

Q1. Số nào dưới đây biểu diễn số thập phân 0.6875 dưới dạng nhị phân?

- a) 0.1001 b) 0.1011 c) 0.1101 d) 0.1111

Đáp án đúng: b

$$0,6875 = 0,5 + 0,125 + 0,0625 = 2^{-1} + 2^{-3} + 2^{-4} = (0.1011)_2$$

Q2. Có một thanh ghi lưu trữ các số nhị phân, sau khi đưa một số nguyên dương x vào thanh ghi này, các phép toán “dịch chuyển giá trị thanh ghi 2 bit sang trái và cộng x vào giá trị thu được” sẽ được thực hiện. Giá trị kết quả của thanh ghi lớn hơn x bao nhiêu lần? Giả thiết rằng, số đó không bị tràn khi chuyển dịch

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

Đáp án đúng: c

Gọi giá trị ban đầu là x, dịch trái 2 lần được 4x, cộng với giá trị ban đầu là x, ta được 5x.

Q3. Biểu thức nào dưới đây cho kết quả là $-n$ đối với số nhị phân 8 chữ số n khi số âm được biểu diễn dưới dạng bù 2? Ở đây, + chỉ phép cộng, trong khi đó OR và XOR tương ứng là phép tính “tổng logic” và “tổng logic loại trừ” của các bit

- a) $(n \text{ OR } 10000000) + 00000001$ b) $(n \text{ OR } 11111110) + 11111111$
c) $(n \text{ XOR } 10000000) + 11111111$ d) $(n \text{ XOR } 11111111) + 00000001$

Đáp án đúng: d

Phép toán $(n \text{ XOR } 11111111)$ chính là phép toán đảo các giá trị 0 thành 1 và 1 thành 0, sau đó cộng với 1 thành bù 2.

Q4. Khi thực hiện phép cộng hoặc phép trừ dấu phẩy động trên một số có giá trị tuyệt đối lớn và một số có giá trị tuyệt đối nhỏ, điều gì trong những điều dưới đây không phản ánh một phần hoặc toàn bộ các chữ số có nghĩa của số có giá trị tuyệt đối nhỏ?

- a) Lỗi huỷ bỏ
- c) Mất thông tin

- b) Huỷ bỏ chữ số
- d) Lỗi tuyệt đối

Đáp án đúng: c

c. Khi thực hiện phép cộng hoặc phép trừ dấu phẩy động trên một số có giá trị tuyệt đối lớn và một số có giá trị tuyệt đối nhỏ, phần số mũ phải như nhau. Nói chung phần số mũ được chỉnh theo giá trị lớn nhất. Do vậy, khi thực hiện phép cộng hai số cực lớn và cực nhỏ, phần định trị của số nhỏ sẽ bị dịch phải rất nhiều. Do hậu quả của phép dịch, thông tin cần được biểu diễn bị mất (loss of information).

a. Lỗi huỷ bỏ (cancellation): Khi thực hiện phép trừ hai số dấu phẩy động có giá trị gần bằng nhau, kết quả sẽ là một số cực nhỏ, giá trị số của kết quả vượt quá khả năng biểu diễn. Phần ngoài miền biểu diễn bị huỷ bỏ.

b. Huỷ bỏ chữ số (digit cancellation): Khi nhân hai số cực lớn hoặc cực nhỏ xảy ra trường hợp khi kết quả vượt quá vùng biểu diễn với phần mũ. Điều kiện xảy ra khi tích lớn hơn giá trị cực đại có thể được biểu diễn với phần mũ được gọi là tràn (overflow) (Giá trị tuyệt đối cực đại < Tràn). Còn điều kiện xảy ra khi tích nhỏ hơn giá trị tuyệt đối cực tiểu được gọi là hụt (overflow) ($0 < \text{Hụt} < \text{Giá trị tuyệt đối cực tiểu}$).

d. Lỗi tuyệt đối (absolute error): Sự khác biệt giữa giá trị đo hoặc giá trị suy luận của số lượng x_0 và giá trị hiện tại x : $\Delta x = x_0 - x$ được gọi là lỗi tuyệt đối.

Q5. Hàm $f(x)$ có các đối số thực và các giá trị trả lại. Xét một thủ tục gồm các bước ①~⑤ như được chỉ ra dưới đây có sử dụng hàm này. Sau khi bắt đầu thực hiện và lặp lại thủ tục đủ một số lần, y trong bước ③ ngừng thay đổi. Biểu thức nào trong các biểu thức dưới đây có tại điểm này?

① $x \leftarrow a$

② $y \leftarrow f(x)$

③ Hiển thị giá trị y

④ $x \leftarrow y$

⑤ Trở lại ②

a) $f(a)=y$

b) $f(y)=0$

c) $f(y)=a$

d) $f(y)=y$

Đáp án đúng: d

Một vòng lặp từ bước 2 đến 5 thực hiện với giá trị ban đầu của x là a . Vòng lặp này thực hiện đến khi $f(y)=y$, mặc dù điều kiện thoát khỏi vòng lặp không được chỉ ra, nhưng sau bước 4 ta có $f(y) \rightarrow y$, như vậy y sẽ có giá trị là $f(y)$

Q6. Bảng sau cho biết sự thay đổi thời tiết tại một nơi cụ thể. Ví dụ, nếu hôm trước là một ngày sáng sủa, thì ngày hôm sau đó có 40% khả năng là thời tiết sáng sủa, 40% khả năng là mây mù, 20% khả năng là mưa. Giả thiết rằng việc thay đổi thời tiết là theo quy trình Markov, vậy xác suất để sau hai ngày mưa sẽ là ngày sáng sủa là bao nhiêu?

Đơn vị %

	Hôm sau sáng sủa	Hôm sau mây mù	Hôm sau mưa
Sáng sủa	40	40	20
Mây mù	30	40	30
Mưa	30	50	20

a) 15

b) 27

c) 30

d) 33

Đáp án đúng: d

Phải dịch đề là : 2 ngày sau khi mưa là đẹp trời.

Vì vậy có 3 trường hợp xảy ra:

1- Mưa, Mây mù, Đẹp trời: $0,5 \times 0,3 = 0,15$

2- Mưa, Đẹp trời, Đẹp trời = $0,3 \times 0,4 = 0,12$

3- Mưa, Mưa, Đẹp trời = $0,2 \times 0,3 = 0,06$

Vậy tổng = $0,33$

Q7. Biểu thức nào dưới đây tương đương với biểu thức logic $A \vee (\bar{A} \wedge B)$? Ở đây, \wedge là tích logic, \vee là tổng logic và \bar{X} là phủ định của X

a) $A \wedge B$

b) $A \vee B$

c) $A \wedge \bar{B}$

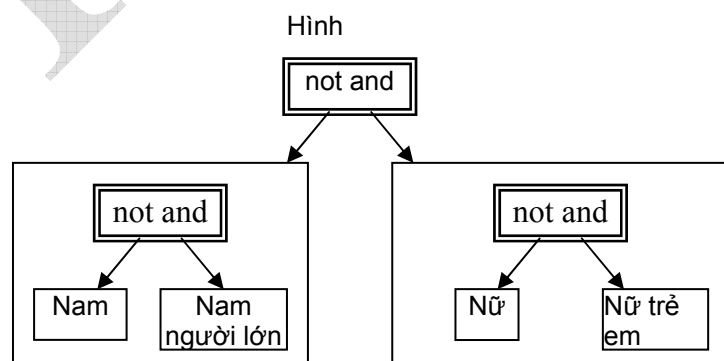
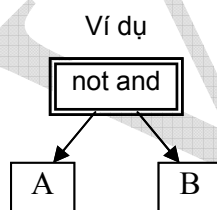
d) $A \vee \bar{B}$

Đáp án đúng: b

A	B	\bar{A}	$\bar{A} \cdot B$	$A + (\bar{A} \cdot B)$
0	0	1	0	0
1	0	0	0	1
0	1	1	1	1
1	1	0	0	1

Đây chính là $A + B$

Q8. Khi biểu thức logic $\overline{A \wedge B}$ được viết như trong ví dụ dưới đây, điều nào trong những điều sau được thể hiện bởi biểu thức trong hình?



a) Nữ

b) Nam người lớn hoặc nữ trẻ em

c) Nam

d) Nam trẻ em hoặc nữ người lớn

Đáp án đúng: b

1. Tính phép logic biểu diễn trong hình chữ nhật bên trái:

(Nam người lớn) AND (Nam) = Nam người lớn. Đảo lại ta có ‘Nam trẻ em’

2. Tính phép logic biểu diễn trong hình chữ nhật bên phải:

(Nữ trẻ em) AND (Nữ) = Nữ trẻ em. Đảo lại ta có ‘Nữ người lớn’

3. Phép tính logic của cả hình trên là: AND của (Nam trẻ em) AND (Nữ người lớn), sau đó đảo lại. Theo định lý De Morgan, ta có:

$$\overline{(\text{Nam trẻ em}) \text{ AND } (\text{Nữ người lớn})} = \overline{(\text{Nam trẻ em})} \text{ OR } \overline{(\text{Nữ người lớn})} \\ = (\text{Nam người lớn}) \text{ OR } (\text{Nữ trẻ em})$$

Có thể giải cách khác:

Gọi A ‘Nam’, thì \bar{A} là “Nữ”

Gọi B “Người lớn”, thì \bar{B} là “Trẻ em”

$$\text{Vậy: } \overline{(A \cdot B) \cdot A \cdot B} = \overline{A \cdot B \cdot A \cdot B} = \overline{A \cdot B} + \overline{A \cdot B}$$

Biểu thức trên biểu diễn ‘**Nam người lớn** hoặc **Nữ trẻ em**’

Q9. Có một thanh ghi 8-bit giá trị của các bit trong thanh ghi là d_0, d_1, \dots, d_7 và giá trị của bit parity (bit kiểm tra chẵn lẻ) là p . Biểu thức nào trong các biểu thức dưới đây luôn là parity lẻ? Ở đây, dấu \oplus thể hiện phép OR loại trừ.

a) $0 \oplus d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = p$

b) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = p$

c) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 \oplus p = 0$

d) $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 \oplus p = 1$

Đáp án đúng: d

Có parity chẵn và parity lẻ:

A	B	A XOR B (Parity chẵn)	A XNOR B (Parity lẻ)
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

Như vậy:

Khi tổng các bit 1 là lẻ: $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = 1$ và $p \text{ lẻ} = 0$ và

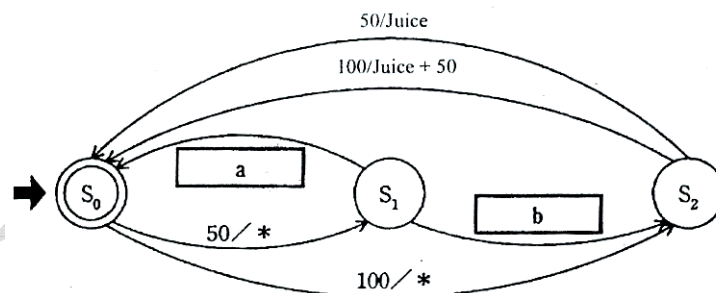
$$d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 + P \text{ lẻ} = 1$$

Khi tổng các bit 1 là chẵn: $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 = 0$ và $p \text{ lẻ} = 1$ và

$$d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7 + P \text{ lẻ} = 1$$

Giá trị của p và $d_0 \oplus d_1 \oplus \dots \oplus d_7$ luôn là đảo của nhau

- Q10.** Hình dưới đây biểu diễn việc chuyển trạng thái của máy bán các loại nước uống với giá ¥150. Trạng thái được biểu diễn dưới dạng “Si” và điều kiện chuyển trạng thái “X/Y + Z”. Nếu là “S0” là trạng thái bắt đầu, thì tổ hợp nào trong các tổ hợp dưới đây cần được sử dụng để điền vào a và b trong hình? Ở đây, X là số tiền đưa vào, các đồng tiền kim loại có thể dùng được chỉ là đồng ¥50 và đồng ¥100, và mỗi lần chỉ đưa được một đồng vào máy. Y là nước uống đưa ra và “*” có nghĩa là không có nước gì được đưa ra cả. Còn Z là điều kiện phụ “tiền trả lại” được suy ra từ X và Y; Z không được chỉ ra nếu không có tiền trả lại; Ví dụ: “100/Juice+50” có nghĩa là, khi đưa vào máy đồng ¥100, chai nước uống sẽ được đưa ra và tiền trả lại là ¥50.



	a	b
a)	100/*	50/*
b)	100/50	50/Juice
c)	100/Juice	50/*
d)	100/Juice	50/Juice

Đáp án đúng: c

Kí hiệu * biểu diễn trạng thái chờ vì chưa đủ tiền

1. Cho nên, theo biểu đồ: từ $S_0 \rightarrow S_2$ bỏ vào 100 yên phải chờ (chưa đủ tiền chai nước), và khi bỏ thêm 50 yên thì chai nước đưa ra, suy ra giá chai nước là 150 yên.

Như vậy: **b** phải là $50/*$

2. Theo biểu đồ từ $S_0 \rightarrow S_1$ (bỏ vào 50 và chờ $50/*$), và từ $S_1 \rightarrow S_0$ (bỏ thêm 100 yên thì chai nước đưa ra, vì giá chai nước là 150 yên.

Như vậy: **a** phải là $100 / \text{juice}$ (Bỏ thêm 100 yên sẽ có chai nước)

Q11. Khi cú pháp của các giá trị số được xác định như sau, mục nào trong số các mục sau được hiểu như một <numerical value>?

< Numerical value > := < Numerical string > | < Numerical string > E < Numerical string > | < Numerical string > E < Sign > < Numerical string >
 < Numerical string > := < Numeral > | < Numerical string > < Numeral >
 < Numeral > := 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
 < Sign > := + | -

a) -12

b) 12E-10

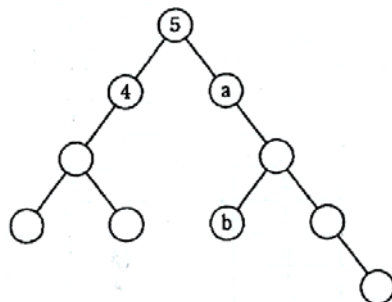
c) +12E-10

d) +12E10

Đáp án đúng: b

Theo qui tắc trên (thứ tự các số, hàm mũ, dấu, số), cho nên đáp án b đúng.

