

# ◎ 计算机

“卓越工程师计划”应用型教材



Computer



# 软件工程日语 及软件项目开发概论

ソフトウェアエンジニアリング日本語  
・ソフトウェアプロジェクト開発概論

◎ [日] 田口嘉之 朱迎庆 主编

◎ 曹中心 丁宇胜 副主编



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY <http://www.phei.com.cn>

013056467

H36  
235

计算机“卓越工程师计划”应用型教材

# 软件工程日语 及软件项目开发概论

ソフトウェアエンジニアリング日本語

・ソフトウェアプロジェクト開発概論

[日]田口嘉之 朱迎庆 主 编

曹中心 丁宇胜 副主编



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry



北航

C1663729

H36  
235

## 内 容 简 介

本书共分三篇，第一篇为软件工程日语基础，读者通过学习软件开发相关的文档，掌握常用的专业词汇及文档书写方法；第二篇介绍了软件开发的基本流程，使读者对软件工程的基本思想和开发流程有全面了解；第三篇通过对一个简单系统的规划设计，使读者可以在了解软件企业设计式样书形式的同时，学习式样书的写法，并参照它来实现系统功能。

本书适合作为各大专院校对日软件开发的计算机专业学生的教材，也适合用作有日语基础的计算机开发与应用人员的参考书以及社会培训机构的培训教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

软件工程日语及软件项目开发概论 / (日) 田口嘉之, 朱迎庆主编. —北京: 电子工业出版社, 2013.8  
计算机“卓越工程师计划”应用型教材  
ISBN 978-7-121-20476-0

I. ①软… II. ①田… ②朱… III. ①软件工程—高等学校—教材—日文②软件开发—高等学校—教材—日文 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 105852 号

责任编辑: 刘海艳 (lhy@phei.com.cn)

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 13.25 字数: 339.2 千字

印 次: 2013 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 36.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

# 计算机“卓越工程师计划”应用型教材 编委会

主任委员：庄燕滨

名誉主任：杨献春 夏世雄

副主任委员：乐光学 汤克明 严云洋 吴克力 张永常 李存华  
邵晓根 陈 荣 赵 梅 徐煜明 顾永根 常晋义

编委会秘书长：陶骏

委员：王文琴 王 刚 刘红玲 何中胜 宋晓宁 张宗杰 张 勇  
张笑非 李永忠 杨学明 胡局新 胡智喜 费贤举 徐 君  
徐建民 郭小荟 高 尚 黄 旭

## 丛书序言

党的十八大提出要“努力办好人民满意的教育”，要“推动高等教育内涵式发展”，“全面实施素质教育，深化教育领域综合改革，着力提高教育质量，培养学生社会责任感、创新精神、实践能力。”这对高等教育提出了新的要求，明确了人才培养的目标和标准。

十八大明确指出“坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。”“推动信息化和工业化深度融合”对高等工程教育改革发展提出了迫切要求。

遵照《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》和《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》，为贯彻落实教育部“卓越工程师教育培养计划”，促进我国由工程教育大国迈向工程教育强国，培养造就一批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量计算机工程技术人才，电子工业出版社决定组织相关实施和计划实施卓越计划以及江浙两省实施软件服务外包人才培养试点的地方高校的相关教师，在以往实践校企合作人才培养的基础上编写一套适合地方高校的计算机“卓越工程师计划”人才培养系列教材。

我们将秉承“行业指导、校企合作、分类实施、形式多样”的“卓越工程师教育培养计划”四原则，坚持“学科规范、本科平台、行业应用”，以“具备较为扎实的专业基础知识、拥有良好的职业道德素质、具有创新的计算机应用能力”为目标，探索“校企一体化”产学研结合人才培养模式改革，强化“岗位目标、职业培养”，努力实现计算机工程型技术人才（应用型）培养目标：

（1）尝试以“知识保障、能力渐进、素质为本，重视技术应用能力培养为主线”，坚持以“素质教育，能力培养”为导向，体现本科平台、能力定位、应用背景构建课程体系。

（2）尝试“以学生工程意识、创新精神和工程实践能力培养”为核心，坚持以“培养学生的工程化开发能力和职业素质”为原则，校企合作构建实践教学体系。

本系列教材基于“以德为先、能力为重、全面发展”的人才培养观念，在内容选择、知识点覆盖、课程体系安排、实践环节构建、企业强化训练上按照能力培养和满足职业需求为本进行了有益的、初步的探索。

