

● CONTENTS ●

編集長ブログ
blog-mag.ipsj.or.jp

《記号の説明》

基 応
専 般

■ 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
ますのでご参考になさって
ください

《巻頭コラム》

試行錯誤をエンタテインメントに うるま（うるまですび）

《5 代目 編集長就任にあたって》

いよいよ「時代」がやってきた 塚本昌彦

《特集》

次世代ライブラリ

444 0. 編集にあたって 岡本 真

446 1. ■ カーリル—図書館のオープンデータ化を促す仕組み— 吉本龍司

452 2. ■ リブライズ—すべての本棚を図書館に変える仕組み— 地藏真作

458 3. ■ 文化芸術デジタルアーカイブの活用とオープン化—次世代の文化機関像— 小林巖生

464 4. ■ 変わる大学図書館—九州大学附属図書館のシステムデザイン— 片岡 真・香川朋子

470 5. ■ クラウドソーシングを先取りした青空文庫の軌跡—ボランティアによる電子ライブラリ活
動— 大久保ゆう

475 6. ■ MOOC と大学教育のイノベーション 金成隆一

《特別解説》

440 ■ ビットコインの構造と制度的課題—分散型仮想通貨の提起する論点とは— 岡田仁志

《解説》

482 ■ 定理証明支援系に基づく形式検証—近年の実例の紹介と Coq 入門— アフェルト レナルド



《学生会員レポート》

492 中京大学工学部で新生活はじめました！

戸田英治

《シニアコラム：IT 好き放題》

494 ■ 外に出よう・外に出させよう

水野忠則

《教育コーナー：ぺた語義》

495 ■ Learning Analytics とは

山川 修

496 ■ インターネットの副作用と情報教育—思考様式と人間関係への影響にどう対処するか—

阿部圭一

500 ■ 農学系ゲノム科学領域における情報科学・統計科学教育の取り組み

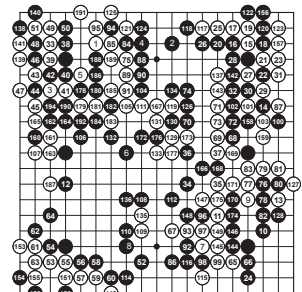
石井一夫

《連載：ビブリオ・トーク—私のオススメ—》

504 Computer Architecture, 5th Edition

A Quantitative Approach

小野寺民也



●○表紙の囲碁の局面について●○

この対局は、2010年11月28日に電気通信大学で開催された第4回 UEC 杯コンピュータ囲碁大会のエキシビジョンマッチとして行われた「鄭銘コウ九段 vs Fuego」(6子局)である。

Fuego は、カナダのアルバータ大学のコンピュータ囲碁研究グループによって2008年頃から開発された囲碁プログラムで、UEC 杯にはこの年に初出場し、Zen との壮絶な決勝戦を制し、優勝をさらった。エキシビジョンでは、解説の鄭銘コウ九段との6子の置き碁対局となった。鄭銘コウ九段の巧みな打ち回しに翻弄され、昨年のKCC 囲碁同様、6子の壁を越えることができなかった。局面は、終局の局面である。

