



# Desenvolvendo sua primeira Linguagem de Programação

Weekomp II



**Como faremos?**

# **Compilador && Javascript**

# Quem sou eu?



Mario Matheus

22 Anos, Fortaleza - CE

10º semestre de Engenharia de Computação - IFCE

Apple Developer Academy

Apaixonado pelo Node e pelo Swift



**Antes**

**Gramática**

# O que é um compilador?





# Estrutura de um compilador





# Análise Léxica

# Análise Léxica

## Tokens

int	:	/[0-9]+/
float	:	int.int
id	:	/[a-zA-Z_]+/
equal	:	/=/
add	:	/+ /
var	:	/var/

	<id>	<float>	<int>
	⏟	⏟	⏟
var	ano	=	20.19 + 1
⏟	⏟	⏟	
<let>	<equal>	<add>	





# Análise Sintática

# Análise Sintática

## Produções

num -> int | float

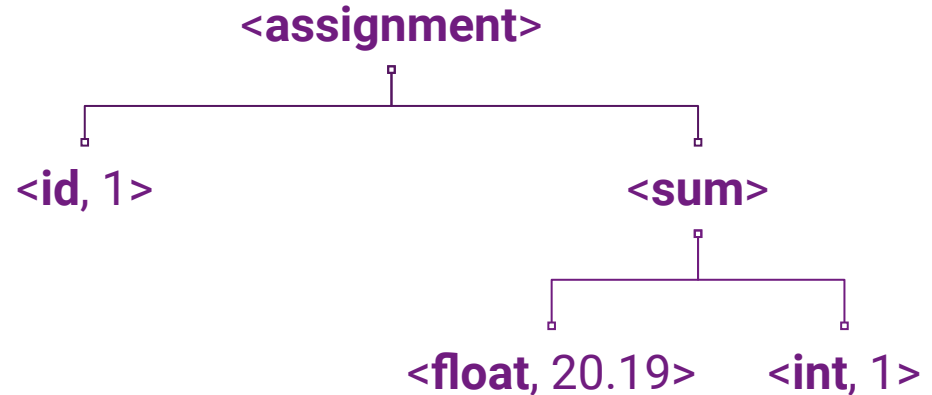
sum -> num + num

assignment -> var id = sum

## Tabela de Símbolos

1	assignment	ano	
2	sum	float	int

## Arvore de Sintaxe Abstrata



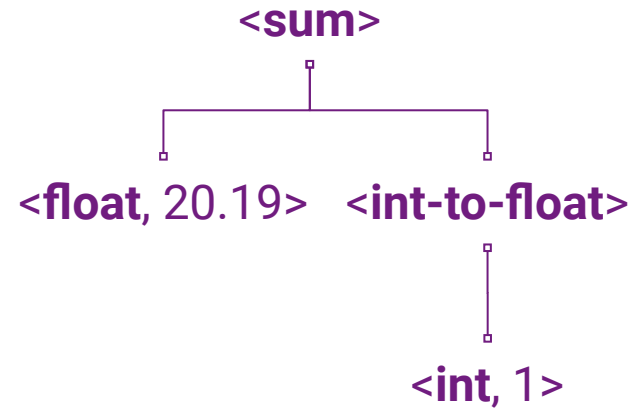


# Análise Semântica

# Análise Semântica

Tabela de Símbolos

1	assignment	ano	
2	sum	float	int



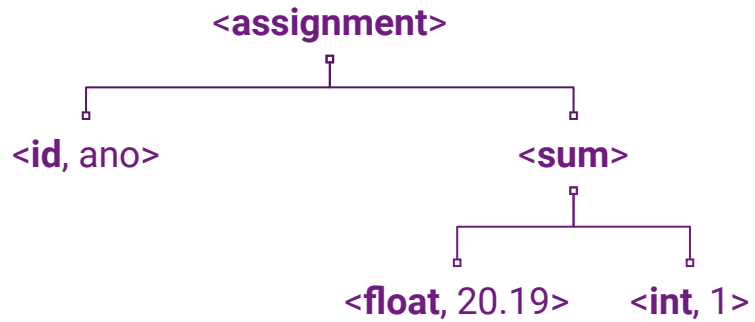


# Representação Intermediária



# Otimização

# Otimização





# Gerador de Código



# Gerador de Código

var ano = 20.19 + 1

// Código Gerado

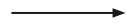


