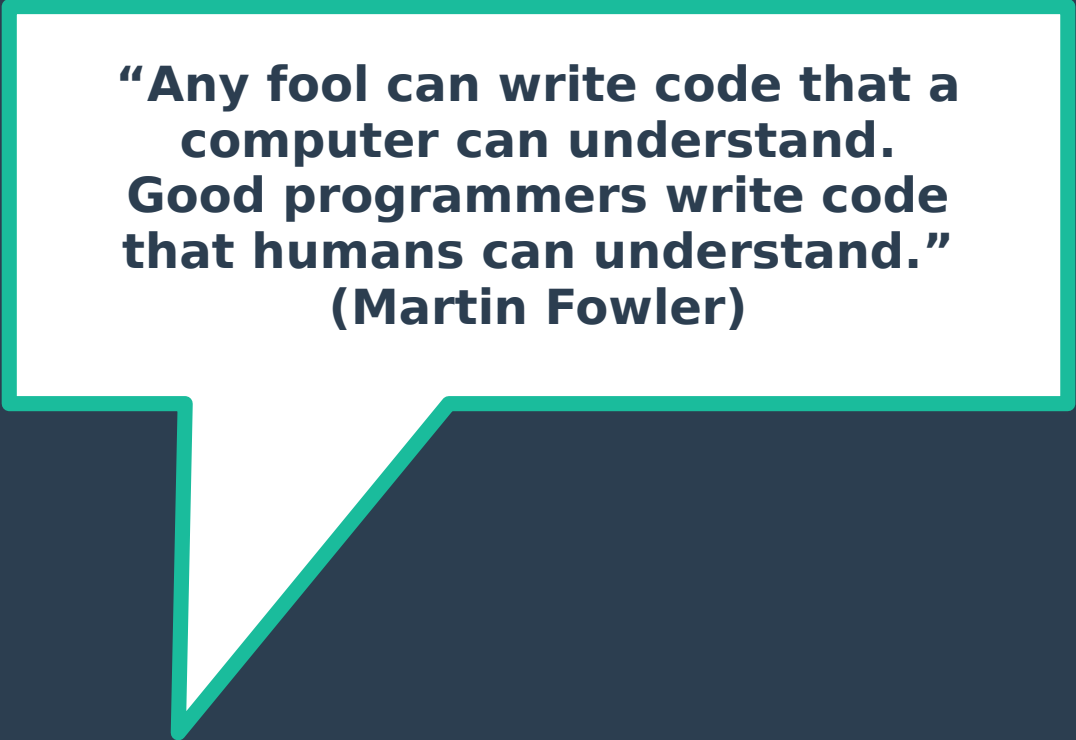


DSLs - Domain Specific Languages

Lucas Cardoso Silva



**“Any fool can write code that a
computer can understand.
Good programmers write code
that humans can understand.”
(Martin Fowler)**

O que são DSLs?

- **“Uma linguagem de programação de expressividade limitada focada em um domínio particular” (Fowler)**
- **O oposto de linguagem de propósito geral (GPL)**
- **Mini linguagem**

Exemplos de DSL

- **SQL:**

- `SELECT * FROM table_1 WHERE asdf = 1`

- **HTML:**

- `Meu Site`

- **LaTeX:**

- ```
\begin{figure}[h!]
\centering
\includegraphics[width=150mm]{filename}
\caption{caption}
\label{img:label}
\end{figure}
```

# Propósito Geral X Domínio específico

- **Inglês X Python → Python X SQL**
- **DSLs são mais expressivas e menos redundantes**
- **A curva de aprendizado tende a ser bem menor**
- **Programas podem ser auto-documentados**

# Tipos de DSL

- **DSLs Internas:**

- Usuário é um desenvolvedor.
- Sintaxe próxima a linguagem de propósito geral (Metaprogramação)
- Eval/Apply (MIT/GNU Scheme 1986)
- Criação de subsets de domínio específico dentro de uma linguagem de domínio geral

# Tipos de DSL

- **DSLs Externas:**

- Análise léxica e sintática
- Gramática diferente da linguagem
- Avaliação interna
- Não é necessário saber a linguagem de domínio geral

# DSLs Gráficas

Find palette nodes

Elyra

dev components

Adversarial Robustness Evaluation

Cleanse file

Count Rows

Create Dataset Volume

Create Model Config

Create Secret - Kubernetes Cluster

Runtime: Kubeflow Pipelines

Download dat...

Cleanse data

Split data

Process test d...

Process valida...

PIPELINE PROPERTIES

NODE PROPERTIES

Cleanse file

**Component Description**  
Removes duplicate and incomplete data

**Label**  
A custom label for the node.

**Input file**  
data file

**Cleansed file**  
This is an output of this component. Cleansed data file. (1)



# Prós e contras de uma DSL

- **Prós:**

- Otimizada para humanos
- Eficiência
- Comunicação
- Facilidade de leitura e entendimento de código

- **Contras:**

- Exige esforço de desenvolvimento
- Muitas vezes também exige uma complexa análise e projeto

# Escrevendo uma DSL

- **Vamos escrever uma DSL para router CNC (Tupia).**
- **Utilizaremos apenas 2 eixos (X e Y).**
- **Linguagem:**
  - G0: Se mover para um ponto específico
  - G1: Cortar linha reta
  - G2: Cortar no sentido horário
  - G3: Cortar no sentido anti-horário
  - G40: Cortar no centro
  - G41: Deslocar centro para a esquerda
  - G42: Deslocar centro para a direita
  - G20/G21: Coordenadas em polegadas/Coordenadas em milímetros



- **Domain-specific languages (DSLs): what, how and when? - Dániel Darvas - CERN. Disponível em:**  
[https://readthedocs.web.cern.ch/download/attachments/21178603/darvas\\_icetea\\_dsl\\_slides.pdf?version=1&modificationDate=1444132930000&api=v2](https://readthedocs.web.cern.ch/download/attachments/21178603/darvas_icetea_dsl_slides.pdf?version=1&modificationDate=1444132930000&api=v2)
- **MIT Open Courseware - Structure and Interpretation of Computer Programs - Lecture Notes. Disponível em:**  
[https://ocw.mit.edu/courses/6-001-structure-and-interpretation-of-computer-programs-spring-2005/ab2f4abddef7300c0fb7bde6122bbbe9\\_lecture20webhan.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/6-001-structure-and-interpretation-of-computer-programs-spring-2005/ab2f4abddef7300c0fb7bde6122bbbe9_lecture20webhan.pdf)
- **Popular Woodworking - Learning to program a CNC Router. Disponível em:**  
<https://www.popularwoodworking.com/woodworking-classes/learning-to-program-a-cnc-router/>