|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC GTVT TP HỒ CHÍ MINH  KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  **BỘ MÔN: TIN HỌC ĐẠI CƯƠNG** |  |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Tổng quát về học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên học phần** | **Tiếng Việt: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**  **Tiếng Anh: PROGRAMMING TECHNIQUES** | | | | **Mã HP: 124001** |
| Số tín chỉ | **3 TC** (2, 1, 3) | | | | |
| Số tiết | LT | BT | TH | BTN | Tổng |
| 30 | - | 30 | 60 |  |
| Đánh giá học phần | Quá trình: 40% | | | | Thi cuối kỳ: 60% |
| Thang điểm | 10 | | | |  |
| Môn tiên quyết |  | | | |  |
| Môn học trước | * Tin học cơ bản * Nhập môn ngành công nghệ thông tin | | | | MS: 124012  MS: 122042 |
| Môn song hành | - | | | | MS: |

*Ghi chú:*

*- Từ viết tắt: LT: lý thuyết; BT: bài tập, thảo luận; TH thực hành, thí nghiệm; BTN: bài tập nhóm.*

*- Giờ lý thuyết: 1 tín chỉ = 15 tiết; giờ BT+TH: 1 tín chỉ = 30 tiết; 1 tín chỉ tự học tối thiểu là 30 giờ.*

**2. Mô tả học phần**

Học phần này là một trong nhóm học phần cơ sở ngành, được giảng dạy ở học kỳ đầu của các chương trình đào tạo ngành công nghệ thông tin, mạng máy tính và truyền thông dữ liệu bậc đại học, với mục đích trang bị người học phương pháp và công cụ lập trình. Học phần này đóng vai trò là học phần nhập môn, giúp người học tiếp cận với ngành học.

Học phần này cung cấp các kỹ thuật cơ bản thường được sử dụng trong công việc lập trình như: cách tổ chức biểu diễn dữ liệu, kỹ thuật chia để trị, kỹ thuật đặt cờ hiệu, kỹ thuật đệ quy... đồng thời hướng dẫn sinh viên hiện thực các kỹ thuật đó thông qua ngôn ngữ lập trình C/C++.

**3. Tài liệu học tập**

**3.1. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Năm XB** | **Tên sách, giáo trình,**  **tên bài báo, văn bản** | **NXB, tên tạp chí/**  **nơi ban hành VB** |
| I | **Tài liệu chính** | | | |
| 1 | Trần Đan Thư | 2013 | Kỹ Thuật Lập Trình | NXB Khoa học kỹ thuật |
| 2 | Nguyễn Trung Trực | 2018 | Kỹ Thuật Lập Trình | NXB ĐHQG TP.HCM |
| II | **Tài liệu tham khảo** | | | |
| 3 | Phạm Văn Ất | 2012 | Giáo trình kỹ thuật lập trình căn bản và nâng cao | NXB Giao thông vận tải |
| 4 | Nhiều tác giả | 2013 | Giáo trình Kỹ thuật lập trình Khoa CNTT - Trường ĐHKHTN Tp.HCM | NXB Khoa học và Kỹ thuật |

**3.2. Danh mục địa chỉ web hữu ích cho HP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung tham khảo** | **Link trang web** | **Ngày cập nhật** |
| 1 | Tra cứu tập lệnh C/C++ | <https://www.cplusplus.com/reference/> | 06/08/2021 |

**4. Mục tiêu học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  **[1]** | **Mô tả**  **[2]** *Học phần này trang bị cho sinh viên:* | **Chuẩn đầu ra CTĐT [3]** |
| CO1 | Giải thích các khái niệm trong lập trình, các lệnh, hàm trong ngôn ngữ C/C++ | PLO1, PLO2 |
| CO2 | Vận dụng các kỹ thuật viết chương trình để giải quyết một số bài toán cơ bản trên máy tính. | PLO2 |
| CO3 | Tham gia đóng góp ý kiến về cách giải các bài toán trong lớp | PLO7 |

**5. Chuẩn đầu ra học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mục tiêu HP**  **[1]** | **CĐR HP [2]** | **Mô tả CĐR**  **[3]** | **Chuẩn đầu ra CTĐT [4]** |
| CO1 | CLO1.1 | Giải thích các khái niệm sử dụng trong lập trình, | PI1.1 |
| CLO1.2 | Giải thích cách hoạt động của các lệnh/hàm trong C/C++ và khả năng ứng dụng lập trình nói chung và C/C++ nói riêng | PI2.1 |
| CO2 | CLO2.1 | Áp dụng chính xác các giải thuật cơ bản trong lập trình nói chung và C/C++ nói riêng | PI1.1, PI2.1 |
| CO3 | CLO3.1 | Tham gia đóng góp ý kiến khi giải và sửa bài tập trên lớp | PI7.1 |
| CLO3.2 | Hình thành kỹ năng tự học cùng khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật. | 1, PI7.1 |

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLOs | PLO1 | | PLO2 | | | | PLO7 | |
| PI1.1 | PI1.2 | PI2.1 | PI2.2 | PI2.3 | PI2.4 | PI7.1 | PI7.2 |
| CLO1.1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO1.2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| CLO2.1 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| CLO3.1 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| CLO3.2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| **Giá trị lớn nhất của năng lực** | **3** |  | **3** |  |  |  | **2** |  |

Cách học:

* Sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số tiết của học phần;
* Làm và nộp các bài tập;
* Tự nghiên cứu các vấn đề được giao ở nhà hoặc thư viện;
* Tham dự thi kết thúc học phần.

Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm 2 cột điểm: điểm quá trình (40%) và điểm thi cuối kỳ (60%). Điểm đánh giá chi tiết như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần đánh giá**  **[1]** | **Dạng bài đánh giá**  **[2]** | **Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)**  **[3]** | **Hình thức đánh giá**  **[4]** | **Tiêu chí đánh giá**  **[5]** | **Trọng số**  **[6]** |
| Đánh giá quá trình | Chuyên cần | CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1 | Điểm danh hoặc căn cứ vào số bài tập đã nộp | PI1.1, PI2.1 | 5% |
| Bài tập thực hành | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1 | Các bài tập lập trình trên giấy hay trên máy | PI1.1, PI2.1, PI7.1 | 20% |
| Kiểm tra giữa kỳ | CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | Bài tập lập trình | PI1.1, PI2.1 | 15% |
| Đánh giá cuối kỳ | Thi tự luận | CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | Tự luận | PI1.1, PI2.1 | 60% |

Ma trận kiểm tra, đánh giá kết quả học tập được thể hiện trong bảng dưới

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phần – Chương** | **Bậc 1** | **Bậc 2** | **Bậc 3** | **Bậc 4** | **Bậc 5** |
| Chương 1 Tổng quan về C/C++. | 9 |  |  |  |  |
| Chương 2 Các cấu trúc điều khiển. |  | 16 |  |  |  |
| Chương 3 Hàm, mảng, chuỗi |  | 45 |  |  |  |
| Chương 4 Con trỏ và số học địa chỉ. |  | 3 |  |  |  |
| Chương 5. Kiểu cấu trúc |  | 3 | 14 |  |  |
| Chương 6. Tập tin |  | 3 | 2 |  |  |
| **TỔNG** | **9** | **60** | **16** |  |  |

**Rubric A1.1: Chuyên cần**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Trọng số** |
| **MỨC F**  **(0-3.9)** | **MỨC D**  **(4.0-5.4)** | **MỨC C**  **(5.5-6.9)** | **MỨC B**  **(7.0-8.4)** | **MỨC A**  **(8.5-10)** |
| Thời gian tham dự đầy đủ | Vắng từ 40% số tiết trở lên | Vắng không quá 40% số tiết | Vắng không quá 20% số tiết | Vắng không quá 10% số tiết | Không vắng buổi nào | 100% |

**Rubric A1.2: Bài tập thực hành**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Trọng số** |
| **MỨC F**  **(0-3.9)** | **MỨC D**  **(4.0-5.4)** | **MỨC C**  **(5.5-6.9)** | **MỨC B**  **(7.0-8.4)** | **MỨC A**  **(8.5-10)** |
| Thái độ tham dự tích cực | Thực hiện từ dưới 40% số bài tập | Thực hiện từ 40-54% số bài tập | Thực hiện từ 55-69% số bài tập | Thực hiện từ 70-84% số bài tập | Thực hiện từ 85% số bài tập trở lên | 30% |
| Chất lượng bài nộp | Hoàn thành đúng dưới 39% yêu cầu | Hoàn thành đúng từ 40-54% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 55-69% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 70-84% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng 85% yêu cầu trở lên | 70% |

**Rubric A1.3: Kiểm tra giữa kỳ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Trọng số** |
| **MỨC F**  **(0-3.9)** | **MỨC D**  **(4.0-5.4)** | **MỨC C**  **(5.5-6.9)** | **MỨC B**  **(7.0-8.4)** | **MỨC A**  **(8.5-10)** |
| Giải quyết bài toán bằng lập trình | Hoàn thành đúng dưới 40% yêu cầu | Hoàn thành đúng từ 40-54% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 55-69% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 70-84% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng 85% yêu cầu trở lên | 50% |
| Trả lời đúng câu hỏi trắc nghiệm | Hoàn thành đúng dưới 39% yêu cầu | Hoàn thành đúng từ 40-54% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 55-69% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 70-84% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng 85% yêu cầu trở lên | 50% |

**Rubric A2.1: Bài tự luận cuối kỳ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Mức độ đạt chuẩn quy định** | | | | | **Trọng số** |
| **MỨC F**  **(0-3.9)** | **MỨC D**  **(4.0-5.4)** | **MỨC C**  **(5.5-6.9)** | **MỨC B**  **(7.0-8.4)** | **MỨC A**  **(8.5-10)** |
| Số câu trả lời đúng | Hoàn thành đúng dưới 39% yêu cầu | Hoàn thành đúng từ 40-54% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 55-69% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng từ 70-84% yêu cầu trở lên | Hoàn thành đúng 85% yêu cầu trở lên | 100% |

**7. Dự kiến danh sách cán bộ tham gia giảng dạy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT**  **[1]** | **Họ và tên**  **[2]** | **Email**  **[3]** | **Đơn vị công tác**  **[4]** |
|  | TS. Tô Bá Lâm | balam@hcmutrans.edu.vn | Khoa CNTT |
|  | Ths. Nguyễn Văn Huy | huynguyen@hcmutrans.edu.vn | Khoa CNTT |
|  | Ths. Trần Anh Tuấn | tuan.tran@ut.edu.vn | Khoa CNTT |
|  | Ths. Nguyễn Ngọc Thạch | ngocthach.nguyen@ut.edu.vn | Khoa CNTT |
|  | Ths. Phan Chánh Minh | minhpc@hcmutrans.edu.vn | Khoa CNTT |

