



PREFACE

巻頭コラム

- 136 ゲーム AI の進歩から見る, AI 時代で大切なもの 木原直哉

SPECIAL
ARTICLE

特別解説

- 138  OUR Shurijo みんなの首里城デジタル復元プロジェクト 川上 玲

特集

ブロックチェーン技術の最新動向

- 142 0. 編集にあたって 吉濱佐知子
- 144 1.  Bitcoin 技術のその後の動向 佐古和恵・古川 諒・中川紗菜美
- 152 2.  分散台帳上での匿名送金とその監査について ゼロ知識証明を利用したセキュアプロトコル 長沼 健
- 159 3.  ブロックチェーンの安全性—攻撃や脆弱性とその対策— 松尾真一郎
- 165 4.  分散台帳技術におけるコンセンサス・メカニズム 齋藤 新

SPECIAL
FEATURES

ARTICLE

解説

- 176  Bitcoin の革新性が導く Web 3 — cryptoeconomics という方法論とトラストレス—
首藤一幸

◆◆「情報処理」Kindle で販売中!◆◆

「情報処理」は Kindle 版でも販売中です! 冊子を持ち運びしなくても、スマホ・タブレット端末さえあればどこでも気軽に会誌を読むことができます。ぜひご活用ください!

ご購入は Amazon から→ <https://www.amazon.co.jp/>
「情報処理学会 Kindle」で検索



 指標にジュニア会員向けが追加されました。

《記号の説明》

 基 礎  専 門 家 向 け
 基 礎  専 門 家 向 け
 基 礎  専 門 家 向 け
 基 礎  専 門 家 向 け

※各記事に指標がついていますので参考にさせていただきます

情報処理

教育コーナー：ぺた語義

- 181  プログラムを投稿してみませんか 坂東宏和
- 182  Processing でプログラミングに挑戦!—第1回 図形を描いてみよう— 杉浦 学
- 187  第12回全国高等学校情報教育研究会全国大会(和歌山大会) Next Stage ~次代の担い手を育む情報教育~
肥田真幸

連載：情報の授業をしよう!

- 192  動画制作授業のすゝめ—動画制作の授業を通して「問題解決」を実践する— 飯田秀延

連載： ビブリオ・トーク—私のオススメ—

- 198 ティッピング・ポイント—いかにして「小さな変化」が「大きな変化」を生み出すか 米谷雄介

連載： 5分で分かる!?! 有名論文ナナム読み

- 200 Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System 松尾真一郎

204 連載： 先生，質問です!

連載：IT 紀行

- 206 Maker Faire Tokyo 2019 に行ってきた!~来月の Tsukuba Mini Maker Faire に向けて~ 山本ゆうが

会議レポート

- 208 ICCV 2019 参加報告 吉岡隆宏

- | | | | |
|-----|---|-----|-----------------|
| 141 | 2020年度会誌「情報処理」および「デジタルプラクティス」モニタ募集のお知らせ | 214 | 人材募集 |
| 191 | 論文誌ジャーナル掲載論文リスト | 215 | 有料会告 |
| 191 | 論文誌トランザクション掲載論文リスト | 218 | 有料会告について |
| 197 | 英文目次 | 220 | アンケート用紙 |
| 210 | 会員の広場 | 222 | 編集室/次号予定目次 |
| 212 | IPJS カレンダー | 223 | 掲載広告カタログ・資料請求用紙 |
| | | 224 | 賛助会員のご紹介 |

■会誌編集委員会

編集長：稲見 昌彦

副編集長：大山 恵弘・加藤 由花・中田真城子

担当理事：楠 房子・清水 佳奈

本号エディタ：

五十嵐悠紀・井本 和範・江渡浩一郎・大石 康智・大川 徳之・
太田 智美・岡本 雅子・小原 格・金子 格・川上 玲・
樺 惇志・斎藤 俊則・佐藤 史子・城島 貴弘・須川 賢洋・
田名部元成・谷田 英生・戸田 貴久・鳥澤健太郎・坂東 宏和・
福地健太郎・坊農 真弓・間瀬 正啓・水野加寿代・茂木 和彦・
湯村 翼・吉濱佐知子

