



GT.0000027699

Lê Văn Hùng - Nguyễn Văn Tảo

Giáo trình **CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM NÂNG CAO**



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN



LÊ VĂN PHÙNG - NGUYỄN VĂN TẢO

**GIÁO TRÌNH
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
NÂNG CAO**

**NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
NĂM 2018**

MÃ SỐ: $\frac{04 - 105}{\text{ĐHTN} - 2018}$

THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

1. Tiếng Anh

4GT	forth generation technique	Kỹ thuật thế hệ 4
CASE	Computer Aided Software Engineering	Kỹ nghệ phần mềm được hỗ trợ bởi máy tính
CBSE	Component-Based Software Engineering	Kỹ nghệ phần mềm dựa trên thành phần
CMM	Capability Maturity Model	Mô hình trưởng thành
CMMI	Capability Maturity Model Intergration	Mô hình trưởng thành tích hợp
COM	Component Object Model	Mô hình đối tượng thành phần
CORBA	Common Object Request Broker Architecture	Một kiến trúc hướng đối tượng
DCOM	Distributed Component Object Model	Mô hình đối tượng phân tán
DSQI	Design Structure Quality Index	Chỉ số chất lượng về cấu trúc thiết kế
E_R	Entity-Relationship	Mô hình thực thể - mối quan hệ
EJB	Enterprise JavaBeans	Một mô hình thành phần phần mềm dành cho việc phát triển và triển khai các ứng dụng nghiệp vụ mức doanh nghiệp

HCI	Human - Computer Interface	Giao diện người - máy
HIPOC	Hierarch Input Process Output Chart	Sơ đồ phân cấp vào - ra
HTML	Hyper Text Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
HW	Hardware	Phần cứng
I-CASE	Integrated CASE	CASE tích hợp
IDL	Interface Description Language	Ngôn ngữ mô tả giao diện
<u>IEEE</u>	Institute Electrical and Electronic Engineers	Viện kỹ nghệ điện và điện tử
ISO	International Standards Organization	Tổ chức quốc tế về chuẩn hóa
IT	Information Technology	Công nghệ thông tin
LAN	Local Area Network	Mạng cục bộ
NF	Normal form	Dạng chuẩn
OMG	Object Management Group	Nhóm quản lý đối tượng
OOA	Object - Oriented Approach	Cách tiếp cận hướng đối tượng
OOP	Object - Oriented Programming	Phương thức lập trình hướng đối tượng
ORB	Object Request Broker	Bộ phận trừu tượng trung gian
PC	Personal Computer	Máy tính cá nhân

RAD	Rapid Application Development	Phát triển ứng dụng nhanh
RUP	Rational Unified Process	Tiến trình thống nhất
SC	Software configuration	Cấu hình phần mềm
SCI	Software Configuration Item	Khoản mục cấu hình phần mềm
SCM	Software Configuration Management	Quản lý cấu hình phần mềm
SEI	Software Engineering Institute	Viện công nghệ phần mềm Mỹ
SMI	Software Maturity Index	Chỉ số trưởng thành phần mềm
SOA	Service Oriented Architecture	Kiến trúc hướng dịch vụ
SOAP	Simple Object Access Protocol	Giao thức truy xuất đối tượng đơn giản
SQA	Software Quality Assurance	Bảo đảm chất lượng phần mềm
SW	Software	Phần mềm
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration	Một thành phần đăng ký dịch vụ
UIDS	User interface development system	Hệ thống phát triển giao diện người dùng
UML	Unified Modeling Language	Ngôn ngữ mô hình hợp nhất

VORD	Viewpoint-Oriented Requirements Definition	Xác định yêu cầu hướng theo cách nhìn
WS	Web Service	Dịch vụ web
WSDL	Web Services Description Language	Ngôn ngữ đặc tả dịch vụ web
XML	Extensible Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu mở rộng

2. Tiếng Việt

CNTT Công nghệ Thông tin

CSDL Cơ sở dữ liệu

HTTT Hệ thống thông tin

NSD Người sử dụng

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT.....	3
LỜI NÓI ĐẦU.....	15
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM	18
1.1. Định nghĩa phần mềm.....	18
1.2. Định nghĩa công nghệ phần mềm	19
1.3. Sự khác biệt giữa công nghệ phần mềm với kỹ nghệ phần mềm	20
1.4. Sự khác biệt giữa kỹ nghệ phần mềm và kỹ nghệ hệ thống	20
1.5. Các phương pháp trong kỹ nghệ phần mềm	22
1.6. Bàn thờ CASE	24
1.6.1. <i>Khái niệm về CASE</i>	25
1.6.2. <i>Các loại công cụ CASE</i>	26
1.6.3. <i>Môi trường CASE tích hợp</i>	28
1.7. Tiêu chuẩn của một phần mềm tốt.....	31
1.8. Những thách thức chính đối với công nghệ phần mềm	32
1.9. Tổng quan một số hướng kỹ nghệ phần mềm điển hình	33
1.9.1. <i>Kỹ nghệ hướng cấu trúc</i>	33
1.9.2. <i>Kỹ nghệ hướng đối tượng</i>	35
1.9.3. <i>Kỹ nghệ hướng thành phần</i>	37
1.9.4. <i>Kỹ nghệ hướng dịch vụ</i>	41
1.9.5. <i>Điện toán đám mây</i>	43
TÓM TẮT CHƯƠNG.....	46
CÂU HỎI CHƯƠNG 1	48
BÀI TẬP CHƯƠNG 1	48

