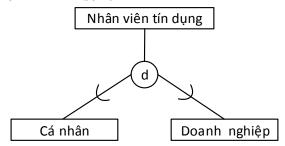
# A. TRẮC NGHIỆM (7đ)

Mỗi câu hỏi **có thể có nhiều đáp án đúng**. Sinh viên cần điền **tất cả** những đáp án đó vào bảng trả lời. Ví dụ nếu Câu 1 có các đáp án là A và D thì điền vào ô tương ứng trong bảng là: **AD**. Nếu câu hỏi có yêu cầu giải thích thì sinh viên phải giải thích ngắn gọn cho lưa chọn của mình.

| 1. B C D | 9. D       | 17. D          | 25. A D | 33. C     |
|----------|------------|----------------|---------|-----------|
| 2. E     | 10. A      | 18. C D hoặc D | 26. A C | 34. B     |
| 3. B     | 11. A      | 19. A B C      | 27. C   | 35. B C   |
| 4. A C   | 12. B C    | 20. B D        | 28. A C | 36. C     |
| 5. C     | 13. B (gt) | 21. A B C      | 29. A D | 37. A     |
| 6. D     | 14. A C    | 22. A D        | 30. A D | 38. A C   |
| 7. B D   | 15. B C D  | 23. B          | 31. A   | 39. B C D |
| 8. B C   | 16. A D    | 24. B C        | 32. C   | 40. A B   |

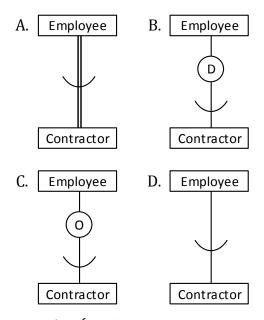
- 1. Trong cách tiếp cận *shared file approach* cho các ứng dụng thì phát biểu nào sau đây là **SAI**:
  - A. Vấn đề cấu trúc dữ liệu không uyển chuyển (*rigid data structure*) xuất hiện và cần phải giải quyết.
  - B. Vấn đề dư thừa dữ liệu (*Data redundancy*) được loại bỏ hoàn toàn.
  - C. Vấn đề truy xuất đồng thời (concurrency control) được hỗ trợ.
  - D. Vấn đề phụ thuộc dữ liệu có tính chất vật lý (physical data dependency) được loại bỏ hoàn toàn.
- 2. Những ràng buộc toàn vẹn được định nghĩa cho *specializations* trong ERRD là:
  - A. Participation và completeness.
  - B. Participation và disjointness.
  - C. Key constraint và disjointness.
  - D. Cardinality và participation.
  - E. Completeness và disjointness.
- 3. Phát biểu nào sau đây ĐÚNG:
  - A. Cơ sở dữ liệu bao gồm hệ quản trị cơ sở dữ liệu và hê cơ sở dữ liêu.
  - B. Hệ cơ sở dữ liệu bao gồm hệ quản trị cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liêu.
  - C. Trong kiến trúc lược đồ 3 lớp (three-schema architecture), dữ liệu thật sự được lưu ở cấp internal level.
  - D. Sự độc lập dữ liệu vật lý (*Physical Data Independence*) là khi ta thay đổi DBMS mà không cần thay đổi lược đồ quan hệ.

- 4. Phát biểu nào sau đây là **ĐÚNG** trong mô hình dữ liệu quan hệ (*relational data model*):
  - A. Tuple, row, record là các thuật ngữ tương đương.
  - B. Một quan hệ có thể có nhiều khóa chính.
  - C. Một quan hệ phải có ít nhất 1 khóa.
  - D. Một quan hệ phải có ít nhất một khóa ngoại.
- 5. Cho ERRD như bên dưới:

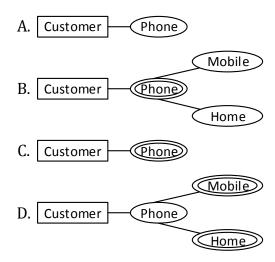


Phát biểu nào sau đây là **ĐÚNG**:

