

CONTENTS

編集長ブログ
blog-mag.ipsj.or.jp

《記号の説明》

■ 基
■ 専

■ 基礎

■ 応用

■ 専門家向け

■ 一般(非専門家)向け

※各記事に指標がついてい
ますので参考になさって
ください

《巻頭コラム》

漫画は正しさを求めません ゆうきまさみ

《小特集》

いまさら聞けない! コンピュータの数学

- 432 0. 編集にあたって 田浦健次朗・鶴岡慶雅
- 434 1. ■ プログラミング言語の数学 住井英二郎
- 438 2. ■ 数値計算における数学 連立一次方程式の求解法を題材として 岩下武史
- 442 3. ■ 機械学習のための数学 杉山 将・鈴木大慈
- 448 4. ■ 情報セキュリティの数学 花岡悟一郎
- 452 5. ■ 情報系の大学数学カリキュラム 鶴岡慶雅・田浦健次朗

《小特集》

学会イベント支援

- 456 0. 編集にあたって 角 康之
- 458 1. ■ 学会イベントにおけるコミュニケーション促進の継続的実践—コミュニティの一員としてのシステム開発— 西田健志
- 465 2. ■ 放送化の時代のプレゼンテーション支援システム 栗原一貴
- 472 3. ■ ウェアラブル実況中継システム 竹川佳成・松村耕平
- 478 4. ■ テレプレゼンスロボットによる遠隔学会参加の体験報告 五十嵐悠紀



《解説》

482 ■ BSP (Bulk Synchronous Parallel) モデル再訪— BSP によるマルチコアプログラミングと大規模
グラフィックフレームワーク— 松崎公紀・江本健斗

《シニアコラム：IT 好き放題》

489 ■ スマートフォンの進化—インタフェース上のパ
ラドックスか暫定版ユビキタスコンピュータか—
安村通晃

《連載：古機巡礼 / 二進伝心》

502 ■ 微分解析機再生プロジェクト
和田英一

《教育コーナー：ぺた語義》

491 ■ 小学校での情報リテラシー教育を！
片山敏郎
492 ■ 情報科教員のための教員免許更新講習 (前)
久野 靖
496 ■ データベース実習を支援するツール sAccess
(サクセス)
長瀧寛之・兼宗 進

《連載：会誌編集委員会女子部》

508 女性研究者の夫選びのあれこれ
坊農真弓

《連載：ビブリオ・トーク—私のオススメ—》

500 THINK LIKE ZUCK マーク・ザッカーバークの
思考法 三輪 忍



会誌編集委員会
編集長

塚本 昌彦
担当理事
加藤 由花
角 康之
本号エディタ

五十嵐悠紀
小野寺民也
金岡 晃
木下 哲男
久野 靖
駒谷 昇一
酒井 洋平
末永俊一郎
高岡 詠子
田浦健次朗
谷 幹也
辻田 眸
鶴岡 慶雅
土井 千章
永野 秀尚
西田 知博
西山 博泰
坊農 真弓
松田 一孝
松崎 公紀
村上 知子

編集スタッフ

後路 啓子
町田 善江
守田真紀子
綿谷 亜樹

510 会員の広場
512 IPSJ カレンダー
514 人材募集
517 有料会告について
518 有料会告
520 論文誌ジャーナル掲載論文リスト
520 論文誌トランザクション掲載論文リスト

520 DP レポート掲載論文リスト
521 デジタルプラクティス掲載論文リスト
522 英文目次
524 アンケート用紙
526 編集室 / 次号予定目次
527 掲載広告カタログ・資料請求用紙
528 賛助会員のご紹介

複写される方へ

本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写してください。ただし、(社)日本複写権センター (同協会より権利を再委託) と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません (社外頒布用の複写は許諾が必要です)。
権利委託先：一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル
E-mail: info@jaacc.jp Tel (03)3475-5618 Fax (03)3475-5619
なお、著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、本会へご連絡ください。
また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

Notice for Photocopying

If you wish to photocopy any work of this publication, you have to get permission from the following organization to which licensing of copyright clearance is delegated by the copyright owner.
<All users except those in USA>
Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
E-mail: info@jaacc.jp
Phone: 81-3-3475-5618 Fax: 81-3-3475-5619
<Users in USA>
Copyright Clearance Center, Inc.
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

