

## I. CSDL & DBMS

1. Những chức năng nào không phải là của DBMS?

- A) Tạo và xử lý các biểu mẫu      B) Tạo các CSDL  
C) Xử lý dữ liệu      D) Quản trị CSDL

Trả lời: A

2. Trong ngữ cảnh của SQL, DDL là viết tắt của cụm từ nào?

- A) Database Design Language      B) Data Definition Language  
C) Database Development Language      D) Lựa chọn khác

Trả lời: B

3. Trong kiến trúc của DBMS thì mức ngoài là mức:

- A) Khung nhìn      B) Vật lý      C) Lô-gic      D) Bao gồm tất cả

Trả lời: A

4. Đơn vị cấu trúc dữ liệu cơ bản của CSDL quan hệ là gì?

- A) Các Bảng      B) Các trường dữ liệu      C) Các bản ghi      D) Các đối tượng

Trả lời: A

## II. Đại số quan hệ

5. Cho hai quan hệ

$R_1(A, B)$  với các bộ (1, 5), (3, 7) và

$R_2(A, C)$  với các bộ (1, 7), (4, 9).

Giả sử  $R(A, B, C)$  là kết nối tự nhiên của  $R_1$  và  $R_2$ . Xét các bộ giá trị sau của tập thuộc tính

$(A, B, C)$ :  $a = (1, 5, \text{null})$ ,  $b = (3, 7, \text{null})$ ,  $c = (1, \text{null}, 7)$ ,  $d = (1, 5, 7)$ ,  $e = (4, \text{null}, 9)$ .

Câu nào ĐÚNG trong các câu sau?

- A) R chứa a, b, d nhưng không chứa c, e      B) R chứa tất cả a, b, c, d, e  
C) R chứa c, d, e nhưng không chứa a, b      D) R chứa d nhưng không chứa a, b

Trả lời: D

6. Cho quan hệ Student và các bộ giá trị:

Id	Name	Suburb
1108	Robert	Kew
3936	Glen	Bundoora
8507	Norman	Bundoora
8452	Mary	Balwyn

Hãy cho biết số lượng bộ giá trị trong kết quả thực hiện biểu thức  $\Pi_{Name}(Student)$ ?

Trả lời: 4

*\*Lưu ý: Số lượng bộ giá trị trong  $\Pi_{Suburb}(Student)$  bằng 3, tương đương với Select Distinct trong SQL.*

7-9. Cho các quan hệ Takes và Enrol cùng với các bộ dữ liệu như trong hình:

Hãy cho biết số bộ giá trị thu được trong:

Takes

SID	SNO
1108	21
1107	23
8507	23
8507	29

Enrol

SID	Course
3936	101
1108	113
8507	101

7) Kết nối tự nhiên Takes  $\bowtie$  Enrol:

Trả lời: 3

\**Ghi chú:* (1108, 21, 113), (8507, 23, 101), (8507, 29, 101)

8) Kết nối ngoài trái Takes  $\bowtie$  Enrol:

Trả lời: 4

\*: Takes  $\bowtie$  Enrol + (1107, 23, NULL)

9) Kết nối ngoài phải Takes  $\bowtie$  Enrol:

Trả lời: 4

\*: Takes  $\bowtie$  Enrol + (NULL, 3936, 101)

### III. Ngôn ngữ SQL

10. Trong ngữ cảnh CSDL quan hệ, SQL là viết tắt của cụm từ nào?

- A) Structured Query Language      B) Sequential Query Language  
C) Structured Question Language    D) Sequential Question Language

Trả lời: A

11. Truy vấn SQL có thể được sử dụng để:

- A) Tạo cấu trúc CSDL      B) Truy xuất dữ liệu từ CSDL  
C) Thay đổi dữ liệu trong CSDL    D) Tất cả các chức năng đã liệt kê

Trả lời: D

12. Đây là câu lệnh truy vấn SQL để xóa một bảng khỏi CSDL quan hệ?

