'99 추계 합동 학술 발표 논문 초록

1. MPEG - 4 컨텐트 저작을 위한 시각언어

김경덕, 류권열, 김상욱

본 논문에서는 MPEG-4 미디어의 컨텐트를 저작하기 위한 원형 타입의 시각 언어를 제안한다. 기존 대부분의 미디어 표현 언어 및 도구는 텍스트를 기반으로 함으로써, 컨텐트 작성자가 미디어 표현에 관련된 전문 지식을 요구한다. 제안한 시각언어는 컨텐트의 내용을 시각 문장으로 표현함으로서 사용자의 가독성과 효율적인 작성을 지원한다. 생성되는 시각 문장은 장면 트리와 텍스트 코드로 변환된 후 BIFS 코드로 생성된다. 본 논문은 진행 보고서이다.

2. Preparing Set-Based Analysis for Run-time Specialization

어 현준, 이 광근

We present a technique of using static analysis for estimating program's input-dependent properties. A static analysis that is originally designed for estimating the input-independent properties of programs is transformed into one that can safely estimate the input-dependent properties at the programs' input occurrence. No profile is collected and no probing codes inside the running program are needed.

Our idea is to defer the finish of the static analysis to the program's run-time. By analyzing the static analysis, we identify the parts of the analysis that are sensitive to the program's inputs, hence need to be deferred to the program's run-time. Then by using an analysis named static value-slicing, we short-cut some of the dynamic parts so that they are solved by simple membership tests for the program's input. This re-formulation accelerates the analysis; once the program's input occurs the prepared dynamic parts can immediately and simultaneously start to resolve.

Every step of our technique is formally defined and proven correct.

3. 타입 기반 제어 흐름 분석 방법의 설계
최광훈, 한태숙

본 논문에서 분리 분석이 가능하고, 자료구조를 직접 고려하는 타입 기반 제어 흐름 분석 방법을 제안한다. 이 방법은 확장 가능한 레코드(extensible record)를 위한 타입 시스템에서 사용한 바 있는 열(row)을 가지고 제어 흐름 정보인 라벨 집합을 표현하는 특징을 지닌다. 제안한 분석 방법이 지연 계산 기반 리덕션 룰에 대해 건전함(soundness)을 보이고, 이 분석 방법의 복잡도와 정확도에 관해 논의한다.

4. 웹 브라우저 상에서 수행되는 Linux 기반 C 프로그래밍 실습 시스템
이옥선, 권유경, 신동하

인터넷의 사용이 증가함에 따라 웹을 통하여 다양한 서비스가 제공되면서 프로그

프로그래밍 교육은 하이퍼텍스트를 사용한 이론 교육이므로 실습교육은 인터넷과 관계없이 자기의 PC에 설치된 특정 언어의 컴파일러를 사용하여야 한다. 본 연구에서는 인터넷상에서 웹 브라우저 만으로 C 프로그래밍 실습 과정인 프로그램의 작성/수정/저장/컴파일/수행뿐만 아니라 Linux운영체제 명령어를 사용한 프로그램 파일 관리를 할 수 있는 C 프로그래밍 실습 시스템을 개발한다. 본 연구에서 개발한 시스템은 크게 웹 브라우저 상에서 Linux 명령어를 사용할 수 있게 하는 WEB Shell(wsh) 부분과 웹 브라우저 상에서 C 프로그램의 수행 상태를 유지하면서 입출력을 수행하는 웹 입출력(webio)라이브러리 부분으로 이루어진다. 본 시스템을 사용하면 인터넷상에서 통일된 매체인 웹 브라우저 만을 사용하여 C 프로그래밍 이론 교육뿐만 아니라 실습 교육도 할 수 있는 저렴한 시스템을 구축할 수 있다. 현재 본 시스템의 프로토타입이 Linux운영체제에서 개발되어 시험중이다.

5. JFP: Enbedding FP Into Java
이민규, 이승일, 한동수

다중 패러다임 프로그래밍은 어떤 문제의 부분 문제들을 해결하기 위하여 서로 다른 패러다임을 적용함으로써 하나의 패러다임만을 사용하여 문제를 해결하는 방법에 비하여 더 간단하면서도 우아한 해결책을 구하는 기법이다. 실제로 이와 같은 기법을 직접 제공하기 위한 언어로 는 G, Leda, Objective ML, Pizza 등 많은 언어

본 논문'

들이 존재한다. Java는 객체지향 패러다임만을 제공하는 프로그래밍 언어이지만 모든 문제를 객체지향 패러다임으로 해결하기 보다는 보다 다양한 패러다임을 결합할 수 있으면 좀 더 좋은 해결책을 찾을 수 있을 것이다. 본 논문에서는 객체지향 패러다임을 제공하는 언어인 Java에 함수형 패러다임을 보다 쉽게 사용할 수 있도록 하기 위하여 Backus의 FP 언어를 결합 언어의 형태로 제공하는 방법을 제안하였다. FP 언어의 특징들이 Java 언어에 결합되기 위해서 어떻게 설계될 수 있는지 Java 에서는 어떻게 구현될 수 있는지 그리고 결합된 FP를 언어를 실제로 Java로 프로그램을 작성할 때 어떻게 사용할 수 있는지에 대한 예제들을 소개한다.