Chương 2. TIẾN TRÌNH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM	50
2.1. Tiến trình phần mềm	50
2.1.1. <i>Khái niệm tiến trình phần mềm</i>	50
2.1.2. <i>Khái niệm mô hình tiến trình</i>	51
2.2. Mô hình thác nước	51
2.3. Mô hình tiến hóa	52
2.3.1. <i>Mô hình làm bản mẫu</i>	53
2.3.2. <i>Mô hình xoắn ốc</i>	54
2.3.3. <i>Mô hình RUP</i>	56
2.3.4. <i>Mô hình phát triển tăng dần</i>	56
2.3.5. <i>Mô hình phát triển ứng dụng nhanh RAD</i>	57
2.3.6. <i>Mô hình phát triển hệ thống hình thức hóa</i>	57
2.3.7. <i>Mô hình phát triển phần mềm theo hướng sử dụng lại</i>	58
2.3.8. <i>Mô hình phát triển phần mềm theo kỹ thuật thể hệ thứ tư</i>	59
2.4. Các hoạt động của tiến trình phát triển phần mềm	60
TÓM TẮT CHƯƠNG	63
CÂU HỎI CHƯƠNG 2	64
Chương 3. ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM VÀ YÊU CẦU HỆ THỐNG .	65
3.1. Các yêu cầu hệ thống	65
3.1.1. <i>Khái niệm về yêu cầu hệ thống</i>	65
3.1.2. <i>Phân loại yêu cầu hệ thống</i>	66
3.1.3. <i>Các cách tiếp cận và các kỹ thuật phân tích yêu cầu hệ thống</i>	68
3.2. Các yêu cầu phần mềm	72
3.3. Tài liệu đặc tả yêu cầu	75
3.4. Tiến trình xác định yêu cầu và phát triển bản mẫu	81
3.4.1. <i>Tiến trình xác định và đặc tả yêu cầu phần mềm</i>	81
3.4.2. <i>Tiến trình phát triển bản mẫu hệ thống</i>	83
3.4.3. <i>Tiến trình phát triển bản mẫu phần mềm</i>	85

TÓM TẮT CHƯƠNG.....	87
CÂU HỎI CHƯƠNG 3.....	89
BÀI TẬP CHƯƠNG 3.....	89
Chương 4. ĐẶC TẢ THIẾT KẾ.....	91
4.1. Thiết kế và thiết kế phần mềm.....	91
4.2. Thiết kế dữ liệu.....	94
4.2.1. <i>Thiết kế cơ sở dữ liệu mức logic</i>	94
4.2.2. <i>Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý</i>	95
4.3. Thiết kế cấu trúc chương trình.....	96
4.4. Thiết kế giao diện.....	97
4.4.1. <i>Ý nghĩa và bản chất của thiết kế giao diện người- máy</i>	97
4.4.2. <i>Sơ đồ tương tác hệ thống giao diện</i>	98
4.4.3. <i>Cấu trúc tương tác trên màn hình</i>	100
4.4.4. <i>Những nguyên tắc thiết kế</i>	101
4.4.5. <i>Những yêu cầu chung đối với thiết kế giao diện</i>	102
4.4.6. <i>Tiến trình thiết kế giao diện</i>	104
4.5. Thiết kế mô-đun xử lý.....	105
4.5.1. <i>Cách tiếp cận top-down</i>	105
4.5.2. <i>Phương pháp tinh chỉnh từng bước</i>	106
4.5.3. <i>Đặc tả mô-đun</i>	107
TÓM TẮT CHƯƠNG.....	109
CÂU HỎI CHƯƠNG 4.....	111
BÀI TẬP CHƯƠNG 4.....	112
Chương 5. ĐẶC TẢ THIẾT KẾ KIẾN TRÚC.....	113
5.1. Kiến trúc phần mềm và đặc tả thiết kế kiến trúc.....	113
5.1.1. <i>Định nghĩa kiến trúc phần mềm</i>	113
5.1.2. <i>Vai trò và tầm quan trọng của kiến trúc phần mềm</i>	116
5.1.3. <i>Đặc tả thiết kế kiến trúc</i>	116