**8. Phân bố thời gian chi tiết**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **PP giảng dạy** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học** | | | | **Tổng số tiết trên lớp** |
| **Lên lớp** | | **TH** | **Tự học (giờ)** |
| **LT** | **BT** |
| **Phần** | | | | | | |
| **Chương 1. Tổng quan về C/C++.** | Phương pháp dạy học tích cực | 2 |  | 2 | 5 | 2 |
| Nội dung:   * 1. Lập trình và ngôn ngữ lập trình   2. Quy trình viết và thực thi chương trình   3. Cấu trúc của một chương trình C++   4. Bộ kí tự và từ khóa   5. Tên gọi   6. Biến và hằng   7. Chú thích   8. Vào/ra trong C++ |  |  |  |  |  |
| **Chương 2. Các cấu trúc điều khiển.** | Phương pháp dạy học tích cực | 8 |  | 8 | 18 | 8 |
| Nội dung:  2.1. Cấu trúc tuần tự  2.2. Cấu trúc rẽ nhánh  2.3. Cấu trúc lặp  2.4. Lệnh nhảy vô điều kiện |  |  |  |  |  |
| **Chương 3. Hàm, mảng, chuỗi** | Phương pháp dạy học tích cực | 8 |  | 8 | 20 | 8 |
| Nội dung:  3.1. Hàm  3.2. Đệ quy  3.3. Hàm và mảng dữ liệu  3.4. Mảng  3.5. Chuỗi  3.6. Mảng chuỗi |  |  |  |  |  |
| **Chương 4. Con trỏ và số học địa chỉ** | Phương pháp dạy học tích cực | 4 |  | 4 | 10 | 4 |
| Nội dung:  4.1. Địa chỉ, phép toán &  4.2. Con trỏ  4.3. Các phép toán với con trỏ  4.4. Cấp phát và thu hồi bộ nhớ động  4.5. Con trỏ và mảng, chuỗi  4.6. Mảng con trỏ |  |  |  |  |  |
| **Chương 5. Kiểu cấu trúc** | Phương pháp dạy học tích cực | 4 |  | 4 | 10 | 4 |
| Nội dung:  5.1 Khai báo, khởi tạo  5.2 Truy nhập các thành phần  5.3 Hàm với cấu trúc  5.4 Câu lệnh typedef  5.5 Hàm sizeof() |  |  |  |  |  |
| **Chương 6. Tập tin** | Phương pháp dạy học tích cực | 4 |  | 4 | 10 | 4 |
| Nội dung:  6.1 Nhập/xuất tập tin  6.2 Khai báo kiểu tệp tin  6.3 Các thao tác truy xuất tệp tin  6.4 Các hàm tập tin |  |  |  |  |  |

**9. Nội dung chi tiết**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần / Chương** | **Nội dung** | **CLOs** | **Hoạt động dạy và học** | **Dạng bài đánh giá** | **Tài liệu học tập** |
| Tuần 1-2/  Chương 1. Tổng quan về C/C++. | Nội dung:  Lý thuyết  1.1 Lập trình và ngôn ngữ lập trình   * 1. Quy trình viết và thực thi chương trình   2. Cấu trúc của một chương trình chương trình C/C++ Bộ kí tự và từ khóa   3. Tên gọi   4. Biến và hằng   5. Chú thích   6. Vào/ra trong C++   Thực hành:  Làm quen với lập trình C/C++ với các bài tập về nhập xuất | CLO1.1  CLO1.2 CLO3.1 | **Thầy, Cô:**  - Giới thiệu thông tin về Thầy, Cô.  - Các vấn đề liên quan đến môn học.  - Cách thức dạy và học  - Giới thiệu lướt qua đề cương môn học.  - Giải thích các khái niệm cơ bản của lập trình  - Giải thích các thành phần cơ bản của ngôn ngữ lập trình C/C++  - Giải thích các khái niệm về viết chương trình và chạy chương trình.  **Sinh viên:**  - Làm/sửa/góp ý về các bài tập trên lớp. | A1.1  A1.2 | Tài liệu [1],[2] |
| Tuần 3-5/  Chương 2. Các cấu trúc điều khiển. | Nội dung  Lý thuyết  2.1. Cấu trúc tuần tự  2.2. Cấu trúc rẽ nhánh  2.3. Cấu trúc lặp  2.4. Lệnh nhảy vô điều kiện  Thực hành  Làm quen với lập trình cấu trúc, cài đặt các bài tập bằng C/C++ | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | **Thầy, Cô:**  - Giảng các slide về lý thuyết  - Minh hoạ lý thuyết bằng những đoạn code  **Sinh viên:**  - Phân biệt sự giống nhau và khác nhau của các cấu trúc lệnh  - Phân biệt rõ sự khác nhau của các loại vòng lặp, ưu và nhược điểm điều kiện để áp dụng  - Làm/sửa/góp ý về các bài tập trên lớp.  - Cài đặt và chạy chương trình bằng ngôn ngữ C/C++ | A1.1  A1.2  A2.1 | Tài liệu [1][2] |
| Tuần 6- 9/  Chương 3. Hàm, mảng, chuỗi | Nội dung:  Lý Thuyết:  3.1 Hàm  3.2 Đệ quy  3.3 Mảng  3.4 Chuỗi  3.5 Mảng chuỗi  Thực hành:  Cài đặt bằng C/C++ với các bài toán về mảng và chuổi | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | **Thầy, Cô:**  - Giảng các slide về lý thuyết  - Minh hoạ lý thuyết bằng những đoạn code  **Sinh viên:**  - Phân biệt sự giống nhau và khác nhau của các cấu trúc lệnh  - Phân biệt rõ sự khác nhau của các loại vòng lặp, ưu và nhược điểm điều kiện để áp dụng  - Làm/sửa/góp ý về các bài tập trên lớp.  - Cài đặt và chạy chương trình bằng ngôn ngữ C/C++ | A1.1  A1.2  A1.3  A2.1 | Tài liệu [1],[2],[3] |
| Tuần 10- 11/ Chương 4. Con trỏ và số học địa chỉ. | Nội dung:  Lý thuyết  4.1. Địa chỉ, phép toán &  4.2. Con trỏ  4.3. Các phép toán với con trỏ  4.4. Cấp phát và thu hồi bộ nhớ động  4.5. Con trỏ và mảng, chuỗi  Thực hành:  Cài đặt bằng C/C++ với các bài toán về con trỏ | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | **Thầy, Cô:**  - Giảng các slide về lý thuyết  - Trình bày các ví dụ con trỏ  - Ra các bài tập, thực hành.  **Sinh viên:**  - Đặt câu hỏi và trả lời về lợi ích, ưu khuyết điểm của con trỏ trong lập trình  - Làm/sửa/góp ý về các bài tập trên lớp.  - Cài đặt và chạy chương trình bằng ngôn ngữ C/C++. | A1.1  A1.2  A1.3  A2.1 | Tài liệu [1],[2],  [3],[4] |
| Tuần 12- 13/  Chương 5. Kiểu cấu trúc | Nội dung:  Lý thuyết  5.1 Khai báo, khởi tạo  5.2 Truy nhập các thành phần  5.3 Hàm với cấu trúc  5.4 Câu lệnh typedef  5.5 Hàm sizeof()  Thực hành:  Cài đặt bằng C/C++ với các bài toán về kiểu cấu trúc | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | **Thầy, Cô:**  - Giảng các slide về lý thuyết  - Trình bày và giải thích các ví dụ về giải thuật và ứng dụng  - Ra các bài tập, thực hành.  **Sinh viên:**  - Làm/sửa/góp ý về các bài tập trên lớp.  - Cài đặt và chạy chương trình bằng ngôn ngữ C++. | A1.1  A1.2  A1.3  A2.1 | Tài liệu [1],[2],  [3],[4] |
| Tuần 14- 15  Chương 6. Tập tin | Nội dung:  Lý thuyết  6.1 Xuất/nhập  6.2 Khai báo kiểu tệp tin  6.3 Các thao tác truy xuất tệp tin  6.4 Các hàm tệp tin  Thực hành:  Cài đặt bằng C/C++ với các bài toán về tập tin | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | **Thầy, Cô:**  - Giảng các slide về lý thuyết  - Trình bày và giải thích các ví dụ về giải thuật và ứng dụng  - Ra các bài tập, thực hành.  **Sinh viên:**  - Làm/sửa/góp ý về các bài tập trên lớp.  - Cài đặt và chạy chương trình bằng ngôn ngữ C++. | A1.1  A1.2  A1.3  A2.1 | Tài liệu [1],[2],  [3],[4] |