Q12. Cây nhị phân sau có 10 nút. Tổ hợp nào trong các tổ hợp sau đây điền đúng vào a và b khi các số từ 1 đến 10 được gán một cách đơn nhất (uniquely) vào các nút? Ở đây, giá trị được gán vào mỗi nút lớn hơn giá trị nút "con" bên trái và các hậu duệ, nhưng lại nhỏ hơn nút con bên phải và các hậu duệ



a) a=6, b=7

b) a=6, b=8

c) a=7, b=8

d) a=7, b=9

Đáp án đúng: a

Theo qui tắc cây nhị phân như nói ở trên và với điều kiện cho trước là các số từ 1 đến 10. Vậy $a = 6$ và dưới a (con của a và là bố của b phải lớn hơn a và lớn hơn b , nhưng chỉ hơn a 2 đơn vị) phải là 8, b phải bằng 7 ($b = 7$) và bên phải $b = 9 \dots$

Q13. Các phép toán trên hàng đợi được xác định như sau:

ENQ n : Chèn dữ liệu n vào hàng đợi

DEQ: Bỏ dữ liệu ra khỏi hàng đợi

Các phép toán ENQ 1, ENQ 2, DEQ, ENQ 4, ENQ 5, DEQ, ENQ 6, DEQ and DEQ được thực hiện trên một hàng đợi rỗng. Giá trị nào bị bỏ ra khỏi hàng đợi nếu thực hiện phép toán DEQ tiếp theo?

a) 1

b) 2

c) 5

d) 6

Đáp án đúng: c

Hàng đợi hoạt động theo kỹ thuật đường ống FIFO, Phép toán DEQ thực hiện ngay sau phép chèn dữ liệu thứ 5, vậy chính dữ liệu này sẽ bị loại khỏi hàng đợi.

Q14. Một khoá được tạo thành bởi 3 ký tự chữ cái (alphabetic character). Khi giá trị “băm” h được xác định bằng biểu thức sau đây, khoá nào trong các khoá sau đây sẽ xung đột với khoá “SEP”? Ở đây, “ $a \bmod b$ ” là số dư của a chia cho b .

$$h = (\text{Tổng các vị trí của các ký tự chữ cái trong khoá}) \bmod 27$$

Ký tự chữ cái	Vị trí
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10
K	11
L	12
M	13

Ký tự chữ cái	Vị trí
N	14
O	15
P	16
Q	17
R	18
S	19
T	20
U	21
V	22
W	23
X	24
Y	25
Z	26

a) APR

b) FEB

c) JAN

d) NOV

Đáp án đúng: b

$$h = \bmod (\text{Tổng các vị trí của các ký tự chữ cái trong khoá}, 27)$$

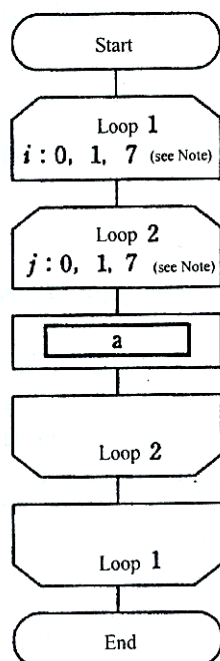
$$h \text{ cho SEP} = \bmod (19 + 5 + 16, 27) = \bmod (40, 27) = 13 \quad ; 40/13 \text{ được } 1, \text{ dư } 13$$

$$h \text{ cho APR} = \bmod (1 + 16 + 18, 27) = \bmod (35, 27) = 8 \quad ; 35/27 \text{ được } 1 \text{ dư } 8$$

$$h \text{ cho FEB} = \bmod (6 + 5 + 2, 27) = \bmod (13, 27) = 13 \quad ; \text{ dư } 13$$

Khoá trong đáp án b xung đột với SEP vì cùng bằng 13. Đáp án b) là đúng.

- Q15.** Khi thực hiện một chương trình với các chức năng nêu trong biểu đồ luồng dữ liệu trên Hình 1 với nội dung của mảng A nêu trong Hình 2, thì mảng B với nội dung của nó được nêu trong Hình 3, được tạo ra. Phép toán nào cần điền vào a trong Hình 1? Ở đây, các phần tử của mảng A và B được ký hiệu tương ứng bằng $A(i,j)$ và $B(i,j)$.



j

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	*	*	*	*	*	*	*	*
1	*							
2	*							
3	*	*	*	*	*	*	*	*
4	*							
5	*							
6	*							
7	*							

i

Hình 2 Nội dung mảng A

j

	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1	*	*	*	*	*	*	*	*
2					*			*
3					*			*
4					*			*
5								*
6								*
7								*

i

Hình 3 Nội dung mảng B Sau khi thực hiện

Ghi chú: Đặc tả lặp cho một loop như sau:
tên biến: giá trị ban đầu, độ gia tăng, giá trị cuối.

Hình 1 Biểu đồ luồng

- a) $A(i,j) \rightarrow B(i, 7-j)$ b) $A(i,j) \rightarrow B(j, 7-i)$
c) $A(i,j) \rightarrow B(7-j, i)$ d) $A(i,j) \rightarrow B(7-i, 7-j)$

Đáp án đúng: b

Nhận xét: Biến j chỉ cột hiện thời, biến i chỉ hàng hiện thời.

Tiến trình a phải thực hiện việc chuyển hàng i vào cột $k = 7 - i$

Ví dụ: $i = 0$ và $j = 0$ thì $k = 7$

$i = 1$ và $j = 1$ thì $k = 6$

Hơn nữa, biến i chỉ hàng của mảng A sẽ chỉ ra cột của mảng B, vậy $A(i,j) \rightarrow B(j, 7-i)$.

Q16. Đây là đặc tính của DRAM khi so sánh với SRAM?

- a) Nó có thể đạt tới truy cập tốc độ cao hơn so với SRAM
- a) Thao tác “làm tươi” không cần thiết để giữ dữ liệu
- b) Vì cấu hình bên trong phức tạp, nên đơn giá cho một bit cao
- c) Vì diện tích cho một bit có thể giữ được nhỏ, nó phù hợp cho việc tích hợp mật độ cao

Đáp án đúng: c

- a. Tốc độ truy cập DRAM (vài chục nanogiây) thấp hơn SRAM (nanogiây)
- b. Do thông tin ghi trong DRAM được giữ trên tụ điện, khi tụ nạp đầy, tương ứng với logic 1, khi tụ phóng hết, tương ứng với logic 0. Do vậy, sau một thời gian tụ điện phóng điện áp qua điện trở trong của transistor CMOS, do vậy phải nạp lại tụ điện một cách đều đặn để giữ dữ liệu (1 logic) trong DRAM. Phần lớn các kiểu DRAM cần tần số làm tươi là 64Khz. Như vậy thời gian tối đa cho một dòng giữa các lần làm tươi phải là $(1 / 64 \text{ Khz}) * \text{\#rows}$.
- b. Do cấu tạo đơn giản, một bit nhớ chỉ gồm một tụ điện và một transistor nên giá thành rẻ và mật độ tích phân cao.

Q17. Phương pháp lập trình nào dưới đây sử dụng một cách hiệu quả cách xử lý CPU theo kiểu đường ống (pipeline)?

- a) Dùng càng nhiều thủ tục càng tốt
- b) Dùng càng nhiều câu lệnh “case” càng tốt. Việc các câu lệnh này có được thực hiện hay không phụ thuộc vào các điều kiện
- c) Dùng càng ít điều kiện rẽ nhánh càng tốt
- d) Dùng càng ít lệnh truy cập bộ nhớ càng tốt

Đáp án đúng: c

Pipelining là kỹ thuật được sử dụng trong các bộ vi xử lý tiên tiến, trong đó các lệnh thực hiện gối nhau. Như vậy là có vài lệnh đồng thời trong “đường ống”, mỗi lệnh ở trong các bước thực hiện lệnh khác nhau. Đường ống được chia thành các segment và mỗi segment có thể thực hiện thao tác của mình đồng thời với các segment khác. Khi một segment hoàn thành một thao tác nó trao kết quả cho segment tiếp theo trong đường ống và nhận thao tác mới từ

segment trước nó. Kết quả cuối cùng của mỗi lệnh được ghép ở cuối đường ống theo thứ tự nhanh. Trong vi mạch Pentium đường ống sử dụng 6 lệnh đồng thời.

Bản chất của việc sử dụng hiệu quả cách xử lý CPU theo kiểu đường ống là các lệnh được thực hiện xen trong từng chu kỳ máy hoặc vài chu kỳ CLK (state hoặc vài states). Vì trong CPU có 2 phần: phần giải mã lệnh/phối ghép (BIU) và phần thực hiện lệnh (EU). Trong lúc một lệnh được đưa vào và giải mã, thì lệnh trước đó có thể đang được thực hiện. Hơn nữa các lệnh được xếp hàng đợi trong CPU (Trong bộ vi xử lý Pentium thanh ghi hàng đợi là 4 từ)

Việc dùng nhiều thủ tục tức là nhiều đường rẽ mà việc xen kẽ lệnh không thực hiện được, vì phải thực hiện tuần tự bắt buộc trong qui trình rẽ nhánh để xác định địa chỉ rẽ nhánh (lệnh CALL hoặc JMP). Chính vì vậy trong chương trình càng ít lệnh rẽ nhánh càng tốt, các lệnh càng có khả năng gối nhau hơn (a và b sai.)

d. Việc truy cập bộ nhớ chiếm khá nhiều thời gian nói chung trong xử lý (các lệnh MOV qui chiếu bộ nhớ: lấy thông tin, xuất thông tin,...). Sử dụng kỹ thuật đường ống trong trường hợp truy cập bộ nhớ không ảnh hưởng, vì chính thực hiện tuần tự thích hợp cho kỹ thuật pipelining.

Q18. Phương án nào sau đây mô tả đúng các tính chất của RISC khác với CISC?

	Độ dài lệnh	Điều khiển phần cứng	Mục tiêu thao tác
a)	Cố định	Chủ yếu điều khiển mã macro	Bộ nhớ, các thanh ghi
b)	Cố định	Điều khiển bằng mạch logic nối dây	Các thanh ghi
c)	Biến đổi	Chủ yếu điều khiển mã macro	Các thanh ghi
d)	Biến đổi	Điều khiển logic bằng dây	Bộ nhớ, các thanh ghi

Đáp án đúng: b

RISC- Reduced Instruction Set Computer (Máy tính có tập lệnh rút gọn) và
CISC – Complex Instruction Set Computer (Máy tính có tập lệnh phức tạp)

Trong RISC các lệnh có độ dài cố định và thời gian thực hiện như nhau; Để tốc độ thực hiện các lệnh nhanh việc thực hiện trên các thanh ghi thông qua kỹ thuật nối dây (bằng phần cứng).

RISC	CISC
Tập lệnh gồm ít lệnh	Lệnh phức tạp, ở mức cao
Các lệnh được thực hiện bằng phần cứng	Các lệnh thực hiện bằng vi chương trình
Kích thước và thời gian thực hiện lệnh gần như nhau thay đổi	Kích thước và thời gian thực hiện lệnh thay đổi

Q19. Bảng sau đây chứa hỗn hợp các lệnh của một máy tính cụ thể. Hiệu năng xử lý của máy tính này xấp xỉ là bao nhiêu MIPS?

Kiểu lệnh	Tốc độ thực hiện (μs)	Tỷ lệ xảy ra (%)
Lệnh phép toán số nguyên	1.0	50
Lệnh chuyển (move)	5.0	30
Lệnh rẽ nhánh	5.0	20

- a) 0.1 b) 0.3 c) 1.1 d) 3.0

Đáp án đúng: b

Giả sử có 10 lệnh được thực hiện. Thời gian T sẽ là:

$$1.0 \mu s * 5 + 5.0 \mu s * 3 + 5.0 \mu s * 2 = 5 + 15 + 10 = 30 \mu s.$$

Như vậy: trong 30 μs thực hiện được 10 lệnh

Vậy trong 1 giây ($1s = 1000,000 \mu s$) sẽ thực hiện:

$$(1000,000/3) = 10^6/3 \text{ Mips, xấp xỉ } 0.3 \text{ Mips}$$

Q20. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng tần số đồng hồ của CPU trong máy tính cá nhân?

- a) Tần số đồng hồ điều khiển việc tính thời gian thực hiện lệnh của CPU, vì vậy, tần số đồng hồ càng cao thì tốc độ thực hiện của máy PC càng nhanh.
- b) Tần số đồng hồ tác động đến tốc độ quay của các đĩa từ, vì vậy tần số đồng hồ càng cao, số vòng quay càng lớn, tốc độ truyền dữ liệu của đĩa từ càng cao.
- c) Tần số đồng hồ cũng kiểm soát tốc độ trao đổi, vì vậy tần số đồng hồ càng cao, thì tốc độ trao đổi của mạng Lan càng lớn
- d) Tần số đồng hồ là tham chiếu cho đồng hồ bên trong của máy PC, vì vậy khi tần số đồng hồ tăng gấp đôi, thì khoảng cách ngắt (the interrupt interval) giảm một nửa và tốc độ xử lý thời gian thực nhanh hơn

Đáp án đúng: a

a. Trong PC xung đồng hồ dùng để xác định thời gian thực hiện lệnh. Nhiều xung đồng hồ tạo thành một chu kỳ máy. Một lệnh thực hiện trong một số chu kỳ máy, hay mỗi lệnh thực hiện cần một số n xung đồng hồ. Do vậy nếu chu kỳ xung đồng hồ càng nhỏ thì thời gian thực hiện lệnh càng nhanh (Dĩ nhiên khi thiết kế tần số xung càng lớn càng tốt, sao cho các chip làm việc tin cậy, kể cả CPU)

Ngoài ra tần số đồng hồ không tác động đến số vòng quay của đĩa từ. Tốc độ trao đổi của mạng LAN phụ thuộc vào các thiết bị mạng, công nghệ mạng, cấu hình mạng và lưu thông trong mạng. Đồng hồ bên trong CPU được tạo bởi một dao động thạch anh riêng và thời gian được tính và lưu giữ trong RAM CMOS riêng.

Q21. Trong trường hợp nào dưới đây bộ xử lý tạo ra một ngắt?

- a) Khi việc chuyển băng bộ nhớ theo kiểu nhảy cách được hoàn thành
- b) Khi không tìm thấy nội dung trong bộ nhớ đệm
- c) Khi lệnh vào/ ra được thực hiện
- d) Khi sự tràn xảy ra do kết quả của việc thực hiện phép toán thập phân dấu phẩy động

Đáp án đúng: d

Trong chip Pentium đó là ngắt trong INT 0, số hiệu ngắt là 0H, có độ ưu tiên cao nhất.. Ngắt INT N nói chung, là ngắt trong, do CPU tạo ra. Ngoài ra còn có các ngắt ngoài, do các bộ điều khiển của thiết bị ngoại vi ngắt. Ngắt ngoài là một tín hiệu điện tác động vào chân ngắt INTR của chip CPU.

Q22. Phương án nào dưới đây là thứ tự tăng dần đúng theo thời gian truy cập bộ nhớ hiệu dụng theo ns)?

