|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA CNTT** | **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:*** | IT608009 |
| ***1.2. Tên học phần:*** | Môi trường lập trình trực quan |
| ***1.3. Tên tiếng Anh:*** | Visual Programming Environment |
| ***1.4. Số tín chỉ:*** | 4 |
| ***1.5. Phân bố thời gian*** |  |
| **-** Lý thuyết: | 60 giờ (4 tín chỉ) |
| - Thực hành: | 0 giờ (0 tín chỉ) |
| - Tự học: | 90 giờ |
| ***1.6. Quản lí, phụ trách học phần*** |  |
| - Khoa quản lí học phần: | Công nghệ thông tin |
| - Giảng viên phụ trách chính: | Nguyễn Xuân Bách |
| - Danh sách giảng viên cùng giảng dạy: |  |
| ***1.7. Điều kiện tham gia học phần*** |  |
| **-** Học phần tiên quyết: | Lập trình căn bản |
| - Học phần học trước: | Lập trình hướng đối tượng |
| - Học phần song hành: | … |

**2. Mục tiêu học phần**

***2.1. Mục tiêu chung***

Cung cấp cho sinh viên kiến thức và phương pháp lập trình trên môi trường Windows: cơ chế quản lý chương trình, lập trình giao diện đồ họa (GUI), cơ chế quản lý bộ nhớ, lập trình đồng hành, kỹ thuật in ấn…, từ đó sinh viên có khả năng tự xây dựng 1 ứng dụng hoàn chỉnh bằng ngôn ngữ C# trên nền tảng WPF. - Tạo cho sinh viên một nền tảng trong việc tiếp thu và khai thác các ngôn ngữ lập trình cấp cao khác trên Windows như: Python, Delphi, … - Tạo cho sinh viên một kiến thức cơ bản để có thể tự nghiên cứu các kỹ thuật lập trình sâu hơn trên môi trường Windows.

***2.2. Mục tiêu cụ thể (COs)***

*2.2.1. Về kiến thức*

- CO 1: Cung cấp một công nghệ chung để xây dựng giao diện người dùng trên cả Windows và trình duyệt Web;

- CO 2: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp lập trình trên môi trường Windows: cơ chế quản lý chương trình, lập trình giao diện đồ họa (GUI), lập trình WPF, GDI+, quản lí tiến trình, đồng bộ hóa.

*2.2.2. Về kỹ năng*

* CO 3: Vận dụng thành thạo ngôn ngữ C# trên nền tàng lập trình WPF ;
* CO 4: Viết được ứng dụng cơ sở dữ liệu trên nền WPF ;

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

- CO 5: Tự học và phát triển kỹ năng phù hợp để có thể tham gia vào các dự án phát triển phần mềm

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

**Bảng 1. Chuẩn đầu ra (CLOs) của học phần**

Khi học xong học phần, SV có khả năng:

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)** | **Hỗ trợ cho**  **mục tiêu** |
| --- | --- | --- |
| CLO1 | Giải thích rõ ràng WPF Cung cấp một nền tảng thống nhất để xây dựng giao diện người dùng. | CO1, CO2, CO3 |
| CLO2 | Thể hiện được WPF – Cung cấp khả năng làm việc chung dễ dàng hơn giữa người thiết kế giao diện và lập trình viên. | CO1, CO2, CO4, CO5, CO3 |
| CLO3 | Phát triển được một ứng dụng WPF – Cung cấp công nghệ chung cho giao diện trên Windows và trên trình duyệt Web. | CO1, CO2, CO4, CO5, CO3 |

**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) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLO1 |  |  | I |  |  |  |  |  |  | I |  |  |
| CLO2 |  |  |  | R | I |  | R | R |  |  |  | I |
| CLO3 |  |  |  | I | I |  |  | R |  |  | R | R |
| Tổng hợp học phần |  |  | I | R | I |  | I | R |  |  | R | R |

**5. Học liệu**

***5.1. Tài liệu chính***

1 - Phương Lan, Hoàng Đức Hải (2013), *Lập trình Windows với C#.NET*, Nhà xuất bản Lao động Xã Hội.