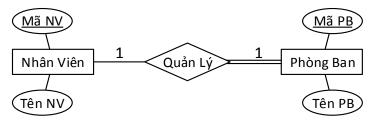
- A. Nhân viên tín dụng chỉ bao gồm tín dụng cá nhân và tín dung doanh nghiệp.
- B. Một nhân viên tín dụng có thể vừa làm tín dụng cá nhân có thể vừa làm tín dung doanh nghiệp.
- C. Nhân viên tín dụng cá nhân sẽ có tất cả những mối quan hệ mà nhân viên tín dụng có.
- D. Tất cả đều sai.
- 6. Một công ty cần quản lý nhân viên (Employee) của mình. Trong số nhân viên, có những người đặc biệt, làm việc theo dự án, được gọi là contractor. ERD/ERRD nào sau đây mô tả tình huống trên:



- 7. Chọn phát biểu **ĐÚNG** về shared subclass và category:
  - A. Shared subclass và category thừa kế mọi thuộc tính và quan hệ từ các lớp cha (superclass) của nó.
  - B. Shared subclass thừa kế mọi thuộc tính và quan hệ từ các lớp cha của nó; category chỉ thừa kế thuộc tính và quan hệ của một trong các lớp cha của nó.
  - C. Một *category* là một tập con của giao tất cả các lớp cha của nó.
  - D. Một lược đồ có tồn tại ít nhất một *shared subclass* thì được gọi là một *lattice*.
- 8. Chức năng nào sau đây **KHÔNG PHẢI** là của một DBA:
  - A. Security and authorization.
  - B. Database design.
  - C. Transaction management.
  - D. Database tuning.
  - E. Back up.
  - F. Performance monitoring.
- 9. Biết rằng một công ty cần lưu số điện thoại liên lạc của khách hàng bao gồm số cố định và di động. Một khách hàng có thể có cùng lúc nhiều số điện thoại. Cho biết ERD/ERRD nào sau đây thỏa yêu cầu này:

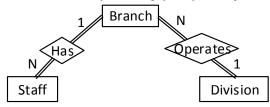


- 10. Chức năng nào sau đây **KHÔNG THUỘC** về mô hình dữ liệu mức ý niệm (*conceptual*):
  - A. Cho phép CSDL được hiện thực trong một DBMS.
  - B. Cho phép người dùng CSDL hiểu cấu trúc của CSDL.
  - C. Đóng vai trò như một công cụ giao tiếp giữa người dùng và người thiết kế CSDL.
  - D. Biểu diễn các loại dữ liệu được lưu trữ trong CSDL.
  - E. Biểu diễn những mối quan hệ của dữ liệu.
- 11. Ánh xạ ERD sau sang mô hình dữ liệu quan hệ, ta được:



- A. NV (<u>Mã NV</u>, Tên NV) và PB (<u>Mã PB</u>, Tên PB, Mã NV Quản lý).
- B. NV (<u>Mã NV</u>, Tên NV) và PB (<u>Mã PB, Mã NV Quản</u> <u>lý</u>, Tên PB).
- C. NV (Mã NV, Tên NV, Mã PB) và PB (Mã PB, Tên PB).
- D. NV (<u>Mã NV</u>, Tên NV), PB(<u>Mã PB</u>, Tên PB) và Quản lý (<u>Mã NV</u>, <u>Mã PB</u>).
- 12. Chon phát biểu **ĐÚNG** về thực thể yếu (*weak entity*):
  - A. Thực thể yếu chỉ được phép có quan hệ với thực thể mạnh mà nó phụ thuộc vào.
  - B. Thực thể yếu có thể không cần khoá riêng phần (partial key).
  - C. Thực thể yếu có thể có nhiều hơn một thực thể mạnh cùng tham gia vào mối quan hệ định danh (identifying relationship) của mình.
  - D. Thực thể yếu không được phép có mối quan hệ định danh với một thực thể yếu khác.