Bộ nhớ cache				Bộ nhớ chính
	Tồn tại?	Thời gian truy cập (ns)	Tỷ lệ trúng (Hit rate) (%)	Thời gian truy cập (ns)
A	Không	-	-	15
B	Không	-	-	30
C	Có	20	60	70
D	Có	10	90	80

a) A, B, C, D

b) A, D, B, C

c) C, D, A, B

d) D, C, A, B

Đáp án đúng: b

Giả sử, thực hiện 10 truy nhập. Gọi T_A , T_B , T_C , T_D là thời gian thực hiện tương ứng với các phương án A, B, C, D

$$T_A = 15 \text{ ns} * 10 = 150 \text{ ns}$$

$$T_B = 30 \text{ ns} * 10 = 300 \text{ ns}$$

$$T_C = 20 \text{ ns} * 6 + 70 \text{ ns} * 4 = 120 + 280 = 400 \text{ ns}$$

$$T_D = 10 \text{ ns} * 9 + 1 * 80 \text{ ns} = 170 \text{ ns}$$

Thứ tự tăng dần của các phương án là: A, D, B, C

- Q23.** Hai gói phần mềm cần được lưu trên đĩa từ trong máy PC. Dung lượng tối thiểu tính bằng Mbytes cần có trên đĩa từ để lưu và để thực hiện phần mềm là bao nhiêu? Dung lượng cần thiết trên đĩa từ để lưu từng gói phần mềm được cho thấy trong bảng sau đây. Gói phần mềm 1 và gói phần mềm 2 không khi nào sử dụng cùng một lúc

Đơn vị: Mbyte

	OS (Hệ điều hành)	Phần mềm 1	Phần mềm 2
Dung lượng cần để lưu gói phần mềm	80	60	120
Dung lượng cần cho các việc trung gian khi thực hiện	40	40	50

- a) 260 b) 310 c) 350 d) 390

Đáp án đúng: c

Dung lượng dùng để lưu (OS + PM1 + PM2) = 80 + 60 + 120 = 260 Mbyte

Dung lượng cần cho việc trung gian = cho OS + max (PM1 + PM2) =
= 40 + max (40, 50) = 40 + 50 = 90 Mbyte

Tổng dung lượng = 260 + 90 = 350 Mbyte (Vì các PM thực hiện tuần tự, nên kết quả trung gian bị xóa đi, ta chỉ tính bộ đệm cực đại cho PM1 và PM2)

- Q24.** Cách tốt nhất để lưu một tệp trên đĩa từ là lưu tệp đó trong một vùng liên tục. Tại sao lại như vậy?

- a) Nó loại các vùng không ghi của đĩa từ và toàn bộ đĩa có thể dùng được
- b) Nó làm giảm bớt vùng cần để lưu thông tin quản lý tệp, và vì vậy khoảng đĩa còn trống cho người dùng tăng lên nhiều nhờ việc đó
- c) Ít xảy ra lỗi đọc hơn so với trường hợp tệp được ghi trong các vùng đã được phân chia
- d) Đầu từ chuyển động ít hơn khi đọc dữ liệu, vì vậy thời gian đọc ngắn hơn

Đáp án đúng: d

- a) Nếu không ghi liên tục ta vẫn dùng được các vùng khác, tuy nhiên, nếu hệ số ghi là n sectors, thì tất cả các vùng trống có độ dài (dung lượng) nhỏ hơn n sector đều bị bỏ phí (không ghi vào được). Chương trình defragment thường được dùng để đưa các tệp về các sectors liên tục để tăng tốc độ đọc một tệp, khi đó thời gian seek sẽ giảm.
- b) Đúng. Nó làm giảm bớt vùng cần để lưu thông tin quản lý tệp, nhưng khoảng đĩa dành cho tệp vẫn vậy, vì thông tin quản lý tệp nằm ở bảng cấp phát tệp FAT trong rãnh dành riêng.
- c) Cũng không phải lí do, nếu chỉ vì chuyển động đầu từ nhiều mà gây lỗi đọc thì đĩa từ đó hỏng rồi!

Q25. Một hệ thống quản lý vùng tệp (Files Area) theo các đơn vị gọi là các khối (blocks), mỗi khối chứa 8 sector 500-byte. Cần gán cả thảy bao nhiêu sector để lưu hai tệp, một tệp gồm 2000 bytes và tệp kia gồm 9000 bytes? Giả thiết rằng các các sectors bị chiếm bởi các thông tin quản lý, như các thư mục có thể bỏ qua

- a) 22 b) 26 c) 28 d) 32

Đáp án đúng: d

Ghi 2000 byte hết 4 sectors, vì ghi theo khối 8 sectors, vậy cần 1 khối

Ghi 9000 byte hết 18 sectors, hết $(18/8)$ khối, vì ghi theo khối 8 sectors, vậy cần 3 khối

Tổng cộng để ghi 2 tệp cần: $4 \text{ khối} * 8 = 32 \text{ sectors}$

Q26. Câu nào dưới đây định nghĩa đúng về RAID?

- a) Đó là công nghệ tự động sao lưu dữ liệu bằng cách kết hợp ít nhất 2 thiết bị đĩa từ vào thành một
- b) Đó là công nghệ để tạo ảo một đĩa từ truy cập tốc độ cao bằng cách sử dụng bộ nhớ bán dẫn
- c) Đó là công nghệ làm tăng tính tin cậy và tốc độ của các thiết bị nhớ bằng cách sử dụng nhiều thiết bị đĩa từ
- d) Đó là công nghệ để tạo thiết bị đĩa từ có các khả năng truy cập ngẫu nhiên

Đáp án đúng: c

RAID – Redundant Array of In-expensive Disks (Giảm dư thừa các đĩa cứng rẻ tiền)

- d) Chính là định nghĩa đúng về RAID: là phương pháp sử dụng song song nhiều đĩa cứng (Chuẩn SCSI cho phép dễ dàng, còn chuẩn IDE không, nếu có thì phức tạp hơn) và có khả năng dung sai lỗi cao trong trường hợp lỗi xảy ra với nhiều đĩa cứng (có hơn 5 mức RAID, mỗi mức có những đặc trưng riêng). Mục đích của RAID là tăng tính tin cậy và dung sai lỗi khi hoạt động (ghi, đọc) và tăng tốc độ truy nhập do dữ liệu được ghi/đọc song song.
- a. Không phải công nghệ tự động sao lưu.
- b. Đây là mô tả về cache đĩa.
- c. Nếu nói đến truy nhập ngẫu nhiên, thì chỉ có RAM, ROM, PROM, EPROM có khả năng truy nhập ngẫu nhiên. EEPROM (Flash) không phải bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên, mà là tuần tự. Tuy nhiên, do tính lịch sử, RAM trong tiếng Anh có nghĩa là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory). Nói chính xác hơn RAM là bộ nhớ bán dẫn ghi/đọc.

Q27. Phương tiện nào dưới đây ghi dữ liệu trên đĩa từ hoá bằng cách chiếu một chùm tia laser lên màng phủ mặt đĩa, để làm nóng nó và thay đổi hướng của từ trường?

- a) CD-R
- b) DVD
- c) LD
- d) MO

Đáp án đúng: d

Đó là đĩa quang từ.

a. **CD-R** Đĩa quang , chỉ đọc

Compact Disk-Recordable drive, là một kiểu disk drive để tạo ra CD-ROM và CD âm thanh. Một đặc trưng của CD-R drive gọi là *multisession recording*, cho phép ghi thêm dữ liệu vào một CD-ROM khi cần. Để tạo CD-ROM và CD âm thanh cần không những cần một ổ CD-R drive, mà còn một gói phần mềm (CD-R software package). Thường thường, gói phần mềm này xác định việc ghi CD-ROM là khó hay dễ (chứ không phải ổ đĩa). CD-ROM *Compact Disc-Read-Only Memory*, là một kiểu đĩa quang có khả năng lưu trữ tới 1GB, mặc dù thường là 650MB. Ổ CD-R có thể đọc cả CD-ROM và đĩa nhạc CD. Nhưng thông thường CD-ROM được ghi bởi nhà chế tạo, không thể xóa và thêm

b. **DVD:** *digital versatile disc* or *digital video disc*, là một kiểu đĩa quang tương tự như CD-ROM. DVD lưu ít nhất 4.7 GB, đủ cho một bộ phim dài. DVD thường được sử dụng để ghi hình và âm thanh dưới dạng số (digital). DVD hỗ trợ đĩa dung lượng 4.7GB - 17GB và truy nhập 600KBps đến 1.3 Mbps. Một nét đặc trưng cơ bản của ổ DVD là nó tương thích ngược với CD-ROM, nghĩa là nó có thể “chơi” CD-ROMs, CD-I disks, and video CDs, và cả DVD-ROM loại mới. Loại DVD players mới có thể đọc cả đĩa CD-R. DVD dùng MPEG-2 để nén dữ liệu video.

c. **LD: ???**

d. **MO-magneto-optical**, kết hợp công nghệ từ và quang để đọc và viết, có thể tháo ra và đưa vào được (removable). Dung lượng > 200 MB, tốc độ truy nhập ngang đĩa cứng. Tia laser chiếu nóng rồi ghi bằng đầu từ. Đọc: chiếu tia laser trên mặt đĩa và đọc hướng phân cực của tia phản xạ.

Q28. Chuẩn giao diện nào dưới đây cho phép, trong các cấu trúc cây, kết nối nhiều thiết bị ngoại vi qua HUB?

- a) IDE b) RS-232C c) SCSI d) USB

Đáp án đúng: d

a. IDE - *Intelligent Drive Electronics* or *Integrated Drive Electronics* là chuẩn song song để nối. Một IDE interface là bộ điều khiển dùng cho ổ đĩa cứng hoặc CD-ROM

- b. RS-232C là chuẩn nối tiếp thường dùng cho MODEM hoặc các thiết bị khác như chuột, máy in nối tiếp. Thiết bị nối với bộ interface này là *Data Communications Equipment (DCE)* và thiết bị mà nó nối với (computer) được gọi là *Data Terminal Equipment (DTE)*.
- c. SCSI – cũng dùng để nối các thiết bị ngoại vi - *small computer system interface*, là chuẩn song song được sử dụng bởi MAC, PC và các hệ UNIX nối cực đại 8 thiết bị ngoại vi khác nhau, mỗi thiết bị có một ID gắn với nó. Xét về topo có thể coi đó là hình cây, song không qua HUB.
- d. Chỉ có cổng USB (Universal Serial Bus) có thể nối nhiều thiết bị ngoại vi một cách nối tiếp (USB là cổng nối tiếp) qua HUB.

Q29. Một máy ảnh số thu với 24 – bit thông tin màu ở độ phân giải là H1600 x V1200 điểm. Nếu dùng bộ nhớ ghi 8- Mbyte với máy ảnh này thì có thể ghi được bao nhiêu hình ảnh? Giả thiết rằng không sử dụng việc nén ảnh

- a) 1 b) 4 c) 11 d) 15

Đáp án đúng: a

Tổng số điểm ảnh (pixel) trên một màn hình = $1600 * 1200 = 1\,920\,000$. Ảnh 24 bit màu, vậy là 3 byte ($24/8 = 3$). Một màn hình, hay nói cách khác là một ảnh cần: $1\,920\,000 * 3 = 5\,760\,000$ byte = 5,76 MB. Bộ nhớ 8 MB, do đó chỉ nhớ được một ảnh.

Q30. Trong hoàn cảnh nào dưới đây thì xảy ra *slashing* trong hệ thống lưu trữ ảo kiểu phân trang?

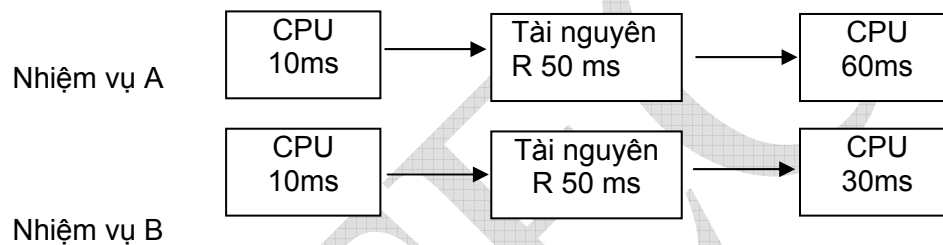
	Hiệu suất sử dụng CPU của ứng dụng	Dung lượng chuyển trang giữa bộ nhớ chính và phụ
a)	Cao	Lớn
b)	Cao	Nhỏ
c)	Thấp	Lớn
d)	Thấp	Nhỏ

Đáp án đúng: c

Trong phương pháp đa chương trình xảy ra *slashing* thường xuyên vì bộ nhớ chính có hạn, mà chương trình muốn thực hiện được phải nằm trong bộ nhớ

chính, do vậy một khối lượng lớn các trang được đưa vào hoặc đưa ra từ bộ nhớ chính để giải phóng bộ nhớ chính cho chương trình khác, cũng vì vậy mà hiệu suất sử dụng CPU thấp.

- Q31.** Một hệ thống gồm 2 CPUs. CPU hiện không dùng được gán cho nhiệm vụ có yêu cầu thực hiện. Trên hệ thống này, hai nhiệm vụ, A và B, được thực hiện. Cả hai nhiệm vụ này sử dụng nguồn tài nguyên chung R một cách loại trừ. Việc dùng CPU của nhiệm vụ A và B, việc dùng tài nguyên R và thứ tự thực hiện được chỉ ra trong hình dưới đây. Nếu hai nhiệm vụ được bắt đầu cùng một lúc, cần bao lâu (tính bằng ms) để hoàn thành việc xử lý hai nhiệm vụ?



- a) 120 b) 140 c) 150 d) 200

Đáp án đúng: b

Nhiệm vụ A : |-----|-----|-----|
 10 ms 50 ms 60 ms

Nhiệm vụ B: |-----| |-----|-----|-----|
 10 ms 50 ms 30 ms


Vậy tổng thời gian để thực hiện cả hai nhiệm vụ =
 $= 10 + 50 + 60 + 20 = 140 \text{ ms}$


- Q32.** Nếu một mạng công việc được thực hiện dưới các điều kiện sau, thời gian ngắn nhất, tính theo giờ, cần để hoàn thành việc xử lý là bao nhiêu?

[Các điều kiện]

- (1) Hệ số của việc thực hiện công việc là 2 (Job execution multiplicity is 2)
- (2) Thời gian xử lý một việc là 1 giờ và các công việc khác không ảnh hưởng điều này

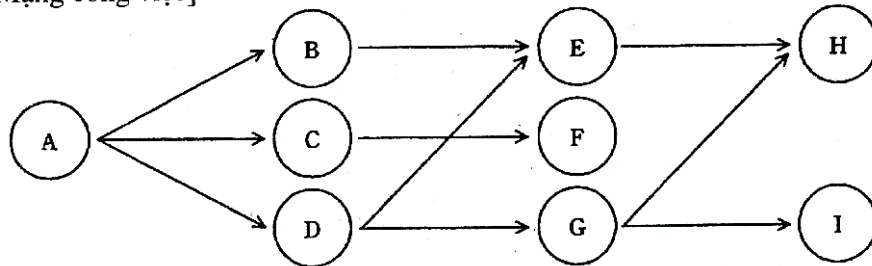
(3) Mỗi công việc được lập lịch theo thứ tự kích hoạt

(4)  Cho thấy rằng Z bắt đầu khi cả X và Y kết thúc

(5)  cho thấy rằng Y và Z bắt đầu khi X kết thúc

(6) Giả thiết rằng OS overhead có thể bỏ qua

[Mạng công việc]



a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

Đáp án đúng: b

Theo phương pháp điều khiển bội số thực hiện (job execution multiplicity controlling method), thời gian sử dụng bởi CPU và I/O trong hệ có ít nhất một bộ xử lý là thời gian tương ứng cho từng công việc được thực hiện song song.

