294967295
- ☐ b. 1
- ☐ c. 4294967296
- ☐ d. 0

38. & 39.

Cho biết đoạn chương trình hợp ngữ x86 sau tương ứng với đoạn chương trình C nào sau đây?

myfunction:

```
movl %edi, %eax
sall $4, %eax
subl %edi, %eax
ret
```

- ☐ a. 

```
int my_function(int x)
{
    return x * 15;
}
```
- ☐ b. 

```
int my_function(int x)
{
    return x * 4 - x;
}
```
- ☐ c. 

```
int my_function(int x)
{
    return x * 16;
}
```

- ☐ d. 

```
int my_function(int x)
{
    return x * 5;
}
```

[Clear my choice](#)

Số nguyên có dấu 8-bit nào sau đây là biểu diễn của số 0 trong dạng biểu diễn bù 1?

- ☐ a. 1000 0000
- ☐ b. 1111 1111
- ☐ c. 0000 0000
- ☐ d. 0111 1111

40.

Chọn phát biểu đúng:

- ☐ a. Single Cycle là kiểu cài đặt bộ vi xử lý 1 hoặc nhiều lệnh trong 1 chu kỳ đồng hồ
- ☐ b. Multicycle là kiểu cài đặt bộ vi xử lý thực thi các giai đoạn của 1 câu lệnh trong cùng 1 chu kỳ đồng hồ
- ☐ c. Pipelining là kiểu cài đặt bộ vi xử lý nạp chồng các câu lệnh
- ☐ d. Multicycle là kiểu cài đặt bộ vi xử lý có chu kỳ đồng hồ bằng với thời gian thực thi câu lệnh dài nhất