13. Thiết kế ERD sau đây có thể gây ra "fan trap":



A. Đúng, giải thích:

B.

| Sai, giải thích: |  |
|------------------|--|
|                  |  |
|                  |  |
|                  |  |

14. Chon phát biểu **SAI** sau đây:

- khóa ngoại không được NULL.
- B. Mọi thành phần của khóa chính không được NULL.
- C. Mỗi quan hệ chỉ có thể có nhiều nhất một khóa ngoai. Moi quan he co nhieu khoa ngoai van dc.
- D. Một thành phần nào đó của khóa chính cũng có thể là khóa ngoai tham khảo đến khóa chính của quan hê khác.
- 15. Phát biểu nào sau đây là ĐÚNG:
  - A. Bậc của một quan hệ (relation) là số lượng các dòng dữ liệu đang có trong quan hệ đó.
  - B. Bâc (degree) của một mối quan hệ trong ERD là số lương các kiểu thực thể tham gia mối quan hệ đó.
  - C. Môt thuộc tính phức hợp cũng có thể là đa tri.
  - D. Ta không nên cho người sử dụng nhập dữ liệu vào thuộc tính dẫn xuất.
- 16. Cho hai quan hệ R và S, chon phát biểu **ĐÚNG** sau đây (ký hiệu "x": tích Đề-các, "\*": phép toán nhân):
  - A.  $|R \times S| = |R| * |S|$
  - B.  $|R \times S| < |R| * |S|$
  - C. Bậc  $(R \times S) = bậc R * bậc S$
  - D. Bậc  $(R \times S) = bậc R + bậc S$
- 17. Cho lược đồ quan hệ R(A1,A2,A3); P1, P2 chứa kết quả của các phép truy xuất dữ liệu như mô tả dưới đây: P1← $\Pi_{A2,A3}$  ( $G_{A2="a"}$  (R)); P2←SELECT A2,A3 FROM R WHERE A2="a". Chọn **MỘT** phát biểu **ĐÚNG NHẤT**:

- A. |P1| = |P2|
- B. |P1| > |P2|
- C. |P1| < |P2|
- D. Tất cả các câu trên đều chưa chính xác.
- 18. Cho quan hệ R như sau:

R (PartNumber, Supplier, SupplierAddress, Description)

R có một khoá duy nhất là {PartNumber, Supplier}.

Các phu thuộc hàm:

FD1: PartNumber → Description

FD2: Supplier → SupplierAddress

FD3: PartNumber, Supplier → Price

Phân rã R thành các quan hệ thoả BCNF. Quan hệ nào dưới đây **KHÔNG** xuất hiện trong kết quả phân rã:

- A. R1 (PartNumber, Description)
- B. R2 (Supplier, SupplierAddress)
- C. R3 (PartNumber, Supplier, Price)
- D. R4 (Description, Price)
- 19. Cho quan hệ R(X, Y, Z, T) với các phụ thuộc hàm:
  - $X \rightarrow T$
  - $Y \rightarrow X$
  - $Z. T \rightarrow Y$

Tập nào dưới đây **là một khoá** của quan hệ trên:

