


CT182

Ngôn ngữ mô hình hóa UML



Giới thiệu môn học



Mô hình hóa

Mô hình hóa → Xem xét bài toán thông qua các mô hình

Đơn giản đặc tả bằng văn bản/thực thể bên ngoài phức tạp thành các sơ đồ

Trong công nghệ hiện đại, việc mô hình hóa các hệ thống phức tạp là một thách thức lớn. Các nhà nghiên cứu đã phát triển nhiều phương pháp để mô hình hóa các hệ thống này, từ đó giúp họ hiểu rõ hơn về cách chúng hoạt động và cách để tối ưu hóa chúng.

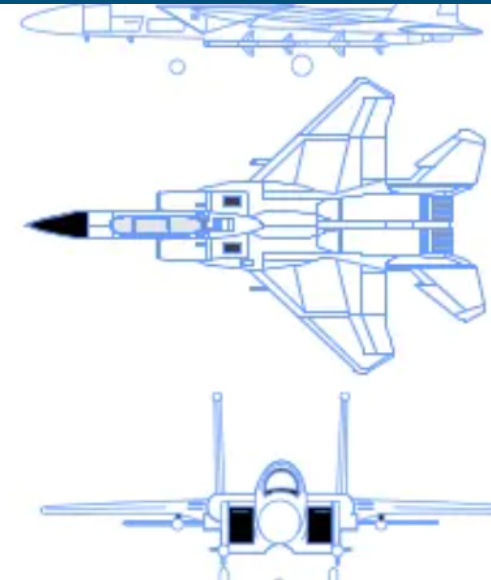
Việc mô hình hóa các hệ thống phức tạp không chỉ giúp chúng ta hiểu rõ hơn về cách chúng hoạt động mà còn giúp chúng ta dự đoán được các vấn đề có thể xảy ra trong tương lai. Điều này rất quan trọng trong việc thiết kế và phát triển các hệ thống mới.

Để có được một mô hình chính xác, chúng ta cần phải có đủ dữ liệu và thông tin về hệ thống mà chúng ta đang nghiên cứu. Điều này đòi hỏi chúng ta phải có khả năng thu thập và phân tích dữ liệu một cách hiệu quả.

Hơn nữa, việc mô hình hóa các hệ thống phức tạp cũng đòi hỏi chúng ta phải có kiến thức chuyên môn về các lĩnh vực liên quan đến hệ thống đó. Điều này giúp chúng ta có thể đưa ra những đánh giá và dự đoán chính xác hơn.

Nhờ vào các mô hình này, chúng ta có thể hiểu rõ hơn về cách các hệ thống phức tạp hoạt động và cách để tối ưu hóa chúng. Điều này rất quan trọng trong việc thiết kế và phát triển các hệ thống mới.

Trong thực tế, việc mô hình hóa các hệ thống phức tạp là một quá trình liên tục và đòi hỏi sự hợp tác giữa các chuyên gia từ nhiều lĩnh vực khác nhau. Chỉ khi chúng ta có được những mô hình chính xác và đầy đủ, chúng ta mới có thể đưa ra những quyết định đúng đắn về cách để thiết kế và phát triển các hệ thống mới.



Sự cần thiết mô hình hóa

Một hệ thống phức tạp rất khó lĩnh hội chỉ thông qua mô tả chỉ bằng chữ

Giúp thể hiện bức tranh tổng thể cấu trúc, các bước, giao tiếp các thành phần của hệ thống

Khảo sát hệ thống với nhiều khung nhìn khác nhau, *chia nhỏ và hợp nhất*

UML là gì?

UML (Unified Modeling Language) là **ngôn ngữ mô hình** gồm các ký hiệu đồ họa → **hướng đối tượng** → thiết kế các hệ thống thông tin một cách nhanh chóng

Mô tả các hệ thống thông tin cả về cấu trúc và hoạt động, tương tác

Cho cái nhìn bao quát và đầy đủ về hệ thống thông tin dự định xây dựng:

- Nắm bắt trọn vẹn các yêu cầu của người dùng
- Phục vụ từ giai đoạn phân tích đến việc thiết kế
- Hỗ trợ Thẩm định và kiểm tra sản phẩm ứng dụng
- Hỗ trợ **tự động sinh mã** cho các **ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng**: C++, Java,...