**10. Hướng dẫn tự học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần / Chương** | **Nội dung** | **CLOs** | **Hoạt động tự học** |
| Tuần 1-2/ Chương 1 | Tổng quan về lập trình C/C++. | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương |
| Tuần 2/ Chương 2 | Các cấu trúc điều khiển | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương * Tự luyện tập thành thục kỹ năng lập trình C/C++ * Làm các bài tập về nhà |
| Tuần 3-5/ Chương 3 | Các cấu trúc điều khiển. | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương * Tự luyện tập thành thục kỹ năng lập trình C/C++ * Làm các bài tập về nhà |
| Tuần 6-9/ Chương 4 | Hàm, mảng và chuỗi | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương * Tự luyện tập thành thục kỹ năng lập trình C/C++ * Làm các bài tập về nhà |
| Tuần 10-11/ Chương 5 | Con trỏ và số học địa chỉ. | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương * Tự luyện tập thành thục kỹ năng lập trình C/C++ * Làm các bài tập về nhà |
| Tuần 12-13/  Chương 6 | Kiểu cấu trúc | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương * Tự luyện tập thành thục kỹ năng lập trình C/C++ * Làm các bài tập về nhà |
| Tuần 14-15/  Chương 7 | Tập tin | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.1  CLO3.2 | * Đọc tài liệu của chương * Tự luyện tập thành thục kỹ năng lập trình C/C++ * Làm các bài tập về nhà |

**11. Hướng dẫn thực hiện**

- Phạm vi áp dụng: đối với tất cả các hình thức đào tạo tại trường ĐH GTVT TP. HCM.

- Giảng viên: Thực hiện theo đề cương đã được phê duyệt.

- Sinh viên: Thực hiện theo đề cương đã được phê duyệt.

Đề cương chi tiết học phần được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG BỘ MÔN** | **CB LẬP ĐỀ CƯƠNG** |

