|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Khoa học máy tính**

**1. Thông tin chung về học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| ***1.1. Mã học phần:*** | IT608008 |
| ***1.2. Tên học phần:*** | Cơ sở dữ liệu |
| ***1.3. Tên tiếng Anh:*** | Database |
| ***1.4. Số tín chỉ:*** | 3 |
| ***1.5. Phân bố thời gian*** |  |
| **-** Lý thuyết: | 30 giờ (2 tín chỉ) |
| - Thực hành: | 30 giờ (1 tín chỉ) |
| - Tự học: | 90 giờ |
| ***1.6. Quản lí, phụ trách học phần*** |  |
| - Khoa quản lí học phần: | Khoa Công nghệ thông tin |
| - Giảng viên phụ trách chính: | Phạm Thanh Huyền |
| - Danh sách giảng viên cùng giảng dạy: |  |
| ***1.7. Điều kiện tham gia học phần*** |  |
| **-** Học phần tiên quyết: | Không |
| - Học phần học trước: |  |
| - Học phần song hành: |  |

**2. Mục tiêu học phần**

***2.1. Mục tiêu chung***

Sau khi học xong học phần, sinh viên nắm được kiến thức về kiến trúc và các thành phần của hệ cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu luận lý và ý niệm như mô hình dữ liệu quan hệ và mô hình thực thể mối liên kết. Ngoài ra, môn học này cũng thảo luận về đại số quan hệ, ngôn ngữ SQL, và nguyên lý và phương pháp thiết kế CSDL cũng như các vấn đề lưu trữ, quản lý, và bảo mật CSDL với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu để phát triển ứng dụng CSDL hiệu quả cho các hệ thống thông tin.

***2.2. Mục tiêu cụ thể (COs)***

*2.2.1. Về kiến thức*

- CO1: Có kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu như kiến trúc cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu,

*-* CO2:Có kiến thức về các đại số quan hệ, các khái niệm về cơ sở dữ liệu, khái niệm khóa, bao đóng, phụ thuộc hàm, các thuật toán tìm khóa, tính bao đóng, thực hiện phép tách, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.

*2.2.2. Về kỹ năng*

- CO3: Có kỹ năng khảo sát, nhận diện, đánh giá và đặc tả mô hình dữ liệu.

- CO4: Vận dụng thiết kế cơ sở dữ liệu cho một hệ thống nhỏ trong thực tế.

*2.2.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

- CO5: Có thái độ nghiêm túc, ý thức trách nhiệm trong giờ học cũng như các hoạt động học tập ngoài giờ học.

- CO6: Có năng lực bày tỏ quan điểm hay luận giải về việc đánh giá một cơ sở dữ liệu tốt.

- CO7: Có năng lực tự nghiên cứu, tự khai thác, xử lý các truy vấn dữ liệu đáp ứng bài toán thực tế.

**3. Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)**

**Bảng 1. Chuẩn đầu ra (CLOs) của học phần "Cơ sở dữ liệu"**

Khi học xong học phần, SV có khả năng:

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)** | **Hỗ trợ cho**  **mục tiêu** |
| --- | --- | --- |
| CLO1 | Trình bày được các khái niệm cơ bản (dữ liệu, mô hình dữ liệu, cơ sở dữ liệu, hệ cơ sở dữ liệu, mô hình dữ liệu quan hệ, quan hệ đại số, mô hình thực thể mối liên kết, chuẩn hoá dữ liệu), hiểu được kiến trúc của hệ cơ sở dữ liệu, mô tả được các thành phần của một hệ cơ sở dữ liệu. | CO1, CO2, CO3 |
| CLO2 | Thiết kế một cơ sở dữ liệu dùng mô hình thực thể mối liên kết, mô hình dữ liệu quan hệ. | CO2, CO3, CO4, CO6 |
| CLO3 | Dùng ngôn ngữ SQL và các hệ quản trị cơ sở dữ liệu sẵn có. | CO2, CO3,  CO7 |
| CLO4 | Nghiêm túc, có trách nhiệm trong học tập. | CO5 |

**4. Mối liên hệ giữa CĐR HP(CLO) với CĐR CTĐT (PLO)**

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO đối với PLO được xác định cụ thể như sau:

*I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu*

*R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,…*

*M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu*

*A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.*

**Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO với PLO**

| **PLO** | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLO 1 |  | I | I | I |  |  | R | I |  | I | I | I |
| CLO 2 |  | R | R | R |  |  | R | I |  | R |  | I |
| CLO 3 |  | R | R | R |  |  | R | R |  | I | I | I |
| CLO 4 |  |  |  |  |  |  |  | I |  | I | I | I |
| Tổng hợp học phần |  | R | R | R |  |  | R | I |  | I | I | I |

**5. Học liệu**

***5.1. Giáo trình***

1-Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà (2009), *Các hệ cơ sở dữ liệu: Lí thuyết và thực hành* NXB Giáo dục, Hà Nội.