- A.  $\{X, Z\}$
- B. {Y, Z}
- C.  $\{Z, T\}$
- D. {X, Y}
- 20. Cho quan hê R(A, B, C) và 3 tác vu: (1)  $\sigma_{A=c}$  (R(A, B, C)); (2) {  $t \mid R(t) \text{ AND } t.A=c$ }; (3) {  $xyz \mid R(xyz) \text{ AND } z=c$ }.
  - A. Cả ba tác vu này là tương đương nhau trên R.
  - B. (1) và (2) là tương đương nhau trên R.
  - C. (2) và (3) là tương đương nhau trên R.
  - D. (1) và (3) là không tương đương nhau trên R.
  - E. Tất cả các câu trên đều sai.
- 21. Cho quan hệ R. Phát biểu nào sau đây là **ĐÚNG**:
  - A.  $\delta_{\text{cond1}}(\delta_{\text{cond2}}(R)) = \delta_{\text{cond2}}(\delta_{\text{cond1}}(R))$
  - B. 6 < cond1 > (6 < cond2 > (R)) = 6 < cond1 > AND < cond2 > (R)
  - C.  $|\delta_{\text{cond1}}(\delta_{\text{cond2}}(R))| \leq |\delta_{\text{cond1}}(R)|$
  - D. Tất cả các câu trên đều sai.
- 22. Một quan hệ luôn luôn thuộc dang chuẩn 2 khi:
  - A. Chỉ có một khóa và khóa này chỉ có một thuộc tính.
  - B. Tồn tai những phu thuộc hàm bắc cầu.
  - C. Chỉ có một khóa.

- D. Tất cả những khóa dự tuyển là những khóa chỉ có một thuộc tính.
- E. Tất cả những phụ thuộc hàm đều thuộc dạng không đầy đủ (*partial*).
- 23. Trong SQL, phát biểu "Các hàm gộp MIN, MAX, AVERAGE, SUM, COUNT(A) chỉ thao tác trên các giá trị khác NULL" là:
  - A. Sai vì hàm COUNT(A) thao tác trên cả giá trị NULL.
  - B. Đúng vì các giá trị NULL sẽ bị bỏ qua đối với các hàm gôp này.
  - C. Sai vì hàm SUM sẽ coi các giá trị NULL bằng với số không (0).
  - D. Các câu trên đều sai.
- 24. Chọn phát biểu **ĐÚNG** về ORDER BY trong câu lệnh SELECT không có truy vấn con:
  - A. Mọi thuộc tính được liệt kê trong mệnh đề ORDER
     BY phải xuất hiện trong mệnh đề SELECT.
  - B. Nếu có thêm từ khoá DISTINCT, thì mọi thuộc tính được liệt kê trong mệnh đề ORDER BY phải xuất hiện trong mệnh đề SELECT.
  - C. Có thể ORDER BY trên một hoặc nhiều thuộc tính.
  - D. Có thể ORDER BY trên một thuộc tính không xuất hiện trong GROUP BY.
- 25. Chọn phát biểu **ĐÚNG** về chỉ mục.
  - A. Một tập tin có nhiều nhất một primary index hoặc nhiều nhất một clustering index, nhưng không thể có cùng lúc cả hai loại chỉ mục này.
  - B. Một tập tin có nhiều nhất một primary index hoặc nhiều secondary index, nhưng không thể có cùng lúc cả hai loại chỉ mục này.
  - C. Một tập tin có nhiều nhất một clustering index hoặc nhiều secondary index, nhưng không thể có cùng lúc cả hai loai chỉ muc này.
  - D. Một tập tin có thể có một *primary index* và nhiều *secondary index*.
- 26. Loại chỉ mục nào có thể được lập trên một trường là khoá (*key field*)?
  - A. Primary index.
  - B. Clustering index.
  - C. Secondary index.
- 27. Một câu lệnh SELECT của SQL bắt buộc phải có ít nhất:
  - A. Các mênh đề SELECT, FROM, WHERE.
  - B. Các mệnh đề SELECT, WHERE.
  - C. Các mệnh đề SELECT, FROM.