鄭銘コウ九段 vs Fuego (6子局)
2010年11月28日 第4回 UEC 杯コンピュータ囲碁大会エキシビジョンマッチから

506 会員の広場

508 IPSJ カレンダー

510 人材募集

512 有料会告

514 有料会告について

515 英文目次

516 論文誌ジャーナル掲載論文リスト

516 論文誌トランザクション掲載論文リスト

522 アンケート用紙

524 編集室／次号予定目次

525 掲載広告カタログ・資料請求用紙

526 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

会誌編集委員会

編集長

塚本 昌彦

担当理事

木下 哲男

加藤 由花

本号エディタ

五十嵐悠紀

岡本 真

小野寺民也

金岡 晃

河口 信夫

久野 靖

高岡 詠子

辰己 丈夫

谷 幹也

田村 大

辻田 眸

鶴岡 慶雅

土井 千章

中島 秀之

永野 秀尚

西田 知博

西山 博泰

坊農 真弓

松崎 公紀

松田 一孝

村上 知子

吉岡 信和

編集スタッフ

後路 啓子

田中理果子

町田 善江

綿谷 亜樹

情報処理

2014
5

Vol.55 No.5 通巻 590 号



特集 次世代ライブラリ



一般社団法人
情報処理学会
Information Processing Society of Japan

前面すっきり
片面集中モデル



選べるカード型モジュール
I/O CD

※ 動作温度 0℃~+50℃
FAN付き、SDカード付き

選べる37種のカード
デジタル・アナログ・モーションコントローラ・カウンタ
GP-IB・RS-232C・RS-485・CAN・HDL・NTSC



スタンダード
標準モデル

はがきサイズ



選べるI/O付き
ソリコンCD

I/O部を自由に選択
デジタル・アナログ・GP-IB・HDL
シリアル・CAN・DeviceNet・熱電対



省エネCDシリーズ

Atom E3845 Bay Trail

NEW

新しい仲間が加わりました!

軽量・コンパクト・静音
FANレス・低消費電力

車載CDシリーズ

A5サイズ

スタンダード
標準モデル

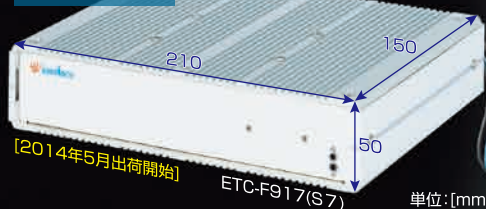


選べるI/O付き
タブコンCD

I/O部を自由に選択
デジタル・アナログ・モーションコントローラ
通信・NTSC・TEDS・光Express・カウンタ
DeviceNet・HDL



前面すっきり
片面集中モデル



Bay Trailの特長

・高速CPU搭載
Atom E3845
(4コア)

CPU処理※1

Atom E3845※2

Atom N2800

Atom E680T

※2 価格はAtom N2800モデルと同等です。

・温度拡張
-30℃~+70℃



・USB3.0×1
USB2.0×2

・瞬停対策用電源装置
(オプション)



単3電池×8本 最大20Wまで

・耐振動 / 耐衝撃
5G / 100G

・Display Port採用

・LAN 1Gbps×2

・シリアルポート /
サウンド

・電源ブチ切り

・選べるOS

- Windows 7
- Windows Embedded Standard 7
- Interface Linux System
- + i99-BASIC®
(ダウンロード無料)

・最大定格電圧
DC+7V~+37V

・メモリ4GB
デュアルチャンネル
(車載CDは最大8GB)

・ストレージ
SSD 8GB, 16GB
CFast 8GB, 16GB

DOS搭載コンピュータ
取り揃えています!
詳しくはwebsiteを参照ください。

車載 第4世代 Core i7モラインナップ!

- ・ハイパフォーマンス 第4世代 Core i7 4650U (Haswell)搭載
デュアルコア + Hyper-Threading 高速同時並行処理を実現!
- ・ディスプレイ 解像度 4K(3840×2160)に対応
- ・最大定格電圧 DC+6V~+40V (連続動作時 DC+7V~+37V)
- ・動作温度 0℃~+50℃



Core i7 4650U

1.7GHz

Atom E3845

1.91GHz

Atom N2800

1.86GHz

圧倒的なハイパフォーマンス



※1 CrystalMark 2004R3 による、弊社実測値です。

Ohmsha books information!



●ユーザ中心のインタラクションデザイン実践ガイド!



ユーザビリティエンジニアリング 第2版 ユーザエクスペリエンスのための調査、設計、評価手法

樽本徹也 著 A5判/282頁/定価(本体2,500円+税)

本書はユーザビリティエンジニアリングのテクニックを設計の現場で活かし、実践できる書籍です。第2版は「調査・分析」「設計」「評価」の三部構成とし、実践ガイドとして使いやすとしたほか、「ペルソナ」を用いた「認知的ウォークスルー」にも言及しました。さらに、ユーザが真にやりたいことを「楽しく」行える点を別の「提供価値」として考える「ユーザエクスペリエンス」についても言及しています。

●プログラミングってこんなに楽しい!