然而，由于社会对计算机人才的需求广泛而多样，各领域的人才规格和标准既有共性又有特殊性，同时各相关高校在计算机相关专业设置以及人才培养的探索上各有特点，我们编写的本套系列教材目前只能部分满足计算机相关专业人才培养的需要。我们力争建立一个体系，以模块构建的增量方式实现教材编写的滚动、增加和淘汰，逐步建设可供地方高校计算机不同专业、针对不同领域培养计算机工程技术人才选择的教材库：①所有专业的公共基础课相对统一，不同专业的专业基础课按模块划分、各自专业的专业课按领域整合、拓展课紧跟技术和行业发展；②公共基础课、专业基础课以经典知识为主，专业课、拓展课与国际主流技术接轨；③实践环节或实践课程必须接纳企业文化、优选企业实

际工程项目，体现校企合作、重视企业导师的参与。

“卓越工程师教育培养计划”的实施具有三个特点：一是行业企业深度参与培养过程；二是学校按通用标准和行业标准培养工程人才；三是强化培养学生的工程能力和创新能力。

本系列教材的编写得到了中软国际、苏州花桥国际商务区（及所属企业）、常州创意产业基地（及所属企业）等热心和关注计算机类人才培养的国家重点企业、园区的大力支持。我们曾以“目标明确、责任共担、实现共赢”为原则探索了多种人才培养合作途径：从师资培养到校企共建实训基地，到建立校内软件学院，再到学生进企业强化、顶岗实训……取得了一定的经验。在“卓越工程师教育培养计划”的实施中，企业和学校签订了全面合作协议，共同确定人才培养标准、制订人才培养方案、参与人才培养过程，提供企业学习课程和项目案例，确保学生在企业的学习时间。

同样，本系列教材的编写总结了参编高校和支撑企业在校企合作人才培养过程中共同取得的经验和教训，并涵盖了我们已经做的、想要做的实施卓越计划的理念和努力。这仅是初步的尝试，会存在许多不足和缺陷，但希望由此能起到抛砖引玉的作用。在卓越计划的实施探索中，我们衷心地希望能有更多的地方高校计算机院系、更多的行业企业加入团队，面对企业必须参与的国际化产业竞争，为培养优秀的、具有应用创新精神的计算机工程技术（包括软件）人才，企业和学校能深度合作、各尽职责；每一位教育工作者都能贡献自己的聪明才智，尽一份绵薄之力。

对给予本套丛书编审大力支持的江苏计算机学会、中国矿业大学计算机学院以及参与编写教材的高校、单位表示由衷的感谢！

计算机“卓越工程师计划”应用型教材编委会

# 前 言

随着软件行业的迅速发展，符合软件工程规范的软件设计、制造和测试都已经逐步流程化。考虑到软件成本因素，一些发达国家的软件企业将部分业务委托给国外的专业公司去完成，使得软件外包越来越兴盛。在我国的外包业务中，对日软件外包占据着很大的市场份额，它不但催生了大量的软件外包企业，同时在一定程度上引领了行业的发展，有些学校还开设了面向软件外包的专业。

本书共分三篇，第一篇为软件工程日语基础，读者通过学习软件开发相关的文档，掌握常用的专业词汇及文档书写方法；第二篇介绍了软件开发的基本流程，使读者对软件工程的基本思想和开发流程有全面了解；第三篇通过对一个简单系统的规划设计，使读者可以在了解软件企业设计式样书形式的同时，学习式样书的写法，并参照它实现系统功能。

本书第一篇由朱迎庆编写，第二篇由田口嘉之组织编写；第三篇由曹中心、丁宇胜编写；李亦飞、唐浒、胡智喜、蒋巍、费贤举、王树锋、唐学忠、殷凯、陈利民等也参与了编写，同时还得到了常州工学院计算机信息工程学院庄燕滨院长和软件外包企业常州常工富藤科技有限公司李冰先生的大力支持，在此对他们为本书所作的贡献表示感谢。

本书个别文章取自于互联网，作者无法联系，请相关作者持有效证明与我们联系。

由于作者的水平有限，书中的错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。读者在学习过程中如有其他问题或建议，可以直接与编者联系，具体联系方式：