***5.2. Tài liệu tham khảo***

[1]. Nathan, Adam. WPF 4 unleashed. Pearson Education, 2010.

[2]. Troelsen, Andrew. Pro C# 2010 and the. NET 4 Platform. Apress, 2010

**6. Cấu trúc học phần**

- Tổng số tiết trên lớp: 60 tiết;

- Tổng số tuần học: 12 tuần;

- Phân bố: 5 tiết/ buổi x 1 buổi/ tuần = 12 buổi;

- Kiểm tra, đánh giá:

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

+ Kiểm tra định kì: 2 bài;

+ Thi kết thúc học phần: bài tập lớn

**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)* |  |
| 1 | **Chương 1: Giới thiệu visual studio.net**  1.1. Tích hợp môi trường phát triển (IDE)  1.2. Dự án (Projects)  1.3. Nhiều dự án trong một Sulution đơn  1.4. Các file phụ thuộc của dự án (Project Dêpndencies)  1.5. Class View  1.6. Resource View  1.7. Macro Explorer  1.8. Trình giúp đỡ (Help)  1.9. Server Explorer  1.10. Cửa sổ kết xuất thông tin (Output)  1.11. Tìm kiếm các ký hiệu đặc trưng  1.12. Chỉ mục và kết quả tìm kiếm  1.13. Cửa sổ gỡ lỗi (debug)  1.14. Trình trợ giúp động (Dynamic Help)  1.15. Cửa sổ Favorite  1.16. Chương trình gỡ lỗi (Debugging)  1.17 Cài đặt breakingpoint nâng cao  1.17.1. Conditional Breakpoints  1.17.2. Hit Counts  1.18. Gắn trình gỡ lỗi (Debugger) vào một tiến trình (Process)  1.19. JIT Debugging  1.20. Tổng kết chương 1.  **Chương 2: Các vấn đề cơ bản của C#**  2.1. Hệ thống kiểu trong C#.  2.1.1. Các kiểu giá trị trong lập trình.  2.1.2. Các kiểu tham chiếu.  2.1.3. Bao và không bao (Box và Unbox).  2. Các khái niệm lập trình.  2.2.1. Không gian tên (Namespace).  2.2.2. Các phát biểu lệnh (Statements).  2.2.3. Toán tử điều kiện.  2.2.4. Toán tử (Operators).  2.2.5. Arrays (Mảng).  2.2.6. Struct (Cấu trúc). | 3 | - WPF cung cấp nhiều tính năng lập trình giao diện trong cùng một công nghệ đơn nhất. Điều này giúp cho quá trình tạo giao diện người dùng trở nên dễ dàng hơn rất nhiều so với trước đây.  - SV thể hiện hình ảnh và đồ họa 2 chiều, hiển thị video hay phát âm thanh, xử lý đồ họa 3 chiều thông qua lập trình WPF. | CLO1 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 2 | **Chương 3: C# nâng cao**  3.1. Tập hợp (Collection) của .NET  3.1.1. Stack  3.1.2. Hàng đợi (Queue)  3.1.3. Bảng băm Hashable  3.2. Danh sách liên kết (Link List)  3.3. Attributes (đặc tính)  3.4. XML Serialization  3.5. C# hỗ trợ XML Serialization  3.6. Tổng kết chương.  **Chương 4: Giới thiệu về WPF – XAML**  4.1. Giới thiệu công nghệ lập trình ứng dụng WPF  4.2. Ngôn ngữ định nghĩa giao diện XAML.  4.3. Hướng dẫn học và thực hành tài liệu  4.3.1 Phần mềm hỗ trợ học lập trình WPF  4.3.2 Hướng dẫn mở mã nguồn và chạy thử ví dụ. | 3 | - Hiểu các lớp đối tượng tập hợp trong C# phải cài đặt giao tiếp IEnumerable. Giao tiếp Ienumerable cho phép duyệt qua những phần tử chứa trong tập hợp. Cùng với tập hợp cơ bản này, sinh viên tiếp tục cài đặt được danh sách liên kết theo giao tiếp IEnumerable.  - Nắm vững kiến thức nền tảng về WPF để học những khóa chuyên sâu hơn  - Nắm vững cách sử dụng các control cơ bản trong WPF.  - Thành thạo các kỹ thuật cơ bản trong lập trình WPF.  - Có thể tự mình tạo ra ứng dụng window bất kỳ bằng WPF. | CLO2, CLO3 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 3 | **Chương 5: Thiết kế giao diện bằng XAML**  5.1 Giới thiệu về giao diện trong WPF  5.2 Tạo Poject WPF dùng Visual Studio  5.3 Ví dụ Control dùng XAML trong WPF  5.4 Layout Control  5.4.1 StackPanel  5.4.2 WrapPanel  5.4.3 DockPanel  5.4.4 Canvas  5.4.5 Grid  5.5. Các Control cơ bản  5.6. Box Control  5.6.1. GroupBox  5.6.2. Expand  5.6.3. TabControl  5.7. Các control hiển thị Collection  5.7.1. ComboBox  5.7.2. ListBox  5.8. Thêm Control bằng mã CSharp  5.9. Dùng Style định dạng chung các Control XAML. | 3 | Hiểu được Winform dùng C# ( vb.net ) để định nghĩa giao diện , trong WPF chúng ta dùng Xaml để định nghĩa giao diện .Tất nhiên khi lập trình runtime trong WPF chúng ta cũng có thể dùng C# để định nghĩa giao diện. Trên môi trường Visual Studio cũng hỗ trợ việc kéo thả các Control và sinh mã tự động. Tuy nhiên lời khuyên khi học lập trình xaml là nên code bằng ta vì nó rất đơn giản và cho ta cái nhìn thật sự về cấu trúc giao diện. | CLO2, CLO3 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 4 | **Chương 6: Một vài Control đặc biệt và UserControl**  6.1. Expand Control  6.2. WebBrowser Control  6.2.1. Kết nối tới 1 Website  6.2.2. Đọc tập tin html  6.3. MediaElement  6.4. UserControl  6.4.1. Mã UserControl  6.4.2. Window gọi UserControl  6.4.3. Truy vấn các Control của UserControl  **Chương 7: Sự kiện trong WPF**  7.1. Khái niệm event trong WPF  7.2. Khai báo event trong WPF  7.2.1. Đăng ký kiểu Winform  7.2.2. Đăng ký kiểu event trong CSharp  7.2.3. Đăng ký dùng Delegate  7.2.4. Đăng ký kiểu Lamda Expression  7.2.5. Sử dụng tham số cho sự kiện | 3 | - Hiểu tất cả các controls, bao gồm cả Window (cũng kế thừa lớp Control) sẽ hiển thị một loạt các sự kiện mà bạn có thể đăng ký.  - Có rất nhiều loại sự kiện, nhưng một số loại thường được sử dụng nhất là dùng để phản hồi tương tác của người dùng với ứng dụng của bạn bằng chuột hoặc bằng bàn phím. Trên hầu hết các control, bạn sẽ tìm thấy các sự kiện như KeyDown, KeyUp, MouseDown, MouseEnter, MouseLeave, MouseUp và nhiều sự kiện khác | CLO2 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 5 | **Chương 8: Command trong WPF**  8.1 Các khái niệm  8.2 Ví dụ sử dụng Command  8.3 Tham số event và command  8.4 Gán phím tắt cho command  **Chương 9: Lập trình cơ sở dữ liệu trong WPF**  9.1 Giới thiệu  9.2 Thao tác với lớp List<T>  9.2.1 Tạo lớp dữ liệu  9.2.2 Xây dựng giao diện hiển thị danh sách Product:  9.3 DataBinding và tùy biến dữ liệu  9.3.1 Binding trực tiếp trên thuộc tính itemSource  9.3.2 Binding thông qua DataContext  9.4 Một chút về LINQ | 3 | Hiểu việc dùng command sẽ làm logic chương trình trở nên mạch lạc và mềm dẻo hơn. Command được ứng dụng rất nhiều trong mô hình MVVM. C# hỗ trợ rất nhiều kỹ thuật lập trình để việc xây dựng và xử lý command trở nên đơn giản. | CLO2 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 6 | **Chương 10: Thêm – sửa – xóa dữ liệu**  10.1 Thêm mới Product  10.2 Sửa dữ liệu:  10.3 Xóa dữ liệu  10.4 Thêm – sửa – xóa và giao diện xử lý  10.4.1 Xây dựng giao diện hỗ trợ thêm, sửa, xóa  10.4.2 Xử lý dữ liệu trên dataGrid  10.4.3 Binding các dataGrid với các textBox  **Chương 11: Mô hình CSDL EntityFramework**  11.1 Cấu hình ứng dụng sử dụng EF và Sql Compact  11.2 Khai báo Model và dữ liệu mặc định  11.2.1 Tạo lớp Model định nghĩa bảng dữ liệu  11.2.2 Khai báo kiểu dữ liệu mặc định test ứng dụng  11.2.3 Đăng ký dữ liệu mặc định  11.3 File App.config  11.4 Hiển thị dữ liệu  11.5 Một vài thao tác khác | 3 | Sử dụng chức năng Thêm, sửa, xoá trong một ứng dụng quản lý sinh viên, gồm :   * Đặt tên các control hợp lý * Cài đặt Entity Framework. * Cài đặt Sql Server Compact.   