D. Mệnh đề SELECT.

Quan hệ bên dưới dùng cho câu 28:

ChiNhanh (<u>MaCN</u>, TenCN, DiaChi) PhongBan (<u>MaPB</u>, TenPB, DoanhThu, MaCN)

28. Câu truy vấn sau bị lỗi ở các dòng lệnh nào?

SELECT P2.MaPB -- dòng 1
FROM PhongBan P1 -- dòng 2
WHERE P1.DoanhThu = -- dòng 3
(SELECT MAX (P2.DoanhThu) -- dòng 4
FROM PhongBan P2 -- dòng 5
WHERE P1.MaCN = PhongBan.MaCN); -- dòng 6

- A. Dòng 1.
- B. Dòng 4.
- C. Dòng 6.
- D. Câu truy vấn trên không bị lỗi.
- 29. Cho kích thước của một khối (block) là B = 512 bytes. Một tập tin gồm các bản ghi (record) có chiều dài cố định và không có bản ghi nào nằm trên 2 blocks. Mỗi bản ghi gồm các vùng tin (field) sau: NAME (30 bytes), SSN (9 bytes), ADDRESS (4 bytes), JOBCODE (4 bytes), GENDER (1 byte). Chọn phát biểu ĐÚNG:
  - A. Các bản ghi trong tập tin này được lưu trữ theo dạng không phủ (*unspanned*).
  - B. Các bản ghi trong tập tin này được lưu trữ theo dạng phủ (*spanned*).
  - C. Blocking factor bfr của tập tin này: bfr = 10.667.
  - D. Blocking factor bfr của tập tin này: bfr = 10.
  - E. Blocking factor bfr của tập tin này: bfr = 11.
- 30. Tính chất mong muốn của một Transaction:
  - A. Atomicity.
  - B. Concurrency.
  - C. Independence.
  - D. Durability.

Dữ liệu sau dùng cho **câu 31** và **32**: Cho quan hệ *Employee* đang sử dụng cơ chế bảo mật MAC: (Quy ước:  $S \ge C \ge U$ )

| Name Salary |   | Performar | ıce | TC   |   |   |
|-------------|---|-----------|-----|------|---|---|
| Smith       | U | 40        | С   | Fair | U | С |
| Brown       | С | 80        | S   | Good | С | S |

31. Một user có **level C** sẽ nhìn thấy *Employee* như sau:

A.

| Name  |   | Salary |   | Performance |   | TC |
|-------|---|--------|---|-------------|---|----|
| Smith | U | 40     | С | Fair        | U | С  |

| Brown | С | Null | С | Good | С | С |
|-------|---|------|---|------|---|---|
|       | _ |      | _ |      | _ | _ |

B.

| Name  |   | Salary |   | Performance |   | TC |
|-------|---|--------|---|-------------|---|----|
| Smith | U | 40     | С | Fair        | U | С  |
| Brown | С | Null   | S | Good        | С | S  |

C.

| Name  |   | Salar | y | Performance |   | TC |
|-------|---|-------|---|-------------|---|----|
| Smith | U | 40    | С | Fair        | U | С  |
| Brown | С | Null  | С | Good        | С | S  |

D.

| Name  | Salary Performance |      | TC |      |   |   |
|-------|--------------------|------|----|------|---|---|
| Smith | С                  | 40   | С  | Fair | С | С |
| Brown | С                  | Null | С  | Good | С | С |

32. User có **level C** cập nhật thành công giá trị *Salary* của *Brown* thành **100** thì quan hệ kết quả sẽ ra sao?

A.

| Name  | Name |     | Salary |      | Performance |   |
|-------|------|-----|--------|------|-------------|---|
| Smith | U    | 40  | С      | Fair | U           | С |
| Brown | С    | 100 | S      | Good | С           | S |

B.

| Name  |   | Salary |   | Performance |   | TC |
|-------|---|--------|---|-------------|---|----|
| Smith | U | 40     | С | Fair        | U | С  |
| Brown | С | 100    | С | Good        | С | С  |

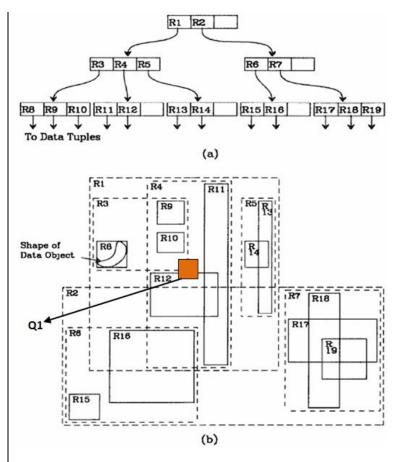
C.