編集長ブログ：blog-mag.ipsj.or.jp

■情報処理学会事務局本部

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5 化学会館4F

Tel(03)3518-8374 (代表) Fax(03)3518-8375

E-mail: soumu@ipsj.or.jp https://www.ipsj.or.jp/

郵便振替口座 00150-4-83484

銀行振込 (いずれも普通預金口座)

みずほ銀行虎ノ門支店 1013945

三菱UFJ銀行本店 7636858

名義人：一般社団法人 情報処理学会

名義人カナ：シヤ)ジヨウホウシヨリガツカイ

■規格部 情報規格調査会

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館308-3

Tel(03)3431-2808 Fax(03)3431-6493

E-mail: standards@itscj.ipsj.or.jp https://www.itscj.ipsj.or.jp/

■支 部 北海道/東北/東海/北陸/関西/中国/四国/九州

電子版
-DIGITAL VER-



Kindle



Fujisan



情報学広場

情報処理

2020
2

Vol.61 No.2
通巻 659 号

特集 ブロックチェーン技術の最新動向

特別解説 OUR Shurijo みんなの首里城デジタル復元プロジェクト

解説 Bitcoinの革新性が導くWeb3—cryptoeconomicsという方法論とトラストレス—



巻頭コラム

ゲームAIの進歩から見る、AI時代で大切なもの
木原直哉

電子版もご覧ください



電子版を読む(会員無料)
情報学広場



iPhoneなどで読む(有料)
Kindle



電子版を購入(有料)
Fujisan

教育コーナー：べた語義

連載：IT紀行／5分で分かる!?有名論文ナナメ読み

情報の授業をしよう!／先生、質問です!／ビブリオ・トーク

会議レポート



2008年12月

ハガキサイズで実現
ゼロスピンドル・ファンレス
I/Fも回路も一切妥協なし!

開発者「(絶句)・・・」それでも実現に走る。
熱対策▶省電力▶放熱構造とやること満載。
部品選定からすべて見直し、Atom+ オンボード
SSD、ハガキサイズでファンレスを実現。
2008年12月ついに製品出荷を開始しました。



2009年12月

ブチ切りはここから始まった。



不意の停電での OS 破損は致命的。今までの PC
では実現できないブチ切り機能を省エネ CD に
搭載。ROM 化、EWF 運用、電源断想定回路
構成で実現。ブチ切りは、停電以外にも、一括
電源 OFF、セキュリティ対策など、産業用コン
ピュータの新しい使い勝手を実現しました。

十二歳

2009年6月

温度拡張 -30℃から +80℃
多様なストレージも必要

ファンレスで温度拡張するために、筐体、
部品配置、省エネ CD から更に進化。
放熱構造を強化、各種ストレージ搭載構造、
CAN、DIO を追加搭載。温度拡張 +I/F の
充実で、2009年6月リリースしました。



2010年10月

瞬停対応



省エネ CD・車載 CD は、組込用途として
単体運用も当然あり、瞬停対策用電源が必要。
DC 電源の瞬低対策用電源は世の中にない。
安全な電池の選定、発動時の振る舞いを徹底
検証。屋内実験にとどまらず、自動車アクセサ
リ電源を使っでの検証などを繰り返し、
2010年10月リリースしました。

省エネ G lassembly Devices®

基本は変えず、
これからも
創り続けます。

車載 G lassembly Devices®

2019年 Apollo Lake 搭載省エネ CD



型式：STC-JH13B(L8XA)40A2
クアドコア CPU AtomE39501.6GHz 搭載
動作温度 -30℃~+60℃
GbLAN×3、USB3.0×4、シリアルポート×2
3画面対応 DisplayPortV1.2

