

Project

Pietro Ferrara

Chair of Programming Methodology
ETH
Zurich, Switzerland

Analisi e Verifica di Programmi
Universita' Ca' Foscari, Venice, Italy

Descrizione

- **Il progetto consiste nello sviluppo e nell'implementazione di**
 - > Un dominio numerico non relazionale
 - > Una semplice analisi dello heap
- **Dovrete consegnare**
 - > Codice sorgente ben scritto e commentato
 - > Eventuale documentazione
 - > Una relazione, max 10 pagine
 - Formalizzazione di dom. numerico e analisi heap
 - Alcuni casi di studio con relativi risultati

Analizzatore

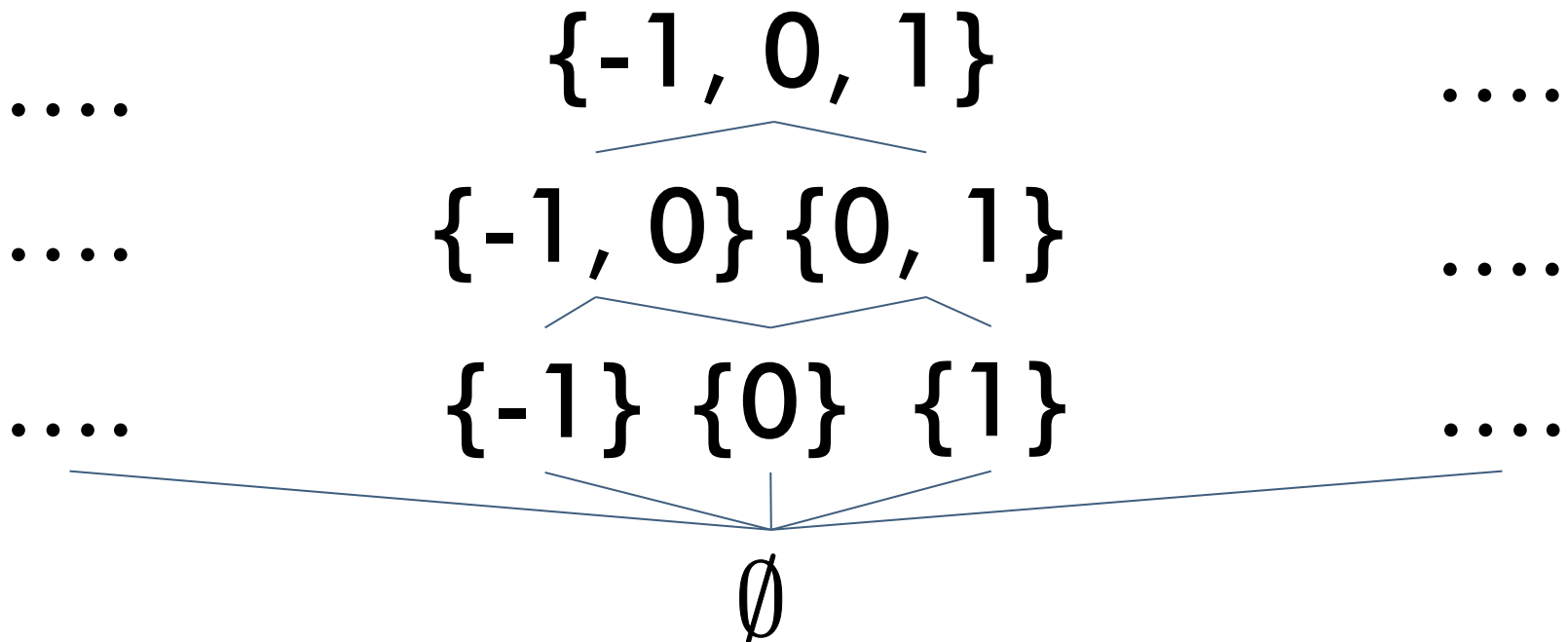
- **Dovrete interfacciarvi con un analizzatore generico**
 - > Sviluppato in Scala
 - > Analizza codice scala
 - Vi fornirò alcuni esempi su cui testare l'analisi
 - > Potete implementare il progetto in Java
 - > Facile da interfacciare
 - Scala compila in bytecode di Java!
- **Manuale su come interfacciarvi**

Beta

- L'analizzatore e' in fase di sviluppo
- Prima volta che degli utenti esterni lo utilizzano
 - > Troverete vari bug
 - > Controllati che siano effettivamente MIEI bug
 - Dopodiche' segnalatemi la cosa via email ;)
 - pietro.ferrara@gmail.com

Dominio numerico

\mathbb{Z}



Pietro Ferrara: "Project"

Analisi e Verifica di Programmi, Università Ca' Foscari, Venice, Italy

Insieme di interi

- **Per ogni variabile, dovete tracciare un insieme contenente i valori costanti numerici che potrebbero essere assegnati alla variabile**
- **Punti critici:**
 - > **Widening**
 - > **Prestazioni**

Analisi dello heap

- Astrarre gli indirizzi con il loro tipo
- Linguaggio ad oggetti
 - > Approssimare insieme tutte le istanze della stessa classe
 - > C e' l'indirizzo astratto che si ottiene con `new C()`
- Campi di una classe
 - > (C, field) e' cio' che si ottiene quando si accede `field` tramite una variabile che potrebbe puntare a C

Relazione

- **La relazione deve contenere**
 - > **Formalizzazione del dominio numerico**
 - Operazioni aritmetiche
 - Valutazione di condizioni
 - Operatori sul lattice
 - > **Formalizzazione dell'analisi dello heap**
 - Operazioni di base
 - Creazione indirizzi e accesso a campi
 - Operatori sul lattice
 - > **Discussione di alcuni esempi**
 - 5 su dominio numerico e 5 su analisi dello heap

Valutazione

- **Peso delle varie componenti (circa)**
 - > 50% dominio numerico
 - > 30% analisi dello heap
 - > 20% relazione
- **Valutazione del codice**
 - > Correttezza delle operazioni astratte
 - > Commenti e chiarezza del codice
 - > Precisione dell'analisi
 - > Efficienza dell'implementazione

Files

- **File .zip con tutto cio' che vi serve**
 - > **libraries: tutte le librerie (.jar) necessarie a compilare e far eseguire l'analisi**
 - > **userguide: manuale su cosa fare per implementare i domini ed eseguire l'analisi**
 - > **CaseStudies.scala: contiene tutti i case studies su cui eseguire l'analisi e da affrontare nella relazione**
 - > **Javaexample: un esempio di implementazione di un dominio (stupido!) in Java**