

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN****1. Thông tin chung về học phần**

- **Tên học phần:** Mẫu thiết kế cho phần mềm (**Design pattern**)
- **Mã số học phần:** 1230474
- **Số tín chỉ học phần:** 4 (3+1) tín chỉ
- Thuộc chương trình đào tạo của bậc, ngành: Đại học, ngành Công nghệ thông tin
- **Số tiết học phần:**
  - Nghe giảng lý thuyết : 45 tiết
  - Làm bài tập trên lớp : 0 tiết
  - Thảo luận : 0 tiết
  - Thực hành, thực tập (ở phòng thực hành, phòng Lab,...): 30 tiết
  - Hoạt động theo nhóm : 0 tiết
  - Thực tế: : 0 tiết
  - Tự học : 120 giờ
- **Đơn vị phụ trách học phần:** Công nghệ phần mềm/ Công nghệ thông tin

**2. Học phần trước:** Lập trình trên Windows**3. Mục tiêu của học phần:**

Sau khi hoàn tất các yêu cầu trong học phần, sinh viên có thể:

- Hiểu được bức tranh toàn cục về phát triển phần mềm hướng đối tượng, quy trình phát triển phần mềm, đặc điểm phương pháp hướng đối tượng
- Sử dụng được các nhóm mẫu thiết kế trong quá trình phát triển phần mềm hướng đối tượng: Nhóm cấu trúc đối tượng, nhóm khởi tạo đối tượng phức hợp, nhóm che dấu hành vi, giải thuật trong đối tượng

**4. Chuẩn đầu ra:**

	<b>Nội dung</b>	<b>Đáp ứng CĐR CTĐT</b>
<b>Kiến thức</b>	4.1.1. Nắm được đặc điểm của phương pháp hướng đối tượng, đời sống của đối tượng, sự tương tác của các đối tượng trong lúc sống	<b>K2</b>
	4.1.2. Hiểu được mục tiêu và tính chất của các mẫu thiết kế phần mềm hướng đối tượng	<b>K2</b>
<b>Kỹ năng</b>	4.2.1. Có kỹ năng tổ chức cấu trúc các đối tượng và cài đặt các các mẫu thiết kế.	<b>S2</b>

	4.2.2. Có kỹ năng nhận diện và vận dụng các mẫu thiết kế cơ bản trong thực tế.	<b>S2</b>
<b>Thái độ</b>	4.3.1. Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học.	<b>A3</b>
	4.3.2. Có tinh thần sẵn sàng thử nghiệm, cài đặt các thuật toán và giải quyết các bài toán trong thực tế bằng lý thuyết đồ thị.	<b>A3</b>

### **5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần Mẫu thiết kế cho phần mềm cung cấp cho sinh viên bức tranh toàn cục về phát triển phần mềm hướng đối tượng, quy trình phát triển phần mềm, chi phí xây dựng và duy trì phần mềm; giới thiệu các tính chất liên quan đến việc đặc tả và sử dụng đối tượng như thừa kế, bao đóng, bao gộp, tổng quát hóa.

Học phần cũng giới thiệu vòng đời của từng đối tượng trong chương trình, cách thức quản lý đời sống của đối tượng, các thời điểm quan trọng nhất như lúc tạo mới đối tượng, lúc xóa đối tượng cũng như cách miêu tả các hoạt động xảy ra tại các thời điểm này, giới thiệu sự tương tác giữa các đối tượng trong lúc chúng đang sống để hoàn thành nhiệm vụ của chương trình.

Bên cạnh đó, Học phần Mẫu thiết kế cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng Sử dụng được các nhóm mẫu thiết kế trong quá trình phát triển phần mềm hướng đối tượng: Nhóm cấu trúc đối tượng, nhóm khởi tạo đối tượng phức hợp, nhóm che dấu hành vi, giải thuật trong đối tượng.