IPSJ MAGAZINE

情報処理

2015
5

Vol.56 No.5
通巻 602 号



巻頭コラム

漫画は正しさを求めません
ゆうきまさみ

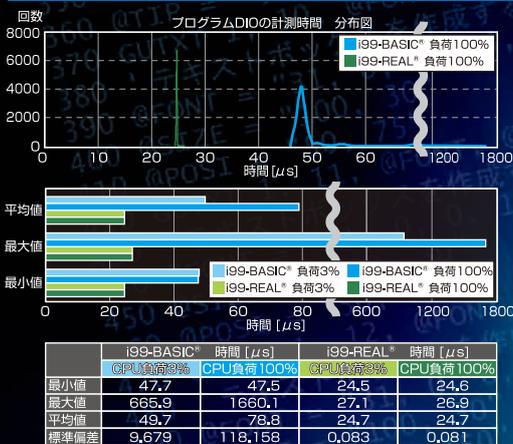
小特集 いまさら聞けない! コンピュータの数学

小特集 学会イベント支援

i99-REAL® は、負荷があっても処理時間が正確

i99-REAL® ではCPU負荷100%でも処理時間がブレることがありません。

i99-BASIC® とi99-REAL® の比較



```

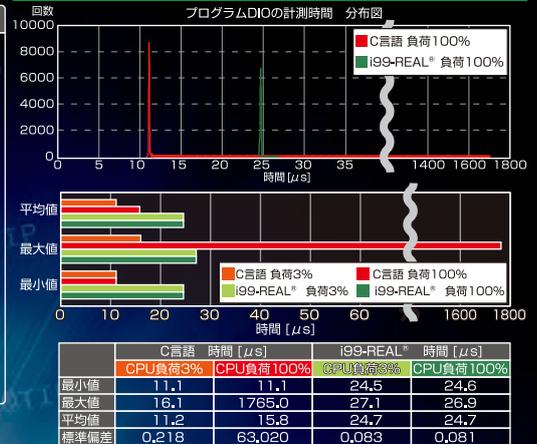
プログラムDIO
PRINT " speed_dio "
FPRINT "speed_test.txt", " speed_dio "
COUNT = 10000
DIM A$(10000)
DIM AS(9)

FOR I = 0 TO COUNT
  st=CLOCK
  FOR J = 0 TO 9 STEP 1
    'DIO
    AS(J) = DIOPRT (I)
    DOPORT (I) = AS(J)
  NEXT J
  en=CLOCK
  AS(I) = en-st
NEXT I

FOR I=0 TO COUNT
  PRINT "TIME:", AS(I), " COUNT:", I
  FPRINT "speed_test.txt", "TIME:", AS(I),
  FPRINT "speed_test.txt", " COUNT:", I
NEXT I
    
```

* これらの計測データは、開発中のものとなり、現在も改良中です。

C言語とi99-REAL® の比較



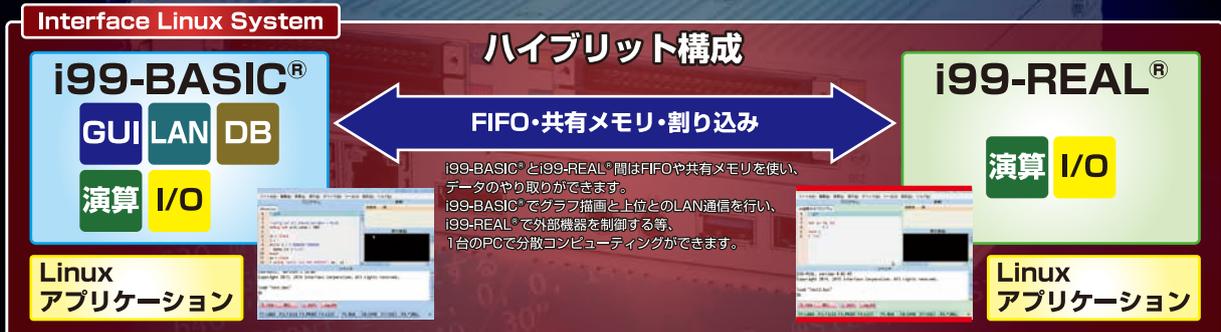
8月リニューアル
再デビュー

i99-BASIC®

8月リリース
NEW

i99-REAL®

i99-BASIC® とi99-REAL® は弊社Interface Linux System上で動作する開発言語(BASIC)です。
i99-BASIC® とi99-REAL® はInterface Linux System上で共存し独立して動作します。もちろん、Linuxアプリケーションとも共存し動作します。



