

日本权威教育培训机构TAC版权提供
对日软件开发IT日语系列教材

信息技术日语基础教程（上）

~~对日ソフトウェア開発システムエンジニア必携~~

TAC信息处理技术者讲座 编写



 **TAC**

辽宁教育出版社



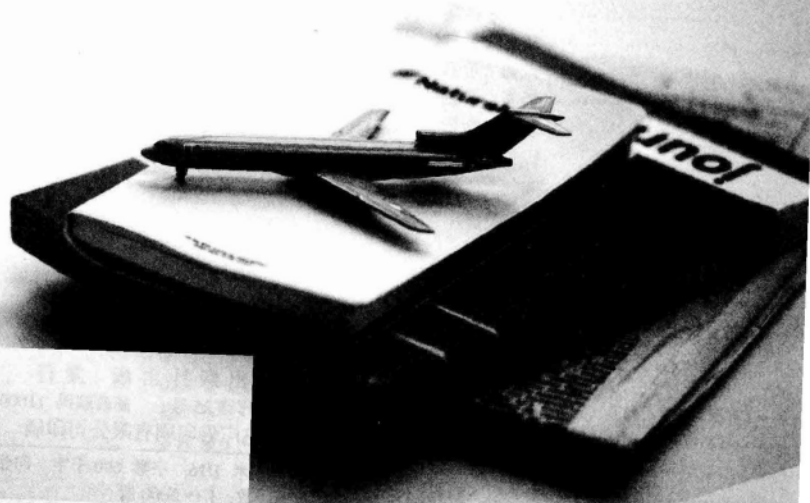
TAC

日本权威教育培训机构TAC版权提供
对日软件开发IT日语系列教材

信息技术日语基础教程（上）

~~对日ソフトウェア開発システムエンジニア必携~~

TAC信息处理技术者讲座 编写



 **TAC**

辽宁教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息技术日语基础教程 / TAC 信息处理技术者讲座编

写. —沈阳: 辽宁教育出版社, 2010.5

ISBN 978-7-5382-8779-0

I. ①信… II. ①T… III. ①信息技术—日语—教材

IV. ①H36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 066932 号

辽宁教育出版社出版、发行
(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)
大连永发彩色广告印刷有限公司印刷

开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 字数: 690 千字 印张: 27 $\frac{1}{4}$
印数: 1—5000 册

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑: 宋燕 责任校对: 何力
装帧设计: TAC 信息处理技术者讲座

ISBN 978-7-5382-8779-0

定价: 78.00 元

前 言

近年来，随着对日 IT 外包产业的飞速发展，“IT 专业技能 + 日语应用”的复合型人才出现短缺。为了满足社会对复合型人才的需求，加快从低端到高端的人才培养效率，迫切需要一套能够快速培养出 IT 复合型人才的实用教材。

2005 年成立的以“实务、实效、实践”为宗旨的泰克现代教育（大连）有限公司，在五年时间里，通过培养直接赴日工作人员、企业员工在岗培训等方式，为社会提供了各类 IT 外包人才。这些培训经验的积累使我们深刻认识到，让对日软件开发外包的从业人员在进入这个行业之前或之后，通过系统的培训来尽快地促进技术和语言的提升，是解决当前复合型人才短缺问题的较好途径。为此，我们利用泰克现代教育（大连）有限公司所掌握的日方资源，引进并使其适应中国读者的阅读习惯和需求。编写出一系列面向对日外包软件工程师的教材，并设计出相应的培训课程。这其中首先出版的就是《信息技术日语基础教程》（上）（下）。

本系列教材的推出，一方面是想把 IT 专业技术教育与日语教学相结合，另一方面是想努力缩小教育与实际工作的差距。所以，与普通日语教材不同，我们着眼于与实际工作密切相关的专业日语，并在传授技术知识的同时，兼顾业务内容、项目管理等必备知识的介绍。我们希望通过本教材的学习，一线的 IT 技术人员基本上不依赖日语翻译就能胜任对日开发的各阶段工作。最终使各个外包企业，在提高工作效率、降低成本、保证质量的同时，能够向客户提供满意的服务。