Lịch sử của UML

Phiên bản 1.0 của UML đã được công bố vào tháng giêng 1997

VERSION	ADOPTION DATE	URL
2.5.1	December 2017	https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/
2.4.1	July 2011	https://www.omg.org/spec/UML/2.4.1/
2.3	May 2010	https://www.omg.org/spec/UML/2.3/
2.2	January 2009	https://www.omg.org/spec/UML/2.2/
2.1.2	October 2007	https://www.omg.org/spec/UML/2.1.2/
2.0	July 2005	https://www.omg.org/spec/UML/2.0/
1.5	March 2003	https://www.omg.org/spec/UML/1.5/
1.4	September 2001	https://www.omg.org/spec/UML/1.4/
1.3	February 2000	https://www.omg.org/spec/UML/1.3/
1.2	July 1999	https://www.omg.org/spec/UML/1.2/
1.1	December 1997	https://www.omg.org/spec/UML/1.1/

Các loại sơ đồ UML

- Sơ đồ lớp (*Class Diagram*)
- Sơ đồ đối tượng (*Object Diagram*)
- Sơ đồ tình huống sử dụng (*Use Cases Diagram*)
- Sơ đồ trình tự (*Sequence Diagram*)
- Sơ đồ cộng tác (*Collaboration Diagram* hay là *Composite Structure Diagram*)
- Sơ đồ trạng thái (*State Machine Diagram*)
- Sơ đồ thành phần (*Component Diagram*)
- Sơ đồ hoạt động (*Activity Diagram*)
- Sơ đồ triển khai (*Deployment Diagram*)
- Sơ đồ gói (*Package Diagram*)
- Sơ đồ liên lạc (*Communication Diagram*)
- Sơ đồ tương tác (*Interaction Overview Diagram* - UML 2.0)
- Sơ đồ phối hợp thời gian (*Timing Diagram* - UML 2.0)

Mục tiêu môn học

- Hiểu được **lịch sử phát triển**, vai trò của UML
- củng cố kiến thức lập trình hướng đối tượng vào trong UML
- Nắm chắc các **khái niệm**, các **đối tượng, ký hiệu** trong UML
- Quan sát các đối tượng thế giới bên ngoài và **mô tả bằng UML**
- **Sử dụng được công cụ** thiết kế bằng UML
- Làm việc nhóm, phân phối công việc đều, thảo luận công việc hiệu quả, trình bày, báo cáo sinh động hợp lý

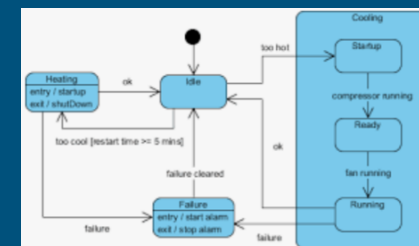
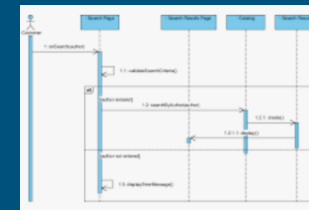
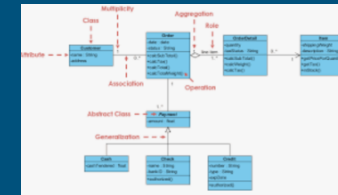
Kiến thức

Lịch sử phát triển UML

Các sơ đồ trong UML

- Use case
- Class
- Sequence
- Activity (bổ sung)

Thực hành vẽ các sơ đồ



Phân bố thời gian học

Các buổi lý thuyết tại lớp theo thời khóa biểu

Các bạn tham gia classroom để tìm nhóm và nộp các bài tập

Các buổi làm việc tại phòng máy

Đánh giá

Điểm làm việc nhóm	Giảng viên có thể kết hợp một hoặc nhiều thành phần đánh giá bao gồm: thuyết trình/hỏi-đáp/soạn quyền báo cáo/đóng góp của mỗi sinh viên vào công việc nhóm/mức độ chuyên cần	40%
Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận trình bày trên giấy hoặc tập tin, hoặc thi thực hành (≥ 90 phút), hoặc làm bài tập lớn	60%

Tài liệu hỗ trợ môn học

Tài liệu chính: Anh và Việt

Slides Bài giảng

Hướng dẫn Phần mềm: <https://staruml.io/download>

Questions?