Do vậy, từ A đến khi bắt đầu các công việc B-C-D hết 1 giờ. Còn thời gian để thực hiện hai công việc B và D song song hết $1 + 1 = 2$ giờ và thời gian thực hiện hai công việc E và G là $1 + 1 = 2$ giờ. Tổng cộng = 5 giờ

Q33. Một hệ thống đưa ra máy in bằng cách dùng chức năng đồng tác (spooling function). Để thoả mãn các điều kiện sau, tệp đồng tác (spooling file) phải lớn đến mức nào (tính bằng Mbyte)?

[Các điều kiện]

(1) Có 2 Mbytes dữ liệu in cho một công việc

(2) Dữ liệu được nén 50% trong tệp đồng tác

(3) 100 công việc được xử lý trong một giờ và những sự khác nhau về việc xử lý có thể bỏ qua

(4) Tối đa 5 giờ dữ liệu in có thể được đồng tác (can be spooled)

a) 100

b) 250

c) 500

d) 1000

Đáp án đúng: c

Cần 2MB/công việc, nén 50%, vậy cần 1MB cho mỗi công việc.

Trong 5 giờ có thể cùng vào spool, mà có 100 công việc, vậy có 500 công việc.

Mỗi công việc cần 1 MB, vậy 500 công việc cần 500MB

Q34. Từ quan điểm của một ứng dụng, điều nào dưới đây chỉ rõ OS -overhead?

- a) Thời gian thực hiện của việc xử lý ngắt trong ứng dụng
- b) Thời gian thực hiện của bộ lập lịch nhiệm vụ (lịch biểu nhiệm vụ)
- c) Thời gian của các ứng dụng khác
- d) Thời gian thực hiện của các chương trình vào lại

Đáp án đúng: b

OS overhead là tổng thời gian xử lý cho một việc bởi OS. Ở đây thời gian biểu diễn trên scheduler chính là thời gian thực hiện các công việc được lập

Q35. Mệnh đề nào dưới đây là đúng đối với tệp được tổ chức trực tiếp

- a) Nó phù hợp đối với cả truy cập tuần tự và truy cập ngẫu nhiên
- b) Bản ghi đồng nghĩa có thể tồn tại
- c) Nhiều khoá có thể gán cho cùng một bản ghi
- d) Các bản ghi không thể bị chen vào

Đáp án đúng: b

b. Trong tổ chức tệp trực tiếp (DASD) địa chỉ của dữ liệu được tính bằng hàm băm (hashing), cùng một địa chỉ có thể xảy ra (đụng độ), những địa chỉ như vậy được gọi là đồng nghĩa (synonym).

a. RAM được truy nhập ngẫu nhiên, và lẽ dĩ nhiên có thể được truy cập tuần tự tùy theo chương trình

Trong tổ chức tệp tuần tự có chỉ số (indexed sequential file):

1. Tổ chức tệp tuần tự: các bản ghi được sắp xếp tăng (giảm) theo một khoản mục dữ liệu được gọi là *khóa* hay theo thứ tự bản ghi được tạo ra. Các bản ghi không thể được chen vào trong tổ chức tệp tuần tự. Muốn xen bản ghi, phải đọc cả tệp vào bộ đệm, xen bản ghi, rồi ghi lại vào phương tiện lưu trữ.

2. Tổ chức tệp có chỉ số: Ngoài ra một vùng chỉ số chính (master index) chỉ số trụ, chỉ số rãnh được thiết kế để trùng với chỉ số bản ghi.

Do vậy, có thể nói cả truy nhập tuần tự và truy nhập trực tiếp đều có thể và nhiều khoá có thể gán cho cùng một bản ghi khi dùng hàm băm để tính chỉ mục. Người ta dùng chương trình để can thiệp vào hiện tượng xung đột này (collision)

Q36. Mệnh đề nào dưới đây là đúng đối với một hệ thống khách/phục vụ (client/server)?

- a) Máy khách và máy chủ phải dùng OS cùng một kiểu
- b) Máy chủ gửi các yêu cầu xử lý dữ liệu và máy khách xử lý các yêu cầu đó
- c) Máy chủ có thể được trang bị các chức năng của máy khách cho phép nó yêu cầu việc xử lý của máy chủ khác nếu cần
- d) Các chức năng máy chủ cần phải được phân bổ cho máy tính khác nhau, như máy chủ vụ tệp (file server) và máy chủ in (print server)

Đáp án đúng: c

Trong mô hình khách/phục vụ, máy khách gửi yêu cầu cho máy phục vụ, còn máy phục vụ xử lý và gửi kết quả cho máy khách. Máy khách vẫn có thể tiếp tục xử lý kết quả. Máy khách chủ yếu đảm nhận giao diện và chỉ xử lý một phần.

a. Trong hệ thống khách/phục vụ, hệ điều hành của máy phục vụ và máy khách thường là khác nhau. Máy phục vụ được cài phiên bản Server, chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ và các vấn đề quản lý khác.

Q37. Kỹ thuật nào dưới đây là kỹ thuật để xây dựng một hệ thống có độ tin cậy cao từ nhiều máy tính nhằm đề phòng cho hệ thống khỏi bị ngừng hoạt động khi xảy ra sự cố, bằng cách chuyển việc xử lý sang một máy tính khác không bị ảnh hưởng nếu như xảy ra hỏng hóc ở đâu đó trong hệ thống

- a) Kết chùm (Clustering)
- b) Dự phòng nguội (Cold standby)
- c) Sự thay nóng (Hot swap)
- d) Soi gương (Mirroring)

Đáp án đúng: a

a. Clustering là cách nối hai hay nhiều máy tính theo cách mà chúng ứng xử như là một. Clustering được sử dụng cho xử lý song song, cân đối tải trọng và dung sai lỗi.

Clustering là chiến lược rất thông dụng trong các ứng dụng xử lý song song vì cho phép các công ty làm đòn bẩy cho việc đầu tư với các thiết bị có sẵn như PC và WS. Ngoài ra, dễ dàng thêm một CPU mới bằng cách thêm một PC mới vào mạng.

Trong WIN NT giải pháp clustering là hệ MSCS.

b. Trong chế độ cold standby hệ thống chính thực hiện xử lý trực tuyến, còn hệ thứ hai ở chế độ standby (chờ sẵn), nhưng không bật điện. Do vậy khi xảy ra lỗi, cần có thời gian để chuyển sang hệ thứ 2 để thực hiện.

c. Trong chế độ Hot swap, hệ thứ hai ở trạng thái chờ sẵn nhưng ở trạng thái bật điện, do vậy nó có thể tiếp tục công việc của hệ thứ nhất khi xảy ra lỗi bất kì lúc nào.

d. Soi gương là khái niệm khi dùng Giàn dư thừa đĩa giá rẻ (RAID0), nội dung đĩa thứ hai là nhân bản của đĩa thứ 1, có nghĩa là ánh xạ 1:1.

Q38. Chỉ báo nào sau đây thường được sử dụng nhiều nhất để chỉ trạng thái tranh chấp bộ nhớ chính trong các đánh giá về hiệu năng hệ thống?

- a) Thời gian trễ của việc xử lý (Execution latency)
- b) Thời gian đáp ứng giao dịch
- c) Tần số chuyển trang bộ nhớ
- d) Việc dùng bộ nhớ

Đáp án đúng: c

c. Trong quản lí bộ nhớ ảo, việc chuyển trang liên tục khi thực hiện đa chương trình (multi-programming) được gọi là slashing. Đó chính là cách đánh giá hiệu năng hệ thống. Nhớ rằng, hiệu năng hệ thống được đánh giá bằng số lượng công việc thực hiện trong một đơn vị thời gian, còn hiệu năng của bộ vi xử lý được xác định bằng MIPS (triệu lệnh trên giây)

a. Execution latency: là thời gian trễ khi xử lí do lan truyền, đường truyền, thiết bị truyền (router), máy tính và các thiết bị lưu trữ,...

- b. Thời gian đáp ứng giao dịch (transaction response time): là khoảng thời gian kể từ khi một máy khách gửi một yêu cầu để thực hiện một giao dịch với máy chủ đến khi nhận được kết quả dịch vụ.
- d. Việc dùng bộ nhớ chỉ là khái niệm chung trong phương pháp quản lý bộ nhớ bằng một thiết bị (chip) quản lý bộ nhớ.

Q39. Giả thiết rằng tỷ lệ sử dụng một hệ thống máy tính có MTBF là 1500 giờ và MTTR là 500 giờ được tăng lên với hệ số là 1,25. Vậy MTTR phải là bao nhiêu?

- a) 100 b) 125 c) 250 d) 375

Đáp án đúng: a

Tỷ lệ sử dụng hệ A = $MTBF / (MTBF + MTTR) = 1500 / (1500 + 500) = 3/4$
 Tăng 1,25 thành: $A1 = (3/4) * (5/4) = 15/16$.

Ta thấy ngay $MTTR = 100$ để $1500 / (1500 + 100) = 15/16$

Q40. Mệnh đề nào dưới đây là chính xác đối với ADSL?

- a) Nó cho phép truyền dữ liệu tốc độ cao của việc phân biệt tốc độ đi vào và đi ra, bằng cách sử dụng đường điện thoại đã có (cặp xoắn)
- b) Tiếng nói và dữ liệu được tách biệt bằng bộ thích ứng đầu cuối (terminal adapter (TA)), vì vậy chúng có thể chia sẻ cùng một đường
- c) Tiếng nói và dữ liệu được gửi đi bằng bộ đa hợp phân chia thời gian (time-devided multiplexer)
- d) Cáp sợi quang được đặt tới nhà, cho phép sử dụng các dịch vụ truyền thông khác nhau như điện thoại, ISDN, và truyền dữ liệu

Đáp án đúng: a

ADSL - *asymmetric digital subscriber line*, là một công nghệ mới cho phép nhiều dữ liệu truyền trên đường thoại có sẵn bằng dây đồng. ADSL hỗ trợ tần số từ 1.5 đến 9 Mbps khi nhận (được biết như downstream rate) và từ 16 đến 640 Kbps khi gửi (upstream rate). ADSL cần MODEM đặc biệt.

b. Công nghệ ADSL luôn kết hợp tiếng nói và dữ liệu khi truyền bằng một MODEM đặc biệt, nhưng đây không phải đặc trưng chính của ADSL (tốc độ

d. Một trong cách sử dụng ADSL.

a) Sử dụng lại

b) Vào lại

d) Tái định vị động

a. Reusable

b. Reentrant

c. Static Re-locatable (Tái định vị tĩnh)

Q42. Mặc dù ban đầu thuật ngữ này dùng để chỉ một chương trình nhỏ, ngày nay nó chỉ mã đối tượng đã được biên dịch, được lưu trong máy phục vụ và được gửi tới máy khách và thực hiện khi máy khách yêu cầu. Đó là thuật ngữ nào

a) Applet

b) Servlet

c) Script

d) Thread

27

Trình duyệt Web (Web browsers), mà được trang bị với máy Java ảo, có thể diễn giải applet từ máy phục vụ Web (Web server). Bởi vì applet nhỏ về kích thước nên nên tương thích với cross-platform và an toàn cao, lí tưởng cho các ứng dụng Internet loại nhỏ truy cập qua browser.

b. Servlet:

Một chương trình nhỏ chạy trên Server. thường được sử dụng cho JAVA applet, mà chạy trong môi trường Web server

c. Script:

Trong lập trình, một script là một chương trình hoặc một trình tự lệnh được thông dịch hoặc được thực hiện bởi chương trình. Một vài ngôn ngữ được hình thành như ngôn ngữ script. Ví dụ Perl, Rexx (Trên các mainframe của IBM), Javascript và Tcl/Tk Trong WWW Perl, VBScript và các ngôn ngữ script thường được viết để xử lí dạng vào và các dịch vụ khác cho Web site và được xử lí trên Web Server. Một JavaScript viết script trong trang Web và chạy "client-side" trên Web browser.

d. Thread

Trong lập trình một phần của chương trình có thể được thực hiện không phụ thuộc vào các phần khác. OS hỗ trợ multithreading (đa nhiệm) cho phép lập trình viên thiết kế chương trình mà các phần được xâu lại có thể thực hiện đồng thời.

Khi lập trình với Java, có thể tạo ra nhiều tuyến đoạn (thread) đồng hành để giải quyết nhiều việc cùng lúc. Trong thời gian chờ đợi người dùng quyết định lựa chọn khả năng nào đó, bề ngoài máy tính dường như rồi rã nhưng trong "hậu trường" máy tính có thể vẫn đang làm việc. Đó là do khâu giao tiếp với người dùng chỉ là một tuyến đoạn của chương trình mà thôi. Ví dụ, tranh thủ lúc người dùng đọc một trang văn bản, bạn cho hình ảnh và âm thanh của trang tiếp theo nạp vào bộ nhớ trên tuyến đoạn khác.

Trong lĩnh vực điều tác dữ liệu, một kỹ thuật ở đó các mắt trong một cấu trúc dữ liệu hình cây chứa các biến trỏ (pointer) đến các mắt cao hơn để băng qua cấu trúc hiệu quả hơn.

- Q43.** Mệnh đề nào dưới đây mô tả chức năng liên kết động?
- a) Khi chương trình được thực hiện, nó tải các modun từ thư viện chia sẻ chung và thư viện hệ thống
 - b) Khi chương trình được thực hiện, nó tải chương trình đối tượng vào các địa chỉ thích hợp
 - c) Khi chương trình được thực hiện, nó chuyển đổi địa chỉ logic của trang đã tải vào thành địa chỉ vật lý
 - d) Trước khi chương trình được thực hiện, nó kết nối-sắp xếp (link-edit) các chương trình đối tượng

Đáp án đúng: a

- a. Đây là mô tả về chức năng liên kết động DL (Dynamic Link)
DLL (DL Library) là thư viện của các hàm hay dữ liệu mà có thể được sử dụng bởi một ứng dụng Window. Thường thì một DLL cung cấp một hay nhiều hàm đặc biệt và một chương trình truy nhập vào các chức năng đó bằng cách tạo ra một kết nối tĩnh hoặc kết nối động tới DLL. Một kết nối tĩnh giữ cố định trong thực hiện chương trình trong khi một kết nối động được tạo ra bởi chương trình khi cần thiết. DLL cũng có thể chỉ chứa dữ liệu, và thường có đuôi là .dll, .exe, .drv hoặc .fon
- b. Đây là mô tả về cấp phát động của trình nạp (loader)
- c. Đây là quá trình page-out trong quản lý bộ nhớ ảo, khi trang logic chuyển ra bộ nhớ ngoài, do vậy cần chuyển đổi địa chỉ. Ngược lại, là pge-in.
- d. Đó là chương trình Soạn thảo kết nối (Linkage Editor). Các chương trình đối tượng được ghép lại sau khi được biên dịch và chuẩn bị chạy.

Q44. Câu nào dưới đây là định nghĩa đúng về XML?