作为初级入门教材，《信息技术日语基础教程》在以下多个方面区别于现有的 IT 日语类教材：

1. 是国内第一本 IT 领域的日文原文教材。
2. 编写科学、合理，内容浅显、易懂，涉及知识面广。本书上册以计算机科学的基础理论、软硬件知识、网络及安全性知识为主，下册包括了多媒体与数据库、项目开发与管理、企业经营与战略等内容，涵盖了初级开发人员必须掌握的各个方面技能知识。
3. 在保留日文原版风貌的同时，又为适应中国读者做了相宜调整。采用图文并茂的方式，并使用贴近工作用语的日文句式。针对国内读者汉字字面理解能力强、日语读音能力弱的特点，对所有汉字标注了日语平假名读音。将最难掌握的片假名外来语、专用术语、普通日语单词归纳为附有中文注释的索引，可作为小辞典、单词册单独使用。

4. 对读者自身水平要求低，具备初级日语水平的读者均可使用。同时，即使是毫无计算机理论基础的日语爱好者也能轻松学习。
5. 计划有网络电子教育课件以及相应的学习结业考试相配套。读者可以自由选择课堂授课或自学等多种方式来学习，也能通过网络考试来自我测评。详细内容请登陆：<http://www.tac-school.com.cn/> 查询。
6. 教材的取材，参考了日本国家资格考试“情报处理技术者考试”的要求，对赴日工作并参加日本国家资格考试的读者可以起到事半功倍的作用。
7. 本教材除了可以作为大专院校计算机专业、日语专业的高年级学习教材之外，也能满足准备从事或刚刚从事对日软件开发、业务流程外包(BPO)工作的社会读者的需要。

本教材根据日本国家“情报处理技术者考试”的教材改编，由日本最大的教育培训机构 TAC 株式会社提供版权。TAC 株式会社的专家讲师森卯三郎、教育事业部部长干泻康夫和龙高网络株式会社的左士玮博士做了整体策划与修改。在教材的编写过程中，中国服务外包示范城市的众多行业指导者与专家给我们提供了很有价值的指导意见。辽宁师范大学的李韡老师与大连理工大学的刘玉琴老师也对本书提出了许多宝贵建议。在此，我们一并表示衷心的感谢。最后，我们还要特别感谢辽宁教育出版社的精心编辑和审校，使本书能够顺利出版与读者见面。

由于编写人员的水平有限，本套教材还有很多不足之处。恳请各位专家和广大使用者能够批评指正，以帮助我们在今后的工作中加以改进。泰克现代教育（大连）有限公司承诺将不断努力，提高本教材的社会认知度，使之成为对日 IT 行业的“职场入场券”。

泰克现代教育（大连）有限公司
董事长 刘玉劲
2010 年 4 月

本书的使用说明

本书正文使用浅显易懂的日文原文，通过图文并茂的方式，系统地阐述了软件工程师必须掌握的IT基本知识。

全文汉字注有日语平假名读音，方便读者给具体语境学习日语汉字词汇及发音。

针对正文中频繁出现的典型句式，以下划线和※为标记，并在页下方的“用语解释”中，提供了语法解释（用法）和模范译文。

正文中易混淆、不易掌握的IT用语及一般日文用语，会用蓝色粗体标记，并能在卷末的“信息用语索引”及“其它索引”中分别找到相应的中文解释。

正文

1-1 数の表現

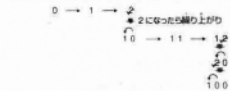
2進数や10進数、ビット/バイトなど、コンピュータで数を扱うときの考え方を紹介します。

2進数

現在で広く使われている数の表現は、1けたで0～9の10種類の数字を用いる10進数です。これに同じコンピュータの計算では、0と1だけしか用いない2進数のほうがよく使われます。

10進数: 1けたで10種類の(0, 1, 2, ..., 9)を表現
 $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$

2進数: 1けたで2種類の(0, 1)だけを表現
 $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2$



2進数

10進数、2進数の両者表現は、次のように対応します。

10進数と2進数

10進数	2進数	10進数	2進数	10進数	2進数
0	0	8	1000	15	10000
1	1	9	1001	32	100000
2	10	10	1010	64	1000000
3	11	11	1011	128	10000000
4	100	12	1100	256	100000000
5	101	13	1101	512	1000000000
6	110	14	1110	1024	10000000000
		15	1111		