E-mail: zhuyq@czu.cn

谢谢本书的读者！

编 者

# 目 录

## 第一篇：软件工程日语基础

### PART1:

#### ソフトウェアエンジニアリング日本語

<b>第1章</b> アルゴリズム概要 .....	2
単語表 .....	2
日本語表現文型 .....	4
演習問題 .....	5
<b>第2章</b> データベースシステムの特徴 .....	6
単語表 .....	6
日本語表現文型 .....	8
演習問題 .....	8
<b>第3章</b> リレーショナル型データベース .....	9
単語表 .....	9
日本語表現文型 .....	10
演習問題 .....	11
<b>第4章</b> コーディング規約の必要性 .....	12
単語表 .....	12
日本語表現文型 .....	13
演習問題 .....	14
<b>第5章</b> ソフトウェア開発ライフサイクル .....	15
単語表 .....	15
日本語表現文型 .....	17
演習問題 .....	17
<b>第6章</b> 機能仕様書サンプル (全体機能) .....	19
単語表 .....	19
日本語表現文型 .....	21
演習問題 .....	21
<b>第7章</b> 機能仕様書サンプル (画面入力項目制御) .....	22
単語表 .....	23
日本語表現文型 .....	24
演習問題 .....	24



第 8 章 機能仕様書サンプル (アウトプットの書き方) .....	25
単語表 .....	26
日本語表現文型 .....	27
演習問題 .....	27
第 9 章 Q&A 票の書き方及びサンプル .....	28
単語表 .....	29
日本語表現文型 .....	29
演習問題 .....	30
第 10 章 機能テスト仕様書サンプル .....	31
単語表 .....	34
日本語表現文型 .....	35
演習問題 .....	35
第 11 章 総合テスト概要 .....	36
単語表 .....	37
日本語表現文型 .....	37
演習問題 .....	38
第 12 章 問題点一覧表サンプル .....	39
単語表 .....	40
日本語表現文型 .....	40
演習問題 .....	40
第 13 章 ビジネスメールの書き方 .....	41
単語表 .....	42
日本語表現文型 .....	43
演習問題 .....	44
第 14 章 優秀なプロジェクトマネージャの資質 .....	45
単語表 .....	46
日本語表現文型 .....	47
演習問題 .....	47

## 第二篇：软件系统开发概 论

### PART2:

#### システム開発概論

第 15 章 日本の情報サービス産業 .....	50
15.1 現状と課題 .....	50
15.2 今後の動向とオフショア [=offshore] 開発 .....	51
15.3 人材育成 .....	52
単語表 .....	53
演習問題 .....	54

<b>第 16 章</b>	情報システム	56
16.1	利用分野	56
16.2	アーキテクチャ [=architecture]	57
16.3	品質	58
16.4	システムエンジニア (SE) の職種	59
	単語表	63
	演習問題	64
<b>第 17 章</b>	プロジェクト	65
17.1	実用システム開発とプロジェクト	65
17.2	プロジェクト計画	66
17.2.1	目標	67
17.2.2	期間	67
17.2.3	費用	67
17.2.4	体制	68
17.2.5	作業スケジュール	68
17.3	プロジェクト管理	69
	単語表	71
	演習問題	72
<b>第 18 章</b>	開発プロセス	74
18.1	プロセスモデル	74
18.2	開発プロセスの定義	76
18.3	品質の作り込み	79
18.4	レビュー	82
	単語表	84
	演習問題	85
<b>第 19 章</b>	要件定義	86
19.1	要件定義の進め方	87
19.2	要件定義書	88
19.2.1	業務の定義	88
19.2.2	インタフェース [=interface] の定義	88
19.2.3	データの定義	90
19.2.4	非機能要件	90
19.3	ITストラテジスト [=strategist]	90
	単語表	91
	演習問題	92
<b>第 20 章</b>	設計	93
20.1	外部設計	94
20.2	基本設計	99

单語表 .....	103
演習問題 .....	105
<b>第 21 章 プログラム開発</b> .....	106
21.1 詳細設計 .....	106
21.2 プログラミング .....	108
21.3 プログラムテスト .....	113
21.4 ソフトウェア開発ツール .....	113
单語表 .....	114
演習問題 .....	115
<b>第 22 章 テスト</b> .....	117
22.1 テスト工程 .....	117
22.2 目的別のテスト .....	122
22.3 テスト技法 .....	123
22.4 テスト進捗管理と品質管理 .....	124
单語表 .....	125
演習問題 .....	125
<b>第 23 章 仕事の基本</b> .....	127
23.1 PDCS サイクル[=cycle] .....	127
23.2 5W1H .....	128
23.3 可視化 .....	130
23.4 チームワーク[=teamwork] .....	130
23.5 報連相 .....	132
单語表 .....	135
演習問題 .....	136
<b>第 24 章 オフショア開発の実際</b> .....	137
24.1 オフショア開発の分担工程 .....	138
24.2 オフショア開発プロジェクト計画 .....	139
24.3 オフショア開発プロジェクト管理 .....	141
24.4 オフショア開発の今後 .....	142
单語表 .....	143
演習問題 .....	143

