

# Multicore Programming Contest Cell Challenge 2009



## 概要

マルチコアプロセッサが広く市場に出回る一方、株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント (SCE) の PLAYSTATION®3 にはヘテロジニアスなマルチコアプロセッサである Cell Broadband Engine™ (Cell/B.E.) が搭載されるなど、マルチコア環境はめずらしいものではなくなってきました。



一方でこのようなマルチコア環境を効率的に利用するための並列化プログラミングでは、スケラビリティや並行タスクの発見、生成、スレッド化をいかに行うかが課題となります。

情報処理学会 計算機アーキテクチャ研究会、組込みシステム研究会、ハイパフォーマンスコンピューティング研究会では一昨年、昨年と「Cell スピードチャレンジ」を開催し、多くの方で参加と好評をいただきました。これを受けまして次回も先進的計算基盤システムシンポジウム SACSIS2009 の併設企画として、財団法人北九州産業学術推進機構 (FAIS) の Cell Open Cafe をお借りし、Cell/B.E. を対象とするマルチコアプログラミングコンテストを開催させていただき運びとなります。

## 重要日程

2009/01/05	規定課題詳細、ツールキット公開
2009/01/21	参加受付メー、予選ラウンド開始
2009/02/27	規定課題 予選ラウンド終了、自由課題終了
2009/03/06	規定課題 決勝ラウンド開始
2009/03/20	規定課題 決勝ラウンド終了
2009/05/28 ~ 29	SACSIS2009 にて表彰

## 参加条件

参加はチーム単位で、規定課題部門・自由課題部門のいずれか、もしくは両方に登録できます。チームの構成人員は、1人以上であれば制限はなく、1チームに1つの Cell Open Cafe アカウントを発行します。参加には、以下の条件を満たしていただく必要があります。

### 規定課題・自由課題 共通

- ・チーム全員が FAIS の提供する Cell Open Cafe 利用規約に同意いただけること。
- ・2~4 ページのドキュメントを公開資料としてご提供いただけること。
- ・協賛各社でインターンシップ中の学生や従業員でないこと。
- ・成績優秀者となった場合 SACSIS2009 に参加し、登壇発表、ポスターセッションでの発表を頂き、その際の発表スライドを公開資料としてご提供いただけること。

### 規定課題のみの追加条件

- ・チームの全メンバーが、高校、高専、大学、大学院またはこれに準ずる学校の学生であること。
- ・同一参加者が規定課題部門の複数チームに所属しないこと。
- ・公開資料として、GPL2 に基づきソースコードを提供いただけること。

なお、条件は予告なく変更になることがあります。参加方法等の最新の詳細につきましては、コンテストウェブページ

<http://www.hpcc.jp/sacsis/2009/cell/>

をご覧ください。たくさんのご参加をお待ちしています。

## 表彰

規定課題・自由課題のそれぞれ上位3チーム程度を成績優秀者とし、SACSIS2009 において表彰を行います。

前回は上位入賞者に対し、株式会社東芝 セミコンダクター社からは HDD 内蔵 HV 液晶テレビ、SpursEngine 搭載 AV ノート PC、HDD DVD レコーダ、SCE からは PS3® (8 台)、FAIS からは旅行券を賞品としてご提供いただきました。今回も豪華賞品をご提供いただける予定です。

## 規定課題概要

Cell チャレンジ 2009 の規定課題は「文字列の編集距離計算」です。2つの文字列の近さを測るために片方に次の操作を繰り返し適用して、もう一方の文字列を得るための操作回数の最小値がその2つの文字列の編集距離です。その操作は以下の3種類です。

- ・削除: 1つの文字を取り除く
- ・挿入: 1つの文字を新たに付け加える
- ・置換: 1つの文字を別の文字で置き換える

例えば「weight」と「write」の編集距離を考えると、次のように操作を繰り返し適用すると、この2つの編集距離が4以下であることが分かります。

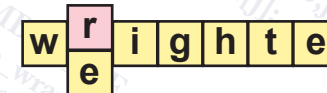
weight

weighte (挿入: e)

wrighte (置換: e → r)

wrihte (削除: g)

write (削除: h)



また、3回以下の操作の適用では weight を write にすることが実はできないので、weight と write の編集距離は4になります。削除、挿入、置換は文字列の中のどの位置で行なってもよいです。

## 委員会

### Advisory Committee

- ・中村 宏 (東大)
- ・中島 浩 (京大)
- ・平山 雅之 (東芝/IPA・SEC)
- ・朴 泰祐 (筑波大)

### Committee

- ・津邑 公曉 (名工大)
- ・中田 尚 (奈良先端)
- ・有松 修一 (FAIS)
- ・井上 弘士 (九大)
- ・井上 忠宣 (日本 IBM)
- ・大津 金光 (宇都宮大)
- ・岡本 吉央 (東工大)
- ・片桐 孝洋 (東大)
- ・吉瀬 謙二 (東工大)
- ・木村 啓二 (早大)
- ・光来 健一 (九工大)
- ・近藤 伸宏 (東芝)
- ・菅原 豊 (東大)
- ・鈴木 謙二 (東芝)
- ・高橋 大介 (筑波大)
- ・瀧塚 博志 (SCE)
- ・富山 宏之 (名大)
- ・中田 秀基 (産総研)
- ・平澤 将一 (電通大)
- ・山崎 剛 (SCE)
- ・吉見 真聡 (慶大)