中文索引

情報用語索引

アルファベット

アスキーコード

かな

あ

アスキーコード

アイソレーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

アプリケーション

その他索引

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

あ

第二列原則上は日本語音、但对象用語如果是外来语时，则提供外来语原文。

第三列是根据原文上下文语境而给出的中文解释。

正文每一部分 (Part) 后编有三种形式的练习问题, 用来巩固已学过的知识并加深理解。

选择题采用类似“情报处理技术者考试 (日本国家资格)”的形式, 侧重于综合能力的检验。四个选项中只有一个标准答案。

填空题侧重于考验重点知识的掌握能力, 问题中用下划线及小写英文字母标记待填内容。

练习问题

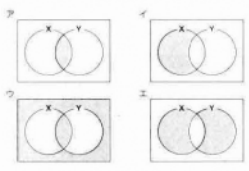
Part1 練習問題

1 選択問題

① 2進数 10110 から 1111 を減じた結果はどれか。
ア 11 イ 110 ウ 111 エ 1011

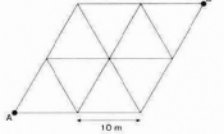
()

② 集合 X と Y に対し, X and (not Y) という演算で得られる結果を、ベン図の網掛け部分で表したものはどれか。



()

③ 図の線上を走り、点 A から最短距離の 40m で点 B に至る経路は何通りあるか。



ア 4 イ 6
ウ 8 エ 10

()

3 文章問題

- 10進数 256 を 16進数に変換する過程を示せ。
- 二つの集合 A と B からなる「和集合」と「積集合」の定義を説明してください。
- ある事象が起こる確率を算出する算式を説明してください。
- データのばらつき具合に関する指標を 4 つ列挙し、それぞれの定義を述べてください。

第三种类型的问答题主要用于练习日语表达能力。需要依据教材课本内容, 有针对性的给出回答。

Part1 練習問題

④ 1 ナノ秒、1 マイクロ秒、1 ミリ秒の三つを、換算の短い順に並べたものはどれか。
ア 1 ナノ秒、1 マイクロ秒、1 ミリ秒
イ 1 ナノ秒、1 ミリ秒、1 マイクロ秒
ウ 1 マイクロ秒、1 ナノ秒、1 ミリ秒
エ 1 ミリ秒、1 ナノ秒、1 マイクロ秒

()

2 記述問題

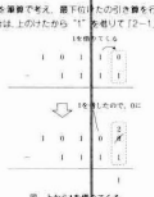
- 1 漢字=16 ビット=2 a
- コンピュータでは、基本的にすべてのデータが b の集まりで表されます。この時の最小単位、すなわち「 c 」のことを、ビットといいます。
- ある特性をもったデータ (数値) の集まりを、 d といいます。そのような集まりを表す場合に便利なイメージ図が e です。
- 0 と 1 からなるビットデータに「かつ」と「または」に相当する演算は、それぞれ f と g といいます。
- A と B が同時起きる確率は、 h × i で求めることができます。
- A が起きるか、または B が起きる確率は、 j + k - l で求めることができます。
- 標準偏差が m ほど、 n から離れたデータが少ないです。
- 正偏分布の特徴として、 o 、 p 、 q がすべて等しいです。

练习答案

Part1 練習問題解答

1 選択問題

① ウ
10110 - 1111 を筆算で考え、最下位桁の引き算を行っていると、次のようになる。[0-1] の場合は、上のけたから「1」を借りて [2-1] にする、と考えればよい。



これを解決、他のけたについても行ってあげればよい。結果は次のようになる。

在卷末附有所有练习问题的标准答案, 供读者参考。

目录 (上)

前言.....	i
本书的使用方法.....	iii
中文目录.....	v
日文目录.....	vii
Part1 信息科学的基础理论	
1-1 数的表现形式.....	2
1-2 集合论.....	7
1-3 概率.....	10
1-4 统计值与分布.....	14
练习问题.....	18
Part2 计算机的构成与硬件	
2-1 计算机的种类.....	22
2-2 计算机的构成.....	24
2-3 中央处理器.....	26
2-4 存储器.....	30
2-5 辅助存储器.....	34
2-6 输入设备.....	41
2-7 输出设备.....	43
2-8 输入输出接口.....	47
练习问题.....	52
Part3 系统构成	
3-1 系统构成种类.....	58
3-2 系统性能.....	63
3-3 系统的可靠性.....	65
练习问题.....	71

