



会議レポート

PLDI 2015 参加報告

開催概要

2015年6月13日から17日までの5日間、プログラミング言語に関する国際会議 PLDI (Programming Language Design and Implementation) が開催された。プログラミング言語分野の中でも、特に実装や検証などの技術的内容に重点を置いた研究を扱う代表的な会議の1つであり、理論に重点を置いた研究を扱う国際会議 POPL (Principles of Programming Languages) と並んで「principles of POPL, practices of PLDI」と表現されることもある。

PLDI は過去数回を除いては北米で開催され、今年も北米のポートランドで開催された。近年は、他の国際会議と共同開催されることが多く、今年は STOC (Symposium on Theory of Computing) や HPDC (High-Performance Parallel and Distributed Computing), ISCA (International Symposium on Computer Architecture) といった国際会議と共同開催され、FCRC (Federated Computing Research Conference) というひとまとまりのイベントとして開催された。FCRC の総参加者数は実に2,300人を超えたそうである。すべての会議がオレゴン州コンベンションセンターで開催されたのだが、参加者全員を収容可能なコンベンションセンターの総面積は東京ドームおよそ2個分に相当する。そのため、会議間を移動するのに時間を要したり、昼食をとるにも長蛇の列に並ばなければならなかったりと不便なことも少々あった(図-1)。ちなみに、PLDI の参加者数は381人とのことであった。

傾向

PLDI の論文投稿数はここ10年近く増加し続けており、今年はずいぶん投稿数が300本を超えたそうである。採択率は20%前後で大きな変化はないため、2009年以降、本会議はパラレル・セッションでの発表形式を取っている。また、2015年の特徴として、ダブル・ブラインド制と2ラウンドのレビュー期間を設けている点が挙げられる。ダブル・ブラインド制は2011年からの復活となる。



図-1 FCRC の昼食会場にて、ビュッフェ形式のため食事に並び参加者たち。写真に写っているのは会場全体のおよそ4分の1

また、近年採用する会議が増えてきているが、論文中で論じられるソフトウェアやテストなどの「artifact」^{☆1}に対する評価プロセスも PLDI では用意されている。採択決定された論文数に対する artifact の提出率は56%で、評価プロセスを経て最終的に artifact として認定されたものは提出されたもののうち82%とのことであった。昨年の PLDI では、artifact の提出率は38%、artifact の認定を得たものはそのうち60%とのことであったので、より artifact を提出する傾向にあり、artifact の質も上がってきていることがうかがえる。

国別の論文投稿数や発表数などの情報は公表されなかったため、日本から何本の論文が投稿されたかは不明だが、今年には日本人による発表はなかった。そのため、残念ながら日本のプレゼンスが下がっている印象を受けた。

Distinguished paper の紹介

今年の Distinguished paper は3本選出された。1つ目は、ワシントン大学の Pavel Panchekha 氏らによる浮動小数点数の正確性を上げるための手法に関する発表であった。対象とする数式に対し定義域を区切って最も誤差の少ない近似式で置き換えていくという手法を取り入れ、その処理をヒューリスティック探索を行うことで自動化するというものであった。

2つ目は、コーネル大学の Danfeng Zhang 氏らによる発表で、型推論システムのエラー・メッセージの精度を上げるための手法を提案していた。GHC (Glasgow Haskell Compiler) の型検査において、より根本原因である可能性が高いエラーメッセージを選出するために、プログラムから型に関する制約をグラフとして構築し解析する仕組みについて発表していた。

マイクロソフト・リサーチの Nuno P. Lopes 氏らは覗き穴最適化のプログラミングに特化したドメイン特化言語 (DSL) を提案していた。この DSL はコンパイラ・イ

^{☆1} ソフトウェア開発における(中間)生成物



図-2 X10 ワークショップにて、Olivier Tardieu 氏による発表風景

ンフラストラクチャの1つである LLVM の最適化パスと組み合わせて使えるようになっており、LLVM の中間表現に対してどのようにコード変換を行うかを事前条件とともに記述できるというものであった。

併設イベントの紹介

PLDI の全日程 5 日間のうち、前半 2 日間でチュートリアル、ワークショップ、シンポジウム、ポスター・セッションが開催された。ワークショップは 7 つあり、すべてを見て回ることはできなかったが、どの会場もほど良く席が埋まっており盛況そうであった。個人的興味から X10 ワークショップに終日参加したが、やはりほぼ席は埋まっていた。中でも一番興味深かった発表は、Java 8 の文法で X10 とほぼ同等の機能を実現するという発表 (図-2) で、新規ユーザにとって X10 独自の文法を覚える必要がなくなる利点は大きいと感じた。

ポスター・セッションは、本会議の発表者が同じ内容を事前に宣伝することに使われており、萌芽的な研究について議論をするという雰囲気ではなかった。さらに、本会議の発表者すべてがポスター・セッションに参加しているわけではなかったようで、会議の規模を考えるとポスターの数は少なめであった気がする。

キーノート・スピーチは FCRC 全体で行われ、チューリング賞を受賞した Michael Stonebraker 氏や Andrew Yao 氏といった著名人の講演があり非常に充実していた (図-3)。

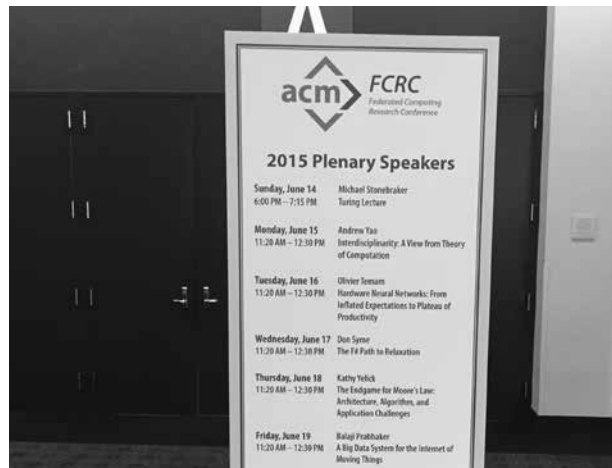


図-3 会場に設置されたキーノート・スピーチの予定プレート

その他 — 1 分間の発表紹介セッション —

本会議での発表前に、著者が 1 分間で内容紹介をするというセッションが設けられることがあるが、PLDI では 1 分間の動画を公開するという試みを新たに行っていた。著者らには動画を事前に用意する時間が与えられるため、創意工夫を凝らした動画も多数あり楽しめた。スライドを表示し解説を加える真面目な動画が多数であったが、中には映画の予告のようなものなど聴衆に興味を持ってもらうことに注力したものもあり、実際に発表を聞きに行くと分かりやすい内容であることが多かったように思う。動画は Youtube にアップロードされており、各リンクは PLDI 2015 の Web サイトに張られているので、ご興味ある方はご覧いただければと思う。

総括

論文投稿数が増え続けている現在でも陰りなど微塵も感じられず、むしろますます盛り上がりを見せている会議の 1 つと感じた。一方で、日本人の活躍があまり見られなかったのは残念であった。来年はカリフォルニア州のサンタ・バーバラで開催とのことである。論文締切は 11 月初旬で今回も 2 ラウンド制のレビュー期間が設けられるようなので、予定になかったという方もご検討されてはいかがだろうか。

(堀江倫大 / 日本アイ・ビー・エム (株) 東京基礎研究所)