| Name  |   | Salary |   | Performance |   | TC |
|-------|---|--------|---|-------------|---|----|
| Smith | U | 40     | С | Fair        | U | С  |
| Brown | С | 80     | S | Good        | С | S  |
| Brown | С | 100    | С | Good        | С | С  |

D.

| Name  |   | Salary |   | Performance |   | TC |
|-------|---|--------|---|-------------|---|----|
| Smith | U | 40     | С | Fair        | U | С  |
| Brown | С | 80     | S | Good        | С | S  |
| Brown | С | 100    | S | Good        | С | S  |

Hình sau sử dụng cho câu 33:



- 33. Những nodes nào của cây R-tree trong hình trên sẽ được truy xuất để trả lời câu hỏi "Tìm các đối tượng dữ liệu CHÚA Q1":
  - A. Root, R1, R3.
  - B. Root, R2, R6.
  - C. Root, R1, R4.
  - D. Các câu trên đều sai.
- 34. Giả sử kích thước các nodes (node size) của B-tree và B+-tree là như nhau và các cây này được dùng để đánh chỉ mục (index) trên cùng một cột của một bảng trong cơ sở dữ liệu thì B+-tree luôn có chiều cao nhỏ hơn hoặc bằng chiều cao của B-tree. Phát biểu này là:
  - A. Sai.
  - B. Đúng.
  - C. Tuỳ trường hợp cụ thể.
- 35. Physical database design có thể gồm:
  - A. Thiết kế lại ERD của CSDL.
  - B. Thiết kế chỉ mục mức vật lý.
  - C. "Denormalization" nhằm tăng tốc độ xử lý cho các câu truy vấn.
  - D. Tất cả các câu trên đều sai.

- 36. Hai nguyên tắc bảo mật của mô hình điều khiển truy xuất MAC (mô hình Bell-LaPadula) là:
  - A. No read-down và No write-down.
  - B. No read-down và No write-up.
  - C. No read-up và No write-down.
  - D. No read-up và No write-up.
- 37. Giả sử ta có 4 account: Minh, Chi, Linh, Thu
  - Minh tạo bảng Dept và thực hiện lệnh sau: GRANT SELECT ON Dept TO Chi;
  - Chi tiếp tục thực hiện lệnh sau: GRANT SELECT ON Minh.Dept TO Linh;
  - Linh tiếp tục thực hiện lệnh sau: GRANT SELECT ON Minh.Dept TO Thu;
  - Sau đó Chi lại thực hiện lệnh:
     REVOKE SELECT ON Dept FROM Linh;
     Chọn phát biểu ĐÚNG trong tình huống này:
  - A. Linh và Thu không có quyền SELECT trên Dept, Chi có quyền này.
  - B. Linh không còn quyền SELECT trên Dept, Chi và Thu vẫn còn quyền này.
  - C. Linh, Thu, Chi vẫn còn quyền SELECT trên dept.
  - D. Tất cả các câu trên đều sai.

- 38. Ưu điểm của CSDL phân tán là:
  - A. Tăng độ tin cậy và tính sẵn sàng.
  - B. Giảm chi phí lắp đặt ban đầu.
  - C. Dễ dàng mở rộng.
  - D. Tăng tính bảo mật.
- 39. Một số nguyên nhân dẫn đến nhu cầu *back-up* và *recovery* CSDL:
  - A. Đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.
  - B. Thiết bi lưu trữ bi hư hỏng.
  - C. Người dùng vô tình xoá dữ liệu.
  - D. Đảm bảo tính chất ACID của Transaction.
- 40. Những hệ thống nào dưới đây là một hệ thống *Business Intelligence*?
  - A. Các công cụ hỗ trợ xuất báo cáo (reporting tools).
  - B. Các công cụ khai phá dữ liệu (data-mining tools).
  - C. Các hệ thống file (file systems).
  - D. Các câu trên đều sai.