LDF R1 # 21.19  
MOV ano R1

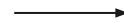


# Ragnakode

ragna : STR 1000  
ragna : SUM ragna 500  
kode : MUL 2 500  
kode : SUB ragna kode  
kode : PRT



Compilador



JS

# Léxico e Sintático do Ragnakode

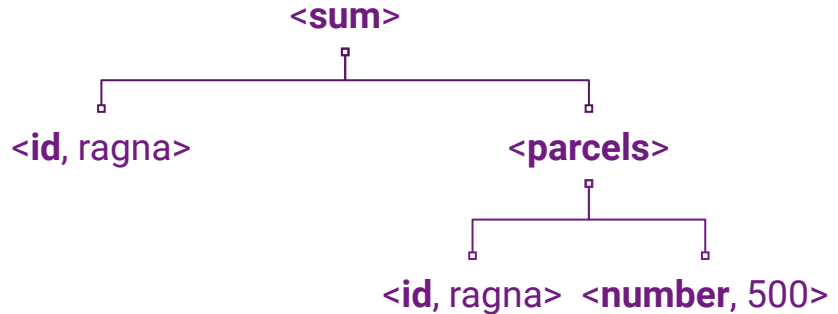
ragna : SUM ragna 500

id : /[a-zA-z\_]+/

points : ` `

number : /[0-9]+/

sum -> id : (id | num) (id | num)





# Semântica

## Programa

```
ragna : STR 1000  
ragna : SUM ragna 500  
kode : MUL 2 500  
kode : SUB ragna kode  
kode : PRT
```

## Tabela de Símbolos

1	ragna	declaração
2	ragna	atribuição
3	kode	declaração
4	kode	atribuição
5	kode	atribuição



# Geração de Código

## Programa

```
ragna : STR 1000  
ragna : SUM ragna 500  
kode : MUL 2 500  
kode : SUB ragna kode  
kode : PRT
```

## Código Gerado

```
let ragna = 0  
let kode = 0  
  
ragna = 1000  
ragna = ragna + 500  
kode = 2 * 500  
kode = ragna - kode  
console.log(kode)
```



## Ferramentas

llvm

parsers generators

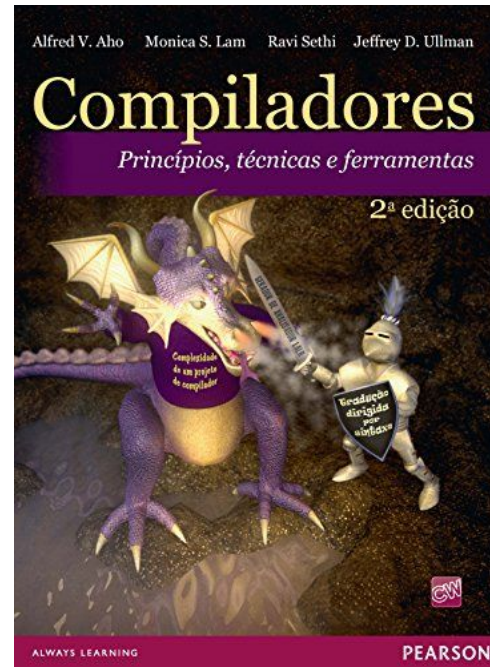
parsers combinators

code generator  
generators

# Referência

Compiladores

Princípios, técnicas e  
ferramentas





## Links



/mariomatheus



/mariomatheus

Ragnakode