**CÂU HỎI TỰ HỌC, ÔN TẬP, KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phần - Chương** | **Bậc 1** | **Bậc 2** | **Bậc 3** | **Bậc 4** | **Bậc 5** |
| Chương 1 – Tổng quan về lập trình C/C++. |  | 9 |  |  |  |
| Mức 2  Viết chương trình:   1. Tính khoảng cách từ điểm A(x, y, z) tới mặt phẳng: ax + by + cz +d = 0   Biết: cho điểm M0(x0,y0,zo) và mp (P): Ax+By+Cz+D=0  =>d(M,(P))=sqrt(Ax0+By0+Cz0+D)/sqrt(A^2+B^2+C^2)  2. In ra số lớn nhất trong 4 số  3. Gõ 1 phím, nếu là chữ hoa đổi ra chữ thường và ngược lại. nếu là ký tự khác thì giữ nguyên.  4. Nhập tháng, năm cho biết tháng vừa nhập có bao nhiêu ngày (lưu ý năm nhuận).  (Nhuận: (y%4==0 && y%100!=0)|| y%400==0)  5. Nhập điểm 3 môn Toán, Lý, Hóa in điểm trung bình và xếp loại. Biết từ 0->5: kém, 5->7: TB, 7->8: Khá, 8->10: giỏi, 10: xuất sắc.  6. Tương tự như 6 nhưng nếu điểm trung bình >=7 mà có 1 môn dưới 5 thì vẫn xếp loại TB  7. Nhập tiêu thụ, định mức, đơn giá. Tính tiền điện biết:  1đm<tiêu thụ<=2đm phạt thêm 10%  2đm<tiêu thụ<=3đm phạt thêm 20%  tt>3đm phạt thêm 30%  8. Tính tiền đi taxi từ số km nhập vào. Biết:  Trong km đầu giá 15000  Từ km thứ 2 đến km thứ 5, đơn giá 13500  Từ km thứ 6 trở đi, đơn giá 11000  Nếu trên 120km giảm toàn bộ tiền 10%  9. Nhập 3 độ dài, cho biết chúng có phải là các cạnh của 1 tam giác hay không, nếu có là tam giác gì. | | | | | |
| Chương 2 – Các cấu trúc điều khiển |  | 16 |  |  |  |
| Mức 2  Viết chương trình  1. Nhập 1 số nguyên dương  b. Có phải số chính phương  c. Có phải số nguyên tố  a. Có phải số đối xứng ko?  d. Tìm chữ số lớn nhất  e. Tìm tổng các chữ số lẻ  f. Có toàn chữ số chẵn không  g. Các chữ số có tăng ko? giảm ko? ...?  2. Nhập n nguyên dương. tính  a. S=1+2+3+...+n  b. S=1/1+1/2+...+1/n  c. P=1\*2\*3\*..n  d. S=1!+2!+... n!  e. S=2+4+6...+k (k=n-1 nếu n lẻ và bẳng n nếu n chẵn)  f. S=1/1+1/3+1/5...+1/k (k=n nếu n lẻ và bẳng n+1 nếu n chẵn)  g. S=sqrt(1^2+2^2+...n^2))  h. S=sqrt(3+sqrt(3+sqrt(3+...+sqrt(3)))  i. S=sqrt(1+sqrt(2+sqrt(3+...+sqrt(n)))  3. Nhập 3 số nguyên dương a, b, n với a<n và b <n (có kiểm tra). Tìm các cặp số nguyên dương nhỏ hơn n sao cho tổng của chúng chia hết cho a và không chia hết cho b  4. Tìm tất cả các số có 4 chữ số sao cho tổng chữ số hàng nghìn và hàng trăm là số lẻ, còn tổng 2 chữ số còn lại là số chẵn.  5. In ra màn hình tất cả các số nguyên trong phạm vi từ 10->99 sao cho tích của 2 chữ số bằng 2 lần tổng của chúng  6 a. In ra các số nguyên tố nhỏ hơn n  b. Tính tổng các số nguyên tố nhỏ hơn n  c. In ra n số nguyên tố đầu tiên  d. Tính tổng n số nguyên tố đầu tiên  7. Các số sinh đôi là các số nguyên tố liên tiếp mà khoảng cách giữa chúng là 2. Hãy in tất cả cặp số sinh đôi < 1000.  8. Số hoàn chỉnh là số bằng tổng mọi ước của nó (không kể chính nó). Ví dụ 6 = 1 + 2 + 3 là một số hoàn chỉnh. Hãy in ra màn hình tất cả các số hoàn chỉnh nhỏ hơn số N cho trước.  9. Dãy Fibonancy được đ/n như sau:  U0=U1=1  Un=Un-1 + Un-2 (n>1)  a. Tìm phần tử thứ n của dãy  b. In ra n số đầu tiên của dãy.  c. Tính tổng n số đầu tiên của dãy.  10. Tìm ước chung lớn nhất của 2 số nguyên dương  11. Tìm bội chung nhỏ nhất của 2 số nguyên dương  12. Nhập n nguyên dương, tính  a. S = 1/2 + 1/4 + … + 1/2n  b. S = 1 + 1/3 + 1/5 + … + 1/(2n+1)  c. S = 1/(1x2) + 1/(2x3) + … + 1/(nxn+1)  d. S = 1/2 + 2/3 + … + n/(n+1)  e. S = 1 + 1/(1 + 2) + … + 1/(1 + 2 + … + n)  f. S = 1-2+3-4+... + ((-1)^(n+1))n  g. S = x+x^2+x^3+...+x^n  h. S = x+x^3+x^5+...+x^(2n+1)  13. Nhập 1 số nguyên dương n  - Liệt kê tất cả các ước số của nó  - Tổng của chúng  - Đếm có bao nhiêu ước  - Tổng các ước chẵn  14. Nhập chiêu cao h (h>1)  a. In ra tam giác vuông bằng các ký tự \*  b. Tam giác vuông rổng ruột  c. Tam giác cân  d. Tam giác cân rổng ruột  15. Nhập số tự nhiên N, xuất N dưới dạng số nhị phân, bát phân, thập lục  16. Viết chương trình in ra tam giác Pascal có chiều cao n | | | | | |
| Chương 3 – Hàm, mảng, chuỗi |  | 45 |  |  |  |
| Mức 2  Phần 1 Hàm  1. Viết hàm  a. char hoa(char c) đổi ký tự chữ ra chữ hoa, các ký tự khác giữ nguyên  b. char thuong(char c) đổi ký tự chữ ra chữ thường, các ký tự khác giữ nguyên  2. Viết hàm int min4(int a, int b, int c, int d) trả về gia trị bé nhất trong 4 số.  3. Viết hàm int sodao(int n) trả về số đảo của một số.  4 Viết hàm int nguyento(int n) kiểm tra n có phải là số nguyên tố hay ko? (1:ngtố, 0: ko ngtố).  5. Viết hàm int doixung(int n) kiểm tra n có phải là số đối xứng hay ko?  6. Viết hàm int chinhphuong(int n) kiểm tra n có chinh phương hay ko?  7. Viết hàm int hoanchinh(int n) kiểm tra 1 số có phải là số hoàn chỉnh hay không?  8. Viết hàm int chieudai(int n) trả về chiều dài của một số nguyên.  9. Viết hàm int fibo(int n) in ra phần tử thứ n của dãy fibonancy.  10. Viết hàm  a. int UCLN(int a, int b) trả về ước chung lớn nhất của 2 số nguyên.  