i99-BASIC®	項目	i99-REAL®
Interface Linux System 6 / カーネル 3.2.46 Interface Linux System 7 / カーネル 3.13.7 Interface Linux System 7R / カーネル 3.13.7	対応OS / Linuxカーネル	Interface Linux System 7R / カーネル 3.13.7
Atom E640, E680T, N2800, E3845(Bay Trail) Core i7 3517UE, 4650U(Haswell) Xeon E3-1275v2	対応CPU	Atom E3845(Bay Trail) Core i7 3517UE, 4650U(Haswell) Xeon E3-1275v2
システム関数呼び出し	Linux共有機能	共有メモリ, FIFO, 割り込み
弊社標準デバイスドライバ	デバイスドライバ	i99-REAL® 専用高速デバイスドライバ
あり	マルチスレッド	あり
あり	ファイル入出力	なし
グラフィック関数が豊富 (34種類, ウィンドウ制御等)	GUI	なし
あり(24種類, PDF出力等)	帳票	なし
あり(i99-BASIC® 専用コマンド, ソケット互換)	LAN	なし
あり(Oracle, PostgreSQL, SQL Server対応)	データベース	なし
算術演算, 文字列操作 (107種類)	演算	算術演算, 文字列操作 (97種)
あり(WDT, 温度監視, 電圧監視等)	システム監視	あり(WDT, 温度監視, 電圧監視等)
省エネCD, ソルコンCD 車載CD, タフコンCD ピギナースCD エコCD, マザコンCD タッチパネルCD ハイグレードCD 長期安心FAコントロール	I/O制御	下記順番で順次対応を致します。 1. タフコンCD 2. ソルコンCD(近日発売予定のBay Trailのみ) 3. マザコンCD 4. ハイグレードCD 5. 長期安心FAコントロール
プログラムDIOの最大ゆらぎは1581.3μs	ジッター(CPU100%負荷時)	プログラムDIOの最大ゆらぎは2.2μs
行単位の隠し設定, 行単位の編集不可設定 プログラムに対するパスワード設定 USB鍵によるシステム保護	セキュリティ機能	行単位の隠し設定, 行単位の編集不可設定 プログラムに対するパスワード設定 USB鍵によるシステム保護
あり	リモートメンテナンス	あり
コマンド集, 事例集, チュートリアル	提供資料	コマンド集, 事例集, チュートリアル

リモートメンテナンス機能
ホストからIDEでリモートで入り、デバッグやプログラムのメンテナンスができます。
各種セキュリティ機能を搭載 ※ この機能を利用する場合、秘密保持契約が必要です。

ESEC 2015でi99-BASIC®のアプリケーション事例を展示致します。
日時: 5/13(水)~5/15(金) 場所: 東京ビッグサイト

第3回 学生クラウドプログラミングカップ オン クラウド

開発キット (SDK) によるクラウドアプリのプログラミング技術を競う!



THE 3RD Cloud Programming World Cup

VR×IoT: CPWC2015 IS ON !!



UC-win/Road VR-CLOUD



Image View Kinect Smart Drive,
Great Sword, Shanghai Jiao Tong University
The 2nd Cloud Programming World Cup Award



■エントリー受付期間

2015年 4月 9日 (木) ~ 6月19日 (金)

エントリー後、A1、1枚の作品プランを6月19日までに提出

■予選選考会 : 2015年 6月29日 (月)

■作品応募受付 : 2015年10月 1日 (木) ~10月 6日 (火)

■公開最終審査・受賞作品表彰式 : 2015年11月19日 (木)

■応募資格 : 応募作品の制作者がすべて学生であること
(社会人学生、2015年卒業までに作成された卒業研究、制作作品なども対象)

■各賞

- ・プログラミングカップ賞: 1作品 賞金30万円
- ・審査員各賞: 3~4作品 賞金5万円
- ・作品応募賞: 規定のとおり応募された全作品



応募要項 <http://cpwc.forum8.jp>

第2回 学生クラウドプログラミングカップ オン クラウド 受賞結果



World Cup Award

「Kinect Smart Drive」

上海交通大学 Great Sword



審査員特別賞

環境設計情報学賞

「Analysis of drive behavior in shared spaces and architecture of large scale simulation environments」
椋山女学園大学 Chocolat

無人車・自動走行車賞

「Building of a test environment for automatic driving systems」
九州大学 SDL

クラウドソーシング賞

「Openstreetmap import and navigation plugin」
上海海事大学 Torneko

リアルワールドアプリケーション賞

「Driving Support Plugin」
関西大学 Kaisers

3DVR、クラウド、構造解析ソフト 開発キット (SDK)

各種ソフトの活用可能性が広がる カスタマイズキットを提供!