Tạo lớp NhanVien | CLO3 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 7 | **Chương 12: Các khái niệm về Binding.**  12..1 Giới thiệu  12.2 Các khái niệm  12.3 Binding giữa các control  12.3.1 Binding 1 chiều  12.3.2 Binding 2 chiều  12.4 Binding giữa dataGrid với các textBox  **Chương 13: Converter**  13.1 Converter có sẵn  13.2 Converter tự tạo | 3 | - Sử dụng Data Binding để tạo gắn kết giữa phần giao diện (UI) và dữ liệu thông qua phần business logic. Nhờ Data Binding, UI có thể tự động cập nhật lại để hiển thị các thay đổi trong dữ liệu.Ngoài ra, Data Binding trong WPF còn hỗ trợ các chiều khác nhau, nghĩa là các thay đổi có thể cập nhật từ UI vào dữ liệu  - Hiểu cách thức để chuyển đổi một kiểu dữ liệu bất kỳ từ sourceValue thành kiểu dữ liệu mà Control hiện tại có thể hiểu, chuyển một kiểu Boolean thành kiểu Visibility để hiện hoặc ẩn Control. | CLO3 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 8 | **Chương 14: Định dạng giao diện dùng Style**.  14.1 Các khái niệm về Style  14.2 Định dạng chung cho Control dùng Style  14.2.1 Định dạng kiểu Class  14.2.2 Định dạng kiểu Key  14.3 Kế thừa Style | 3 | Hiểu khi xây dựng 1 giao diện đồ họa, ta thường thiết lập các Control khác nhau có cùng 1 format.  - WPF giúp giải quyết bằng việc đưa ra khái niệm ‘Style’. |  | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 9 | **Chương 15: Template trong WPF.**  15.1 Khái niệm  15.2 Sử dụng Control Template  15.2.1 Định nghĩa trực tiếp Control trong View  15.2.2 Lưu trữ Control Template trong Resource Dictionary  15.2.3 Chèn 1 Control vào 1 Control khác  15.2.4 Binding data lên Control Template  15.3 Sử dụng Data Template | 3 | - Hiểu các control trong WPF được tách thành các logic, nó định nghĩa các states, các sự kiện (events), các thuộc tính và mẫu(template), để định nghĩa giao diện trực quan của control. Các kết nối giữa logic và template được thực hiện nhờ DataBinding. | CLO2 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 10 | **Chương 16: Sử dụng Trigger**  16.1 Giới thiệu  16.2 Trigger thường  16.3 DataTrigger  16.4 MultiTrigger  16.5 EventTrigger | 3 | - Hiểu một khía cạnh quan trọng trong [WPF](https://tuanphamdg.wordpress.com/2014/12/12/wpf-tong-quan-ve-windows-presentation-foundation/) đó là Trigger: giúp nắm bắt được mọi thay đổi trong một hệ thống GUI của WPF.  - Hiểu có Trigger một chương trình WPF sẽ trở nên gần gủi và thân thiện với người dùng hơn, trigger sẽ được kích hoạt cho mọi sự thay đổi trong trạng thái của từng Control/Element qua đó chúng ta sẽ chọn cách ứng xử phù hợp.  - Hiểu Trigger thường được dùng trong [Style](https://tuanphamdg.wordpress.com/2015/01/04/wpf-tim-hieu-ve-control-styles-va-templates-trong-wpf/) và [Template](https://tuanphamdg.wordpress.com/2015/01/04/wpf-tim-hieu-ve-control-styles-va-templates-trong-wpf/) | CLO2 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |
| 11.12 | **Chương 17: Mô hình và giải pháp xử lý ứng dụng.**  17.1 Xử lý ứng dụng  17.2 Thiết kế giao diện  17.2.1 Sử dụng XAML thiết kế giao diện  17.2.2 Xử lý giao diện bằng Style, Template  17.3 Xử lý Event – Command  17.4 Giải pháp cơ sở dữ liệu  17.4.1 Chọn loại CSDL  17.4.2 Lập trình CSDL  17.5 Mô hình MVVM và kỹ thuật lập trình  17.6 Giải pháp điện toán đám mây | 3 | - Xử lý một số sự kiện trong ứng dụng csdl  - Tiếp tục hoàn thiện ứng dụng lập trình với cơ sở dữ liệu trong wpf. | CLO2 | GV trình bày, hướng dẫn  SV lắng nghe, thực hiện |