2009年10月
I/O モデル追加
最大4種のI/Oカードを組合せ

2010年4月
片面集中モデル登場

2011年5月
ソルコン CD シリーズ登場

2011年6月
Atom E680T 搭載省エネ CD 登場
ハガキサイズで温度拡張

2012年5月
Atom N2800 搭載省エネ CD 登場
デュアルコア CPU

2014年4月
Atom E3845 搭載省エネ CD 登場
クアドコア CPU・温度拡張

2015年6月
CFast3 スロットモデル 省エネ CD 登場



開発者の話 ■基板は小さいが高機能なため、部品
が載らず回路を工夫した■放熱や耐振動耐衝撃の
ため筐体を大幅に改良■黒筐体おしかった■シ
ミュレーションを駆使した開発■極小部品で、生
産技術も苦労した■実装もハンダ付けも難しかっ
た■評価時の部品交換さえ苦労■機能と省電力、
FAN レスをバランスしないといけない■高温でバ
フォーマンスを出すのが大変。■温度拡張では、こ
れまでにない高温や低温での動作が必要。しかも
ファンレス。■部品の温度上昇を範囲に収めるた
め、検証は苦労の連続■連続稼働を意識して寿命
部品を極力使わない設計をした■最新プラット
フォームに対応■タフコン CD、ソルコン CD な
ど IO を強化■Windows、LINUX に対応 ■年末
年始も缶詰で没頭した。■AC アダプタも温度拡張
の特別製を用意した。■似たような製品が後追い
でたくさん出てきて、びっくりした■業界初のオン
ボード SSD の信頼を問われ徹底検証■筐体が熱
いと言われるたびに筐体放熱を説き続けました■
CF コネクタ規格が回らない時期に
採用を決定■苦労したけどお客様に
喜んでもらえてよかった。■これか
らも頑張って製品化を続けます。
我が子達をよろしくお願ひします。



2019年 Apollo Lake 搭載車載 CD



型式：ETC-JH14B(W10XB)30A2
クアドコア CPU AtomE39501.6GHz 搭載
動作温度 -40℃~+70℃
ECC メモリ対応
GbLAN×3、USB3.0×2、USB2.0×4、シリアルポート×1、
CAN/CANFD×1
3画面対応 DisplayPortV1.2、HDMI 採用

2010年4月
車載 II モデル登場

2011年5月
タフコン CD シリーズ登場

2011年6月
Atom E680T 搭載車載 CD 登場

2012年5月
Atom N2800 搭載車載 CD 登場
デュアルコア CPU

2014年4月
Atom E3845 搭載車載 CD 登場
クアドコア CPU・温度拡張
Core i7 4650U 高性能車載 CD 登場

2015年6月
BOX 型コンピュータ登場
現場に置けるタフなサーバ





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 7TH Cloud Programming World Cup

第7回 学生クラウドプログラミングワールドカップ



表彰式:2019年11月14日(木)



WORLD CUP AWARD

ワールド
カップ賞

Emotional Voice Support



椋山女学園大学 (日本)
チーム名: M's Lab

ドライバーの認知行動をサポートする本 UC-win/Roadプラグインは、ドライバーの視線追跡情報を使用して「周りを見ましよう」などの適切な音声アナウンスを生成する。また、合成音声は怒り、喜び、悲しみなどの感情パターンを表現でき、感情はドライバーの状況(例えば緊急回避)に応じて選択される。交通事故を減らすことを目的とした作品となっている。

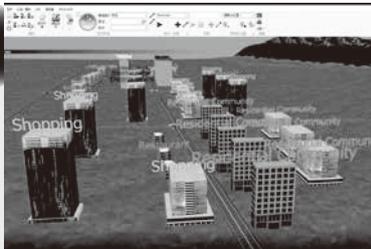
HONORABLE JUDGE AWARD 審査員特別賞

Environment Design and IT Award

福田知弘氏

Urban trunk road and functional area planning based on big data analysis

上海大学 (中国)
チーム名: MAGIC



SNSデータ分析とモデルシミュレーションという2つのモジュールで構成された、都市全体の機能エリアと都市幹線道路を合理的に計画し、都市設計を行うシステム。

Best Optimization Award

佐藤誠氏

Emergency Vehicle Plugin

北京建築大学 (中国)
チーム名: Brochet



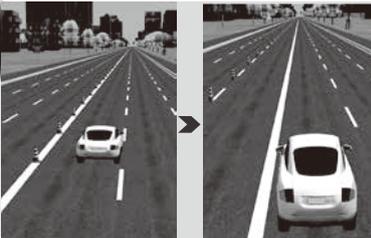
自動操縦のテクノロジーとモノのインターネット機能を使って、緊急車両の交通の効率を改善する作品。EVPにより前方の民間車両に回避コマンドをリアルタイムで送信。