●UC-win/Road SDK Ver.10

UC-win/Roadのプラグイン・オプション等の作成・カスタマイズが可能

価格: ¥336,000
アカデミー価格: ¥268,800



ドライビング・シミュレーションの制御



津波シミュレーション

●a3S SDK

高速データ伝送システムを用いた様々なクラウドサービス展開が可能

価格: ¥336,000
アカデミー価格: ¥268,800

- ◆仮想空間情報処理システム
- ◆データ伝送技術
- ◆「a3Sクラウド伝送ライブラリ」
- ◆クラウドサーバ管理システム
- ◆3D・VRクラウドの運転シミュレーション関連技術

基本特許取得



●Engineer's Studio® SDK

3次元積層プレート・ケーブルの動的非線形解析Engineer's Studio®のGUIカスタマイズ。

価格: ¥440,000
アカデミー価格: ¥352,000

●FRAME(面内)SDK

任意形平面骨組の面内解析プログラム。FRAME(面内)の計算機能をAPIとして提供。

価格: ¥173,000
アカデミー価格: ¥138,400

フォーラムエイトのSDK関連出版書籍

BOOK ご購入は、フォーラムエイトHPまたはAmazon.co.jpで!

先端グラフィックス言語入門
~Open GL Ver.4 & CUDA~

Androidプログラミング入門
~Linux環境におけるスマートフォンアプリ開発の基礎と3DVRアプリプログラミング~

土木建築エンジニアのプログラミング入門
~Delphiで学ぶVR、構造解析のSDK活用プログラミング~

有償セミナー/体験セミナー

TV: 全国7か所 (東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌・金沢) 同時開催! / Web: オンラインにて同時開催!

●有償セミナー (受講料: ¥18,000)

UC-win/Road エキスパート・トレーニングセミナー*
2015年 5月26日 (火) ~ 27日 (水) 福岡

UC-win/Road・VRセミナー
2015年 5月27日 (水) 東京

*会場: ヒルトン福岡シーホーク、宿泊付きの場合は受講料 ¥36,000

●体験セミナー (無償)

3Dプリンティング & VRセミナー
2015年 4月16日 (木) 東京

BCP策定・BCMS構築支援サービス体験セミナー
2015年 5月20日 (水) TV・WEB

交通解析・VRシミュレーション体験セミナー
2015年 5月22日 (金) TV・WEB

詳細・お申し込み▶ <http://www.forum8.co.jp/fair/fair00.htm>

*品川インターシティ本社移転 セミナールーム拡張、ショールーム見学歓迎 ★新卒・第二新卒大募集

*表示価格はすべて税別です。※製品名、社名は一般に各社の商標または登録商標です。

株式会社 フォーラムエイト 東京本社
東京都港区港南 2-15-1 品川インターシティ A 棟 21F
ショールーム: 東京本社 / セミナールーム: 東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌・金沢・上海・青島 / 宮崎・神戸研究室 / ハノイ・台北・ロンドン

Tel (代表) 03-6894-1888 (営業窓口) 0120-1888-58
Fax 03-6894-3888 | E-mail f8tokyo@forum8.co.jp



www.forum8.co.jp

Ohmsha books information!



●『わかりやすいパターン認識』待望の続編! あわせて学べばパターン認識のキホンがわかる!

続・わかりやすいパターン認識 教師なし学習入門

石井健一郎・上田修功 共著 A5判/340頁/定価(本体3,200円+税)

初学者にはとっつきにくいパターン認識の基本を丁寧な図解と数式展開で解説して好評を得た『わかりやすいパターン認識』の続編です。前作で取り上げていなかった教師なし学習をフォーカスし、わかりやすくまとめました。教師なし学習を理解することで、より広い対象の音声・画像処理技術を扱うことができるようになります。また、前作と本作をあわせて読むことでパターン認識の基本的な内容が網羅的に理解できる構成となっています。

●ツール、ソフトを使いこなせる!

