

Ambiguously-Typed Lambda Calculus

Athan Clark¹

¹Unaffiliated

Abstract

Here, we present the ambiguously-typed lambda calculus - a size-dependent type system measuring the *shape* of terms, based on their context, and an additional *substitution system*, facilitating the merge and sort of multiple terms' parameters.

? [?] 1

1 Motivation

The Simply-Typed Lambda Calculus follows from the untyped lambda calculus in that there is structural assignment to parameters, and each "step" of arity is mechanically separated with \rightarrow . Values are given type labels, and arguments' types are checked one-for-one to the specification signature. Higher order function application, the true nature of lambda calculus, is retained through parameter specification (or type signature) nesting.

Untyped Lambda Calculus

$$\begin{aligned} \text{expr} &= x \\ \lambda n &\rightarrow E \\ x &y \end{aligned}$$

Simply-Typed Lambda Calculus

$$\begin{aligned} \text{expr} &= x : \tau \\ \lambda(x : \tau) &\rightarrow E \\ x &y \\ \tau \end{aligned}$$

2 Section Heading

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus.

Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi.

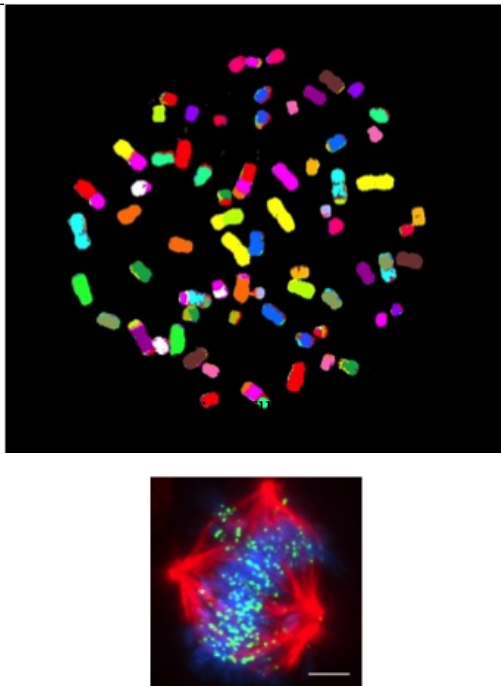


Figure 2: Figure caption

$$\Delta = \sum_{i=1}^N w_i (x_i - \bar{x})^2 \quad (1)$$

2.1 Subsection Heading

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi.

3 Section Heading

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et

eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra.

A Appendix Heading

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse accumsan magna est, quis elementum leo laoreet eu. Donec sollicitudin elit non massa venenatis, in viverra dolor sagittis. Maecenas ac justo pulvinar, consectetur mauris hendrerit, vulputate lacus. Etiam tristique sapien quis sem commodo, et eleifend tortor viverra. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus vel tempus risus, sit amet consectetur massa. Duis rutrum lectus eu ligula egestas iaculis. Sed condimentum, ipsum in dignissim condimentum, nisi turpis blandit massa, et aliquam magna ligula eget lacus. Donec ac eleifend nulla, quis cursus nisi.