***5.2. Tài liệu tham khảo***

2- Đỗ Trung Tuấn (2018), *An toàn Cơ sở dữ liệu,* NXB Đại học quốc gia Hà Nội.

3- Hà Quang Thụy, Vũ Ngọc Hóa (2018), *Giáo trình cơ sở các hệ thống thông tin*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.

4- Elvis C. Foster, Shripad V. Godbole (2018), *Database Systems: A Pragmatic Approach*, The Expert’s Voice# in Database.

**6. Cấu trúc học phần**

- Tổng số tiết trên lớp: 60 tiết;

- Tổng số tuần học: 15 tuần học;

- Phân bố: 4 tiết/ buổi x 1 buổi/ tuần = 15 buổi;

- Kiểm tra, đánh giá:

+ Đánh giá chuyên cần: Tất cả các buổi học;

+ Kiểm tra giữa kì: 2 bài;

+ Thi kết thúc học phần: 1 bài

**7. Kế hoạch dạy học**

**Bảng 3. Kế hoạch dạy học**

| **Tuần** | **Buổi** | **Nội dung dạy học** | **Số tiết** | **CĐR**  **của bài học** | **Hướng tới**  **CLOs** | **Hoạt động**  **dạy - học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | *(6)* | *(7)* |
| 1 | 1 | **Chương 1: TỔNG QUAN KIẾN THỨC CƠ SỞ DỮ LIỆU**  1. Kiến thức về Cơ sở dữ liệu (CSDL)  2. Kiến thức về Hệ quản trị CSDL  3. Kiến trúc của Hệ CSDL  4. Các loại mô hình CSDL | 4 | - Trình bày các khái niệm ban đầu về cơ sở dữ liệu (CSDL), hệ quản trị CSDL, hệ CSDL  - Trình bày và phân biệt các thành phần trong kiến trúc của hệ CSDL và các mô hình CSDL.  - Nhận diện các mô hình CSDL  - Nhận rõ sự cần thiết và quan trọng của việc xây dựng CSDL tốt trong giải quyết các bài toán thực tế. | CLO1, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 2 | 2 | **Chương 2: MÔ HÌNH QUAN HỆ**  1. Mô hình liên kết thực thể (ER)  2. Mô hình quan hệ  3. Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ | 4 | - Trình bày được các khái niệm và cấu trúc của một số mô hình thực thể liên kết, mô hình quan hệ.  - Vận dụng thành thạo xây dựng mô hình thực thể liên kết và mô hình quan hệ cho một CSDL đơn giản, thực tế. | CLO1, CLO2, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, luyện tập |
| 3 | 3 | **Chương 3: CHUẨN HÓA MÔ HÌNH QUAN HỆ**  1. Sự dư thừa thông tin  2. Phụ thuộc hàm  3. Hệ tiên đề Armstrong | 4 | - Nhận diện được một cơ sở dữ liệu dư thừa.  - Nêu được khái niệm và cách xây dựng phụ thuộc hàm, đồng thời nêu được các luật của hệ tiên đề Amrstrong.  - Hiểu các thuật toán kiểm tra sự tồn tại của một phụ thuộc hàm trong một lược đồ. | CLO2, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 4 | 4 | 4. Bao đóng và thuật toán tìm bao đóng | 4 | - Trình bày được khái niệm bao đóng của tập thuộc tính, bao đóng của tập phụ thuộc hàm.  - Trình bày thuật toán tìm bao đóng của một tập thuộc tính trong một lược đồ.  - Vận dụng thành thạo các thuật toán áp dụng tìm bao đóng cho một tập thuộc tính. | CLO2, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 5 | 5 | 5. Khóa của lược đồ quan hệ và các thuật toán tìm khóa | 4 | - Trình bày khái niệm khóa của một lược đồ.  - Trình bày thuật toán tìm một khóa của lược đồ.  - Vận dụng thành thạo các thuật toán áp dụng tìm một khóa cho một lược đồ.  - Tự ý thức được việc quan trọng trong xác định khóa của lược đồ. | CLO2, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 6 | 6 | 6. Phủ tối thiểu  Kiểm tra định kỳ bài số 1 (A2.1) | 4 | - Trình bày khái niệm của phủ tối thiểu.  - Trình bày thuật toán tìm phủ tối thiểu trong một lược đồ. Đồng thời, tìm một phép tách các lược đồ con.  - Vận dụng thành thạo các thuật toán tìm phủ tối thiểu phục vụ cho việc chuẩn hóa một CSDL.  - Hoàn thành bài kiểm tra định kỳ số 1 | CLO2, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện.  SV thực hiện bài kiểm tra số 1 |