情報文化スキル 第3版 Windows 8.1 & Office 2013 対応

城所弘泰・井上彰宏・今井賢 共著

B5判/232頁/定価(本体2,500円+税)



本書では主に大学学部1年生を対象に、インターネットを利用するうえでの基本情報、リテラシー、ソフトの扱い方、情報倫理などを、初心者向けにまとめています。改訂に伴い、本書で扱うOSを「Windows 8」、ソフトを「Office 2013」とし、最新のものにすることで、より授業で使いやすく、現代に合った教科書として発行します。

●情報を扱う上でのマナーがわかる!

情報基礎と情報処理 第3版 Windows 8.1 & Office 2013 対応

寺沢幹雄・松田高行・福田 収 共著

A5判/248頁/定価(本体2,400円+税)



ソーシャルネットワーク等での情報の扱いが重要となっている昨今。情報の扱い方を知っておかないと思わぬ危険に陥る可能性があります。本書は、情報社会の基礎知識、情報の扱い方、著作権等の権利意識、セキュリティ等、これからますます重要となる項目の基礎をまとめた情報リテラシー用の教科書です。

●TCP/IPネットワークの実際が基礎から理解できる!

基礎からわかるTCP/IP 第3版 ネットワークコンピューティング入門

村山公保 著

A5判/344頁/定価(本体2,000円+税)



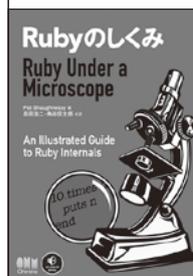
TCP/IPを真に理解するため、ネットワーク技術の解説はもちろん、コンピュータ内部の構造、データやパケットをやり取りする仕組みを解説した1冊。TCP/IPの内部処理については、視覚的に理解できるよう図解で解説。読めば必ずTCP/IPの仕組みを理解できます。

●もっと知りたい、Rubyのしくみ!

Rubyのしくみ Ruby Under a Microscope

Pat Shaughnessy 著/島田浩二・角谷信太郎 共訳

A5判/408頁/定価(本体3,200円+税)



VMベースのインタプリタ型言語処理系であるRubyがコードをどのように解釈し、どうやって実行するかを解説した書籍です。図版と短いコードの実験を多用した構成により、Rubyについての基礎知識がなくても、プログラミング言語処理系の実装の仕組みを無理なく学ぶことができます。Rubyは使えるけれど基礎が得意ではない人や、職業プログラマの方へ向けた書籍です。



オーム社

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
TEL 03(3233)0853 FAX 03(3233)3440

www.ohmsha.co.jp

定価は変更になる場合があります。

明日を切り拓け! 挑戦はここから始まる。

機械学習プロフェッショナルシリーズ

杉山 将 (編集)

全 29 巻

- ・発展著しい機械学習技術の数学的な基礎理論、実用的なアルゴリズム、それらの活用法を簡潔丁寧に解説。
- ・ビッグデータ時代を牽引している若手・中堅の現役研究者が一堂に会した最強の執筆陣!
- ・手に取りやすいページ数で、大事な点をしっかりと押さえた必携書。
- ・データ解析分野に参入したい技術者・大学生向け。

超注目シリーズがいよいよ刊行!

第1期 2015年4月7日刊行

機械学習のための確率と統計

杉山 将・著 127頁・予定本体価格 2,400円

ISBN 978-4-06-152901-4

技術者・大学生を対象とし、機械学習技術の理解に必要なトピックに厳選した。イメージが掴めるように図を多く掲載したから、わかりやすい。コンパクトなので初学者の教科書としても最適!



深層学習

岡谷 貴之・著 175頁・予定本体価格 2,800円

ISBN 978-4-06-152902-1

いま最も注目されている機械学習手法である深層学習(ディープラーニング)の本邦初の入門書。講演会・講習会で引く手あまたのトップ研究者が、満を持して執筆した大注目の1冊!!



オンライン機械学習

海野 裕也 / 岡野原 大輔 / 得居 誠也 / 徳永 拓之・著

173頁・予定本体価格 2,800円 ISBN 978-4-06-152903-8

誰でもすぐにオンライン機械学習を実践できる即戦力の入門書! オンライン機械学習の基礎から理論、実装、応用、最新手法までをすべて網羅し、明快に解説した。この1冊で、面白いほどよくわかる!!



