



# Những điểm chính của chương

- ❖ Kiến trúc phần mềm là một cách mô tả về hệ thống phần mềm được tổ chức.
- ❖ Các quyết định về thiết kế kiến trúc bao gồm các quyết định về loại ứng dụng, sự phân bố của hệ thống, các phong cách kiến trúc sẽ sử dụng.
- ❖ Kiến trúc có thể được ghi lại từ một số quan điểm hoặc góc nhìn khác nhau như góc nhìn khái niệm, logic, quy trình, phát triển.
- ❖ Các mẫu kiến trúc là một phương tiện sử dụng lại kiến thức về các kiến trúc hệ thống chung. Chúng mô tả kiến trúc, giải thích khi nào nó có thể được sử dụng và mô tả những ưu điểm và nhược điểm của nó.



# Những điểm chính của chương

- ❖ Mô hình kiến trúc hệ thống ứng dụng giúp chúng ta hiểu và so sánh các ứng dụng, xác nhận các thiết kế hệ thống ứng dụng và đánh giá các thành phần quy mô lớn để tái sử dụng.
- ❖ Hệ thống xử lý giao dịch là hệ thống tương tác cho phép một số người dùng truy cập và sửa đổi thông tin trong cơ sở dữ liệu từ xa.
- ❖ Hệ thống xử lý ngôn ngữ được sử dụng để dịch văn bản từ ngôn ngữ này sang ngôn ngữ khác và thực hiện các hướng dẫn được chỉ định trong ngôn ngữ đầu vào. Chúng bao gồm một trình dịch và một máy trừu tượng thực thi ngôn ngữ được tạo.



# Bài tập Lý thuyết

1. Khi mô tả một hệ thống, hãy giải thích lý do tại sao bạn cần bắt đầu thiết kế kiến trúc hệ thống trước khi đặc tả yêu cầu được hoàn thành.
2. Bạn được yêu cầu chuẩn bị và gửi một bài thuyết trình cho một người quản lý phi kỹ thuật (không biết gì về kỹ thuật) để giải thích cho việc thuê một kiến trúc sư hệ thống cho dự án mới. Hãy viết một danh sách các gạch đầu dòng nêu ra các điểm chính trong bản trình bày của bạn, trong đó giải thích tầm quan trọng của kiến trúc phần mềm.
3. Hiệu suất và bảo mật có thể tạo ra xung đột trong các yêu cầu phi chức năng trong quá trình thiết kế kiến trúc một hệ thống phần mềm. Hãy viết phần luận để ủng hộ ý kiến trên.
4. Vẽ sơ đồ thể hiện góc nhìn khái niệm và góc nhìn quy trình trong kiến trúc của hệ thống sau:
  - Máy bán vé được sử dụng bởi hành khách tại ga.
  - Hệ thống hội nghị truyền hình được điều khiển bằng máy tính cho phép nhiều người tham gia cùng lúc, hiển thị dữ liệu video, âm thanh, và dữ liệu máy tính.
  - Robot lau sàn được thiết kế để làm sạch các không gian tương đối thông thoáng như hành lang. Nó phải có khả năng cảm nhận các bức tường và vật cản



# Bài tập Lý thuyết

5. Một hệ thống phần mềm sẽ được xây dựng để cho phép máy bay không người lái tự động tránh va chạm gia súc trong các trang trại. Những máy bay không người lái này có thể được điều khiển từ xa bởi người điều khiển. Giải thích cách nhiều mẫu kiến trúc có thể phù hợp với nhau để giúp xây dựng loại hệ thống này.
6. Đề xuất kiến trúc cho một hệ thống (như iTunes) được sử dụng để bán và phân phối nhạc trên internet. Những mẫu kiến trúc nào là cơ sở cho kiến trúc đề xuất của bạn?
7. Một hệ thống thông tin sẽ được phát triển để duy trì thông tin về các tài sản thuộc sở hữu của một công ty tiện ích như tòa nhà, phương tiện và thiết bị. Dự kiến rằng điều này sẽ được cập nhật bởi các nhân viên làm việc trong lĩnh vực này bằng thiết bị di động khi có thông tin tài sản mới. Công ty có một số cơ sở dữ liệu tài sản hiện có cần được tổng hợp qua hệ thống này. Hãy thiết kế kiến trúc phân lớp cho hệ thống quản lý tài sản này dựa trên kiến trúc hệ thống thông tin chung được thể hiện trong hình 6.18.
8. Sử dụng mô hình chung (tổng quát) của một hệ thống xử lý ngôn ngữ, để thiết kế kiến trúc lưu trữ của một hệ thống chấp nhận các lệnh ngôn ngữ tự nhiên và chuyển chúng thành các truy vấn cơ sở dữ liệu bằng một ngôn ngữ khác (ví dụ SQL).
9. Sử dụng mô hình cơ bản của hệ thống thông tin, như hình 6.18, đề xuất các thành phần có thể là một phần của hệ thống thông tin cho phép người dùng xem các sự kiện phòng vé, vé có sẵn và giá, cuối cùng là sự kiện mua vé.



# Bài tập Lý thuyết

---

10. Câu hỏi đặt ra là có nên có một nghề riêng là nghề “kiến trúc sư phần mềm” có vai trò là làm việc chuyên sâu với khách hàng để thiết kế kiến trúc hệ thống phần mềm không? Sau đó, một công ty phần mềm riêng biệt với người ở trên sẽ triển khai hệ thống. Những khó khăn khi thành lập một nghề như vậy có thể là gì?



# Bài tập Đồ án

1. Dựa trên các câu hỏi ở phần 1 hãy đưa ra quyết định thiết kế kiến trúc cho đồ án của nhóm.
2. Đảm bảo các nguyên tắc khi thiết kế kiến trúc hệ thống.
3. Sử dụng UML để thiết kế kiến trúc hệ thống theo 4+1 góc nhìn được đề cập trong bài.
4. Tùy thuộc theo đồ án, có thể sử dụng lại các mẫu kiến trúc được đề cập trong bài học (MVC, Layer, Kho lưu trữ, Client-Server) và sau đó xây dựng | điều chỉnh phù hợp cho phần mềm của nhóm.

Lưu ý: các mô hình ở trên có thể được vẽ bằng công cụ draw.io tại <https://app.diagrams.net/>