| 7 | 7 | 7. Các dạng chuẩn  8. Phân rã không mất mát thông tin | 4 | - Trình bày các dạng chuẩn và khái niệm về phép tách (phân rã) không mất mát thông tin.  - Trình bày thuật toán kiểm tra phép tách không mất mát thông tin, phép tách các lược đồ con.  - Vận dụng thành thạo các thuật toán áp dụng chuẩn hóa một CSDL. | CLO2, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 8 | 8 | **Chương 4: CÁC PHÉP TOÁN ĐẠI SỐ QUAN HỆ**  1. Các phép toán lý thuyết tập hợp (Phép hợp, phép giao, phép trừ)  2. Các phép đại số quan hệ (Phép chọn, phép chiếu, phép nối, phép chia | 4 | - Trình bày tên và chức năng của các phép toán đại số quan hệ.  - Hiểu cách thức lựa chọn thông tin, truy xuất thông tin qua thao tác phép toán với các đại số.  - Vận dụng thành thạo các phép toán đại số nhằm tìm kiếm, trích xuất thông tin trong một CSDL cụ thể.  - Ý thức tự rèn luyện tư duy truy vấn qua thực hiện các phép toán đại số quan hệ. | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 9 | 9 | **Chương 4: CÁC PHÉP TOÁN ĐẠI SỐ QUAN HỆ**  2. Các phép đại số quan hệ  Phép chọn, phép chiếu, phép nối, phép chia | 4 | * Luyện tập trả lời các câu hỏi truy vấn từ cơ sở dữ liệu thực biểu diễn bằng đại số quan hệ. | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 10 | 10 | **Chương 5: NGÔN NGỮ TRUY VẤN DỮ LIỆU**  1. Giới thiệu ngôn ngữ truy vấn cụ thể  2. Các câu lệnh định nghĩa dữ liệu  3. Lệnh tạo CSDL, bảng, khung nhìn, chỉ mục; Thay thế, sửa đổi ALTER; Lệnh xóa cấu trúc DROP; Các câu lệnh thao tác dữ liệu; Lệnh chèn, cập nhật và xóa dữ liệu. | 4 | - Biết các lệnh về định nghĩa dữ liệu, tạo cơ sơ dữ liệu, tạo bảng, thay thể hoặc sửa đổi dữ liệu, chèn hay xóa dữ liệu  - Vận dụng thực hiện các lệnh định nghĩa và tạo dự cơ sở dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL để tạo database, table, ... | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 11 | 11 | 4. Truy vấn dữ liệu  (Truy vấn đơn giản, kết nối các bảng kết quả.) | 4 | - Trình bày lệnh truy vấn SELECT tổng quát trên ngôn ngữ truy vấn SQL.  - Vận dụng thực hiện lệnh truy vấn đơn giản và lệnh kết nối các bảng. | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 12 | 12 | 4. Truy vấn dữ liệu  (Truy vấn lồng nhau) | 4 | - Trình bày lệnh truy vấn SELECT có truy vấn lồng các bảng trong ngôn ngữ truy vấn SQL.  - Vận dụng thực hiện lệnh truy vấn lồng nhau. | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 13 | 13 | 4. Truy vấn dữ liệu  (Truy vấn sử dụng hàm tính toán, gom nhóm.) | 4 | - Trình bày lệnh truy vấn SELECT có sử dụng các hàm tính toán, thống kê trong ngôn ngữ truy vấn SQL.  - Vận dụng thực hiện lệnh truy vấn có tính tổng hợp, thống kê. | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 14 | 14 | 5. Tạo và sử dụng các thủ tục trong SQL | 4 | * Trình bày cách tạo và sử dụng thủ tục trong ngôn ngữ SQL. * Vận dụng tạo thủ tục để sử dụng hiệu quả trong cơ sở dữ liệu cụ thể. | CLO3, CLO4 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 15 | 15 | * Bài kiếm tra định kỳ số 2 (A2.2) * Ôn tập cuối kỳ | 4 | * Thực hiện bài kiểm tra định kỳ số 2 (A2.2) * Tổng hợp luyện tập các kiến thức đã học. | CLO2, CLO3, CLO4 | SV làm bài kiểm tra và luyện tập các bài tập được GV tổng hợp |

**8. Phương pháp, kỹ thuật dạy – học**

- Trên lớp: Thuyết trình, thảo luận, luyện tập;

- Tự học: Nghiên cứu, làm bài tập.