### 第三篇：项目实训

#### PART3:

#### システム開発実習

<b>第 25 章 要件定義</b> .....	146
25.1 購入書 .....	146
25.1.1 システム導入の目的と対象範囲 .....	146

25.1.2	操作機能の流れ	146
25.1.3	管理者情報管理の考え方	146
25.1.4	DVD 情報の表示内容	147
25.1.5	システム機能要件	147
25.2	開発規約	148
25.2.1	共通	148
25.2.2	文書命名	149
25.2.3	機能	150
25.2.4	ドキュメント	150
25.2.5	データベース	150
25.2.6	画面	152
25.2.7	コーディング	153
25.2.8	メッセージ	155
25.3	業務フロー	155
25.3.1	未登録場合の業務フロー	155
25.3.2	登録済場合の業務フロー	156
25.4	業務ルール	158
25.5	活動一覧	158
25.6	システム機能一覧	159
<b>第 26 章</b>	<b>外部設計</b>	<b>160</b>
26.1	画面遷移図	160
26.2	画面一覧表	161
26.3	画面規約	161
26.3.1	ページの構成要素	161
26.3.2	配色	161
26.3.3	文字フォント・サイズ	162
26.3.4	エラーメッセージ	162
26.4	画面レイアウト	162
26.5	画面項目定義	170
26.6	メッセージ一覧	174
26.7	エラー・チェック	174
26.8	アクション定義	175
26.9	データ・モデル	179
26.10	データ項目	179
26.11	CRUD 図	180
<b>第 27 章</b>	<b>基本設計</b>	<b>181</b>
27.1	ネットワーク構成図	181
27.2	ソフトウェア構成表	181

27.3	セキュリティ方式	182
27.3.1	リソースのセキュリティ	182
27.3.2	ネットワークのセキュリティ	182
27.3.3	アプリケーションのセキュリティ	182
27.3.4	ほかのセキュリティ	182
27.4	性能・信頼性方式	182
27.4.1	画面表示	182
27.4.2	データ処理	183
27.5	アプリケーション方式仕様書	183
27.5.1	レイヤー構成図	183
27.5.2	レイヤー別機能分担	183
27.5.3	シーケンス図	184
27.6	アプリケーション構造仕様書	184
27.7	共通関数	186
<b>第28章</b>	<b>詳細設計</b>	<b>188</b>
28.1	ビュー定義仕様書	188
28.2	ハンドル定義仕様書	189
28.3	ロジック定義仕様書	191
<b>第29章</b>	<b>テスト</b>	<b>193</b>
29.1	画面単体テスト	193
29.2	システムテスト	198

# 第一篇：软件工程日语基础

## PART1:

### ソフトウェアエンジニアリング日本語

表紙

1. アルゴリズム (Algorithm) [アルゴリズム]

2. コンピューター (Computer) [コンピューター]

3. プログラム (Program) [プログラム]

4. データ (Data) [データ]

5. ソフトウェア (Software) [ソフトウェア]

6. ハードウェア (Hardware) [ハードウェア]

7. ネットワーク (Network) [ネットワーク]

8. ユーザー (User) [ユーザー]

# 第1章

## アルゴリズム概要

アルゴリズムとは、数学、コンピューティング、言語学および関連する分野において、問題を解くための定式化した手順である。この手順は効率性も重要なことである。算法と訳されることもある。

プログラムは特定のタスクを実現するため、アルゴリズムを用いてある特定のプログラミング言語で組み合わせた電子文書である。コンピュータで管理するデータが大量の場合が多く、そのため、プログラムの実行効率がとても重視される。つまり、アルゴリズムの効率もとても重要なことになる。