Creative Solution Award

楳原 太郎氏

Tidal Lane Simulation

上海大学 (中国)
チーム名: NULL



渋滞緩和のため午前中は都市に流入する方向の車線を増やし、夜のピーク時には都市部から出る車の車線を増やすよう交通流を変化させる可変式の車線を運用している。

Future transport design Award

Penreach Yoann氏

Implementation of digital twin for vehicle and its surroundings

国民大学校 (韓国)
チーム名: KaAI



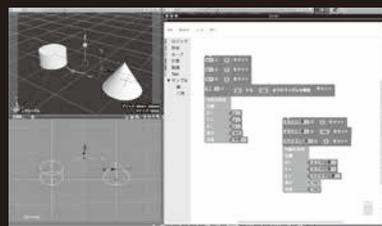
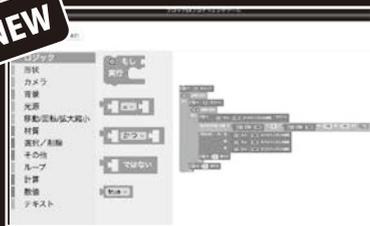
パノラマカメラとLidarセンサーを融合し車両の周囲の情報を取得。センサーからの同期画像を使用したYOLOをトレーニングデータに使用して他の車や物を検出する。

BIM/CIM対応 統合型3DCGソフト

Shade3D Ver.20

モデリング、レンダリング、アニメーションから3Dプリントまで
累計販売数50万本を超えるオールインワンの国産3DCGソフト!

NEW



マウス操作でプログラミングを学べる ブロックUIプログラミングツール

英語・中国語対応版リリース

- Basic Ver.20 ¥19,800
- Standard Ver.20 ¥48,000
- Professional Ver.20 ¥98,000



ブロックUIプログラミングツール
オプション価格 ¥10,000

製品購入
<https://order.forum8.co.jp/>

ブロックUIプログラミングツールで学ぶ

小中学生対象

ジュニアプログラミングセミナー

春休み 2020年4月3日(金) 申込締切 3/30

受講費 ¥9,000

お申込み・詳細



※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

Tel (代表) 03-6894-1888 (営業窓口) 0120-1888-58

Fax 03-6894-3888 | E-mail f8tokyo@forum8.co.jp



フォーラムエイト®

www.forum8.co.jp

◆ショールーム: 東京・大阪・名古屋 ◆セミナールーム: 東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌・金沢・岩手・宮崎・沖縄/上海・青島・台北・ハノイ・ヤンゴン



情報処理学会編集の教科書シリーズ!

IT Text コンピュータアーキテクチャ 改訂2版

小柳 滋・内田啓一郎 共著 A5判/256頁/定価(本体2,900円+税)

コンピュータアーキテクチャの理論、技術の要点を、大学の講義に即してコンパクトにわかりやすく解説した教科書です。改訂にあたり、より大学の講義で使いやすく、現状に合った内容へと見直しを図りました。1コマ15回の講義で、コンピュータアーキテクチャの基礎から発展までを勉強できる構成です。

TCP/IP解説書の決定版! 時代の変化によるトピックを加え内容を刷新!



マスタリングTCP/IP 入門編 第6版

井上直也・村山公保・竹下隆史・荒井 透・苅田幸雄 共著 B5判/392頁/定価(本体2,200円+税)

ベストセラーの『マスタリングTCP/IP 入門編』を時代の変化に即したトピックを加え、内容を刷新した第6版です。豊富な脚注と図版・イラストを用いたわかりやすい解説により、TCP/IPの基本をしっかりと学ぶことができます。プロトコル、インターネット、ネットワークについての理解を深める最初の一歩として活用ください。

ソフトウェア開発の名著、第2版登場!



リファクタリング 既存のコードを安全に改善する 第2版

Martin Fowler 著/児玉公信・友野晶夫・平澤 章・梅澤真史 共訳
B5変判/456頁/定価(本体4,400円+税)

リファクタリングとは何か、なぜリファクタリングをすべきか、どこを改善すべきか、実際の事例で構成され、ソフトウェア開発者にとって非常に役立つ書籍です。第2版では、約20年前のオリジナル原稿の構成は変えず、大幅に書き換えられているほか、サンプルコードがJavaからJavaScriptになるなど、現代的にアレンジされています。

“わかパタ”
第2版出来ました!

“続・パタ”とともに
\\よろしくお願ひします!!