トピックモデル

岩田 具治・著 158頁・予定本体価格 2,800円

離散確率分布の基本から、各種モデル、応用事例、今後の展開までが1冊で見通せる。日々生成されるデータはそのままでは意味を成さない。機械がデータの意味を発見できる背景、理論、応用がわかる。



ISBN 978-4-06-152904-5

第2期刊行予定

サポートベクトルマシン 統計的学習理論 確率的最適化 異常検知と変化検知 スパース性に基づく機械学習
竹内 一郎 / 烏山 昌幸・著 金森 敬文・著 鈴木 大慈・著 井手 剛 / 杉山 将・著 富岡 亮太・著

第3期刊行予定

劣モジュラ最適化と機械学習 生命情報処理における機械学習 ウェブデータの機械学習
河原 吉伸 / 永野 清仁・著 瀬々 潤 / 浜田 道昭・著 ダヌシカ ボレガラ / 岡崎 直観・著
画像認識 ヒューマンコンピューテーションとクラウドソーシング
原田 達也・著 鹿島 久嗣 / 小山 聡 / 馬場 雪乃・著

第4期刊行予定

変分ベイズ学習 グラフィカルモデル 脳画像のパターン認識 ノンパラメトリックベイズ 点過程と統計的機械学習の数理
中島 伸一・著 渡辺 有祐・著 神谷 之康・著 佐藤 一誠・著

第5期刊行予定

バンディット問題とその解法アルゴリズム データアナリティクスにおけるプライバシー保護 強化学習 オンライン予測
中村 篤祥 / 本多 淳也・著 佐久間 淳・著 森村 哲郎・著 畑茎 晃平 / 瀧本 英二・著

第6期刊行予定

統計的自然言語処理 統計的音響信号処理 ロボットの運動学習 関係データ学習
持橋 大地・著 亀岡 弘和 / 吉井 和佳・著 森本 淳・著 石黒 勝彦 / 林 浩平・著

第7期刊行予定

道具としての情報幾何 統計的因果探索 映像認識
津田 宏治・著 清水 昌平・著 篠田 浩一・著

はじめての アナログ電子回路

松澤 昭・著

A5・271頁・本体2,700円 (税別)

ISBN 978-4-06-156535-7

MOSトランジスタを中心に、基本増幅回路から演算増幅回路、電源回路、発振回路までを丁寧に解説。わかりやすさにこだわったので、大学のテキストとしてももちろん、初学者の入門書としても最適な1冊。

基本回路編



新刊

イラストで学ぶ音声認識

荒木 雅弘・著 A5・191頁・本体2,600円 (税別)

ISBN 978-4-06-153824-5

本書で音声認識技術の基礎理論をマスターしよう。一目でわかる的確なイラストで、初学者が知っておくべきことを平易に解説。聴覚器官・発声器官の構造と機能や、WFSTについても詳しく解説。

新刊

イラストで学ぶ人工知能概論

谷口 忠大・著 A5・253頁・本体2,600円 (税別)

ISBN 978-4-06-153823-8

ホイールダック2号の冒険物語を通して、人工知能全般が学べる異色の教科書! これからの人工知能に欠かせない「位置推定」「学習と認識」「自然言語処理」に多くのページを割く構成。新時代の定番テキストはこれだ!

東京都文京区音羽 2-12-21
http://www.kspub.co.jp/

講談社

編集部 ☎03(3235)3701
販売部 ☎03(5395)3622

文科系のための コンピュータリテラシ [第6版]

草薙信照・植松康祐共著 定価2052円
旧来のものと大きく様変わりしたWindows 8への対応と、Office 2013を解説した、文科系学生のためのテキストの改訂版。

実習 情報リテラシ [第2版]

重定如彦・河内谷幸子共著 定価2138円
Windows 8とOffice 2013をベースに、コンピューターのしくみや基本操作を解説した改訂版。

やさしく学べる C言語入門 [第2版]

皆本晃弥著 定価2808円
理工系の学生に必要なC言語の知識を最短で身につけるための入門書を、さらに分かりやすく改訂。

コンパイラ [第2版]