たのしいプログラミング Pythonではじめよう!

Jason R. Briggs 著
磯 蘭水・藤永奈保子・鈴木 悠 共訳
B5変判/280頁/定価(本体2,800円+税)



世界中で大人気の小難しくないプログラミング言語Pythonなら、覚えることも最小限。この本を読んで、楽しいプログラミングの世界に飛び込んでみましょう!面白い例題やパズルを楽しみながら、愉快でカラフルなイラストと一緒にカッコいいプログラミングを学ぶことができます。

●工程の「見える化」と計測がソフトウェア開発を成功に導く!

チケット & 計測で ITプロジェクト運営の体質改善

神谷芳樹 著
A5判/168頁/定価(本体2,400円+税)



本書は、チケット駆動などの定番ソフトウェア開発環境から自動的に収集したデータに基づき、プロジェクトの進捗状況や課題を可視化する「見える化」ツールについて、その導入から運用までの方法を解説します。可視化データのサンプルと分析例も多数収録、「デスマーチ」を回避しつつ成果物の品質向上に役立てはならない最新のソフトウェア生産技法がこの1冊で見通せる解説書です。

●「情報(通信)ネットワーク」の新たなテキスト!

OHM大学テキスト 情報通信ネットワーク

滝根哲哉 編著
A5判/208頁/定価(本体2,600円+税)



電気・電子・通信系学科の専門科目「情報(通信)ネットワーク」の教科書です。通信工学やコンピュータアーキテクチャといった別の講義との関連を重視しながら、コンピュータネットワークの構成要素・階層構造、各要素技術、通信理論の基礎、最新のネットワーク網などについてわかりやすく解説しています。全体は15章構成となっており、各章末には理解度をチェックする演習問題を配しています。

●リーンソフトウェア開発の実践経験を具体的に語る!

リーン開発の現場 カンバンによる大規模プロジェクトの運営

Henrik Kniberg 著
角谷信太郎 監訳/市谷聡啓・藤原 大 共訳
A5判/208頁/定価(本体2,400円+税)



“Lean from the Trenches: Managing Large-Scale Projects with Kanban”の翻訳版です。官公庁の大規模システム開発プロジェクトにおける著者の経験に基づき、理論だけではなく、開発の現場で実際にどのように適用するかを、直截的に解説しています。リーンソフトウェア開発について、実践的な内容を求めている方、これから現場へ導入したい方にお勧めの一冊です。



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。

「情報処理」「情報処理 特集別刷」 amazon でご購入いただけます！

情報処理学会では、会誌「情報処理」「情報処理 特集別刷」を
オンライン通販サイト amazon でも販売しています。ぜひご利用ください。



「情報処理」(毎月15日発行)

各分野のトップレベルの方々が、最新技術を分かりやすく解説しています。著名人による巻頭コラム、特集、解説、報告、連載、コラムなど。

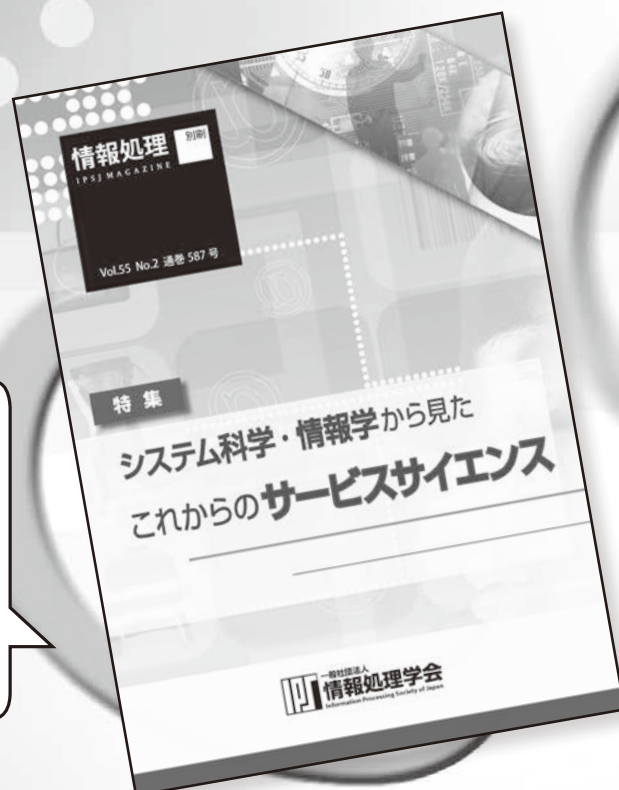
◆価格 1,730 円(税込) (55 巻 5 号より)