b. int BCNNN(int a, int b) trả về bội chung nhỏ nhất của 2 số nguyên.  11. Viết hàm đệ quy tính n!  a. Tính hệ số của số hạng thứ k trong khai triển nhị thức Newton (a+b)^n  b. Xuất ra tất cả các hệ số của khai triển nhị thức ở câu trên tương ứng với n  c. Xuất ra màn hình tam giác Pascal có chiều cao n.  12. Viết hàm chuyển đổi  a. int D2B(int n) đổi số thập phân ra nhị phân  b. int D2O(int n) đổi số thập phân ra bát phân phân  c. int B2D(int n) đổi số nhị phân ra thập phân  d. int O2D(int n) đổi số bát phân ra thập phân  Phần 2. Mảng 1 chiều  Cho mảng số mảng số nguyên tối đa 100 phần tử  1. Viết các hàm sau: (đúng trả về 1, sai trả về 0)  a. Nhập mảng/Xuất mảng  b. Kiểm tra mảng có toàn số chẵn ko  c. Kiểm tra mảng có toàn số nguyên tố hay ko  d. Có phải toàn số chính phương hay không  e. Có phải là mảng tăng dần không  2. Viết các hàm sau:  a. Có bao nhiêu số chia hết cho 4 mà ko chia hết cho 5  b. Tổng các số ko nguyên tố trong mảng  c. Nhập 1 số x cho biết x xuất hiện bao nhiêu lần trong mảng.  d. Cho biết mảng có bao nhiêu số nguyên tố.  e. Cho biết mảng có bao nhiêu số là phần tử của dãy fibonancy.  f. Cho biết sự tương quan giữa số lượng chẵn và lẻ trong mảng. Hàm trả về -1 là chẵn nhiều hơn lẻ, 0 là chẵn bằng lẻ, 1 là chẵn ít hơn lẻ  g. Hãy xác định số lượng phần tử kề nhau mà cả 2 đều chẵn  h. Hãy xác định số lượng phần tử kề nhau mà cả 2 trái dấu  i. Hãy xác định số lượng pt kề nhau mà số đứng sau cùng dấu số đứng trước và có giá trị tuyệt đối lớn hơn  j. Đếm số lượng các giá trị phân biệt có trong mảng  3. Viết các hàm sau:  a. Nhập 1 số x, tìm vị trí xuất hiện cuối cùng của x trong mảng. nếu không tìm thấy trả về -1.  b. Tìm vị trí số nguyên tố đầu tiên (nếu có) xuất hiện trong mảng  c. Tìm số nhỏ nhất trong mảng  d. Tìm số dương nhỏ nhất trong mảng  e. Tìm pt trong mảng có giá trị cách xa giá trị x nhất.  f. Tìm pt trong mảng có giá trị gần giá trị x nhất.  g. Tim pt đầu tiên có giá trị mà chữ số cuối là số lẻ.  4. Viết các hàm sau:  a. Tách các số ko nguyên tố đưa vào mảng khác.  b. Tách mảng thành 3 mảng, một chứa số dương, một chứa số âm và một chứa số 0  5. Viết các hàm sau:  a. Sắp xếp mảng tăng dần  b. Trộn 2 mảng đã sắp xếp tăng thành 1 mảng tăng.  c. Trộn 2 mảng đã sắp xếp tăng thành 1 mảng giảm.  6. Viết các hàm sau:  a. Sắp xếp số dương tăng dần, các số âm giữ nguyên vị trí  b. Sắp xếp lẻ tăng dần nhưng giá trị khác giữ nguyên vị trí  c. Sắp xếp số nguyên tố tăng dần nhưng giá trị khác giữ nguyên vị trí  d. Sắp xếp mảng sao cho các số dương đứng đầu theo thứ tự giảm dần, kế đến là các số 0 rồi đến các số âm theo thứ tự tằng dần  7. Viết các hàm sau:  a. Chèn thêm số x sau các số nguyên tố  b. Sửa các số nguyên tố trong mảng thành x.  c. Xóa tất cả các số x trong mảng  d. Xóa tất cả các phần tử trùng nhau trong mảng và chỉ giữ lại duy nhất 1 phần tử  e. Nhập số nguyên x, chèn x vào mảng sao cho thứ tự sắp xếp tăng của mảng không thay đổi  f. Viết hàm nhập mảng sao cho khi nhập xong thì giá trị trong mảng sắp xếp giảm dần  8. Viết các hàm sau:  a. Cho biết các chữ số từ 0-9 xuất hiện trong mảng bao nhiêu lần.  b. Chữ số xuất hiện ít lần nhất trong mảng  c. Chữ số nào không xuất hiện trong mảng  9. Viết các hàm sau:  a. Tìm ước chung lớn nhất của các pt mảng  b. Tìm bội chung nhỏ nhất của các pt mảng  Phần 3 Mảng 2 chiều  1. Cho mảng int A[m][n] với m, n <= 10.  a. Nhập/xuất mảng A.  b. Có bao nhiêu phần từ số âm trong mảng  c. Tìm giá trị lớn nhất trong A.  d. Dòng nào của A có tổng các phần tử là lớn nhất.  e. Sắp xếp từng dòng của A theo thứ tự tăng dần.  f. Sắp xếp mảng A theo thứ tự giảm dần.  2. Cho ma trận A vuông cấp n (n<=8) với các phần tử là số nguyên:  a. Nhập/xuất A .  b. Tính tổng các phần tử nằm ngoài đường chéo chính  c. Tìm giá trị lớn nhất trên đường chéo chính  d. Có bao nhiêu phần tử là số âm nằm trên đường chéo phụ  e. Đếm số lượng số nguyên tố  f. Tìm các số xuất hiện nhiều nhất trong ma trận  g. Liệt kê các dòng có nhiều số chẵn nhất  h. Liệt kê các dòng có nhiều số nguyên tố nhất  3  a. Ma trận A có đối xứng hoặc phản đối xứng hay không  b. Hoán vị các dòng của A sao cho thứ tự cột 0 tăng dần  c. Hoán vị các dòng của A sao cho tổng các phần tử của dòng tăng dần  4  a. Tính tổng của hai ma trận.  b. Tính tích của 2 ma trận.  c. Tìm ma trận chuyển vị B của A  d. Tìm phần tử nhỏ nhất trong tất cả các phần tử của hai ma trận    Phần 4 Chuỗi  Viết các hàm xử lý chuỗi sau:  1. int DemTu(char \*s): đếm số từ trong chuỗi s (các từ cách nhau bởi ký tự trắng).  2. void XuatTu(char \*s) xuất các từ trên các dòng liên tiếp.  3. char \*TuDaiNhat(char \*s) tìm từ có chiều dài dài nhất.  4. char \*Hoa(char \*s) đổi toàn bộ các ký tự sang ký tự hoa (giống hàm strupr)  5. char \*Thuong(char \*s) đổi toàn bộ các ký tự sang ký tự thường (giống hàm strlwr)  6. char \*Tu(char \*s) đổi các ký tự đầu tiên của mỗi từ sang ký tự hoa.  7. char \*CatTrai(char \*s) cắt bỏ các khoảng trắng bên trái chuỗi.  