

# Structuring the Synthesis of Heap-Manipulating Programs

NADIA POLIKARPOVA, University of California, San Diego,  
USA

ILYA SERGEY, University College London, UK

# Introduction

# Spécifications pour la Synthèse

# Règles d'Inférence Basiques

# Unification Spatiale et Backtrack

# Raisonner sur les contraintes pures

## Préconditions

# Raisonner sur les contraintes pures

Postconditions

# Synthèse pour prédicats inductifs

Mémoire dynamique



# Synthèse pour prédicats inductifs

## Induction

# Synthèse pour prédicats inductifs

Déroulement de prédicat

# Synthèse pour prédicats inductifs

Etiquette de niveau

# Synthèse pour prédicats inductifs

Déroulement dans la postcondition

# Permettre l'appel de procédure

Enlèvement de l'appel

# Synthetic Separation Logic

# Garanties Formelles

# Algorithme de synthèse basé sur SSL



# Optimisations et extensions

Optimisations :

- ▶ Règles inversibles

# Optimisations et extensions

Optimisations :

- ▶ Règles inversibles
- ▶ Recherche multi-phase

# Optimisations et extensions

Optimisations :

- ▶ Règles inversibles
- ▶ Recherche multi-phase
- ▶ Réduction des symétries

# Optimisations et extensions

## Optimisations :

- ▶ Règles inversibles
- ▶ Recherche multi-phase
- ▶ Réduction des symétries
- ▶ Règles d'échec

# Optimisations et extensions

## Optimisations :

- ▶ Règles inversibles
- ▶ Recherche multi-phase
- ▶ Réduction des symétries
- ▶ Règles d'échec

## Extensions :

- ▶ Fonctions auxiliaire

# Optimisations et extensions

## Optimisations :

- ▶ Règles inversibles
- ▶ Recherche multi-phase
- ▶ Réduction des symétries
- ▶ Règles d'échec

## Extensions :

- ▶ Fonctions auxiliaire
- ▶ Enlèvement de branches

# Benchmark