※ 55 巻 4 号までは価格 1,728 円(税込) になります。

「情報処理」特集別刷

会誌「情報処理」の特集記事のみを抜き出した別刷(冊子)です。興味のある分野について手軽に読むことができます。

◆価格 720 円(税込)



ご注文は ⇒ <http://www.amazon.co.jp/>



一般社団法人
情報処理学会
Information Processing Society of Japan

会誌編集部門 E-mail: editj@ipsj.or.jp
Tel.(03)3518-8371 Fax.(03)3518-8375

実習 VisualBasic [最新版]

林 直嗣・児玉靖司共著 定価2268円

前著同様に講義テキストとしての使いやすさを維持しながら、VBの最新バージョンに対応した。だれでもVBのプログラミングがすっきり理解できることを最大の目標として丁寧に解説。

コンピュータ アーキテクチャ入門

城 和貴著 定価2376円

コンピュータアーキテクチャに関する基礎的な技術を習得できるテキスト。コンピュータの構成を把握し、各モジュールの機能を理解できるよう、分かり易くまとめた。

数値計算入門 [C言語版]

河村哲也・桑名杏奈共著 定価2052円

好評の「数値計算入門」の姉妹編。同書を基に、汎用性のあるC言語によるプログラムを載せ、実行例も示した。また、必要な場合にはプログラムの簡単な説明も記した。FortranのプログラムもWebで公開。

コンパイラ [第2版]

——原理・技法・ツール——

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

鯉坂恒夫著 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

数理工学社 新刊・近刊のご案内 発売：サイエンス社

実践による コンピュータ アーキテクチャ

中條拓伯・大島浩太共著 予価1600円

コンピュータアーキテクチャ、特にプロセッサの動作について理解できるようにまとめた入門書。

Rプログラミング マニュアル [第2版]

間瀬 茂著 予価4200円

高い評価を得てきた初版の第2版。バージョン3台に到達し、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)



FIT2014 第13回情報科学技術フォーラム

講演募集

電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ (ISS) とヒューマンコミュニケーショングループ (HCG) 並びに情報処理学会 (IPSJ) とは、2002年から合同で毎年秋季に、「情報科学技術フォーラム (FIT: Forum on Information Technology)」を開催しており、2014年9月には第13回目を筑波大学筑波キャンパスで開催します。

本フォーラムは、両学会の大会の流れをくむものですが、従来の大会の形式にとらわれずに、新しい発表形式を導入し、タイムリーな情報発信、活気ある議論・討論、多彩な企画、他分野研究者との交流、などを実現してきております。

皆様の研究成果発表の場として、標記のとおり論文発表を募集致しますので奮って御応募下さい。

申込方法

登録申込と原稿投稿は、すべてWeb (下記のFIT2014公式サイト) を通じて行って頂きます。
登録申込、原稿投稿要領の詳細は、FIT2014公式サイトでお知らせ致します。

FIT2014 公式サイト

<http://www.ipsj.or.jp/event/fit/fit2014/>

会 期 2014年9月3日(水)～5日(金)

会 場 筑波大学 筑波キャンパス
(茨城県つくば市天王台1-1-1)

主 催 電子情報通信学会
情報・システムソサイエティ (ISS)
ヒューマンコミュニケーショングループ (HCG)
情報処理学会 (IPSJ)

共 催 国立大学法人筑波大学

応募日程

1 FIT査読付き論文

登録申込/投稿受付開始: 2014年3月 5日(金)