- A) Delete table    B) Drop table    C) Erase table    D) Alter table

Trả lời: B

13. Đây là câu lệnh truy vấn SQL để thêm một cột vào một bảng đã có trong CSDL?

- A) Create table    B) Modify table    C) Alter table    D) Update table

Trả lời: C

14. Đây là câu lệnh truy vấn SQL để tạo một bảng mới?

- A) Make table    B) New table    C) Create table    D) Alter table

Trả lời: C

15. Từ khóa nào được sử dụng để sắp xếp các dòng được trả về bởi một câu truy vấn SQL?

- A) Sort by    B) Align by    C) Order by    D) Group by

Trả lời: C

16. Đây là câu lệnh để thêm một dòng vào bảng trong CSDL?

- A) Add    B) New    C) Insert    D) Append

Trả lời: C

17. Từ khóa nào được sử dụng để trả về các giá trị duy nhất?

A) Distinctive    B) Unique    C) Distinct    D) Not Repeat

Trả lời: **C**

**18.** Đây là câu truy vấn SQL đúng để lấy danh sách tên các nhân viên có lương bằng 10000000 hoặc 25000000 từ bảng staffinfo?

A) SELECT name FROM staffinfo

WHERE salary BETWEEN 10000000 AND 25000000;

B) SELECT name FROM staffinfo

WHERE salary IN(10000000, 25000000);

C) cả A và B đều đúng

D) Cả A và B đều sai

Trả lời: **B**

**19.** Câu truy vấn SQL sau làm gì?

Update student

Set marks = marks \* 1.10;

A) Tăng giá trị cột marks của tất cả các dòng trong bảng student thêm 10%

B) Tăng giá trị cột marks cho một dòng ngẫu nhiên trong bảng student thêm 10%

C) Lỗi cú pháp, câu lệnh đúng là Update table student

D) Lỗi cú pháp, phải bổ xung thêm điều kiện Where

Trả lời: **A**

**20.** Câu truy vấn sau làm gì?

SELECT distinct dept\_name

FROM university;

A) Trả về tất cả các dòng với dept\_name có giá trị duy nhất

B) Trả về tập các giá trị duy nhất của cột dept\_name từ tất cả các dòng

C) Trả về danh sách tất cả các giá trị dept\_name của tất cả các dòng

D) Trả về tất cả các dòng có cột dept\_name có giá trị null

Trả lời: **B**

**21.** Sử dụng SQL, làm thế nào để xuất cột Name từ bảng Student?

A) Select Name From Student

B) Select Student.Name

C) Extract Name From Student

D) Get Student.Name

Trả lời: **A**

**22.** Sử dụng SQL, làm thế nào để xuất tất cả các bản ghi từ bảng Student có cột Name bắt đầu với chữ cái H?

A) Select \* From Student Where Name Like 'H%'

B) Select \* From Student Where Name Like '%H'

C) Select \* From Student Where Name Like '%H%'

D) Select \* From Student Where Name Like 'H'

Trả lời: **A**

**23.** Sử dụng SQL, làm sao để xóa bản ghi có Name là Vova từ bảng Student?

A) Delete From Student Where Name = 'Vova'

B) Delete Row Name='Vova' From Student

C) Delete Name='Vova' From Student

D) Delete Student Where Name Equal 'Vova'

Trả lời: A

24. Sử dụng SQL, làm sao để xuất số lượng bản ghi từ bảng Student?

A) Select Len(\*) From Student

B) Select Size(Student) as SZ

C) Select Count(\*) From Student

D) Select NumberOf(\*) From Student

Trả lời: C

25. Cho câu truy vấn SQL

Select distinct Name

From Student

Where Id = 20181102

Hãy viết biểu thức đại số quan hệ tương đương với câu truy vấn đã cho?