8. char \*CatPhai(char \*s) cắt bỏ các khoảng trắng bên phải chuỗi.  9. char \*CatHet(char \*s) cắt bỏ các khoảng trắng (chỉ chừa lại 1) giữa 2 từ trong s.  10. char \*XoaTrai(char \*s, char x, int pos) xóa các ký tự x trước vị trí pos.  11. char \*XoaPhai(char \*s, char x, int pos) xóa các ký tự x từ vị trí pos.  12. char \*XoaHet(char \*s, char x) xóa các ký tự chỉ định x.  13. char \*Xoa(char \*s, int pos, int len) xóa len ký tự trong chuỗi s từ vị trí chỉ định pos.  14. char \*ChenTrai(char \*s, char \*subs) chèn thêm subs vào đầu chuỗi s.  15. char \*ChenPhai(char \*s, char \*subs) chèn thêm subs vào cuối chuỗi s.  16. char \*ChenGiua(char \*s, char \*subs, int pos) chèn thêm subs vào s tại vị trí chỉ định pos.  17. char \*TrichTrai(char \*s, int len). trích chuỗi con từ chuỗi s (từ bên trái sang dài len ký tự)  18. char \*TrichPhai(char \*s, int len). trích chuỗi con từ chuỗi s (từ bên phải sang dài len ký tự)  19. char \*TrichGiua(char \*s, int pos, int len). trích chuỗi con từ chuỗi s (từ vị trí pos dài len ký tự)  20. char \*TrichNguoc(char \*s, int pos, int len). tương tự hàm giua nhưng trích từ phải sang trái.  (Được phép sử dụng hai hàm char tolower(char c) vả char toupper(char c) trong cs2c bài tập trên) | | | | | |
| Chương 4 Con trỏ |  | 3 |  |  |  |
| Mức 2  1. Nhập một mảng số nguyên (động) gồm n phần tử (n nhập lúc chạy chương trình).  a. Xuất mảng ra màn hình theo chiều ngược lại  b. Xác định phần tử có giá trị lớn nhất và vị trí của nó  c. Sắp xếp mảng tăng dần  d. Sắp xếp mảng như sau: bên trái là các phần tử âm giảm dần, ở giữa là số không (nếu có), bên phải là các số dương tăng dần  2. Cho một mảng số nguyên (mảng động) gồm n dòng m cột.  a. Nhập mảng  b. Xuất mảng  c. Sắp xếp tăng dần (theo thứ tự dòng)  d. Sắp xếp tăng dần (theo thứ tự cột)  3. Cho mảng ký tự s (chuỗi).  a. Hãy chép từ chuỗi s sang chuỗi t một đoạn bắt đầu tại vị trí m với độ dài n.  b. Đổi các kí tự (nếu là chữ cái) đầu tiên sau các khoảng trắng của t sang chữ in hoa. | | | | | |
| Chương 5 Kiểu cấu trúc |  | 3 | 14 |  |  |
| Mức 2  1. Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn khái niệm phân số (số nguyên) và định nghĩa các hàm  a. Nhập/xuất  b. Tổng, hiệu, tích, thương (dưới dạng tối giản)  c. So sánh 2 phân số (bằng nhau, lớn hơn,...)  2. Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn khái niệm điểm trong mặt phẳng Oxy và định nghĩa các hàm:  a. Nhập/xuất.  b, khoảng cách giữa 2 điểm.  c. Nhập vào 1 d/s n điểm (n: nhập từ bàn phím)  d. In ra d/s có dạng  (x1,y1)-(x2,y2); Khoảng cách 1  (x2,y2)-(x3,y3); Khoảng cách 2  ...  3. Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn ngày trong thế giới thực và định nghĩa các hàm:  a. Nhập/xuất  b. Kiểm tra năm nhuận  c. Tính số thứ tự ngày trong năm  d. Tính số thứ tự ngày kể từ ngày 1/1/1  e. Tìm ngày khi biết năm và số thứ tự của ngày trong năm  f. Tìm ngày khi biết số thứ tự ngày kể từ ngày 1/1/1  g. Tìm ngày kế tiếp  h. Tìm ngày hôm qua  i. Tìm ngày kế đó k ngày  j. Tìm ngày trước đó k ngày  k. Khoảng cách giữa 2 ngày  l. Tính thứ của ngày bất kỳ trong năm  Mức 3  4. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của 1 tỉnh (TINH). Biết rằng một tỉnh gồm những thành phần sau:  - Mã tỉnh: Kiểu số nguyên 2 byte  - Tên tỉnh: Chuỗi tối đa 30 ký tự  - Diện tích: Kiểu số thực  a. Viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  b. Nhập vào n tỉnh sau đó in ra tỉnh có diện tích lớn nhất, nhỏ nhất, d/s các tỉnh theo thứ tự tên tỉnh tăng dần.  5. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một hộp sữa (HOPSUA). Biết rằng một hộp sữa gồm các thành phần sau:  - Nhãn hiệu: chuỗi tối đa 20 ký tự  - Trọng lượng: kiểu số thực  - Hạn sử dụng: Kiểu dữ liệu Ngày (NGAY)  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  6. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của 1 vé xem phim (VE). Biết rằng 1 vé xem phim gồm những thành phần sau:  - Tên phim: Chuỗi tối đa 20 ký tự  - Giá tiền: kiểu số nguyên 4 byte  - Xuất chiếu: kiểu thời gian (THOIGIAN)  - Ngày xem: kiểu dữ liệu ngày (NGAY)  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  7. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một mặt hang (MATHANG). Biết rằng một mặt hang gồm những thành phần sau:  - Tên mặt hàng: chuỗi tối đa 20 ký tự  - Đơn giá: kiểu số nguyên 4 byte  - Số lượng tồn: kiểu số nguyên 4 byte  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  8. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một chuyến bay. Biết rằng một chuyến bay gồm những thành phần sau:  - Mã chuyến bay: chuỗi tối đa 5 ký tự  - Ngày bay: kiểu dữ liệu ngày  - Giờ bay: kiểu thời gian  - Nơi đi: chuỗi tối đa 20 ký tự  - Nơi đến: chuỗi tối đa 20 ký tự  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  9. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một cầu thủ. Biết rằng một cầu thủ gồm những thành phần sau:  - Mã cầu thủ: chuỗi tối đa 10 ký tự  - Tên cầu thủ: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Ngày sinh: kiểu dữ liệu ngày  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  10. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một đội bóng. (DOIBONG). Biết rằng một đội bóng gồm những thành phần sau:  - Mã đội bóng: chuỗi tối đa 5 ký tự  - Tên đội bóng: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Danh sách các cầu thủ: mảng 1 chiều các cầu thủ (tối đa 30 phần tử)  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  11. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một nhân viên (NHANVIEN). Biết rằng một nhân viên gồm những thành phần sau:  - Mã nhân viên: chuỗi tối đa 5 ký tự  - Tên nhân viên: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Lương nhân viên: kiểu số thực  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  12. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một thí sinh (THISINH). Biết rằng một thí sinh gồm những thành phần sau:  - Mã thí sinh: chuỗi tối đa 5 ký tự  - Họ tên thí sinh: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Điểm toán: kiểu số thực  - Điểm lý: kiểu số thực  - Điểm hóa: kiểu số thực  - Điểm tổng cộng: kiểu số thực  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  13. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một luận văn (LUANVAN). Biết rằng một luận văn gồm những thành phần sau:  - Mã luận văn: chuỗi tối đa 10 ký tự  - Tên luận văn: chuỗi tối đa 100 ký tự  - Họ tên sinh viên thực hiện: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Họ tên giảng viên hướng dẫn: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Năm thực hiện: kiểu số nguyên 2 byte  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  14. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một học sinh (HOCSINH). Biết rằng một lớp học gồm những thành phần sau:  - Tên học sinh: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Điểm toán: kiểu số nguyên 2 byte  - Điểm văn: kiểu số nguyên 2 byte  - Điểm trung bình: kiểu số thực  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  15. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một lớp học (LOPHOC). Biết rằng một lớp học gồm những thành phần sau:  - Tên lớp: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Sĩ số: kiểu số nguyên 2 byte  - Danh sách các học sinh trong lớp ( tối đa 50 học sinh)  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  16. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một sổ tiết kiệm (SOTIETKIEM). Biết rằng một sổ tiết kiệm gồm những thành phần sau:  - Mã sổ: chuỗi tối đa 5 ký tự  - Loại tiết kiệm: chuỗi tối đa 10 ký tự  - Họ tên khách hàng: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Chứng minh nhân dân: kiểu số nguyên 4 byte  - Ngày mở sổ: kiểu dữ liệu ngày  - Số tiền gửi: kiểu số thực  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này  17. Hãy khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một đại lý (DAILY). Biết rằng một đại lý gồm những thành phần sau:  - Mã đại lý: chuỗi tối đa 5 ký tự  - Tên đại lý: chuỗi tối đa 30 ký tự  - Điện thoại: kiểu số nguyên 4 byte  - Ngày tiếp nhận: kiểu dữ liệu ngày  - Địa chỉ: chuỗi tối đa 50 ký tự  - E-Mail: chuỗi tối đa 50 ký tự  Sau đó viết hàm nhập, xuất cho kiểu dữ liệu này | | | | | |
| Chương 6 Kiểu tập tin |  | 3 | 2 |  |  |
| Mức 2  1. Viết chương trình  a. Lưu vào tập tin (có tên tùy ý nhập từ bàn phím) các ký tự gõ từ bàn phím (dừng khi gõ dấu chấm - không lưu dấu .), mỗi ký tự cách nhau bởi 1 khoảng trắng, xuống dòng khi kết thúc file.  b. Xuất các ký tự từ file ra màn hình.  2. Nhập một các số nguyên bất kỳ, dừng khi nhập số 0 ( không lưu số 0):  a. Lưu vào tập tin có tên nhập từ bàn phím.  b. Đọc từ tập tin và xuất ra màn hình.  c. Tách thành 2 tập tin, 1 chứa số chẵn là 1 chứa số lẻ.  d. Thêm vào cuối tập tin chứa số lẻ số 2015  3. Ghi/đọc 1 bài thơ bất kỳ mà bạn nhớ vào/từ tập tin có tên nhập từ bàn phím.  Mức 3  4. Tạo một file với thông tin gồm danh sách n sinh viên và điểm số của họ. Tìm những sinh viên trong file đó sao cho điểm số >=7 và lưu kết quả sang 1 file mới.(tên file nhập từ bàn phím)  5. Viết chương trình để tổ chức và quản lý n học viên của 1 trung tâm tin học (Mã HV, Họ tên, ngày sinh, giới tính, điểm 3 môn Word, Excel, Power Point) với các chức năng :  a. Nhập toàn bộ thông tin vào file  b. Xem thông tin của một học viên bằng cách nhập Mã HV  c. Thêm 1 HV mới  d. Xóa một học viên bằng cách nhập Mã HV  e. Sửa thông tin của 1 HV từ MÃ HV. | | | | | |