登録申込締切/査読用原稿の投稿締切:

2014年4月16日(金) 15:00

査読の採否結果通知: 2014年6月20日(金)

論文誌への推薦可否結果通知(推薦希望者のみ):

2014年6月20日(金)

最終原稿投稿締切: 2014年6月30日(金) 15:00

2 FIT一般論文

登録申込/投稿受付開始: 2014年4月23日(金)

登録申込締切: 2014年5月22日(金) 15:00

最終原稿投稿締切: 2014年6月30日(金) 15:00

募集要項

論文の種類には「FIT査読付き論文」と「FIT一般論文」があります。

1 FIT査読付き論文

FIT査読付き論文は、FIT設立に伴い新たに導入された企画です。

査読者や読者に研究内容が十分に伝わるように、4～8ページ程度の論文ページ数を活用して下さい。

また、FIT査読付き論文の申込とあわせて「論文誌」への推薦希望も受け付け致します。御希望の方は、Webからお申込の際に「論文誌への推薦希望」欄にチェックを入れて下さい。論文ページ数は6ページ以上必要です。FIT査読会議において優秀な論文はFITからの推薦論文として、電子情報通信学会または情報処理学会の論文誌編集委員会へ推薦を致します。

なお、FIT査読付き論文に投稿されて不採録となった場合には、「FIT一般論文」として扱います。

※一部の研究分野では査読付き論文の募集を致しません。

FIT査読付き論文の募集を行う研究分野については、Webページを御覧下さい。

※論文誌掲載の採否はそれぞれの学会の論文誌編集委員会が決定致します。

2 FIT一般論文

情報技術に関する研究成果や調査報告等、広く募集致します。

また、査読を行わない分、登録申込・投稿受付開始ならびに投稿締切が、「FIT査読付き論文」の申込に比べて約2カ月遅くなります。

論文ページ数・講演時間

●論文ページ数

FIT査読付き論文(論文誌推薦希望): 6～8ページ程度

FIT査読付き論文: 4～8ページ程度

FIT一般論文: 2～8ページ程度

●講演時間: 20分(講演時間15分 質疑5分)

※3ページ目以降はエキストラページ料金(4,000円/ページ)が必要です。

表 彰

船井ベストペーパー賞

賞金 20万円

FIT査読付き論文の中から3件選定

FIT論文賞

賞金 5万円

FIT査読付き論文の中から7件程度を選定

ヤングリサーチャー賞

※2014年12月31日現在で33歳未満の講演者

賞金 3万円

FIT査読付き論文およびFIT一般論文の中から選定

FIT奨励賞

賞状を贈呈

一般発表のセッション毎に座長の裁量で
優秀な発表1件をその場で選定(該当なしもあり)

● 問合せ先 ●

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館内 一般社団法人 電子情報通信学会 大会・研究会部FIT担当

TEL: (03) 3433-6691 FAX: (03) 3433-6659 E-mail: ieicfit@ieice.org



IPSJ International AI Programming Contest SamurAI Coding 2014-15

2014年から2015年にかけて、SamurAI Coding 2014-15を開催します。

主催：一般社団法人 情報処理学会 (IPSJ)

参加締め切り：2014年9月末または10月

オンライン予選：2014年11月または12月

世界大会：2015年3月

対象：個人またはチーム（年齢・所属を問わず）

SamurAI Coding は、高度なプログラミングスキルにより世界市場を舞台に活躍できる人材の発掘と育成を目的として 2012 年度から情報処理学会が開催している国際コンテストです。ゲームをテーマとしてプログラミングスキルを競い、予選を勝ち抜ければ、2015年3月開催予定の世界大会に進出できます。

SamurAI Coding 2014-15 はパワーアップします! これは何を意味するのか?!

ゲームはリニューアルされる?

プログラミング言語はどうなるのかな?

世界大会はどこでやるのかな?

詳細は、随時コンテスト Web サイト上で公開していきます。過去の開催についても同サイトをご参照ください（ゲーム画面例は 2012 年のもの）。

<http://samuraicoding.info/>



乞うご期待!