Part4 软件

4-1 软件分类.....	76
4-2 OS的功能.....	78
4-3 文件管理.....	81
4-4 字符编码与字体.....	87
4-5 算法与数据结构.....	92
4-6 编程与程序语言.....	96
4-7 标记语言.....	99
4-8 软件包.....	102
练习问题.....	108

Part5 网络

5-1 互联网与TCP/IP.....	114
5-2 WWW.....	117
5-3 电子邮件.....	122
5-4 LAN.....	126
5-5 WAN与通信服务.....	134
练习问题.....	140

Part6 信息安全

6-1 信息安全管理.....	146
6-2 加密技术.....	150
6-3 认证技术.....	154
6-4 计算机病毒与非正当行为.....	158
6-5 互联网安全.....	162
6-6 其它信息安全性知识.....	165
练习问题.....	167

练习问题解答.....	171
正文索引.....	190
信息用语索引.....	202
其它索引.....	213

目次 (上)

はじめに	i
本書の使い方	iii
目次 (中国語).....	v
目次 (日本語).....	vii
Part1 情報科学の基礎理論	
1-1 数の表現	2
1-2 集合論	7
1-3 確率	10
1-4 統計値と分布.....	14
練習問題	18
Part2 コンピュータの構成とハードウェア	
2-1 コンピュータの種類.....	22
2-2 コンピュータの構成.....	24
2-3 プロセッサ	26
2-4 メモリ (記憶装置)	30
2-5 補助記憶装置.....	34
2-6 入力装置	41
2-7 出力装置	43
2-8 入出力インタフェース	47
練習問題	52
Part3 システムの構成	
3-1 システム構成の種類.....	58
3-2 システムの性能	63
3-3 システムの信頼性	65
練習問題	71

Part4 ソフトウェア

4-1 ソフトウェアの分類.....	76
4-2 OSの機能.....	78
4-3 ファイル管理.....	81
4-4 文字コードとフォント.....	87
4-5 アルゴリズムとデータ構造.....	92
4-6 プログラミングとプログラム言語.....	96
4-7 マークアップ言語.....	99
4-8 ソフトウェアパッケージ.....	102
練習問題.....	108

Part5 ネットワーク

5-1 インターネットとTCP/IP.....	114
5-2 WWW.....	117
5-3 電子メール.....	122
5-4 LAN.....	126
5-5 WANと通信サービス.....	134
練習問題.....	140

Part6 セキュリティ

6-1 情報セキュリティマネジメント.....	146
6-2 暗号化技術.....	150
6-3 認証技術.....	154
6-4 コンピュータウイルスと不正行為.....	158
6-5 インターネットセキュリティ.....	162
6-6 その他のセキュリティ知識.....	165
練習問題.....	167

練習問題解答.....	171
本文索引.....	190
情報用語索引.....	202
その他索引.....	213

Part 1

じょうほう かがく きそりろん
情報科学の基礎理論

1-1 数の表現

2進数や16進数、ビット/バイトなど、コンピュータで数を扱うときの考え方を紹介します。

2進数

私たちが通常用いている数の表現は、1けたごとに0～9の10種類の数字を用いる10進数です。これに対しコンピュータの世界では、0と1だけしか用いない2進数が基本となります。

10進数：1けたで10種類(0, 1, 2, ..., 9)を表現

0 → 1 → 2 → 3 → 4

2進数：1けたで2種類(0, 1)だけを表現

0 → 1 → 2
 ↓ 2になったら繰り上がり
 10 → 11 → 12
 ↓ 2
 20
 ↓ 2
 100

2進数

10進数、2進数の各表現は、次のように対応します。

10進数と2進数

10進数	2進数	10進数	2進数	10進数	2進数
0	0	8	1000	16	10000
1	1	9	1001	32	100000
2	10	10	1010	64	1000000
3	11	11	1011	128	10000000
4	100	12	1100	256	100000000
5	101	13	1101	512	1000000000
6	110	14	1110	1024	10000000000
7	111	15	1111		

基数とn進数

10進数における10, 2進数における2のように、その表現の基準となる数のことを基数といい、ある数 n を基数とした数の表現のことを、 n 進法(n 進数)といいます。^{※2}たとえば、