- Làm việc nhóm: Luyện tập theo nhóm, thực hiện nhiệm vụ học tập.

**9. Đánh giá học phần**

***9.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá***

**Bảng 4. Kiểm tra - đánh giá**

| **Thành phần, tên bài đánh giá** | **Trọng số** | **Nội dung đánh giá** | **Trọng số**  **con** | **Rubric**  **(đánh dấu x nếu có)** | **Hướng tới**  **đánh giá CLOs** | **Cách thức đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| A1  Đánh giá chuyên cần | 10% | Ý thức tham gia học tập; mức độ hoàn thành các yêu cầu của giảng viên; độ tích cực phát biểu ý kiến |  | x | CLO4 | Theo dõi, đánh giá thực tế trong cả quá trình dạy học |
| A2  Đánh giá định kỳ | 30% | A2.1. Khả năng trình bày và vận dụng khái niệm và thuật toán để giải quyết bài toán cụ thể về cơ sở dữ liệu. | 50% | x | CLO1,  CLO2 | Sinh viên làm bài trên lớp vào đề trên giấy kiểm tra do giảng viên chuẩn bị sẵn. GV chấm theo thang điểm cho sẵn trong bài kiểm tra. |
| A2.2. Khả năng thực hiện trả lời các câu hỏi về truy vấn dữ liệu bằng đại số quan hệ và câu lệnh truy vấn SQL | 50% | x | CLO1,  CLO2,  CLO3 | Sinh viên làm bài trên lớp vào đề trên giấy kiểm tra do giảng viên chuẩn bị sẵn. GV chấm theo thang điểm cho sẵn trong bài kiểm tra. |
| A3  Đánh giá cuối kỳ | 60% | Khả năng vận dụng các thuật toán để thiết kế cơ sở dữ liệu, vận dụng ngôn ngữ SQL và đại số quan hệ để trả lời các câu hỏi truy vấn dữ liệu. |  | x | CLO1,  CLO2,  CLO3 | Sinh viên làm bài tại phòng thi ở trường vào đề trên giấy thi do nhà trường chuẩn bị sẵn. Sau đó bài thi sẽ được rọc phách và đưa lại cho 2 giám khảo chấm thành 2 lần; 2 GK thống nhất điểm và nhập điểm vào danh sách thi. |

***9.2. Tiêu chí đánh giá***

*9.2.1. Đánh giá chuyên cần*

**Bảng 5. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá chuyên cần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **Nội dung, tiêu chí đánh giá** | | |
| **Dự lớp**  **(30%)** | **Ý thức**  **học trên lớp**  **(30%)** | **Ý thức tự học**  **(40%)** |
| 4 | - | - | Thực hiện 100% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao; chủ động chuẩn bị câu hỏi thể hiện có ý thức nghiên cứu tài liệu. |
| 3 | Dự đủ, đúng giờ 100% số tiết trên lớp. | Tích cực luyện tập, trao đổi, thảo luận, đặt câu hỏi. | Thực hiện từ 100% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |
| 2 | Dự đủ, đúng giờ >= 90% số tiết trên lớp | Có ý thức luyện tập, trao đổi, thảo luận. | Thực hiện từ 75% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |
| 1 | Dự đủ, đúng giờ >= 80% số tiết trên lớp | Học tập thụ động | Thực hiện từ 50% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |
| 0 | Tham dự ít hơn 80% số tiết trên lớp  \* Không đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần | Thái độ học tập không thích cực | Thực hiện ít hơn 50% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |

*9.2.2. Kiểm tra định kỳ*

*9.2.2.1. Bài kiểm tra định kỳ số 1 (A2.1)*

- Nội dung: Các thuật toán trong thiết kế cơ sở dữ liệu như thuật toán tìm khóa, tính bao đóng, tìm phủ tối thiểu, tìm một phép tách các lược đồ con, kiểm tra sự tồn tại của phụ thuộc hàm.