## 6. Nội dung và lịch trình giảng dạy:

### - Các học phần lý thuyết:

Buổi/ Tiết	Nội dung	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Giáo trình chính	Tài liệu tham khảo	Ghi chú
1	<b>Chương 1: Tổng quan về phát triển phần mềm</b> 1.1 Máy tính số và công dụng 1.2 Chương trình máy tính & phần mềm 1.3 Đời sống phần mềm 1.4 Các mục tiêu của việc phát triển phần mềm 1.5 Các hoạt động chức năng trong phát triển phần mềm 1.6 Quy trình phát triển phần mềm 1.7 Vài thông tin về năm bắt yêu cầu 1.8 Kết chương	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[2] Chương 1		4.1.1
2	<b>Chương 2: Cấu trúc phần mềm hướng đối tượng</b> 2.1 Sự phát triển trong cấu trúc tổ chức phần mềm 2.2 Cấu trúc của 1 ứng dụng hướng đối tượng 2.3 Đối tượng, thuộc tính, tác vụ 2.4 Abstract type 2.5 Class 2.6 Tính bao đóng	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[2] Chương 20		4.1.1
3	2.7 Tính thừa kế & cơ chế 'override'		-	[2] Chương 20		4.1.1

	<p>2.8 Tính bao gộp</p> <p>2.9 Thông điệp, tính đa xạ và kiểm tra kiểu</p> <p>2.10 Tính tổng quát hóa</p> <p>2.11 Kết chương</p>					
4	<p><b>Chương 3: Interface &amp; Class trong C#</b></p> <p>3.1 Tổng quát về phát biểu class của C#</p> <p>3.2 Định nghĩa thuộc tính vật lý</p> <p>3.3 Định nghĩa tác vụ chức năng</p> <p>3.4 Định nghĩa toán tử chức năng</p> <p>3.5 Định nghĩa thuộc tính giao tiếp (luận lý)</p>	<p>- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập</p>	[2] Chương 14		4.1.2
5	<p>3.6 Định nghĩa đối tượng đại diện hàm (delegate)</p> <p>3.7 Định nghĩa sự kiện (Event)</p> <p>3.8 Định nghĩa phần tử quản lý danh sách (indexer)</p> <p>3.9 Thành phần static và thành phần không static</p> <p>3.10 Lệnh định nghĩa 1 class C# điển hình</p> <p>3.11 Kết chương</p>		-	[2] Chương 14		4.1.2
6	<p><b>Chương 4: Vòng đời đối tượng và sự tương tác giữa chúng</b></p> <p>4.0 Dẫn nhập</p> <p>4.1 Quản lý đời sống đối tượng - Hàm Constructor</p> <p>4.2 Quản lý đời sống đối tượng - Hàm Destructor</p> <p>4.3 Tương tác giữa các đối tượng trong VC#</p>	<p>- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập</p>	<p>- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập</p>			4.1.2

	4.4 Liên kết tĩnh trong việc gọi thông điệp 4.5 Liên kết động để có đa xạ 4.6 Xử lý sự kiện luôn có tính đa xạ 4.7 Kết chương					
7	<b>Chương 5: Các mẫu thiết kế phục vụ tổ chức cấu trúc các đối tượng (Structural Patterns)</b> 5.1 Tổng quát về mẫu thiết kế HĐT 5.2 Mẫu Adapter 5.3 Mẫu Composite	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 1, Phần 3	[3] Structural Patterns	4.2.1 4.2.2
8	5.4 Mẫu Proxy 5.5 Mẫu Decorator	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 1, Phần 3	[3] Structural Patterns	4.2.1 4.2.2
9	5.6 Mẫu Facade 5.7 Mẫu Flyweight 5.8 Kết chương	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 1, Phần 3	[3]	4.2.1 4.2.2
10	<b>Chương 6: Các mẫu thiết kế phục vụ khởi tạo đối tượng (Creational Patterns)</b> 6.1 Tổng quát về nhóm mẫu “Creational” 6.2 Mẫu Abstract Factory 6.3 Mẫu Factory Method	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 2	[3] Creational Patterns	4.2.1 4.2.2
11	6.4 Mẫu Prototype 6.5 Mẫu Builder	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 2	[3] Creational Patterns	4.2.1 4.2.2

12	6.6 Mẫu Singleton 6.7 Kết chương	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập			
13	<b>Chương 7: Các mẫu thiết kế che dấu hành vi, thuật giải trong đối tượng (Behavioral Patterns)</b> 7.1 Tổng quát về nhóm mẫu “Behavioral Patterns” 7.2 Mẫu Chain of Responsibility 7.3 Mẫu Template Method	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 4	[3] Behavioral Patterns	4.2.1 4.2.2
14	7.4 Mẫu Strategy 7.5 Mẫu State	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 4	[3] Behavioral Patterns	4.2.1 4.2.2
15	7.6 Mẫu Command 7.7 Mẫu Observer 7.8 Kết chương	- Thuyết giảng, đặt câu hỏi, giải đáp thắc mắc, cho làm bài tập	- Nghe giảng, ghi chú, trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi, làm bài tập	[1] Phần 4	[3] Behavioral Patterns	4.2.1 4.2.2