Trả lời:  $\Pi_{Name} \sigma_{Id=20181102}(Student)$

#### IV. Phụ thuộc hàm và các dạng chuẩn dựa trên phụ thuộc hàm

26. Cho các bộ giá trị của một quan hệ R(x, y, z)

Các phụ thuộc hàm nào trong số các phụ thuộc hàm sau được đáp ứng trên các bộ giá trị đã cho?

x	y	z
1	4	2
1	5	3
1	6	3
3	2	2

A)  $X \rightarrow Y$       B)  $Z \rightarrow Y$       C)  $YZ \rightarrow X$       D)  $XZ \rightarrow Y$

Trả lời: C

27. Cho một sơ đồ quan hệ R(A, B, C, D) và các phụ thuộc hàm

$A \rightarrow B$  và  $C \rightarrow D$ .

Phép tách quan hệ R thành R1(A, B) và R2(C, D) có đặc điểm:

A) Bảo toàn dữ liệu và bảo toàn phụ thuộc hàm

B) Bảo toàn dữ liệu nhưng không bảo toàn phụ thuộc hàm

C) Không bảo toàn dữ liệu nhưng bảo toàn phụ thuộc hàm

D) Không bảo toàn dữ liệu và không bảo toàn phụ thuộc hàm

Trả lời: C

*\*Ghi chú: Không bảo toàn dữ liệu, không khôi phục được các bộ giá trị của R từ các bộ giá trị của R1 và của R2, chỉ có thể kết hợp các bộ giá trị của R1 và R2 theo tích Đề-Các.*

*Tập phụ thuộc hàm được bảo toàn,  $F1 = \{A \rightarrow B\}$ ,  $F2 = \{C \rightarrow D\}$ ,  $F1 \cup F2 = F$ .*

28. Phát biểu nào về các dạng chuẩn là SAI?

A) BCNF chặt hơn 3NF

B) Luôn có thể tách thành 3NF mà không mất thông tin và bảo toàn phụ thuộc hàm.

C) Luôn có thể tách thành BCNF mà không mất thông tin và bảo toàn phụ thuộc hàm

D) Một quan hệ bất kỳ với hai thuộc tính thuộc BCNF.

Trả lời: C

**29.** Chọn những phát biểu ĐÚNG trong số các phát biểu sau?

- A) Một quan hệ bất kỳ nếu thuộc 2NF thì cũng là BCNF
- B) Một quan hệ R thuộc 3NF nếu tất cả các thuộc tính không phải là thành phần của khóa của R phụ thuộc hàm đầy đủ vào tất cả khóa của R
- C) Tất cả các quan hệ thỏa mãn BCNF đều thỏa mãn 3NF
- D) Không có quan hệ nào đồng thời thỏa mãn cả BCNF và 3NF

Trả lời: **C**

**30.** Cho một quan hệ R với 5 thuộc tính ABCDE. Các phụ thuộc hàm sau được thỏa mãn

$$A \rightarrow B, BC \rightarrow E, \text{ và } ED \rightarrow A.$$

Tập thuộc tính nào là khóa của R?

- A) CDE      B) ACD      C) BCD      D) Tất cả các tập đã liệt kê

Trả lời: **D**

**31.** Cho một quan hệ R với 5 thuộc tính ABCDE thỏa mãn điều kiện 1NF và các phụ thuộc hàm sau được thỏa mãn:

$$A \rightarrow B, BC \rightarrow E, \text{ và } ED \rightarrow A.$$

Quan hệ R thuộc dạng chuẩn nào (chọn một dạng chuẩn cao nhất)?

- A) 2NF      B) 3NF      C) BCNF      D) Không thuộc dạng chuẩn đã liệt kê

Trả lời: **B**

*\* Ghi chú: Các tập thuộc tính ACD, BCD, CDE đều là các khóa tối thiểu của R. Như vậy tất cả các thuộc tính đều là bộ phận của một khóa tối thiểu nào đó, R thuộc 3NF nhưng không thuộc BCNF, ví dụ một vi phạm:  $A \rightarrow B$ , vế trái của phụ thuộc hàm không chứa khóa nào.*

**32.** Một quan hệ R trên tập thuộc tính ABCDE có khóa tối thiểu là tập thuộc tính AD. Tập thuộc tính nào không phải là khóa của R?