- Hình thức: Tự luận

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 6. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm** |
| 1 | Kiểm tra khả năng vận dụng một trong các thuật toán đã được học như tìm khóa, bao đóng, kiểm tra sự tồn tại của phụ thuộc hàm. Cụ thể: |  |  |
| *Sử dụng đúng loại thuật toán để giải quyết bài toán* | *Đúng tên thuật toán* | *1* |
| *Giải đúng các bước của thuật toán* | *Đúng trình tự các bước* | *1* |
| *Lập luận trong các bước thuật toán chính xác* | *Đúng logic với yêu cầu đề bài và lý thuyết* | *1* |
| *Kết luận đúng kết quả của bài toán* | *Đúng kết quả* | *1* |
| 2 | Vận dụng một trong các thuật toán tìm phủ tối thiểu, tìm một phép tách các lược đồ con. |  | 6 |
| *Sử dụng đúng loại thuật toán để giải quyết bài toán* | *Đúng tên thuật toán* | *1* |
| *Xác định đúng các yếu tố đã cho và yếu tố cần tìm* | *Đúng các thành phần đầu vào và đầu ra* | *1* |
| *Giải đúng các bước của thuật toán* | *Đúng trình tự các bước* | *1,5* |
| *Lập luận trong các bước thuật toán chính xác* | *Đúng logic với yêu cầu đề bài và lý thuyết* | *1,5* |
| *Kết luận đúng kết quả của bài toán* | *Đúng kết quả* | *1* |
| ***Tổng cộng*** | | | **10** |

*9.2.2.2. Bài kiểm tra định kỳ số 2 (A2.2)*

- Nội dung: Các phép toán đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL.

- Hình thức: Tự luận

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 7. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm** |
| 1 | Kiểm tra khả năng biểu diễn các phép đại số quan hệ để trả lời câu hỏi truy vấn cho bài toán giả định. |  |  |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi đơn giản (trong một bảng)* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi điều kiện (trong một bảng)* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết nối hai bảng* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết nối các bảng có điều kiện* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết quả thống kê, tổng hợp* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
| 2 | Kiểm tra khả năng biểu diễn ngôn ngữ SQL để trả lời câu hỏi truy vấn cho bài toán giả định. |  |  |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi đơn giản (trong một bảng)* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi điều kiện (trong một bảng)* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết nối hai bảng* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết nối các bảng có điều kiện* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
|  | *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết quả thống kê, tổng hợp* | *Đưa ra phép toán đúng* | 1 |
| ***Tổng cộng*** | | | **10** |

*9.2.3. Thi kết thúc học phần*

- Nội dung: Những nội dung đã được dạy học

- Hình thức: Tự luận (viết trên giấy thi)

- Thời gian: 90 phút

**Bảng 8. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài thi kết thúc học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm** |
| 1 | Vận dụng các thuật toán trong thiết kế cơ sở dữ liệu để tìm thông tin dữ liệu (khóa, bao đóng, kiểm tra phụ thuộc hàm, ...) |  |  |
| *Sử dụng đúng loại thuật toán để giải quyết bài toán* | *Đúng tên thuật toán* | *0.5* |
| *Giải đúng các bước của thuật toán* | *Đúng trình tự các bước* | *0.5* |
| *Lập luận trong các bước thuật toán chính xác* | *Đúng logic với yêu cầu đề bài và lý thuyết* | *0.5* |
| *Kết luận đúng kết quả của bài toán* | *Đúng kết quả* | *0.5* |
| 2 | Vận dụng các thuật toán về phân rã lược đồ, chuẩn hóa dữ liệu, tìm kiếm lược đồ con để xây dựng một cơ sở dữ liệu tốt |  |  |
| *Thực hiện thuật toán tìm phủ tối thiểu* | *Vận dụng đúng các bước của thuật toán và đưa ra đáp án đúng* | *1.0* |
| *Thực hiện thuật toán chuẩn hóa dữ liệu* | *Vận dụng đúng các bước của thuật toán và đưa ra đáp án đúng* | *1.5* |
| *Thực hiện thuật toán phân ra lược đồ* | *Vận dụng đúng các bước của thuật toán và đưa ra đáp án đúng* | *1.0* |
| 3 | Thực hiện trả lời các câu hỏi truy vấn của một cơ sở dữ liệu cho trước bằng đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL. | Đưa ra các phép toán đúng và câu lệnh truy vấn SQL đúng. | 4,5 |
| *Biểu diễn trả lời câu hỏi đơn giản (trong một bảng)* | *Đưa ra phép toán đúng* | *0.5* |
| *Biểu diễn trả lời câu hỏi điều kiện (trong một bảng)* | *Đưa ra phép toán đúng* | *1.0* |
| *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết nối hai bảng* | *Đưa ra phép toán đúng* | *1.0* |
| *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết nối các bảng có điều kiện* | *Đưa ra phép toán đúng* | *1.0* |
| *Biểu diễn trả lời câu hỏi có kết quả thống kê, tổng hợp* | *Đưa ra phép toán đúng* | *1.0* |
| **Tổng điểm** | | | **10** |

*Quảng Ninh, ngày 20 tháng 7 năm 2020*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa** | **Trưởng bộ môn** | **Người biên soạn**  **Phạm Thanh Huyền** |