わかりやすい パターン認識 第2版

石井健一郎・上田修功・前田英作・村瀬 洋 共著
A5判/272頁/定価(本体2,800円+税) ISBN 978-4-274-22450-8

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) ISBN 978-4-274-21530-8



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。



近代科学社 創立 60 周年記念出版

新刊

2019 年
12月21日
発売!!

人工知能 AI 事典 [第 3 版]

編著者：中島秀之・浅田稔・橋田浩一・松原仁
山川宏・栗原聡・松尾豊

著者：100 余名

主要目次

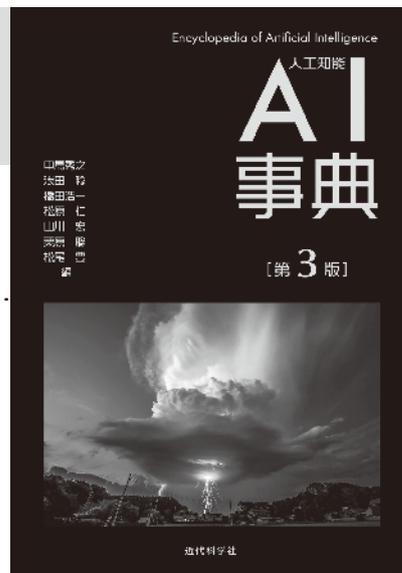
AI(人工知能)の“今”を 気鋭の執筆陣が解説!

編著者に現在、人工知能研究を牽引する代表的な研究者にご就任いただき、研究の最前線で活躍されている百余名の気鋭の研究者が執筆。

「各執筆者の主観を軸に執筆する。読者が興味を持って面白く読める内容とする。」ことをコンセプトとし、AI における論争、汎用人工知能など、新しいテーマも積極的に取り上げている。

今や AI は、様々な研究の根幹をなしており、係わる分野も多岐にわたる。AI 研究者はもちろん、工学、理学、医学、薬学、農学、社会、哲学等すべての分野の方々にとって必携の書である。

1. イベント・人物
2. 汎用人工知能
3. 機械学習
4. AI における論争
5. シングularity
6. 環境知能
7. ヴィジョン
8. ロボット
9. 創作する知能
10. ゲーム
11. 社会デザイン
12. コミュニケーション
13. 脳



定価 9,900 円 (本体 9,000 円 + 税)
A5 上製・400 頁
ISBN978-4-7649-0604-4 C3504

〒162-0843 東京都新宿区市谷田町 2-7-15 株式会社 近代科学社 営業部
TEL 03-3260-6161 / FAX 03-3260-6059 / sales-corporate@kindaikagaku.co.jp <https://www.kindaikagaku.co.jp>

「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」 「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」 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。※取扱いは 56 巻 10 号分までになります。

◆ 価格 720 円 (税込)

◀ 「情報処理」 (毎月 15 日発行)

各分野のトップレベルの方々、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。



★ 60 巻 8 号より Kindle 版も販売開始!! ★



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

ご注文は ⇒ <https://www.amazon.co.jp/>

「情報処理」 カタログ同封サービスの ご案内

？
カタログ同封
サービスとは？

毎月会員に配布している学会誌に貴社/貴校のカタログや広告を同封し、直接読者にお届けするサービスです。
通常のDMと異なり学会誌に同封しますので、**読者の開封率は格段に上がります。**
また、カタログ送付にかかる**コストを最小に抑えることができ、なおかつ情報処理を専門とする読者にターゲットを絞った効果的な案内を出すことが可能**となります。

お申し込み方法と掲載までの手続き

- 封入希望月の前月15日までに下記事項を記載の上、問合せ先までお申し込みください。
 - ◆会社名, 担当者, 連絡先 (住所、Tel、Fax、E-mail) ◆封入希望号
 - ◆サイズ ◆カタログの簡単な内容説明
 - ◆割引対象にあたる場合はその旨記載ください。
- 封入希望月の遅くとも前月末日までに下記事項について手配をお願いします。
 - ◆カタログ見本を問合せ先までお送りください (PDF、Fax可)。
 - ◆納品業者をお知らせください。
- 納品日は封入希望月の5日 (土曜、日曜、祝日の場合は翌営業日) です。日付指定にて必要枚数 (20,000 枚) を印刷し指定の納品先へお送りください。
 - ※納品先は、お申し込み後にご連絡いたします。
 - ※納品が遅れますと同封ができない場合がございます。その場合はキャンセルとさせていただきます。
- カタログを同封した学会誌を発行日にお送りしますので、ご確認ください。
- 後日請求書をお送りしますので振込手続きをお願いします。

1通あたり
約17.5円!