(\*) Giới thiệu học phần: Vị trí, vai trò của học phần trong CTĐT của ngành; CO, CLO, nội dung học phần, các hình thức, trọng số, tiêu chí, biểu điểm các bài kiểm tra, …

**8. Đánh giá học phần**

***8.1. 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 |  |  |  | Theo dõi và đánh giá cả quá trình học tập. |
| A2  Đánh giá định kỳ | 30% | Kiến thức về qui trình phát triển phần mềm.  Kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm. | 50% | x | CLO2, CLO3 | SV làm việc nhóm (chuẩn bị trước) rồi trình bày trên lớp về chủ đề đã giao, Gv hỏi thêm và chấm điểm |
| Kiến thức về kiểm tra phần mềm, thiết kế giao diện người dùng | 50% |  | CLO2, CLO3, | SV làm bài viết trên lớp, GV thu bài về chấm điểm |
| A3  Đánh giá cuối kỳ | 60% | Kiến thức về qui trình phát triển phần mềm, các mô hình phát triển kinh điển và hiện đại  Kiến thức về các kỹ thuật, phương pháp, qui tắc sử dụng ở các bước trong quá trình phát triển phần mềm. |  |  | CLO1, CLO2,  CLO3, | Sinh viên làm bài thi lý thuyết theo tổ chức của phòng Khảo thí, giáo viên chấm điểm. |

***8.2. Tiêu chí đánh giá***

*8.2.1. Đánh giá chuyên cần*

- Đi học đầy đủ: 6 điểm (60%, nghỉ 3 tiết học không lý do trừ 1 điểm)

- Hoàn thành đúng hạn các yêu cầu của giảng viên: 2 điểm (20%)

- Tích cực phát biểu, thảo luận trên lớp: 1 điểm (10%)

- Tự học, chủ động tìm tòi kiến thức: 1 điểm (10%)

*8.2.2. Kiểm tra định kỳ*

\* Bài kiểm tra 1:

- Nội dung:

+ Kiến thức về qui trình phát triển phần mềm.

+ Kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

- Hình thức: Trình bày theo nhóm với bài trình chiếu (nhóm 3-5 sinh viên)

- Thời gian: 15 phút

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **Trình bày**  **(20%)** | **Sáng tạo**  **(20%)** | **Sản phẩm (20%)** | **Trả lời (20%)** |
| 2,5 | Nói rõ ràng, đủ to, sử dụng ngôn ngữ cơ thể, bao quát tốt | Ý tưởng trình bày độc đáo, sáng tạo. | Đạt yêu cầu kiến thức, thể hiện tìm tòi thêm ngoài giáo trình | Trả lời được tất cả câu hỏi của giáo viên và người dự |
| 1,5 | Nói không thực sự rõ ràng, ít sử dụng ngôn ngữ cơ thể, bao quát. | Có một số chi tiết sáng tạo nhưng nhìn chung vẫn chỉ thuyết trình nội dung | Đạt yêu cầu kiến thức, không thể hiện sự tìm tòi thêm ngoài giáo trình | Trả lời được trên 50% số câu hỏi của giáo viên và người dự |
| 0 | Không diễn đạt được nội dung, khó nghe. | Không thể hiện sự sáng tạo | Không đảm bảo lượng kiến thức căn bản và độ chính xác, khoa học. | Trả lời được trên dưới 50% số câu hỏi của giáo viên và người dự |

\* Bài kiểm tra 2:

- Nội dung: Kiến thức về kiểm tra phần mềm, thiết kế giao diện người dùng

- Hình thức: Viết

- Thời gian: 45 phút

**Bảng 5. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kiến thức về kiểm tra phần mềm:  Nêu, phân biệt được các khái niệm  Trình bày một nội dung cụ thể  Vận dụng thiết kế một số trường hợp kiểm thử đơn giản | + Chương trình thực thi được, có xử lý ngoại lệ  + Thuật toán đúng, giải quyết đủ các yêu cầu của đề bài  + Hiển thị kết quả đúng và đủ nội dung theo yêu cầu, trình bày hợp lý | | 1  2  1 |
| 2 | Kiến thức về thiết kế giao diện người dùng: vận dụng kiến thức nhận xét, nêu các ưu và nhược điểm của một số giao diện cho trước hoặc thiết kế giao diện theo yêu cầu. | Chương trình thực thi được, thuật toán đúng, giải quyết đủ các yêu cầu của đề bài:  + Nhập xuất dữ liệu cho danh sách đối tượng, có xử lý ngoại lệ  + Tìm kiếm theo điều kiện hoặc tạo giao diện  + Hiển thị kết quả đúng và đủ nội dung theo yêu cầu, trình bày hợp lý | | 3  2  1 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*8.2.3. Thi kết thúc học phần*

- Nội dung: Kiến thức về quá trình phát triển phần mềm

- Hình thức: Bài tập lớn

- Thời gian:

**Bảng 6. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài thi kết thúc học phần**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Kiến thức về phát triển phần mềm, các kĩ thuật xử lý input, output | + Chương trình thực thi được, có xử lý ngoại lệ  + Thuật toán đúng, giải quyết đủ các yêu cầu của đề bài  + Hiển thị kết quả đúng và đủ nội dung theo yêu cầu, trình bày hợp lý | | 1  2  1 |
| 2 | Phát triển được một ứng dụng trình duyệt XAML (XBAP) sử dụng WPF chạy trên trình duyệt, cùng đoạn code này có thể được dùng để phát sinh ứng dụng WPF chạy độc lập trên Windows. | Chương trình thực thi được, thuật toán đúng, giải quyết đủ các yêu cầu của đề bài:  + Nhập xuất dữ liệu cho danh sách đối tượng, có xử lý ngoại lệ  + Tìm kiếm theo điều kiện hoặc tạo giao diện  + Hiển thị kết quả đúng và đủ nội dung theo yêu cầu, trình bày hợp lý | | 3  2  1 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*Quảng Ninh, ngày 20 tháng 7 năm 2020*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hiệu trưởng** | **Trưởng khoa**  **Lương Khắc Định** | **Trưởng bộ môn** | **Người biên soạn**  **Nguyễn Xuân Bách** |