基本的なアルゴリズム：基本的なアルゴリズムとしては「合計」、「探索」、「併合」、「整列」などがある。

合計：最も基本的なアルゴリズムと言える。足し算の回数で順次構造か、選択構造か、繰り返し構造で記述する。

探索アルゴリズム：条件により配列表中の要素を調べていくことである。探索というのは、検索という言い方もある。具体的な手法として、線形探索法、2分探索法などがある。

整列アルゴリズム：与えられた条件によりデータを一定的なルールで並び替えることである。並び順により昇順と降順二つがある。典型的な手法としてはバブルソート、選択ソート、クイックソート、ヒープソートなどがある。

### 単語表

1. アルゴリズム[algorithm]：算法
2. コンピューティング[computing]：計算
3. 言語学(げんごがく)：语言学
4. 関連(かんれん)：相关
5. 分野(ぶんや)：领域
6. 問題(もんだい)：问题
7. 解く(とく)：解决
8. 効率(こうりつ)：高效的

9. 定式化 (ていしきか) : 一定形式的
10. 手順 (てじゅん) : 順序, 步骤
11. 効率 (こうりつ) : 效率
12. 重要 (じゅうよう) : 重要
13. 算法 (さんぽう) : 算法
14. 訳す (やくす) : 翻译, 解释
15. プログラム [program] : 程序
16. 特定 (とくてい) : 特定
17. タスク [task] : 任务, 工作
18. 実現 (じつげん) : 实现
19. 用いる (もちいる) : 使用, 采用, 用
20. 特定 (とくてい) : 特定
21. 組み合わせる (くみあわせる) : 配合, 组合
22. 電子文書 (でんしぶんしょ) : 电子文档
23. 管理 (かんり) : 管理
24. 大量的 (たいりょうてき) : 大量的
25. 場合 (ばあい) : 场合, 情况
26. 重視 (じゅうし) : 重视
27. 基本 (きほん) : 基本, 原则上
28. 合計 (ごうけい) : 合计
29. 探索 (たんさく) : 搜索
30. 併合 (へいごう) : 合并
31. 整列 (せいれつ) : 排序
32. 配列 (はいれつ) : 数组
33. 最も (もつとも) : 最
34. 足し算 (たしざん) : 加法
35. 順次 (じゅんじ) : 按顺序
36. 構造 (こうぞう) : 结构
37. 選択 (せんたく) : 选择
38. 繰り返す (くりかえす) : 反复
39. 記述 (きじゆつ) : 描述
40. 条件 (じょうけん) : 条件
41. 表 (ひょう) : 表
42. 要素 (ようそ) : 元素
43. 調べる (しらべる) : 调查, 分析
44. 検索 (けんさく) : 检索
45. 具体 (ぐたい) : 具体
46. 手法 (しゅほう) : 方法

壁文典表番本日



- 47. 線形 (せんけい) : 线形
- 48. 線形探索法 (せんけいたんさくほう) : 遍历查询
- 49. データ [data] : 数据
- 50. 一定 (いってい) : 一定的
- 51. ルール [rule] : 规则
- 52. 並ぶ (ならぶ) : 排列
- 53. 変える (かえる) : 变化
- 54. 昇順 (しょうじゅん) : 升序
- 55. 降順 (こうじゅん) : 降序
- 56. 典型 (てんけい) : 典型
- 57. バブルソート [bubble sort] : 冒泡排序
- 58. クイックソート [quick sort] : 快速排序
- 59. ヒープソート [heap sort] : 堆排序

## 日本語表現文型

### 1. ～とは

在这里是“というのは”的意思,对事物和词语的解释说明。～とは,有时伴有吃惊、感叹的语气,在用法上和“というのは”有些区别。

例句:冬とは寒い季節です。(冬天是寒冷的季节。)

難しい難問を解けたとは驚きました。(解决了那么困难的问题,真叫人吃惊。)

### 2. ～である

一般文章体将“です”变为“である”形式。“ます”形变为“する”形式。

### 3. ～において～ (～における)

名词+における

表示事物涉及的范围,地点,场合。有“在……”、“于……”、“在……方面”等意思。

例句:今回の開発においていくつか課題があります。(在这次的开发中存在一些问题。)

### 4. ～名词+で～

表示动作的手段和方法。

例句:その方法で計算すると、正しい結果が出る。(用那个方法计算的话,可以得出正确结果。)

### 5. 被动态(～れる、～られる)

表示主语以被动的立场承受动作,或受到其他外力作用,相当于汉语的“被……”、“受……”等意思。