- a) Đó là ngôn ngữ hướng đối tượng trên cơ sở C++
- b) Đó là ngôn ngữ thông dịch để xử lý văn bản và một ngôn ngữ chuẩn cho các chương trình CGI (Common Gateway Interface) chạy trên các máy chủ web
- c) Đó là một ngôn ngữ mô tả trang chuẩn cho việc xuất bản bằng máy để bàn
- d) Đó là một ngôn ngữ sử dụng các tags để diễn tả các cấu trúc dữ liệu và ý nghĩa

Đáp án đúng: d

- a. Đây là mô tả cho JAVA.
 - b. CGI là một đặc trưng để truyền tin trong WWW Server và chương trình CGI, và là bất kì chương trình nào được thiết kế để nhận và trả lại dữ liệu phù hợp với đặc trưng CGI. Chương trình có thể được viết bằng C, Perl, Java, VB,...
 - c. Có thể muốn nói đến một chương trình mi-trang (mettre en page) dùng máy vi tính để lên khuôn trang, chuẩn bị để in.
 - d. XML sử dụng các cặp thẻ tags (đóng và mở) để diễn tả cấu trúc dữ liệu, ví dụ <P> và </P>, và .
- Bên trong các cặp thẻ là các element. Element có thể là:
AttributeName = "value" , ví dụ align ="center"

Q45. Công cụ nào dưới đây được phân loại như một công cụ CASE mức cao (upstream CASE tool)?

- a) Các công cụ hỗ trợ thiết kế hệ thống
- b) Các công cụ tạo dữ liệu kiểm thử
- c) Các công cụ tạo chương trình tự động
- d) Các công cụ quản lý dự án

Đáp án đúng: a

a. CASE (Computer Aided Software Engineering) là kỹ nghệ phần mềm với hỗ trợ máy tính. Các công cụ CASE được áp dụng cho tất cả các bước phát triển phần mềm, từ lập kế hoạch cơ sở, thiết kế ngoài, thiết kế trong, thiết kế chương trình, lập trình, kiểm thử và vận hành. Tóm lại trong quản lý, hành chính, khía cạnh kỹ thuật của bất kì khâu nào của dự án. CASE bao phủ tất cả các pha trong thiết kế hệ thống. Các công cụ CASE được chia thành 3 loại:

- Upstream CASE
- Downstream CASE
- CASE bảo trì và kiểm thử

Ví dụ các công cụ hỗ trợ như thông dịch, biên dịch, assembler, các tiến trình macro, linker, loader trong giai đoạn đầu, sau đó là các hệ giao tác phân chia thời gian: editor, debugger, code analyser và các máy in dành cho in chương trình.

- a. Các công cụ U-CASE (mức trên).
- b. Đây là công cụ CASE kiểm thử, bảo trì
- c. Công cụ L-CASE (mức dưới)
- d. Công cụ I-CASE

Q46. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng tính chất của mô hình thác đổ đảm bảo cho tính nhất quán cho việc phát triển hệ thống?

- a) Theo nguyên tắc, không được phép đi trở ngược lại trong quá trình phát triển
- b) Việc phát triển hệ thống được chia thành nhiều quy trình phải quản lý
- c) Hoàn toàn cần thiết phải tạo ra tổ chức dự án
- d) Công việc phát triển trong quy trình tiếp theo được dựa trên các kết quả được chuyển xuống từ quy trình trước đó

Đáp án đúng: d

- a. Phát biểu này đúng cho phương pháp Thác đổ (Waterfall), nhưng không nêu lên bản chất của nó.
- b. Đây là mô hình tiến trình (process model). Mỗi mô hình tiến trình chia các tiến trình thành những qui trình khác nhau và gán cho tên khác nhau, nhưng bao phủ tất cả các bước trong phát triển hệ thống.
- c. Tổ chức dự án là một tổ chức bao gồm các thành viên thực hiện các bước trong phát triển dự án.

Q47. Mệnh đề nào dưới đây định nghĩa đúng về DFD trong phân tích cấu trúc?

- a) Đó là biểu đồ chỉ ra trạng thái có thể của hệ thống bằng vòng tròn và sự chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác bằng mũi tên
- b) Đó là biểu đồ chỉ ra luồng xử lý, dữ liệu cần xử lý, các thiết bị được sử dụng,...
- c) Đó là biểu đồ chia các chức năng được yêu cầu thành vài đơn vị, và chỉ ra các luồng dữ liệu giữa các đơn vị đó
- d) Đó là biểu đồ chỉ ra các bản ghi bằng các hộp chữ nhật và quan hệ giữa các biểu ghi bằng các mũi tên

Đáp án đúng: c

- c. DFD – Data Flow Diagram. là phương pháp phân tích thiết kế hệ thống thiên về luồng Dữ liệu.
- a. Đây là mô tả về biểu đồ chuyển trạng thái.
- b. Lưu đồ hệ thống (lưu đồ bao gồm lưu đồ chương trình và lưu đồ hệ thống). Lưu đồ là cách biểu diễn các tiến trình, luồng dữ liệu, các thiết bị bằng các kí pháp xác định.
- d. UML – Unified Modeling Language, là mô hình hoá thống nhất được dùng trong phân tích hướng đối tượng.

Q48. Hệ thống nào được thiết kế tốt nhất bằng cách sử dụng các biểu đồ chuyển trạng thái?

- a) Hệ thống kiểm kê lập bảng các tài sản kiểm kê vào cuối tháng hoặc vào các ngày kết thúc
- b) Hệ thống giám sát trạng thái hoạt động của các tài sản hệ thống và đưa ra báo cáo
- c) Hệ thống tính mực nước từ dữ liệu của dụng cụ đo nước
- d) Hệ thống duy trì môi trường tối ưu cho nhà kính trên cơ sở thông tin thu thập từ các bộ cảm biến đặt trong nhà kính

Đáp án đúng: d

Biểu đồ chuyển trạng thái thích hợp nhất để thiết kế hệ thống bao gồm nhiều (một số) trạng thái và việc chuyển từ trạng thái này sang trạng thái kia dưới

tác động của một yếu tố nào đó. Do vậy a) là hệ thống kiểm kê không có các trạng thái và yếu tố tác động để chuyển. b) cũng vậy, là hệ giám sát. c) Hệ thống đo lường

Còn d) Các bộ cảm biến đặt trong nhà kính cho biết các thông số về độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng. Tập hợp của các thông số của các bộ cảm biến này xác định các trạng thái, mà ảnh hưởng tới từng giai đoạn phát triển của vật nuôi trong đó. Dùng biểu đồ chuyển trạng thái để biểu diễn môi trường nhà kính là thích hợp

Q49. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề chính xác về vấn đề hướng - đối tượng?

- a) Hướng- đối tượng là một kỹ thuật mà việc ứng dụng nó vào phát triển các hệ thống đơn giản thì tốt hơn so với ứng dụng nó vào phát triển các hệ thống phức tạp
- b) Đối tượng là sự gói gọn các dữ liệu và các thủ tục
- c) Hướng đối tượng là phương pháp thiết kế phân tích tập trung vào chức năng. Các chức năng được diễn tả như các hàm và thủ tục toán học
- d) Các thuộc tính và các chức năng không thể được kế thừa. Mỗi đối tượng là cố định

Đáp án đúng: b

- a. Sai, vì hướng đối tượng là phương pháp tiếp cận mới có thể cho mọi ứng dụng và cho hệ phức tạp có lẽ tốt hơn. Dữ liệu và thủ tục được đóng gói và che giấu thông tin. Xem Q44 tháng 1/2003
- c) Đây là phương pháp thiết kế có thủ tục
- d. Sai, thừa kế chính là một trong những đặc trưng quan trọng của hướng đối tượng (thừa kế của lớp cha cho lớp con).
- b. Đây là đáp án đúng.
- c. Đây là mô tả cho phương pháp thiết kế có thủ tục.

Q50. Tài liệu hướng dẫn về một ngôn ngữ lập trình nào đó chứa văn bản sau. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chính xác tính chất của “chương trình tốt” được đề cập đến trong văn bản này

Khi gọi một hàm, ngôn ngữ lập trình này sử dụng một ngăn xếp để giữ các đối số. Nếu dữ liệu được nhận từ các đối số được chuyển sang vùng chung

để nhiều hàm có thể tham chiếu, việc dùng ngăn xếp có thể giảm bớt, nhưng điều này đánh bại mục đích của một “chương trình tốt”

- a) Khối lượng bộ nhớ dùng cho việc thực hiện được giữ ở dưới một mức nào đó
- b) Tốc độ thực hiện được tối ưu hoá
- c) Thậm chí nếu một phần tử của chương trình bị thay đổi, thì phần còn lại cũng không bị ảnh hưởng
- d) Chương trình có ít dòng lệnh hơn và dễ hiểu

Đáp án đúng: c

Một chương trình tốt là chương trình mà các môđun trong chương trình có độ độc lập cao (ít phụ thuộc) thì độ kết dính yếu. Do vậy c) là đáp án đúng.

- a. Khi dùng ngăn xếp để giữ các đối số, độ kết dính của chương trình tăng, cấu trúc chương trình không còn “tốt” nữa. Các thủ tục phụ thuộc vào ngăn xếp, vùng giữ các biến chung đó. Một thủ tục có thể làm thay đổi giá trị các biến, mà thủ tục khác sẽ sử dụng. Trong trường hợp này khối lượng bộ nhớ có thể giảm bớt. Xem câu 49 tháng 10/2003
- b. Điều này có thể, nhưng không đáng kể và không đem lại hiệu quả.
- d. Không, chương trình không dễ hiểu, phải quản lý xít sao ngăn xếp, để biết thứ tự cất giữ khi push, thì mới pop được.

Q51. Kiểm thử hộp đen là kỹ thuật kiểm thử dùng trong phát triển phần mềm. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chính xác việc kiểm thử hộp đen?

- a) Kiểm thử hộp đen phân tích chương trình nguồn và kiểm tra luồng điều khiển chương trình và luồng dữ liệu, ví dụ như các biến. Nó được thực hiện chủ yếu bởi các bên thứ ba và không phải bởi các nhà phát triển chương trình
- b) Kiểm thử hộp đen kiểm tra xem các chức năng chương trình có như người thiết kế dự định hay không. Nó được thực hiện chủ yếu bởi các bên thứ ba và không phải bởi những người phát triển chương trình
- c) Mục tiêu của kiểm thử hộp đen là thực hiện tất cả các lệnh trong chương trình ít nhất là một lần. Nó được thực hiện chủ yếu bởi chính nhà phát triển chương trình
- d) Kiểm thử hộp đen dựa vào những đặc tả bên trong mô tả cấu trúc và logic bên trong của chương trình. Nó được thực hiện chủ yếu bởi chính nhà phát triển chương trình

Đáp án đúng: b

Kiểm thử hộp đen là kiểm thử mà coi mô đun cần kiểm thử như một hộp đen, chỉ quan tâm tới đầu ra và đầu vào, như vậy trong kiểm thử hộp đen để xem sản phẩm có thực hiện đúng chức năng như yêu cầu thiết kế không?

Kiểm thử hộp trắng là kiểm thử mà quan tâm đến hoạt động bên trong mô đun các dòng dữ liệu và điều khiển bên trong mô đun.

a. Đây là kiểm thử chương trình, nói chung

c. Đó là kiểm thử hộp trắng.

d. Đó là kiểm thử hộp trắng

Q52. Mục tiêu của việc xem xét lại (review) thiết kế là gì?

a) Xem xét và sửa đổi lại lịch biểu phát triển để cho lịch biểu đó khả thi

b) Phát hiện thiết sót và lỗi trong các đặc tả ở giai đoạn phát triển ban đầu và giảm đến mức tối thiểu việc phải quay lại

c) Nâng cao hiệu suất phát triển bằng cách ngăn ngừa các lỗi bị chèn vào trong quy trình thiết kế bằng cách làm đơn giản các kiểm thử

d) Nâng cao tính chính xác của những ước lượng cho việc phát triển bằng cách cải thiện chất lượng thiết kế

Đáp án đúng: b

b. Review là xem xét lại, duyệt thiết kế để sau đó bước vào giai đoạn thực hiện các bước thiết kế tiếp theo để hạn chế thấp nhất lỗi xảy ra cho từng pha thiết kế.

- Vì có hai loại lỗi: không ảnh hưởng và ảnh hưởng tới các bước sau (sinh theo một cấp số nhân và thường xác định bằng %)
- Xem các điểm không rõ ràng
- Lỗi người phát triển không thấy, người khác thấy
- Chức năng, độ hoàn thiện, chất lượng (reability, operability, maintainability)

a. Đây là bước lập lịch biểu trong Lập kế hoạch cơ sở, có thể dùng biểu đồ Gantt hoặc PERT để lập lịch biểu. Biểu đồ Gantt cho phép lập lịch biểu kế hoạch, và thực thi để thấy tiến độ thực hiện,...

c. Kiểm thử thuộc bước cuối cùng trong phát triển hệ thống.. Kiểm thử phải được thực hiện kỹ lưỡng, chứ không phải làm đơn giản các kiểm thử.

d. Các bước ước lượng dùng để xác định nhân lực.

- Q53.** Ba cấu trúc kiểm soát để tạo chương trình trong lập trình có cấu trúc là gì?
- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| a) Lặp, đệ quy và tuần tự | b) Lặp, đệ quy và lựa chọn |
| c) Lặp, tuần tự và lựa chọn | d) Đệ quy, tuần tự và lựa chọn |

Đáp án đúng: c

Lặp, tuần tự và lựa chọn: - Đó là 3 cấu trúc để tạo ra chương trình trong lập trình có cấu trúc. Để đảm bảo chương trình có cấu trúc, nó không được chứa các lệnh rẽ nhánh GOTO. Vì đệ quy là một phương pháp chương trình tự gọi chính nó, ví dụ trong quick sort, ... Đệ quy làm cho chương trình mất cấu trúc.

- Q54.** Kiểm thử nào dưới đây được thực hiện trong quy trình kiểm thử hệ thống?
- a) Kiểm thử tải vào
 - b) Kiểm thử giao diện giữa các modul
 - c) Kiểm thử vận hành dựa trên các đặc tả modul
 - d) Kiểm thử hồi quy

Đáp án đúng: a

Kiểm thử hệ thống:

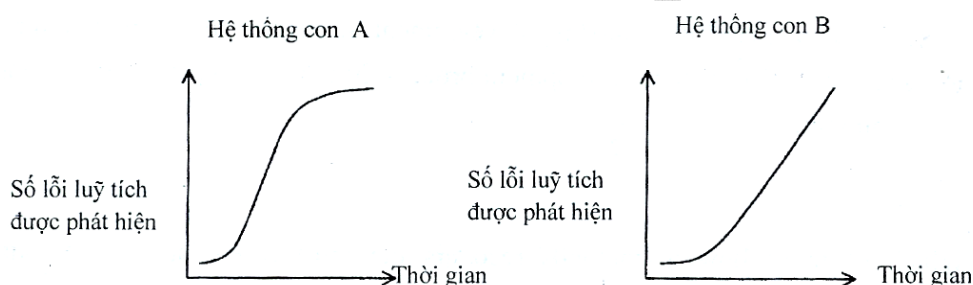
- KT hệ thống như một tổng thể theo quan điểm của mục tiêu và hiệu năng
 - Kết quả nhận được dùng để đánh giá hiệu năng của hệ thống.
- b. Kiểm thử giao diện giữa các môđun thuộc kiểm thử đơn vị. Kiểm tra xem môđun thực hiện có đúng không?
- b. Kiểm thử vận hành dùng để xem các chức năng của môđun có thực hiện đúng không? Trong kiểm thử vận hành các nhóm vận hành của phòng NSD thực hiện kiểm thử trong điều kiện và môi trường như trong vận hành thực tế.
- d. Kiểm thử hồi quy: Bảo trì tạo ra các vấn đề cần xem xét sau:
- Những yêu cầu thay đổi của NSD có hợp lí không?
 - NSD khác có bị tác động
 - Cấu hình hệ thống có cần thay đổi không?

