

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant–
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

Quelles grammaires permettent la fusion entre analyse syntaxique et analyse sémantique ?

Enogad Le Biavant–Frederic

Alain René Lesage MPI

2025

L'idée

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

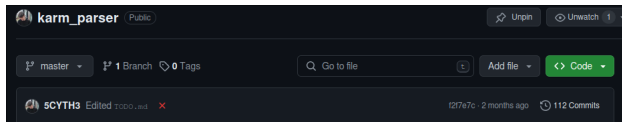
Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

Karm, 2022



L'idée

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

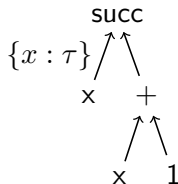
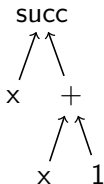
Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

$\Gamma = \{+ : int \rightarrow int \rightarrow int\}$
 $\text{let } succ = \lambda x. (+ x 1)$



L'idée

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

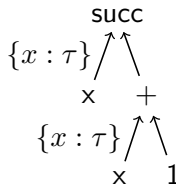
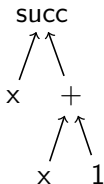
Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

$\Gamma = \{+ : int \rightarrow int \rightarrow int, x : \tau\}$
`let succ = $\lambda x. (+ x 1)$`



L'idée

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntactique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

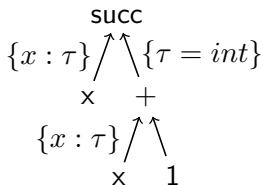
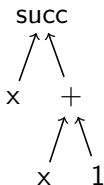
Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

$\Gamma = \{+ : int \rightarrow int \rightarrow int, x : \tau\}$
 $\text{let } succ = \lambda x. (+ x 1)$



Grammaire

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing

Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

<i>program</i>	$::=$	$\{ \textit{expr} \}$
<i>expr</i>	$::=$	<i>abs</i>
		<i>app</i>
		<i>letbinding</i>
<i>app</i>	$::=$	<i>term</i> [$\{ \textit{term} \}$]
<i>abs</i>	$::=$	"\" <i>id</i> \".\" <i>expr</i>
<i>letbinding</i>	$::=$	"let\" <i>id</i> \"=\" <i>expr</i> \"in\" <i>expr</i>
<i>term</i>	$::=$	string
		int
		bool
		<i>id</i>
		"(\" <i>expr</i> \")"

TT - Définitions

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing

Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

Type : classification de termes (Church)
Système de typage : cadre de travail

Opérations

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Déduction naturelle (Gentzen) et calcul des séquents.

Présentation
générale

Définitions

Parsing

Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

Hindley-Milner

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing

Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

$$\frac{x : \sigma \in \Gamma}{\Gamma \vdash x : \sigma} \text{ var}$$

$$\frac{\Gamma, x : \tau \vdash e : \tau'}{\Gamma \vdash \lambda x. e : \tau \rightarrow \tau'} \text{ abs}$$

$$\frac{\Gamma \vdash f : \tau \rightarrow \tau' \quad \Gamma \vdash e : \tau}{\Gamma \vdash f e : \tau'} \text{ app}$$

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing
Théorie des types

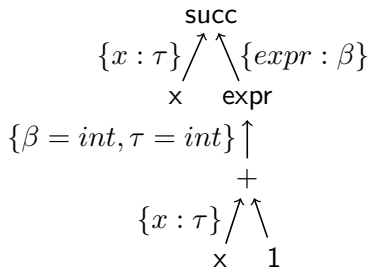
Résultats

Formalisation

Annexe

Algorithme W

- 1 Assignation de variables de types aux expressions
- 2 Génération de contraintes
- 3 Substitutions
- 4 Unification
- 5 Instantiation, généralisation



Résultats

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

$$\begin{aligned}\mathcal{W} &: \tilde{\Gamma} \times Expr \rightarrow Subst \times Type \\ \mathcal{W}^* &: \tilde{\Gamma} \times L \rightarrow Subst \times \Gamma \times Expr \times L\end{aligned}$$

Machine : i7 5th gen 3.00Ghz

Fichier de test : 1000 premiers nombres de church

Version non optimisée : 30.0s

Version optimisée : 3.0s

Formalisation

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing
Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe

Automates d'arbres : $\mathcal{A} = (\mathcal{F}, Q, Q_f, \Delta)$

- \mathcal{F} : Alphabet gradué (fonction d'arité ar)

Annexe

Quelles
grammaires
permettent la
fusion entre
analyse
syntaxique et
analyse
sémantique ?

Enogad Le
Biavant-
Frederic

Présentation
générale

Définitions

Parsing

Théorie des types

Résultats

Formalisation

Annexe