A.V.エイホ・M.S.ラム・
R.セシィ・J.D.ウルマン共著
原田賢一訳 定価9504円



Computer Science Library

コンピュータサイエンス入門

増永良文著 定価2106円

情報理論入門

吉田裕亮著 定価1782円

プログラミングの基礎

浅井健一著 定価2484円

C言語による 計算の理論

鹿島 亮著 定価2268円

暗号のための 代数入門

萩田真理子著 定価2106円

オペレーティングシステム入門

並木美太郎著 定価2052円

コンピュータネットワーク入門

小口正人著 定価2106円

コンパイラ入門

山下義行著 定価2376円

システムプログラミング入門

渡辺知恵美著 定価2376円

ヒューマンコンピュータ インタラクション入門

椎尾一郎著 定価2322円

CGとビジュアル コンピューティング入門

伊藤貴之著 定価2106円

人工知能の基礎

小林一郎著 定価2376円

データベース入門

増永良文著 定価2052円

メディアリテラシ

増永良文・植田祐子共著 定価2700円

ソフトウェア工学入門

鯨坂恒夫著 定価1836円

数値計算入門

河村哲也著 定価1728円

数値シミュレーション入門

河村哲也著 定価2160円

数値計算入門 [C言語版]

河村哲也・桑名杏奈共著 定価2052円

数理工学社 新刊のご案内 発売：サイエンス社

コンピュータと表現

平川正人著 定価1728円
ヒューマンコンピュータインタラクションについての教科書。各項目を見開き構成にし、図表を多く掲載した。コンピュータを人間の道具として機能させるために理解しておくべき事項を工学及びその周辺を含めて網羅的に紹介する。

Rプログラミング マニュアル [第2版]

間瀬 茂著 定価4536円
多くの追加と様々な改良・変更が行われたRの豊富な機能を、参考コードとその出力例を加え、できる限り網羅的に紹介。

新・情報/通信システム工学

デジタル回路

五島正裕著 定価2484円

データ構造とアルゴリズム

五十嵐健夫著 定価1728円

ネットワーク工学

江崎 浩著 定価2484円

システム工学の基礎

伊庭齊志著 定価2106円

(以下続刊)



連続セミナー 2015 検索

連続セミナー 2015 参加募集

利活用の現場が示す 情報基盤の本質と未来

組織や業務プロセスを改革し、より早く高価値の製品サービスを提供するために、テクノロジーに基づくイノベーションが必要不可欠となっています。また、異なる技術が結合することで、今までになかったイノベーションが生まれ、社会を変えつつあります。今年の連続セミナーでは、変革を行うための最新技術の動向について、第一線の講演者が、その本質や利活用の実際を語ります。計6回のセミナーで紹介される技術を全体的に捉えることで、企業の取り組むべき技術戦略や社会の方向性を感じることができるよう企画しました。

第1回 6.18 (木) 9:30~16:45

クラウド基盤技術の最新動向

コーディネータ:
棟朝 雅晴
北海道大学

第2回 7.2 (木) 9:30~16:50

ものづくりとICTの新たな統合 ~ Industrie4.0 を切る~

コーディネータ:
永野 博
科学技術振興機構

第3回 8月予定 9:30~16:45

次世代ロボット技術の最新動向

コーディネータ:
比留川 博久
産業技術総合研究所

第4回 10月予定 9:30~16:45

人工知能 / Deep Learning

コーディネータ:
松原 仁
公立はこだて未来大学

第5回 11月予定 9:30~16:45

IoTとセキュリティ

コーディネータ:
森川 博之
東京大学

第6回 12.18 (金) 9:30~16:45

人間中心インタフェース

コーディネータ:
黒須 正明
放送大学

本会場参加費		(消費税込)*電子資料含		
	6回分	3回分	1回分	
正会員	86,400円	64,800円	30,240円	
一般非会員	108,000円	81,000円	37,800円	
学生	12,960円	9,720円	4,400円	
遠隔会場参加費		(消費税込)*電子資料含		
	6回分	3回分	1回分	
正会員	60,500円	45,400円	20,300円	
一般非会員	75,600円	56,700円	25,300円	
学生	9,100円	6,900円	3,100円	

*本会場と遠隔会場では、参加費が異なりますのでご注意ください。
*正会員の参加費適用は、情報処理(個人・賛助会員)、電子情報、電気、照明、映像情報の各学会個人会員ならびに、情報サービス産業協会(JSIA)、電子情報技術産業協会(JEITA)、日本情報システム・ユーザー協会(JUIS)の会員(個人・法人)の方。



連続セミナー 2015 公式サイト: <http://www.ipsj.or.jp/event/seminar/2015/> お問い合わせ: 一般社団法人 情報処理学会 事業部門 E-mail: jigygo@ipsj.or.jp TEL: 03-3518-8373