Do vậy kiểm thử cần để kiểm tra xem công việc bảo trì có tác động lên các hệ khác hay không, được gọi là “Kiểm thử hồi qui” (regression test)

Q55. Một hệ thống đang được phát triển với các hệ thống con A và B. Hiện tại, việc kiểm thử hai hệ thống con đã được hoàn thành. Dữ liệu kiểm thử được thực hiện cho đến điểm này được cho trong bảng dưới đây. Mỗi kiểm thử chuẩn cho hệ thống này có 10 mục cho mỗi k LOC (Lines of code – dòng lệnh)

Tên hệ thống con	Quy mô phát triển	Số mục kiểm thử	Số lỗi không giải quyết được
A	30 k LOC	300	0
B	20 k LOC	200	0

Tình trạng phát hiện lỗi cho đến điểm này được vẽ trong đồ thị dưới đây



Giả thiết rằng yếu tố khó khăn như nhau đối với cả hai hệ thống con A và B, mệnh đề nào dưới đây là đánh giá chính xác về tình hình hiện tại

- Số lỗi được phát hiện trong hệ thống con A hội tụ nhiều hơn trong hệ thống con B, vì vậy hệ thống con A có thể được đánh giá là có chất lượng cao hơn
- Không hệ thống con nào trong hai hệ thống con đó có chất lượng ổn định. Vì vậy cần kiểm thử thêm
- Số lỗi được phát hiện trong cả hai hệ thống con là xấp xỉ như nhau, vì vậy chất lượng có thể đánh giá là như nhau
- Số các lỗi không giải quyết được là 0 đối với mỗi hệ thống con, vì vậy việc kiểm thử đã được thực hiện đủ

Đáp án đúng: a

Xem hệ thống con A ta thấy số lỗi tích lũy bão hòa theo thời gian, còn B lỗi tích lũy ngày càng tăng. a) phát biểu đúng

Q56. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng phương pháp điểm chức năng?

- a) Đó là phương pháp ước lượng tải việc (workload) và chi phí nảy sinh trong phát triển hệ thống bằng cách xem xét quy mô phát triển, nhân tố khó khăn và các nhân tố liên quan đến những nét riêng biệt của việc phát triển
- b) Đó là phương pháp ước lượng quy mô phát triển và tải việc nảy sinh trong phát triển hệ thống, bằng cách chia mô hình phát triển hệ thống thành công việc chi tiết, ước lượng chi tiết từng công việc và gộp tổng các ước lượng đó
- c) Đó là phương pháp tính khối lượng các chức năng hệ thống từ các thông tin trong các đặc tả hệ thống ngoài và sau đó ước lượng quy mô phát triển hệ thống dựa trên khối lượng đó
- d) Đó là phương pháp ước lượng quy mô phát triển và tải việc cho mỗi công đoạn (segment) của quy trình phát triển hệ thống, để nâng cao tính chính xác của các ước lượng

Đáp án đúng: c

- a. Phương pháp COCOMO (Construction Cost Model)
- c. Phương pháp điểm chức năng
- b. Phương pháp dựa trên công việc: WBS (cấu trúc chia nhỏ công việc) dựa trên cơ sở xử lý
- d. Phương pháp dựa trên công việc : WBS dựa trên cơ sở đầu ra

Một trong những phương pháp ước lượng là:

1. Ước lượng dựa trên dữ liệu quá khứ: chương trình cần phát triển được ước lượng dựa trên dữ liệu của hệ tương tự đã phát triển trong quá khứ.
2. Ước lượng dựa trên LOC (số dòng lệnh) : kích cỡ phát triển dựa trên LOC và dựa trên dữ liệu ước lượng khối lượng tài nguyên cần thiết.
3. Phương pháp chuẩn dựa trên nhiệm vụ: nhiệm vụ được chia thành một cơ sở đầu ra hoặc một cơ sở xử lý với WBS (Work Breakdown Structure). Sau đó đánh giá cho mỗi đơn vị nhỏ và tổng lại từ trên xuống.
4. Phương pháp điểm chức năng (Function Points - FP): mỗi chức năng trong hệ thống được định lượng với một p/p, như vậy dữ liệu định lượng được sử dụng để đo việc đánh giá ước lượng, khác các phương pháp khác

ở chỗ sử dụng mỗi chức năng được cung cấp cho khách hàng như đơn vị đo.

5. Phương pháp COCOMO (Construction Cost Model) chia hệ thành trung bình và lớn. Tính nhân lực và thời gian cho hệ. Cần thiết tích lũy và phân tích dữ liệu hiện tại gồm dữ liệu phát triển cho các hệ khác nhau

Q57. Phương pháp nào dưới đây tìm lại được trạng thái mới nhất của cơ sở dữ liệu sau khi bị hỏng đĩa, bằng cách trước hết khôi phục lại dữ liệu từ bằng cách sao lưu, và sau đó áp dụng nhật ký (journal)?

- a) Khởi động lại từ điểm kiểm tra (Checkpoint restarting)
- b) Khởi động lại (Rebooting)
- c) Quay ngược (Rollback)
- d) Quay xuôi (Rollforward)

Đáp án đúng: d

Cập nhật CSDL được điều khiển bởi Đơn vị Giao tác.

1. Commit (Chấp thuận) – Khi xử lý giao tác thực hiện bình thường
2. Rollback - nếu xử lý giao tác thực hiện bất thường, mặc dù có thực hiện xong, và trạng thái trước khi xử lý được khôi phục. Khôi phục CSDL ở trạng thái gần nhất mà có thể, trước điểm lỗi xảy ra bằng cách viết lại nội dung sử dụng tệp nhật ký (DBMS thực hiện tự động)
3. RollForward: Nếu đĩa hỏng vật lý, việc khôi phục nội dung của CSDL tại thời điểm xảy ra lỗi bằng cách đọc ảnh của tệp nhật ký tuần tự để biết thực hiện tiếp với CSDL

a. Đây là khởi động lại tại điểm kiểm tra. Xem câu 69 tháng 10/2003

b. Khởi động lại hệ thống.

Q58. Khi phát triển hệ thống và vận hành được tổ chức thành các phòng riêng biệt, thủ tục nào dưới đây thúc đẩy hiệu quả việc chuyển giao hệ thống từ phần phát triển sang phần vận hành.

- a) Sau khi hoàn thành việc kiểm thử vận hành, phòng phát triển giải thích các đặc tả hệ thống và phương pháp vận hành cho phòng vận hành
- b) Phòng vận hành thực hiện việc kiểm thử vận hành mà không có sự tham gia hoặc hỗ trợ của phòng phát triển

- c) Phòng phát triển thực hiện việc kiểm thử vận hành và chuẩn bị tài liệu hướng dẫn vận hành cho phòng vận hành
- d) Phòng vận hành tham gia một cách xây dựng trong việc phát triển hệ thống để hỗ trợ quan điểm về tính vận hành được

Đáp án đúng: d

d. Phòng vận hành cùng tham gia với phòng phát triển hệ thống trong phát triển hệ thống. Vận hành và tiếp theo là bảo trì, là hai bước cuối của chu kỳ sống của phần mềm. Quản lý vận hành gồm:

1. Quản lý tài nguyên
2. Quản lý các vấn đề (lỗi, bất hợp lý,..)
3. Quản lý tiện nghi
4. Quản lý an toàn
5. Quản lý hiệu năng
6. Quản lý chi phí

a. Kiểm thử vận hành được thực hiện bởi nhóm NSD trong điều kiện vận hành như trong thực tế, không phải bởi người phát triển hệ thống. Hơn nữa, NSD phải tham gia vào quá trình phát triển hệ thống, chứ không chỉ nghe giải thích đặc tả hệ thống một cách thụ động như vậy. Mô tả b) và c) do vậy cũng không đúng.

Q59. Câu nào dưới đây mô tả đúng về TCO?

- a) Chi phí phát triển và phần cứng cho hệ thống vận hành được cài đặt trong chính công ty
- b) Chi phí mọi thứ từ cài đặt phần cứng và phần mềm cho đến vận hành và quản lý
- c) Chi phí hoàn toàn cho việc cài đặt và vận hành phần cứng và phần mềm
- d) Chi phí phần cứng và chi phí đòi hỏi cho việc hỗ trợ kỹ thuật, ví dụ như văn phòng trợ giúp (help desk) và đào tạo người dùng

Đáp án đúng: b

Tổng chi phí của quyền sở hữu (TCO – Total Cost of Ownership) gồm hai mục:

1. Chi phí ban đầu
+ Chi phí phần cứng

- + Chi phí phần mềm
- + Chi phí phát triển phần mềm

2. Chi phí vận hành:

- + Thuê thiết bị
- + Bản quyền và phần mềm
- + Chi phí bảo hành (cho Phần cứng và phần mềm)
- + Chi phí phát sinh
- + Chi phí cá nhân.

Q60. Phương pháp phát triển nào dưới đây phân tích một chương trình đã có hoặc một tệp và tạo ra các đặc tả để dùng như tham chiếu cho việc tạo chương trình hoặc tệp với các chức năng tương tự

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| a) Concurrent engineering | b) Re-engineering |
| c) Reverse engineering | d) Reuse technology |

Đáp án đúng: c

Re-engineering : Tạo một phần mềm mới từ một phần mềm đã tồn tại (cũng là Reuse thông qua Re-engineering) Còn công nghệ được sử dụng được gọi là ‘Reverse engineering’

d. Reuse technology: Phương pháp tạo ra những thành phần từ phần mềm đang tồn tại, sau đó gộp lại để tạo ra hệ mới, cho nên giảm chi phí và tăng chất lượng.

a. Concurrent engineering – Tái cấu trúc tiến trình kỹ nghệ sao cho đầu vào của các phần liên quan, kể cả chế tạo, bán và khách hàng được lắng nghe trong quá trình xây dựng ý đồ dự án.

Q61. Tầng nào sau đây trong mô hình tham chiếu cơ bản OSI so sánh được với thủ tục HDLC?

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| a) Tầng liên kết dữ liệu | b) Tầng vận chuyển |
| c) Tầng mạng | d) Tầng vật lý |

Đáp án đúng: a

High-Level Data Link Control (HDLC) là một giao thức đồng bộ dựa trên bit (bit-oriented synchronous) trên tầng DLL do ISO phát triển. Chuẩn gốc của HDLC gồm:

ISO 3309 — Frame Structure

ISO 4335 — Elements of Procedure

ISO 6159 — Unbalanced Classes of Procedure

ISO 6256 — Balanced Classes of Procedure

Chuẩn hiện thời của HDLC là ISO 13239, thay thế tất cả các chuẩn khác.

HDLC cung cấp cả hai dịch vụ hướng kết nối và phi kết nối.

HDLC có thể được sử dụng để chỉ ra kết nối đa điểm, nhưng hiện nay được sử dụng trong kết nối điểm-điểm P2P (point to point) trong chế độ cân bằng dị bộ (Asynchronous Balanced Mode (ABM)). Ngoài ra còn có các mode khác là Đáp ứng bình thường (Normal Response Mode) & Đáp ứng dị bộ (Asynchronous Response Mode).

HDLC dựa trên giao thức SDLC của IBM, là Giao thức mức 2 (Layer 2 protocol) trong Hệ thống Kiến trúc Mạng (SNA) của IBM. Nó được nhập bởi ITU (International Telecommunication Union) thành bộ Giao thức X25 như LAPB. Hiện nay nó là cơ sở cho giao thức truyền đồng bộ điểm-điểm (PPP -point to point protocol), được sử dụng trong nhiều máy phục vụ trong mạng WAN và Internet.

X.25 là giao thức ITU –T cho mạng WAN, sử dụng đường điện thoại hay hệ IDSN như phân cứng liên mạng. Nó làm việc trên tầng 1 – 3 của Mô hình qui chiếu OSI.. Mạng chuyển mạch gói (Packet switching network) là tên gán cho tập hợp các nhà phân phối chuẩn X.25, (điển hình là các công ty điện thoại quốc gia). X25 bao gồm các mạng được phát triển vào thập niên 80 và 90, và hiện nay vẫn được sử dụng trong các hệ giao tá.

LAPB - Link Access Procedure, Balanced (LAPB) là Giao thức ở tầng liên kết dữ liệu trong Mô hình tham chiếu OSI, dùng để quản lý liên lạc và phân khung gói tin (packet framing) giữa Thiết bị cuối dữ liệu (data terminal equipment -DTE) và Thiết bị mạch điện cuối (data circuit-terminating equipment - DCE) trong tập giao thức X.25. LAPB, là thủ tục hướng-bit (bit-oriented) rẽ nhánh từ HDLC, hiện thời HDLC làm việc trong chế độ BAC (Balanced Asynchronous Class). LAPB đảm bảo mọi khung dữ liệu không có lỗi và theo đúng trình tự.

Q62. Có bao nhiêu bit trong một địa chỉ IPv4?

- a) 8 b) 16 c) 32 d) 64

Đáp án đúng: c

IPv4 có 32 địa chỉ, là phiên bản thứ 4 (version 4), dùng cho địa chỉ IP hiện nay.

IPv6 có 128 địa chỉ (version 6), được dùng trong IP thế hệ tiếp theo. Lỗi của IPv6 (IPng) được tạo thành một chuẩn phác họa của IETF (Internet Engineering Task Force) tại Toronto Canada, 10 tháng 8 năm 1998.

Q63. Giao thức nào gán động các địa chỉ IP trong mạng TCP/IP

- a) ARP b) DHCP c) RIP d) SMTP

Đáp án đúng: b

a. ARP - chuyển địa chỉ IP thành địa chỉ MAC, ngược lại RARP là giao thức chuyển địa chỉ MAC thành địa chỉ IP. Địa chỉ MAC gồm 48 bit, 24 bit cao là ID của nhà chế tạo, và 24 bit thấp là ID của sản phẩm. Mỗi vi mạng (NIC- Network Interface Card) có một địa chỉ MAC được ghi trong bộ nhớ ROM nằm trên vi mạng. Hai giao thức này làm việc trên tầng Mạng của Mô hình tham chiếu OSI.

b. DHCP - Dynamic Host Control Protocol là giao thức gán địa chỉ động – xem câu Q58 tháng 10/2003

c. RIP: Routing Information Protocol, là một thủ tục chung và bền nhất trong các giao thức định tuyến. RIP là một trong các giao thức rối rắm nhất, thậm chí có cùng tên.

d. SMTP: Simple Mail Transfer Protocol, là thủ tục truyền thư đơn giản, được dùng để truyền thư điện tử giữa các máy chủ Email, còn giao thức POP3 được dùng để lấy thư từ máy chủ Email về máy khách.

