

### 3º VA Simulada – Compiladores 2022.1

#### 1ª Questão (3,0) :

Traduza o script abaixo para a lógica combinatorial de Turner usando rótulos

```
twist x y z w o = w z
doble n = 2*n
triplo n = 3*n
fim n = if n≤3 then 1 else fim(n-1) + 2
```

Avalie na lógica combinatorial a expressão:

twist 4 triplo (doble 3) triple (fib 4).

$[x] ((a \ b) \ c) = B_1 \ a \ b \ ([x] \ c), \ a \ e \ b \ Cte$ $[x] ((a \ b) \ c) = C_1 \ a \ ([x] \ b) \ c, \ a \ e \ c \ Cte$ $[x] ((a \ b) \ c) = S_1 \ a \ ([x] \ b) \ ([x] \ c), \ a \ Cte$ $[x] (a \ b) = B \ a \ ([x] \ b), \ \text{se } a \ Cte$ $[x] (a \ b) = C \ ([x] \ a) \ b, \ \text{se } b \ Cte$ $[x] (a \ b) = S \ ([x] \ a) \ ([x] \ b)$ $[x] \ y = K \ y, \ \quad x \neq y \text{ é var ou Cte}$ $[x] \ x = I$	$I \ x \Rightarrow x$ $K \ c \ x \Rightarrow c$ $S \ f \ g \ x \Rightarrow f \ x \ (g \ x)$ $B \ f \ g \ x \Rightarrow f \ (g \ x)$ $C \ f \ g \ x \Rightarrow f \ x \ g$ $S_1 \ c \ f \ g \ x \Rightarrow c \ (f \ x) \ (g \ x)$ $B_1 \ c \ f \ g \ x \Rightarrow c \ f \ (g \ x)$ $C_1 \ c \ f \ g \ x \Rightarrow c \ (f \ x) \ g$ $Y \ x \Rightarrow x \ (Y \ x)$
--	---

**2ª Questão (2,0):** Descreva em detalhes como foi criado, o funcionamento, as vantagens e a complexidade espaço-temporal do algoritmo de Garbage Collection (será escolhido um dos algoritmos abaixo):

- Mark-scan
- Reference-counting
- Cópia Fenichel-Yochelson
- Cópia Cheney

**3ª Questão/4ª Questão (1,5):** Duas das questões abaixo:

- Fale sobre o trabalho de Zuze.
- Fale sobre o Colossus e sua importância.
- De onde vem o termo “bug”?
- Maunche-Eckett e sua importância na computação.
- Qual a contribuição de John Von Neumann à computação?
- O que foi revolucionário e como foi criada a linguagem COBOL?
- Fale sobre a importância da linguagem FORTRAN.
- A linguagem Pascal e sua importância.
- RISC: quais os princípios e importância?
- Explique a importância e pioneirismo da linguagem C.
- Detalhe o que foi revolucionário na linguagem ALGOL.
- Qual a importância e contribuições de John Backus para a computação?
- Linguagem orientadas à objetos: paradigma ou não?
- Explique a “revolução JAVA”.
- Listas e seu impacto nas linguagens de programação.
- Que são linguagens de “implementação de sistemas”?
- O que significa o termo boot, explique por que é usado em computação?
- Como a escolha de uma linguagem pode trazer portabilidade de software?

Prof. Dr. Rafael Dueire Lins

e-mail: rdl.ufpe@gmail.com

Celular: +55 81 98896-0698

#### **Professor Titular**

Centro de Informática  
Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Jornalista Aníbal Fernandes, s/n, CDU  
CEP 50.740-560 - Recife – PE, BRASIL  
Sala: B002 - Térreo - Bloco B  
Fone: + 55 81 2126-8430 ext: 4305

#### **Professor Adjunto**

Departamento de Computação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n , Dois Irmãos  
CEP 52.171-900 - Recife - PE , BRASIL  
Sala 36 - CEAGRI 2



**Universidade Federal Rural de Pernambuco**  
**Bacharelado em Ciência da Computação**  
**Disciplina de Compiladores – 2022.1**

- Como funciona um *profiler*?
- Como funciona um *debugger*?
- A linguagem C é dita RISC. Você concorda com isso? Justifique a sua resposta.
- Quem foi Grace Hopper e qual a sua importância na computação?
- Subrotinas: como surgiram e sua importância.
- Como você deve escolher uma linguagem para o desenvolvimento de um projeto? Dê exemplos.
- Linguagens funcionais: marcos, importância e contribuições.
- Linguagens lógicas e sua relevância.
- O que foi e como foi resolvido o "bug do milênio"?
- Por que até os anos 1980 os compiladores eram comprados e hoje são grátis?
- Explique a importância da linguagem BASIC na computação.
- Fale sobre o pioneirismo da linguagem LISP.
- Passos de compilação: o que são, vantagens e desvantagens de um ou mais.
- Compiladores, interpretadores, emuladores, cross-compilers: o que são e para que servem? Dê exemplos.
- Detalhe como você deve fazer para desenvolver um programa que deve ter bom desempenho em tempo-de-execução.

**5ª Questão (2.0): Análise Léxica ou Sintática** - Uma das questões abaixo:

- Quais as vantagens do uso de uma ferramenta como o LEX? Explique detalhadamente a sua resposta.
- Como você construiria um reconhecedor de senhas tal que a senha:
  - Tenha pelo menos 6 dígitos ou caracteres
  - Comece com uma letra maiúscula
- Use a fórmula de Thompson para gerar um NFA para a ER  $(ab^*)|(ab)^*$
- Quais as vantagens e desvantagens da separação entre análise léxica e sintática?
- Fale sobre as vantagens e desvantagens de parsers preditivos.
- Parsers top-down x bottom-up vantagens e desvantagens.
- Parsers LR: tipos e poder computacional.
- Em que se baseia, poder de reconhecimento, vantagens e desvantagens de uma ferramenta como o YACC.

**Prof. Dr. Rafael Dueire Lins**

**e-mail:** rdl.ufpe@gmail.com

**Celular:** +55 81 98896-0698

**Professor Titular**

Centro de Informática  
Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Jornalista Aníbal Fernandes, s/n, CDU  
CEP 50.740-560 - Recife – PE, BRASIL  
Sala: B002 - Térreo - Bloco B  
Fone: + 55 81 2126-8430 ext: 4305

**Professor Adjunto**

Departamento de Computação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n , Dois Irmãos  
CEP 52.171-900 - Recife - PE , BRASIL  
Sala 36 - CEAGRI 2