基本価格 350,000 円
(税抜)

対象：全会員 20,000 通 配布
(正会員 / 名誉会員 / 学生会員 / 賛助会員)

大学や
共催事業は
さらに割引も!

大学 / 研究所 / 賛助会員または情報処理学会主催・共催事業は、下記のとおり割引料金が適用されます。

大学 / 研究所 / 賛助会員
(基本価格の40% Off!) **210,000 円**
(税抜)

情報処理学会主催・共催事業*
(基本価格の80% Off!) **70,000 円**
(税抜)

*情報処理学会研究会主催、共催を含む

サイズ：A4 変形判または A4 判二つ折り (その他についてはご相談ください)
用紙：色上質厚口 (四六判 80kg) またはコート紙 (四六判 90kg) 相当

☎ 問合せ先

[広告代理店] アドコム・メディア (株) E-mail: sales@adcom-media.co.jp
〒169-0073 東京都新宿区百人町 2-21-27
Tel.(03)3367-0571 Fax.(03)3368-1519

一般社団法人情報処理学会 会誌編集部 E-mail: editj@ipsj.or.jp
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-5 化学会館 4F
Tel.(03)3518-8371 Fax.(03)3518-8375



計算処理を高速化

インテル® Parallel Studio XE

インテル® Parallel Studio XE は、C/C++、Fortran や Python* が使用されたソフトウェアの計算処理の高速化を支援します。近年、増加を続けるプロセッサの全てのコアや、インテル® アドバンスド・ベクトル・エクステンション 512 (インテル® AVX-512) を有効活用できる機能を提供します。

並列コードの構築

C/C++ と Fortran コードをインテル® コンパイラでコンパイルすると、インテル® プロセッサのパフォーマンスを最大限に引き出すよう最適化されたバイナリが生成されます。必要に応じて、OpenMP* などのプログラミング手法や同梱されるライブラリーを適用することで、より高いパフォーマンスを発揮させることが可能です。

Process / Function / Thread / Call Stack	Serial CPU Time	CPU Time				
		Effective Time by Utilization	Idle	Poor	Ok	Ideal
▼ TargetApp	100.0%	100.0%	[Progress Bar]			
▶ CalcApproximatePI	0.0%	39.6%	[Progress Bar]			
▶ myMatmul::matmul	99.9%	31.8%	[Progress Bar]			
▼ NumberOfPrimes	0.0%	28.4%	[Progress Bar]			
▶ OMP Worker Thread #3	0.0%	12.3%	[Progress Bar]			
▶ OMP Worker Thread #2	0.0%	8.6%	[Progress Bar]			
▶ OMP Worker Thread #1	0.0%	5.5%	[Progress Bar]			
▶ OMP Master Thread #0	0.0%	2.0%	[Progress Bar]			

インテル® VTune™ プロファイラーによるスレッド解析の結果。アプリケーション TargetApp の処理時間の内訳で、特に関数 myMatmul::matmul が Serial CPU Time (単一コアのみの実行時間) のほとんどを占めていた。

※ インテル® Parallel Studio XE Professional Edition または Cluster Edition でのみ利用可能

インテル® C++/Fortran コンパイラー

- 第 2 世代 インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサを含むインテル® プロセッサ向けの最適化
- OpenMP* 4.5 と 5.0 による汎用的なスレッド並列と SIMD 並列のプログラミング

高速な Python* 実行環境

"インテル® Distribution for Python*"

最適化済みのパフォーマンス・ライブラリー

数値計算、画像 / 信号処理、並列化テンプレート、データ解析

並列コードの解析

ソフトウェアの現状のパフォーマンスを分析し、問題点を調べます。(※) かかった処理時間について、CPU 使用率、FLOPS、メモリー帯域幅といった様々なハードウェアの要素と、プロセス / スレッド、関数 / ループ、ソースコード行といったソフトウェアの要素に分類および対応付けて把握することで、高速化のために取り組むべき問題を明確にすることが可能です。