## B. Tự LUẬN (3đ)

- 1. Trường Đại học Quốc gia TP.HCM cần xây dựng hệ thống phục vụ nhu cầu lưu trữ dữ liệu và quản lý toàn bộ hoạt động của tất cả các trường/ trung tâm/ viện thành viên. Hệ thống này cung cấp các nhóm chức năng chính sau:
  - Hoạt động học tập & giảng dạy:
    - Cho phép sinh viên đăng kí môn học trực tuyến, tra cứu thông tin môn học, điểm thi, thời khoá biểu, lịch thi.
    - Hệ thống e-learning (học trực tuyến, thảo luận, nộp bài tập, cung cấp các tài liệu học tập đa phương tiện, khảo sát ý kiến sinh viên, thi trực tuyến...).
    - Cho phép giảng viên tra cứu các thông tin liên quan tới hoạt động giảng dạy và quản lý lớp học, sinh viên.
  - Hoạt động nghiên cứu khoa học: cho phép lưu trữ, quản lý và thống kê các đề tài, dự án nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế.
  - Hoạt động quản lý:
    - Sinh viên: Lưu trữ thông tin cá nhân (lý lịch, hình ảnh, khen thưởng, kỷ luật, hoạt động ngoại khoá...) để phục
       vu cho việc cấp học bổng, trợ cấp xã hội đến từ các tổ chức, đơn vị khác nhau...
    - Cán bộ, công nhân viên: lưu trữ thông tin cá nhân (lý lịch, hình ảnh, thu nhập, thuế, khen thưởng, kỷ luật, quá trình công tác...).
    - Các hoạt động, sự kiện: Hội nghị, hội thảo, cuộc thi, hội chợ, chiến dịch Mùa Hè Xanh (thông tin, hình ảnh, video...)...
  - **Các dịch vụ khác:** Cho phép các tổ chức bên ngoài xác minh kết quả học tập và làm việc của sinh viên, giảng viên trong trường.
    - Ngoài ra, mọi thông tin về lịch sử hoạt động của người dùng trên hệ thống cần được lưu lại để phục vụ cho mục đích phân tích sau này.
    - Toàn bộ các dữ liệu và thông tin sẽ được dùng để nâng cao hiệu suất, lập các kế hoạch tài chính, xây dựng chiến lược hoạt đông cho trường.

| Câu hỏi: H<br>trong 3 đặc               | -       | • |       | • | -       | -       |      | _       |      | _   | -   |      | g cı | ủa | Big | g D | at | a. S | Sinl | h v | riêr | ı tı | ıỳ ː | ýc  | họr | 1 2 |
|---|---------|---|-------|---|---------|---------|------|---------|------|-----|-----|------|------|----|-----|-----|----|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|
|   |         |   |       |   |         |         |      |         |      |     |     |      |      |    |     |     |    |      |      |     |      |      |      |     |     |     |
| • | • • • • |   | • • • |   | <br>• • | <br>• • | <br> | <br>• • | <br> | • • | • • | <br> |      |    |     |     |    |      |      | ٠.  | •    | • •  | • •  |     |     | •   |
| • | • • • • |   | • • • |   | <br>• • | <br>    | <br> | <br>• • | <br> |     |     | <br> |      |    |     |     |    |      |      |     | •    |      | • •  | • • |     | •   |
| • | • • • • |   | • • • |   | <br>• • | <br>    | <br> | <br>• • | <br> |     |     | <br> |      |    |     |     |    |      |      |     | •    |      |      | • • |     | •   |
| • • • • • • • •                         |         |   |       |   | <br>• • | <br>    | <br> | <br>    | <br> |     |     | <br> |      |    |     |     |    |      |      |     | •    |      | • •  | • • |     | •   |
|   |         |   |       |   |         |         |      |         |      |     |     |      |      |    |     |     |    |      |      |     |      |      |      |     |     |     |
| • • • • • • • •                         |         |   |       |   |         |         |      |         |      |     |     |      |      |    |     |     |    |      |      |     |      |      |      |     |     |     |
| • • • • • • • • •                       |         |   |       |   |         |         |      |         |      |     |     |      |      |    |     |     |    |      |      |     |      |      |      |     |     |     |
|   |         |   |       |   | <br>• • | <br>    | <br> | <br>    | <br> |     |     | <br> |      |    |     |     |    |      |      |     | •    |      | • •  | • • |     | •   |
|   |         |   |       |   | <br>    | <br>    | <br> | <br>    | <br> |     |     | <br> |      |    |     |     |    |      |      |     |      |      |      |     |     |     |