**- Các học phần thực hành:**

Buổi/ Tiết	Nội dung	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của sinh viên	Giáo trình chính	Tài liệu tham khảo	Ghi chú
1	<b>Bài 1:</b> Sử dụng mẫu Composite	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns	4.2
2	<b>Bài 2:</b> Sử dụng mẫu Strategy và Proxy	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns	4.2
3	<b>Bài 3:</b> Sử dụng mẫu Adapter và Abstract Factory	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns	4.2
4	<b>Bài 4:</b> Dùng mẫu template method xây dựng trình quản lý hệ thống file mini	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Behavioral Patterns	4.2
5	Kiểm tra					4.2
6	<b>Bài 6:</b> Xây dựng và kiểm thử giải thuật tiến hóa trên các cá thể đơn giản	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns [3] Behavioral	4.2

			gặp phải		Patterns	
7	<b>Bài 7:</b> Xây dựng và kiểm thử hệ thống quản lý biểu thức	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns [3] Behavioral Patterns	4.2
8	<b>Bài 8:</b> Tiến hóa các biểu thức về biểu thức mục tiêu	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns [3] Behavioral Patterns	4.2
9	<b>Bài 9:</b> Viết chương trình soạn thảo mê cung	Hướng dẫn sinh viên thực hiện Trả lời thắc mắc của SV	Nghe giảng, ghi chú Làm bài tập Hỏi những vấn đề gặp phải	Bài tập thực hành	[3] Structural Patterns [3] Behavioral Patterns	4.2
10	Kiểm tra					4.2

### 7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia tối thiểu 80% giờ thực hành và giải tất cả bài tập.
- Tham dự kiểm tra thực hành.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.



## 8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

### 8.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Thành phần	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số 1	Trọng số 2	Mục tiêu
1	Thực hành	Điểm chuyên cần	- Tham dự ít nhất 80% số tiết học	30%	30%	4.3
		Điểm thi thực hành	- Tham gia ít nhất 50% số giờ - Lập trình trên máy	70%		4.2
2	Lý thuyết	Điểm chuyên cần	- Tham dự ít nhất 80% số tiết học	30%	70%	4.3
		Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết - Bắt buộc dự thi	70%		4.1 4.2

### 8.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 0.5.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

## 9. Tài liệu học tập:

### 9.1. Giáo trình chính:

- [1] “C# Design Pattern Essentials”, Tony Bevis, Ability First Limited, 2012
- [2] “Fundamentals of Computer Programming with C#”, Svetlin Nakov, 2013 (free book)
- <http://www.introprogramming.info/english-intro-csharp-book/>

### 9.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] <http://www.dofactory.com/net/design-patterns>

## 10. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần /Buổi	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1: Tổng quan về phát triển phần mềm</b> 1.1 Máy tính số và công dụng 1.2 Chương trình máy tính & phần mềm 1.3 Đời sống phần mềm 1.4 Các mục tiêu của việc phát triển phần mềm	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: chương 1 + Tài liệu [3]: chương 1