Q64. Trong mạng LAN CSMA/CD, thông tin nào dưới đây được dùng cho tầng liên kết dữ liệu để nhận dạng người gửi và nơi nhận khi gửi và nhận các khung (frames)?

- a) Host ID trong địa chỉ IP b) Địa chỉ MAC
c) Mặt nạ con d) Số hiệu cổng

Đáp án đúng: b

Một gói tin trong Internet, chính xác hơn khi qua các tầng của mô hình tham chiếu OSI có thể được nhận dạng bởi hai địa chỉ, đó là địa chỉ IP và địa chỉ MAC (Xem câu Q63 tháng 4-2004). Địa chỉ IP được nhận dạng trên tầng 3 trở lên. Còn địa chỉ MAC được nhận dạng trên tầng 2 (Tầng Liên kết dữ liệu) của Mô hình tham chiếu OSI.

Trong tầng DLL chưa có địa chỉ IP, vậy địa chỉ duy nhất còn lại là địa chỉ MAC, và chỉ ở mức này gói tin mới gọi là **frame**.

a. Host ID trong địa chỉ IP xác định một host xác định trong một mạng. Một địa chỉ IP có thể là một địa chỉ trên Internet (duy nhất) hoặc một địa chỉ IP trong một mạng LAN (trong vùng địa chỉ riêng). Địa chỉ IP có thể thuộc các lớp A, B, C và D. Mỗi địa chỉ 32-bit IPv4 gồm 2 phần: địa chỉ mạng (một số bit phần cao: 7 (A), 14 (B), 21 (C)) và phần thấp còn lại (host ID: 24 bit (A), 16 (B), 8 (C)).

c. Mặt nạ con (submask): Trong một lớp, ví như lớp A, số mạng được xác định bởi Network ID chỉ có rất ít (126), mà số host trong một mạng được xác định bởi host ID lại rất lớn ($2^{24} = 16,777,214$). Trong thực tế điều này không hợp lý, do vậy người ta muốn tăng số mạng và giảm số host trong một mạng bằng cách định nghĩa một mạng mặt nạ mạng con (submask hoặc subnetmask). Mặt nạ con được xác định như sau: Các bit ứng với địa chỉ mạng mạng con sẽ ứng với b"1", còn các bit ứng với host trong mạng con đó sẽ ứng với "0".

Ví dụ: Địa chỉ mạng con: 192.168.1.64

Địa chỉ mặt nạ mạng con: 255.255.255.224, biểu diễn nhị phân sẽ là:

11111111.11111111.11111111.11100000

Hai địa chỉ sau được xác định cho địa chỉ mạng (địa chỉ đầu tiên trong vùng dành cho host) và địa chỉ cuối trong vùng dành cho host là địa chỉ quảng bá.

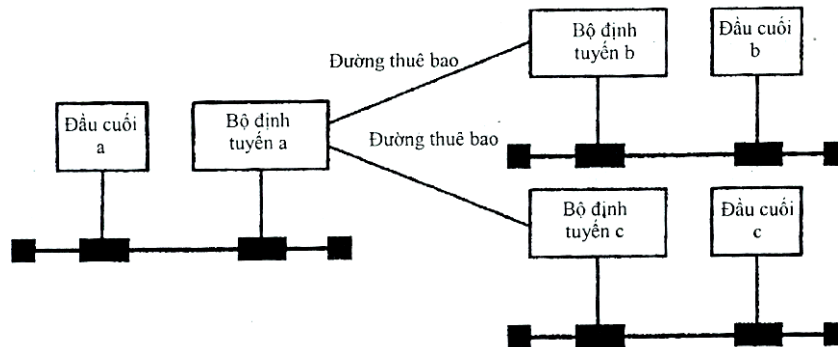
+ Địa chỉ 192.168.1.64 là địa chỉ mạng

+ Địa chỉ 192.168.1.95 là địa chỉ quảng bá (broadcasting)

Địa chỉ cuối trong vùng dành cho host được tính như sau: $64 + (2^5 - 1) = 64 + 31 = 95$, trong đó 5 trong 2^5 là số bit dành để xác định host trong Subnetmask là 5.

Do vậy, vùng dành cho host còn lại sẽ là: 192.168.1.65 đến 192.168.1.94.

Q65. Ba bộ định tuyến IP được kết nối bằng đường thuê bao như nêu trong hình dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng hoạt động của bộ định tuyến a trong quá trình chuyển tiếp gói TCP/IP từ đầu cuối a đến đầu cuối b?



- a) Bộ định tuyến a chuyển tiếp tất cả các gói tới cả bộ định tuyến b và bộ định tuyến c
- b) Bộ định tuyến a chỉ chuyển tiếp các gói tới bộ định tuyến b theo bộ định tuyến chuyển tiếp đã được xác định trong gói
- c) Bộ định tuyến a chỉ chuyển tiếp các gói tới bộ định tuyến b trên cơ sở địa chỉ IP của nơi nhận trong gói
- d) Bộ định tuyến a biết vị trí của đầu cuối b từ địa chỉ MAC của nơi nhận trong gói và chỉ chuyển tiếp các gói tới bộ định tuyến b

Đáp án đúng: c

c. Đúng. Router a chỉ gửi các gói tin mà địa chỉ IP không có trong đoạn mạng mà nó được nối, vì Router làm việc trên tầng mạng, mọi gói tin được xác định bằng địa chỉ IP, địa chỉ MAC được sử dụng trên tầng Liên kết dữ liệu. Trong gói tin IP trên tầng mạng mà Router làm việc có các địa chỉ IP nơi nhận và nơi gửi.

Q66. Thiết bị nào kết nối các đường điện thoại công cộng và đường nội bộ, cũng như kết nối các đường nội bộ với nhau?

- a) DSU
- b) PBX
- c) TDM
- d) Gateway

Đáp án đúng: b

a. CSU/DSU - *Channel Service Unit/Data Service Unit*. CSU là một thiết bị nối terminal với đường truyền số. Thường hai thiết bị cặp đôi trong một.

b. PBX - *private branch exchange*, là một mạng điện thoại riêng trong một xí nghiệp và chia sẻ một vài số với đường dây ngoài để gọi ra ngoài tới mạng PBX.

Một biến thể của PBX là centrex, mà mọi chuyển mạch xảy ra ở local telephone office thay vì ở sở tại công ty.

c. TDM – Time Division Multiplexer: Dồn kênh phân chia theo thời gian truyền bằng cách tổ hợp đường truyền số tốc độ thấp vào đường truyền số tốc độ cao. Một bộ chuyển mạch thời gian phân cho mỗi tín hiệu một khe thời gian, mà tín hiệu được truyền trên đó (dồn kênh theo thời gian), do vậy, các tín hiệu không bị chen lên nhau.

d. Gateway - cổng, là một nút mạng mà sử dụng như lối vào các mạng khác. Trong xí nghiệp gateway là một máy tính mà định tuyến giao thông từ một máy trạm tới bên ngoài mạng, mà để phục vụ các trang Web. Tại nhà, gateway là ISP (Internet Service Provider) để nối NSD với Internet. Trong một công ty, nút gateway thường hoạt động như một Máy Phục vụ Proxy và Firewall. Gateway cũng được nối với cả Router, mà dùng header và bảng chuyển tiếp (forwarding tables) và một chuyển mạch xác định gói tin được gửi đi đâu? Xác định đường truyền thực tại cho gói tin qua (vào và ra) gateway.

Q67. Mệnh đề nào dưới đây mô tả đúng chuẩn hoá dữ liệu

- a) Nó làm thuận tiện việc tạo chương trình ứng dụng
- b) Nó ngăn ngừa việc có vô số dữ liệu, vì thế làm cho việc duy trì và quản lý được dễ dàng hơn
- c) Nó làm tăng hiệu suất tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu
- d) Nó làm giảm bớt dung lượng bộ nhớ cần có bằng cách làm đơn giản các cấu trúc cơ sở dữ liệu

Đáp án đúng: b

b. Chuẩn hóa dữ liệu (normalization) là kiểm tra cấu trúc của CSDL để:

1. Vứt đi các trường dữ liệu vô nghĩa, trùng nhau
2. Chia thành CSDL các CSDL con, sao cho mỗi CSDL con chỉ phụ thuộc vào một khoá (một phần trong các khoản mục khóa), chứ không phải phụ thuộc chức năng vào cả nhóm khóa.

Chuẩn hóa gồm 6 bước 1 – 6. Đối với CSDL, chỉ xét đến bước 3.

a. Mô tả trên không cụ thể, chuẩn hóa để giúp cho CSDL đảm bảo tính nhất quán trong CSDL và tính cách li trong CSDL, hơn nữa không phải tạo điều kiện thuận lợi cho trình ứng dụng, mà trong quản lý CSDL.

Mô tả d đúng, nhưng không phải là mục tiêu chính, mà là kết quả của việc tạo khóa cho bảng và tạo cấu trúc CSDL để các bản ghi nhất quán và không thừa.

Mô tả c) sai

Q68. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề chính xác về biểu đồ thực thể-quan hệ (E-R)?

- a) Nó được tạo ra như một lý do để thực hiện cơ sở dữ liệu quan hệ
- b) Nó làm rõ các mối quan hệ vận hành giữa các tiến trình riêng lẻ và dữ liệu. Kết quả là quan hệ giữa các thực thể được đưa vào diễn tả các tiến trình vận hành riêng biệt
- c) Nó tạo ra sự trừu tượng hoá các thông tin được xử lý trong các hoạt động, để diễn tả các thực thể và quan hệ giữa chúng
- d) Nó diễn tả toàn bộ tiến trình từ việc tạo lập dữ liệu đến việc huỷ dữ liệu

Đáp án đúng: c

Biểu đồ thực thể-quan hệ (E-R) được dùng trong CSDL quan hệ để biểu diễn quan hệ giữa các thực thể (biểu diễn bằng hình chữ nhật), quan hệ - hình bình hành. Còn thuộc tính của một thực thể - hình oval. Quan hệ 1:1, 1-n, n-n.

Để mô hình hóa dữ liệu ANSI-SPARC đề xuất sơ đồ 3 bậc (3-tier schema), bao gồm:

+ Sơ đồ khái niệm: mô tả thế giới thực trừu tượng theo quan điểm riêng, không xét tới hệ thống và chương trình. Mỗi sơ đồ khái niệm tương ứng với một CSDL.

+ Sơ đồ ngoài: xác định dữ liệu theo quan điểm của chương trình dung CSDL, nó là phần của cấu trúc CSDL được xác định bởi sơ đồ khái niệm.

+ Sơ đồ trong: Xác định lưu trữ CSDL được định nghĩa trong sơ đồ khái niệm một cách vật lý trên các thiết bị lưu trữ. Một Sơ đồ trong tương ứng với một Sơ đồ khái niệm.

- a. Đây không phải lí do mà là một mô hình để biểu diễn sơ đồ khái niệm, xác định một cách logic dữ liệu trong thế giới thực mà sẽ cần thiết cho hệ xử lí, nó không xét tới hệ thống và chương trình.
- b. ERD biểu diễn thế giới thực theo mô hình của các thực thể, quan hệ giữa các thực thể và các thuộc tính.

Q69. Câu lệnh SQL nào dưới đây thu được bảng B từ bảng A?

Bảng A

Employee ID	Name	Department code	Salary (\$)
10010	Lucy Brown	101	2,000
10020	Mike Gordon	201	3,000
10030	William Smith	101	2,500
10040	John Benton	102	3,500
10050	Tom Cage	102	3,000
10060	Mary Carpenter	201	2,500

Bảng B

Department code	Employee ID	Name
101	10010	Lucy Brown
101	10030	William Smith
102	10040	John Benton
102	10050	Tom Cage
201	10020	Mike Gordon
201	10060	Mary Carpenter

- a) SELECT department_code, employee_ID, name FROM A GROUP BY employee_ID
- b) SELECT department_code, employee_ID, name FROM A GROUP BY department_code
- c) SELECT department_code, employee_ID, name FROM A ORDER BY employee_ID
- d) SELECT department_code, employee_ID, name FROM A ORDER BY department_code

Đáp án đúng: d

- a. Vì employee_ID khác nhau nên CLAUSE 'group by' trở nên vô nghĩa và thứ tự sẽ như bảng A
- b. Nếu 'group by' theo 'department_code', bảng kết quả sẽ chỉ chứa 3 bản ghi (2,4 và 6) của bảng B.
- c. Trong bảng B thứ tự 'employee_ID' không được sắp xếp
- d. Đúng. Trong bảng B thứ tự 'department_code' được sắp xếp tăng dần

Q70. Loại xử lý nào được thực hiện định kỳ để ngăn ngừa hiệu quả truy cập cơ sở dữ liệu khỏi bị phương hại.

- a) Tạo tại
- b) Tổ chức lại (re-organizing)
- c) Xuất cơ sở dữ liệu ra tệp
- d) Sao lưu

Đáp án đúng: b

- a. Không ai tạo lại CSDL khi vận hành.
- c. Không ai xuất CSDL ra tệp, chỉ trong trường hợp export để sao lưu và inport trong khôi phục.
- d. Sao lưu thường kì để phòng hỏng CSDL, chứ không làm cho hiệu quả truy nhập bị phương hại.
- b. Sau khi nhập một catalog, nhập lại một catalog mà bao gồm nhiều khoản mục mới và nhiều phép toán mới làm thay đổi số các bản ghi trong CSDL, cần phải tổ chức lại CSDL để tăng hiệu năng.

Tạo lại là sắp đặt lại dữ liệu hàng và chỉ số:

Dữ liệu hàng: kết xâu hàng (1 hàng nằm ở 2 trang khác nhau), tràn hàng (các hàng liên tiếp không nằm cạnh nhau về vật lý), giảm không gian sử dụng (xoá hàng và thêm hàng mới mà kích thước nhỏ hơn)

Dữ liệu chỉ số: Tổ chức cây B chỉ số khi xoá hàng, thêm hàng và cập nhật các giá trị khoá sẽ làm thay đổi cấu trúc cây và số mức tăng lên->tăng số thao tác I/O trang chỉ số

Q71. Có hai mục tiêu chính trong việc sử dụng chữ ký điện tử. Một là làm cho người nhận thông báo có thể kiểm tra xem ai là người gửi. Còn mục tiêu kia là gì?