#### 2. Cho quan hệ như bên dưới:

RoomType (<u>TypeID</u>, Price)

Room (RoomNo, Floor, isAvailable, TypeID)

Rent (CustomerID, RoomNo, CheckInDate, CheckOutDate)

#### Mô tả bảng:

| Tên                | Kiểu    | Giải thích   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| RoomType           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <u>TypeID</u>      | INT     | Mã loại phòng  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Price              | NUMBER  | Giá phòng/ngày đêm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Room               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <u>RoomNo</u>      | CHAR(3) | Số phòng. Ví dụ '101', '203'                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Floor              | INT     | Tầng. Ví dụ: 1, 2, 3                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| isAvailable        | CHAR(1) | Phòng còn trống hay không. Còn trống: 'Y', ngược lại: 'N'. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TypeID             | INT     | Khoá ngoại   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rent               |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <u>CustomerID</u>  | CHAR(5) | Mã khách thuê phòng  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <u>RoomNo</u>      | CHAR(3) | Khoá ngoại   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <u>CheckInDate</u> | DATE    | Ngày nhận phòng  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CheckOutDate       | DATE    | Ngày trả phòng   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Viết câu truy vấn SQL thực hiện các yêu cầu sau:

a. Liệt kê các phòng (**RoomNo**) còn trống ở tầng 1 và giá  $\leq$  500.000 đồng/ngày đêm. (0.5đ)

SELECT R.RoomNo

FROM Room R, RoomType T

WHERE R.TypeID = T.TypeID -- 0.25đ

AND R.Floor = 1 AND R.isAvailable = 'Y' AND T.Price <= 500000; -- 0.25d

b. Liệt kê các phòng (RoomNo) có giá thấp nhất. (0.5đ)

SELECT R.RoomNo

FROM Room R, RoomType T

WHERE R.TypeID = T.TypeID AND T.Price = -- 0.25d (SELECT MIN(Price) FROM RoomType); -- 0.25d

c. Liệt kê những phòng (**RoomNo**) có số lượt thuê nhiều nhất trong tháng 5/2014 (**CheckInDate** trong tháng 5/2014). (**1đ**)

Lưu ý: Bảng **Rent** chứa thông tin của các lượt thuê phòng. Mỗi lượt thuê chỉ lưu thông tin một khách đại diện (**CustomerID**) mà không quan tâm số lượng khách ở thật sự.

**SELECT** RoomNo **FROM** Rent **WHERE** TO\_CHAR (CheckInDate, 'dd/mm/yyyy') LIKE '\_\_/05/2014' -- 0.25đ GROUP BY RoomNo -- 0.25đ COUNT (\*) **HAVING** -- 0.25đ = (SELECT MAX(COUNT(\*)) FROM Rent **WHERE** TO\_CHAR (CheckInDate, 'dd/mm/yyyy') LIKE '\_\_/05/2014' GROUP BY RoomNo); -- 0.25đ