6. LaTTe and VLatte: Java VM Just-in-Time Compilers for RISCs and VLIWs

양병선,박성배,이준표,이승일,박진표,정유철,김수현,문수묵

데스크탑 환경에서 네트워크 컴퓨팅의 사용이 점점 증대함에 따라 자바로 작성된 다양한 프로그램들이 개발되고 있다. 이에 따라 자바 바이트코드 프로그램을 빠르게 수행할 수 있는 기술로서 적시(Just-in-Time)컴파일 기술이 중요하다.

EPIC, VLIW 구조의 ILP 머신을 위한 VLaTTe 자바 가상 머신에 대해 소개한다. LaTTe의 경우, 자바 가상 머신의 스택을 RISC 머신의 레지스터 파일에 효율적으로 대응시키는 새로운 레지스터 할당 기법이 적시 컴파일 과정에서 쓰이고 있고, 이에 더하여 중복 코드 제거, 루프 불변 코드 이동 등과 같은 전통적 최적화 기법들도 구현되었다. VLaTTe의 경우, 적시 컴파일 시 레지스터 할당과 함께 명령어 스케줄링이 같이 수행되어 명령어 수준의 병렬성을 이용할 수 있다.

SPECjvm98을 포함한 자바 벤치마크들에 대하여 실험한 결과에 의하면 LaTTe의 경우 SPARC 머신 상에서 SUN 적시 컴파일러에 비하여 더 좋은 성능을 내거나 비슷한 성능을 보임을 확인하였다. 그리고 VLaTTe의 경우, 8-ALY VLIW 머신에 대하여 2.2의 유효 IPCC(Instructions Per Cycle)을 달성하고 있다.

7. A Polymorphically Typed Abstract Machin : tySECK

정 재윤, 이 광근

Typed intermediate forms are useful for verifying the correctness of a given program, especially in mobile computing environments. In this paper, we design a polymorphically typed abstract machine and prove its type soundness. Unlike TAL, our abstract machine does not do the CPS conversion so that non-CPS optimizations can be applied to this abstract machine code.

8. 그룹웨어를 위한 그룹 정책 조정 언어

김우년, 김상욱

본 논문은 작업 그룹의 다양한 정책을 지원하기 위한 그룹 정책 조정 언어에 대하여 설명한다. 그룹웨어는 개별적인 작업 그룹의 특성에 맞는 정책을 지원하고 있다. 그러나 기존의 그룹웨어는 그룹웨어가 적용되는 특정 도메인을 위한 고정적인 정책만을 지원하기 때문에 그룹 정책의 변화를 지원할 수 없고, 동일한 연산 모듈을 다른 도메인의 공동작업에 재사용 할 수 없다. 본 논문에서는 그룹 정책의 변화를 지원하고 기존의 연산 모듈을 여러 그룹웨어에 재사용 하기 위한 그룹 정책 조정 언어를 설명한다. 그룹 정책 조정 언어는 그룹 정책을 기술하는 언어로써, 그룹 정책 조정 모듈을 연산 모듈과 분리한다. 따라서, 동일한 연산 모듈에 그룹 정책을 변경하여 다른 목적으로 사용할 수 있다. 그룹 정책 조정 언어는 그룹 정책의 변화를 지원하고, 이를 통하여 기존 연산 모듈의 재사용성을 높인다.

9. 재귀 함수의 병렬화를 위한 자료 병렬성 분석

안준선, 한태숙

함수형 언어에서 자료 집합에 대한 반복작업은 일반적으로 리스트, 트리와 같은 재귀적 자료구조에 대한 재귀 함수에 의하여 표현된다. 본 논문에서는 이러한 재귀 함수를 자료 병렬 프로그램으로 변환하기 위한 병렬성 분석 방법을 제시한다. 목적 병렬 프로그램의 형태로는 다형적 병렬 수행 구조(polytypic parallel skeletons)를 사용하는 자료 병렬 프로그램을 선택하였다. 각각의 병렬 수행 구조에 적합한 병렬성을 추출하기 위하여, 병렬화에 적합한 재귀 함수의 형태를 제시하고, 자료 집합의 각각의 원소에 대한 재귀 함수 적용 사이의 의존성에 기반하여 함수내의 모든 계산

들을 자료 병렬 수행의 조건에 따라 분류한다. 그리고 각각의 분류된 계산들을 적절한 자료 병렬 수행 구조의 인자 함수로 변환하므로써 병렬 프로그램을 생성하게 된다. 이러한 분석에 기반한 병렬화 방법은, 기존의 변환 규칙에 기반한 병렬화 방법과 비교하여 복잡한 자료 흐름을 갖는 프로그램의 병렬화가 가능한 장점을 가진다.