0から(10進数の)15までを、1けたで表現する。
(10進数の)16になったならば、上のけたに繰り上がる

という数の表現ならば、16を基数とした16進数です。このとき、0～9の数字だけでは1けたで16種類の数を表現することができないので、10～15に該当する部分にはアルファベットのA～Fを割り当てます。

16進数

10進数	2進数	16進数	10進数	2進数	16進数
0	0	0	9	1001	9
1	1	1	10	1010	A
2	10	2	11	1011	B
3	11	3	12	1100	C
4	100	4	13	1101	D
5	101	5	14	1110	E
6	110	6	15	1111	F
7	111	7	16	10000	10
8	1000	8			

用語解説

※1 …しか…ない

用法 助詞“しか”と否定形式相呼应，所表示的是肯定的限定。可翻译为“只……”，“仅……”等。意思是只对特定的事情或条件表示肯定，除此之外的都为否定。

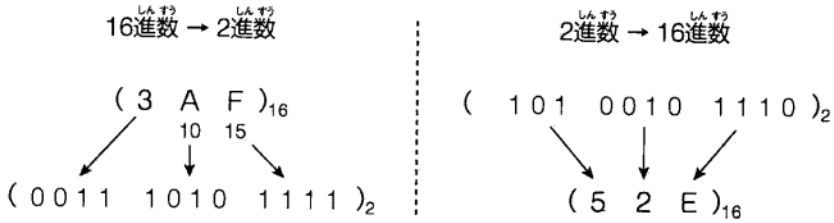
訳文 我们通常使用的数的表现形式，是用0～9的10种数字来表示每一位数的10进制数。与此相对，在计算机的世界中，只使用0和1的二进制数是基础。

※2 …を…という

用法 表示“把……称做……”，或者“把……叫做……”的意思

訳文 象10进制数中的10，2进制数中的2这样的表示标准的数被称为基数，以某个数 n 为基数的表示形式被称为 n 进制（ n 进制数）。

16進数の1けたで表現できる数の幅は、2進数の4けたで表現できる数の幅とぴったり一致します。よって、次のように相互変換が可能です。



2進数と16進数

このように、ある数の表現を別の基数表現に直すことを基数変換といいます。たとえば、2進数と10進数の間では、次のような方法で変換が行えます。

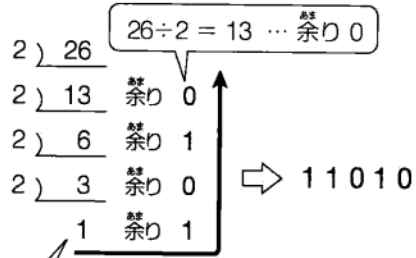
例：2進数の11010を10進数に

各けたのもつ重みを考えながら、1となっているけたの重みを足し合わせる

	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
各けた→					
の重み	16	8	4	2	1
	1	1	0	1	0
	└──┘			└──┘	
	16 + 8			+ 2	= 26

例：10進数の26を2進数に

2で割り算し、余りを求めるという計算を繰り返してから余りを並べる



商が1になるまで割る

2進数と10進数の相互変換

n進数の加減算は基本的には10進数と同じで、けた上がりやけた借りが幾つで起こるかという基数の違いだけです。2進数の足し算・引き算の例を次に示します。

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 1 \quad 1 \\
 1 \quad 0 \quad 1 \\
 + \quad 1 \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0
 \end{array}$$

けた上がり

$$\begin{array}{r}
 \quad 0 \quad 1 \\
 - \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 1 \quad 0
 \end{array}$$

足りない場合は
上からけた借り

(借ってきた2)-1
=1

2進数の加減算

ビットとバイト

コンピュータでは、基本的にすべてのデータが0と1の集まりで表されます。このときの最小単位、すなわち「2進数の1けた分」のことを、**ビット(bit)**といいます。また、**8ビット分をまとめた単位**として、**バイト(Byte)**が用いられます。

$$\underbrace{1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \quad 1}_{8 \text{ビット}} \\
 \parallel \\
 1 \text{バイト}$$

ビットとバイト

たとえば、ある情報を8ビットで表現する場合、各ビットごとに2通りの値をとるので、出
来上がる組合せの種類は、2を8回掛け合わせた

$$\begin{aligned}
 &2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\
 &= 2^8 \\
 &= 256 \text{ [通り]}
 \end{aligned}$$

となります。つまり、**nビット**を用いることで、**2ⁿ種類**の情報を表現できるのです。