	<p>1.5 Các hoạt động chức năng trong phát triển phần mềm</p> <p>1.6 Quy trình phát triển phần mềm</p> <p>1.7 Vài thông tin về nắm bắt yêu cầu</p> <p>1.8 Kết chương</p>			
2	<p><b>Chương 2: Cấu trúc phần mềm hướng đối tượng</b></p> <p>2.1 Sự phát triển trong cấu trúc tổ chức phần mềm</p> <p>2.2 Cấu trúc của 1 ứng dụng hướng đối tượng</p> <p>2.3 Đối tượng, thuộc tính, tác vụ</p> <p>2.4 Abstract type</p> <p>2.5 Class</p> <p>2.6 Tính bao đóng</p>	3	2	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: chương 20</p> <p>+ Tài liệu [3]: chương 2</p>
3	<p>2.7 Tính thừa kế &amp; cơ chế 'override'</p> <p>2.8 Tính bao gộp</p> <p>2.9 Thông điệp, tính đa xạ và kiểm tra kiểu</p> <p>2.10 Tính tổng quát hóa</p> <p>2.11 Kết chương</p>	3	2	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [2]: Chương 14</p> <p>+ Tài liệu [3]: chương 3</p>
4	<p><b>Chương 3: Interface &amp; Class trong C#</b></p> <p>3.1 Tổng quát về phát biểu class của C#</p> <p>3.2 Định nghĩa thuộc tính vật lý</p> <p>3.3 Định nghĩa tác vụ chức năng</p> <p>3.4 Định nghĩa toán tử chức năng</p> <p>3.5 Định nghĩa thuộc tính giao tiếp (luận lý)</p>	3	2	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [3]: chương 4</p>
5	<p>3.6 Định nghĩa đối tượng đại diện hàm (delegate)</p> <p>3.7 Định nghĩa sự kiện (Event)</p> <p>3.8 Định nghĩa phần tử quản lý danh sách (indexer)</p> <p>3.9 Thành phần static và thành phần không static</p> <p>3.10 Lệnh định nghĩa 1 class C# điển hình</p> <p>3.11 Kết chương</p>	3	2	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+ Tài liệu [1]: Phần 2</p> <p>+ Tài liệu [3]: Chương 5</p> <p>+ Tài liệu [4]</p>
6	<p><b>Chương 4: Vòng đời đối tượng và sự</b></p>	3	2	<p>-Nghiên cứu trước:</p>

	<b>tương tác giữa chúng</b> 4.0 Dẫn nhập 4.1 Quản lý đời sống đối tượng - Hàm Constructor 4.2 Quản lý đời sống đối tượng - Hàm Destructor 4.3 Tương tác giữa các đối tượng trong VC# 4.4 Liên kết tĩnh trong việc gọi thông điệp 4.5 Liên kết động để có đa xạ 4.6 Xử lý sự kiện luôn có tính đa xạ 4.7 Kết chương			+ Tài liệu [1]: Phần 1, Phần 3 + Tài liệu [3]: Chương 5 + Tài liệu [4]
7	<b>Chương 5: Các mẫu thiết kế phục vụ tổ chức cấu trúc các đối tượng (Structural Patterns)</b> 5.1 Tổng quát về mẫu thiết kế HDT 5.2 Mẫu Adapter 5.3 Mẫu Composite	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 1, Phần 3 + Tài liệu [3]: Chương 5 + Tài liệu [4]
8	5.4 Mẫu Proxy 5.5 Mẫu Decorator	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 1, Phần 3 + Tài liệu [3]: Chương 5 + Tài liệu [4]
9	5.6 Mẫu Facade 5.7 Mẫu Flyweight 5.8 Kết chương	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 1, Phần 3 + Tài liệu [3]: Chương 5 + Tài liệu [4]
10	<b>Chương 6: Các mẫu thiết kế phục vụ khởi tạo đối tượng (Creational Patterns)</b> 6.1 Tổng quát về nhóm mẫu “Creational” 6.2 Mẫu Abstract Factory 6.3 Mẫu Factory Method	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 2 + Tài liệu [3]: Chương 6 + Tài liệu [4]
11	6.4 Mẫu Prototype 6.5 Mẫu Builder	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 2 + Tài liệu [3]: Chương 6 + Tài liệu [4]
12	6.6 Mẫu Singleton	3	2	-Nghiên cứu trước:

	6.7 Kết chương			+ Tài liệu [1]: Phần 2 + Tài liệu [3]: Chương 6 + Tài liệu [4]
13	<b>Chương 7: Các mẫu thiết kế che dấu hành vi, thuật giải trong đối tượng (Behavioral Patterns)</b> 7.1 Tổng quát về nhóm mẫu “Behavioral Patterns” 7.2 Mẫu Chain of Responsibility 7.3 Mẫu Template Method	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 4 + Tài liệu [3]: Chương 7 + Tài liệu [4]
14	7.4 Mẫu Strategy 7.5 Mẫu State	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 4 + Tài liệu [3]: Chương 7 + Tài liệu [4]
15	7.6 Mẫu Command 7.7 Mẫu Observer 7.8 Kết chương	3	2	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Phần 4 + Tài liệu [3]: Chương 7 + Tài liệu [4]

Ngày... tháng.... Năm 201  
**Trưởng khoa**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày... tháng.... Năm 201  
**Trưởng Bộ môn**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

Ngày... tháng.... Năm 201  
**Người biên soạn**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**Đỗ Như Tài**

Ngày... tháng.... Năm 201  
**Ban giám hiệu**