- a) Làm cho người nhận thông báo có thể kiểm tra ID của người gửi
- b) Làm cho người nhận có thể khẳng định xem việc trả lại khoá bảo mật có an toàn hay không
- c) Để kiểm tra xem thông báo có bị sửa đổi hay không sau khi đã được ký xác nhận.
- d) Để kiểm tra là thông báo trong quá trình truyền không bị giải mã sai

Đáp án đúng: c

Chữ kí điện tử (digital signature) là phương pháp dùng để xác thực Người dung để ngăn ngừa không xưng danh – không biết ai gửi (impersonalism). Dùng khoá công khai phương pháp xác thực này xác nhận người gửi và cũng **xác nhận dữ liệu không bị làm giả.**

Q72. Biện pháp nào dưới đây là biện pháp phù hợp về chính sách cơ bản đối với chính sách bảo mật thông tin của công ty

- a) Chính sách bảo vệ thông tin là chung cho mỗi ngành công nghiệp. Ít có nhu cầu để mỗi công ty phải theo chính sách riêng của mình
- b) Người quản trị các hệ thống xây dựng chính sách bảo mật thông tin và đảm bảo không ai ngoài anh (hoặc chị) ta biết được điều đó
- c) Quan điểm của công ty về bảo mật thông tin và vị trí của việc bảo mật thông tin phải được viết ra
- d) Việc thiết lập bức tường lửa phải được quyết định và được tự liệu hoá (viết thành văn bản)

Đáp án đúng: c

- a. Không! Chính sách an ninh phụ thuộc vào yêu cầu và là chính sách của từng cơ quan.
- b. Không! Chính sách bảo vệ an toàn thông tin phải được mọi người biết vì nguy cơ có thể xảy ra trong nội bộ, rò rỉ, lộ và phá hoại. Cần có giáo dục thường xuyên đối với tất cả nhân viên của tổ chức ấy.

- c. Đó đúng vì là yêu cầu cụ thể cho từng công ty.
- d. Bức tường lửa là bảo vệ thông tin vòng ngoài, truy nhập từ ngoài vào. Có hay không có tường lửa phụ thuộc vào chính sách an ninh của một tổ chức cụ thể.

Q73. Mệnh đề nào sau đây là đúng về chứng chỉ ISO 9001:2000?

- a) Một khi đã được chứng nhận, chứng chỉ chỉ có giá trị bán vĩnh cửu
- b) Mỗi nước chỉ có một tổ chức chứng nhận
- c) Đó là chứng nhận đối với ngành công nghiệp sản xuất và không áp dụng nó cho ngành công nghiệp dịch vụ
- d) Nó chứng nhận những tổ chức mà các hệ thống quản lý của họ đáp ứng các chuẩn quốc tế

Đáp án đúng: d

Chứng chỉ ISO 9001:2000 là một tập hợp các đặc trưng và chuẩn quốc tế về đảm bảo chất lượng quản lý đảm bảo gồm cả bên thứ 3 để giám sát và đăng kí (chứng nhận). Nó xác định yêu cầu đối với hệ quản lý chất lượng đòi hỏi bất kì tổ chức nào muốn chứng minh khả năng cung cấp sản phẩm của mình cho người tiêu dùng, yêu cầu điều chỉnh thích hợp và tăng thỏa mãn người dùng. Do vậy mô tả a) đúng, nhưng chỉ nói lên một khía cạnh của chuẩn.

Q74. Mệnh đề nào sau đây mô tả đúng về vai trò của CIO?

- a) Trong quá trình dự thảo chiến lược CNTT. CIO chấp nhận một kế hoạch để tối ưu hoá các hiệu quả đầu tư toàn công ty trong các tài sản CNTT phù hợp với chiến lược kinh doanh của công ty
- b) CIO đề xuất những cải tiến cụ thể về hệ thống thông tin của công ty nhằm làm tăng tối đa hiệu năng của hệ thống, bằng cách hiểu tình hình phát triển và vận hành.
- c) CIO đưa ra các lời khuyên cho phòng hệ thống thông tin sau khi kiểm tra xem hệ thống thông tin có hoạt động đúng đắn để đáp ứng các hoạt động của công ty hay không
- d) Để giúp đảm bảo hiệu quả vận hành tối ưu của hệ thống thông tin trong công ty, CIO nhận các báo cáo từ phòng hệ thống thông tin về những câu hỏi liên quan đến vận hành hệ thống và các vấn đề liên đới, sau đó ban hành những chỉ thị cụ thể về việc xử lý như thế nào

Đáp án đúng: a

CIO - Chief Information Officer. Thường là người phụ trách phòng công nghệ/máy tính trong một công ty, chịu trách nhiệm về công nghệ thông tin và các hệ thống máy tính, mà hỗ trợ mục tiêu của xí nghiệp. Vì CNTT ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong các xí nghiệp CIO phải soạn thảo chiến lược CNTT, trong nhiều xí nghiệp CIO báo cáo trực tiếp cho Giám đốc điều hành (Chief Executive Officer), ở xí nghiệp khác CIO trong ban điều hành.

b, c và d: Đây chỉ là một nhiệm vụ của CIO. Điển hình là CIO nghiên cứu, xét duyệt lại các qui trình thương mại hiện tại, xác định và phát triển khả năng sử dụng các công cụ mới, nhấn mạnh tới hạ tầng cơ sở vật lý của xí nghiệp và truy nhập mạng với việc xác định nhân lực và tài lực của xí nghiệp

Q75. Kế hoạch A và B nêu trong bảng dưới đây được đặt trước làm một sản phẩm, sản phẩm đó sẽ được bán với giá lẻ là \$1200. Kế hoạch nào có ưu thế hơn về mặt số lượng bán hàng sẽ được lựa chọn. Số lượng bán hàng hàng tháng mà tại đó ưu thế giữa Kế hoạch A và Kế hoạch B đảo ngược là bao nhiêu?

	Chi phí cố định hàng tháng	Giá dao động cho một đơn vị
Kế hoạch A	\$100000	\$ 700/ đơn vị
Kế hoạch B	\$200000	\$ 500/ đơn vị

a) 100

b) 500

c) 600

d) 700

Đáp án đúng: b

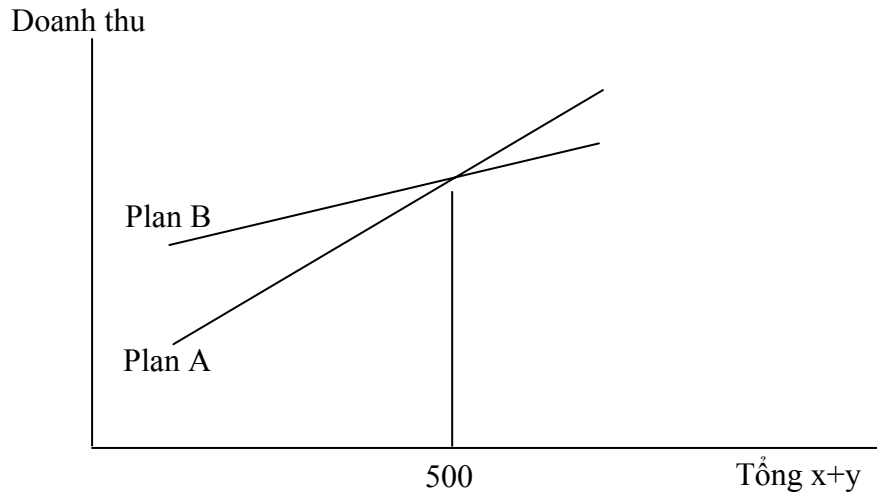
Cột 2 là chi phí dao động: gọi x là số sản phẩm

Chi phí của A: $100.000 + 700x$

Chi phí của B: $200.000 + 500x$

cho 2 vế bằng nhau $\rightarrow x = 500$

Ta phải tính x bằng bao nhiêu (100, 500, 600, 700) để Plan A ưu thế hơn Plan B?



Với hai cách tính sau, ta đều thấy tương ứng với tổng số sản phẩm = 500, Kế hoạch A và Kế hoạch B gặp nhau.

1. Thay lần lượt các giá trị 100, 500, 600 và 700 vào (1) và (2) rồi tính cho trường hợp $y = 0$ ta đều thu được đồ thị trên và điểm doanh thu Plan A =

PlanB Plan A: $950,000 + 100,000 = 1,050,000$

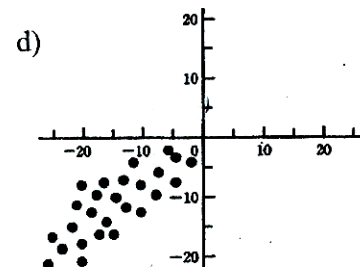
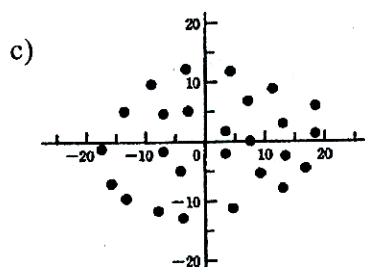
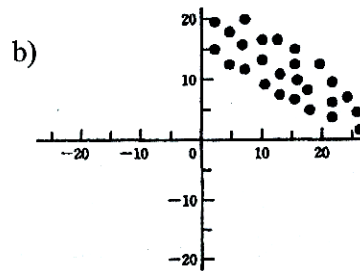
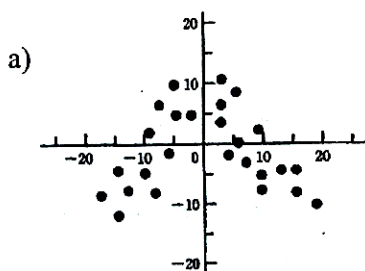
Plan B: $850,000 + 200,000 = 1,050,000$

2. Giả sử trung bình: 50 % chính phẩm (giá tối đa) và 50% phế phẩm (giá tối thiểu), và thay lần lượt các giá trị 100, 500, 600 và 700 vào (1) và (2) rồi tính ta cũng thu được đồ thị trên:

Plan A: $475,000 + 175,000 + 100,000 = 850,000$

Plan B: $425,000 + 125,000 + 200,000 = 850,000$

Q76. Biểu đồ phân bố đã được chuẩn bị để xem những tương quan trong dữ liệu. Biểu đồ nào dưới đây chỉ ra một “tương quan âm”?



Đáp án đúng: b

Tương quan (corelation) cách để đo hai biến liên quan hoặc liên kết với nhau ra sao. Trong tương quan âm, giá trị của một biến tăng thì giá trị của biến kia giảm. Trong tương quan dương, giá trị của một biến tăng thì giá trị của biến kia cũng tăng.

Phân bố a) và c dữ liệu có các giá trị âm và phân bố hầu như ngẫu nhiên.

Đồ thị d) biểu diễn tương quan dương, nhưng giá trị các biến toàn là âm.

Chỉ có đồ thị b biểu diễn tương quan âm.

Q77. Công ty X đang xem xét các chiến lược sản xuất của mình. Công ty đưa những lợi nhuận ước tính đối với các chiến lược khác nhau vào thành một bảng như dưới đây về triển vọng kinh tế.

Chiến lược nào sẽ mang lại lợi nhuận cao nhất nếu các tỷ lệ “tốt”, “thường”, “xấu”, của triển vọng kinh tế tương ứng là 30%, 60% và 10%?

Đơn vị:

\$10000

Chiến lược \ Triển vọng kinh tế			
	Tốt	Thường	Xấu
A1	800	300	200
A2	800	400	100
A3	700	300	300
A4	700	400	200

a) A1

b) A2

c) A3

d) A4

Đáp án đúng: b

Có thể giả thiết là bán được 10 sản phẩm thì : tốt = 3, thường = 6 và xấu = 1

Tính lợi nhuận cho các chiến lược A1, A2, A3 và A4.

$$A1: 800 * 3 + 300 * 6 + 200 * 1 = 2400 + 1800 + 200 = 4400$$

$$A2: 800 * 3 + 400 * 6 + 100 * 1 = 2400 + 2400 + 100 = 4900$$

$$A3: 700 * 3 + 300 * 3 + 300 * 1 = 2100 + 900 + 300 = 3300$$

$$A4: 700 * 3 + 400 * 3 + 200 * 1 = 2100 + 1200 + 200 = 3500$$

Ta thấy chiến lược A2 đem lại lợi nhuận cao nhất.

Q78. Dịch vụ nào dưới đây cho phép các công ty kết nối các máy tính và PCs của họ vào trung tâm máy tính của ngân hàng và sử dụng dịch vụ trực tuyến mà ngân hàng đưa ra?

- a) Dịch vụ ngân hàng cho công ty
- b) Dịch vụ ngân hàng tại nhà
- c) Dịch vụ ngân hàng bán buôn
- d) Dịch vụ ngân hàng bán lẻ

Đáp án đúng: a

Dễ dàng nhận thấy đó là a)

Q79. Mệnh đề nào sau đây về bản quyền chương trình là đúng?

- a) Thời hạn bảo vệ bản quyền đối với chương trình do cá nhân tạo ra và công bố là 50 năm kể từ ngày tạo ra chương trình
- b) Thậm chí nếu nhận được một bản sao chương trình một cách hợp pháp, thì cũng không thể sao tiếp nếu không có sự cho phép của người nắm giữ bản quyền
- c) Chương trình do công ty giữ bản quyền vẫn bị xem là dưới bản quyền thậm chí nếu nó không được công bố rộng rãi
- d) Bản quyền về chương trình không được thiết lập nếu như chương trình không được đăng ký với một cơ quan đăng ký được chỉ định

Đáp án đúng: c

Phải đăng kí bản quyền (Bản quyền sao chép (copyright)) hoặc công bố rộng rãi, vì rằng chương trình nhiều khi không công bố bản quyền được do vậy phải công bố như một ấn phẩm. Nếu bị ăn cắp thì mới xử theo luật bản quyền được

.Khi đã nhận được quyền sao thì có thể sao tiếp.

Q80. Mệnh đề nào dưới đây mô tả chính xác về việc ký hợp đồng gửi nhân sự cho phát triển phần mềm?

- a) Vì những than phiền của các nhân viên phát triển do công ty A gửi đến là không quan trọng, nên những than phiền này đã được xử lý mà không có sự thông báo cho công ty A biết
- b) Vì nhân viên phát triển từ công ty B đã rất thành thạo trong công việc nên họ đã được sử dụng hơn một năm cho đến khi dự án kết thúc
- c) Vì nhân viên phát triển do công ty C gửi đến để nâng cao hiệu quả phát triển trong bộ phận phát triển của công ty uỷ thác, nên họ đã nhận các chỉ thị và lệnh từ đại diện của công ty C
- d) Để thu xếp vấn đề thiếu nhân sự, các nhân viên từ công ty D, vốn không có quan hệ kinh doanh chi nhánh với công ty E, đã được tạm thời gửi đến công ty E dưới một hợp đồng gửi người được ký kết với công ty E

Đáp án đúng: b

- a. Hợp đồng gửi nhân sự cho một công ty phát triển phần mềm qui định, chất lượng của nhân viên và mọi vấn đề về nhân sự, kể từ ngày thực hiện hợp đồng, bên B phải thông báo cho bên A.
- b. Hợp đồng kết thúc đúng thời hạn, nếu bên B nhận xét thấy nhân sự làm việc tốt, nếu không hợp đồng có thể kết thúc trước thời hạn.
- c. Nhân viên hợp đồng chịu sự chỉ đạo của bên nhận nhân viên này.
- d. Điều này có thể, nhưng không nêu lên bản chất của việc thuê nhân lực ngoài.