製品の詳細に関するお問い合わせ先:

XLSOFT エクセレント 株式会社
 Tel: 03-5440-7875 Fax: 03-5440-7876 E-mail: intel@xlsoft.com
 お問い合わせフォーム: www.xlsoft.com/jp/qa

製品詳細はこちらから
www.xlsoft.com/intel/ipsj2



Intel, インテル, Intel logo, VTune, Xeon は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。インテル® ソフトウェア製品のパフォーマンス / 最適化に関する詳細は、<http://software.intel.com/en-us/articles/optimization-notice/#opt-jp> を参照してください。© 2020 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。XLSOFT のロゴ、XLSOFT は XLSOFT Corporation の商標です。Copyright © 2020 XLSOFT Corporation



情報処理学会 創立60周年記念 第82回全国大会

大会テーマ：サステイナブルな情報社会

開催日 2020. 3. 5(木)→3. 7(土)
会場 金沢工業大学 扇が丘キャンパス
(石川県野々市市扇が丘7-1)
事前予約 2020.2.7(金)まで 当日参加もOK

無料イベント

3/5(木)

SDGsの実装に向けたITの役割
初音ミクミニライブ(抽選)
これからの一般情報教育Why, what, how
DX(デジタルトランスフォーメーション)で
「2025年の崖」をどう超えるか
2019年サイバー事件回顧録
研究100連発in石川
IT情報系キャリア研究セッション

3/6(金)

情報処理技術遺産認定式
～コンピュータパイオニアが語る～「私の詩と真実」
歴代会長パネル討論
はじめての人文情報学：情報処理技術で文化資料の分析に
挑戦しよう!
IoTに関する国際標準化動向と日本の取組み
誰のための契約なのか?
～アジャイル開発のソフトウェアモデル契約
来たれ!ワークライフバランス伝道師2020
8th IPSJ International AI Programming Contest
Samurai Coding 2019-20 World Final
MEC (Multi-access Edge Computing) への挑戦
論文必勝法
ランチョンセッション
IT情報系キャリア研究セッション

3/7(土)

IPSJ-ONE
情報学のトップ才能からエリートへ
～才能の発掘、接続、達人の養成～
激変!情報入試を取り巻く環境
地域で自走するプログラミング教育
AI・ビッグデータ解析、IoT領域人材のプロフェッショナル
資格化を考える
デジタルプラクティスライブ
CC2020: Computing Curricula 2020プロジェクト
信用スコアの期待と課題
初中等教員研究発表セッション
Exciting Coding! Junior
～みんなと一緒にプログラミングしよう～
「先生質問です!」公開セッション
中高生情報学研究コンテスト

社会をよくする、魔法はないけど。



世界中の人が、願っています。

昨日よりも今日、今日より明日がキラキラと輝く日々でありますようにと。

いま、世界中で取り組まれている「SDGs」や、日本が掲げる「Society 5.0」が注目を集めているのも、そうした願いがあるからこそだと思います。より良い社会を一瞬で実現するための魔法はありません。

だから日立は、皆さんの願いにデジタルソリューションで応えていきたい。社会のあらゆるデータに光をあて、デジタルとリアルをつなぎ掛け合わせながら今までにない価値を生み出す「Lumada」。日立は、お客さまと一緒に、より良い社会づくりを加速していきます。

HITACHI

Inspire the Next



株式会社 日立製作所 システム&サービスビジネス統括本部

■お問い合わせURL <https://www.hitachi.co.jp/lumada/>



〒101-0062

東京都千代田区神田駿河台一十五

編集人 稲見昌彦
発行所 東京都千代田区神田駿河台一十五
一般社団法人 情報処理学会
発行人 木下泰三

電話 東京 (03) 3511-8374
振替口座 〇〇一五〇一四一八三四八四

東京都荒川区西日暮里五十九八
印刷所 三美印刷株式会社

会員外発売所 東京都千代田区神田錦町三一
株式会社 オーム社

定価 (本体 1,600 円 + 税)

本誌広告一手取扱い アドコム・メディア株式会社

〒169-0073 東京都新宿区百人町 2-21-27 TEL.03-3367-0571 FAX.03-3368-1519

雑誌 05269-02



4910052690202
01600