- A) ACDE      B) ABCE      C) ABCD      D) ABCDE

Trả lời: **B**

**33-34.** Sử dụng lược đồ quan hệ

Supplier(Sid: string, SName: string, Size: integer, City:string)

Product(Pid: string, PName: string, Color: string)

SupplyProduct(Sid: string, Pid: string, Quantity: integer)

**33.** Hãy viết biểu thức đại số quan hệ để lấy SName và City của những Supplier có cung cấp sản phẩm có Color = 'red'

Trả lời :  $\Pi_{SName, City} \sigma_{Color='red'}((SupplyProduct \bowtie Product) \bowtie Supplier)$

*\*Ghi chú: Có nhiều đáp án đúng.*

**34 (0.5).** Hãy viết câu truy vấn SQL để lấy Pid, PName và Quantity của những sản phẩm được cung cấp bởi Supplier có Sid = 'S101'

Trả lời: **Select Pid, PName, Quantity**

**From Product Inner Join SupplyProduct ON Product.Pid = SupplyProduct.Pid**

**Inner Join Supplier ON SupplyProduct.Sid = Supplier.Sid**

**Where Supplier.Sid='S101'**

**35-36.** Cho quan hệ R(A, B, C, D, E) được tách thành các quan hệ: R1(A, B, C), R2(B, C, D) và R3(A, C, E). Với tập phụ thuộc hàm  $AC \rightarrow E$  và  $BC \rightarrow D$ :

**35 .** Hãy lập bảng kiểm tra tính bảo toàn dữ liệu của phép tách.

Trả lời:

	A	B	C	D	E
R1	<u>a</u>	b	<u>c</u>	d1	e1
R2	a2	b	c	d	e2
R3	<u>a</u>	b3	<u>c</u>	d3	e

$AC \rightarrow E: R1, R3$

	A	B	C	D	E
R1	<u>a</u>	b	<u>c</u>	d1	<u>e</u>
R2	a2	b	c	d	e2
R3	<u>a</u>	b3	<u>c</u>	d3	<u>e</u>

	A	B	C	D	E
R1	a	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	e
R2	a2	<u>b</u>	<u>c</u>	<u>d</u>	e2
R3	a	b3	c	d3	e

$BC \rightarrow D: R1, R2$

Sau khi biến đổi, dòng R1 không còn chỉ số, như vậy phép tách có bảo toàn dữ liệu.

\* Ghi chú: Có nhiều cách điền giá trị cho các ô trong bảng, ví dụ điền các giá trị 0/1, áp dụng các phụ thuộc hàm để đồng nhất các dòng, ưu tiên giá trị 1. Phép tách là bảo toàn nếu tìm được một hàng toàn 1. Cách này tuy khác với giáo trình, nhưng mình vẫn chấp nhận vì hợp lô-gic.

	A	B	C	D	E
R1	<u>1</u>	1	<u>1</u>	0	0
R2	0	1	1	1	0
R3	<u>1</u>	0	<u>1</u>	0	1

$AC \rightarrow E: R1, R3$

	A	B	C	D	E
R1	<u>1</u>	1	<u>1</u>	0	<u>1</u>
R2	0	1	1	1	0
R3	<u>1</u>	0	<u>1</u>	0	<u>1</u>

	A	B	C	D	E
R1	1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	1
R2	0	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	0
R3	1	0	1	0	1

$BC \rightarrow D: R1, R2$

**36.** Quan hệ R ban đầu có thuộc BCNF hay không? Hãy liệt kê các vi phạm nếu không?

Trả lời: Không thuộc BCNF.

ABC là khóa tối thiểu duy nhất của R. Do đó tất cả các phụ thuộc hàm đã cho đều vi phạm điều kiện BCNF vì vế trái không chứa một khóa nào của R.

-----Hết-----