

Conceitos de Algoritmos, Daniel Barbosa de Oliveira (2017)

— respostas aos exercícios sobre expressões —

Abrantes Araújo Silva Filho

2018-03

Sumário

1	O que é este documento?	1
2	Exercícios	2
2.1	Exercício 1: escreva as expressões na forma computacional	2
2.2	Exercício 2: escreva as expressões em formato tradicional	2
2.3	Exercício 3: resolva as expressões lógicas	2

1 O que é este documento?

Este documento contém as minhas respostas aos exercícios e problemas da seção “Expressões” (página 31) da apostila *Conceitos de Algoritmos*, de Daniel Barbosa de Oliveira (2017), utilizada na disciplina de Algoritmos-I (graduação em Ciência da Computação, Faesa).

ATENÇÃO: não garanto que tudo aqui está correto, pelo contrário, algumas respostas expressam minha visão particular e podem estar em desacordo com a “resposta padrão” dos autores do livro ou do professor da disciplina de Algoritmos. Também não garanto que todos os exercícios e problemas do capítulo ou livro estarão resolvidos aqui. De qualquer modo, caso pretenda utilizar este documento como base para seu próprio estudo, tenha em mente o seguinte:

Este documento é fornecido “no estado em que se encontra”, sem garantias de qualquer natureza, expressas ou implícitas. Em nenhuma hipótese o autor poderá ser responsabilizado por qualquer problema, dano, prejuízo material ou imaterial decorrente do uso deste conteúdo.

Este documento (em formato PDF), o original em \LaTeX e outros materiais adicionais (se necessário) estão disponíveis no seguinte repositório GitHub: <https://github.com/abrantesasf/algoritmos>

2 Exercícios

2.1 Exercício 1: escreva as expressões na forma computacional

a)

$$ae + \frac{b^{(3x)}}{c^2} = a * e + (b^{(3*x)}/c^2)$$

b)

$$\frac{2x^2 - (3x)^{(x+1)}}{2} + \frac{\text{sqrt}x + 1}{x^2} = ((2*x^2 - (3*x)^{(x + 1))}/2) + ((\text{sqrt}(x + 1))/x^2)$$

c)

$$2h - \left(\frac{45}{3x} - 4h(3 - h) \right)^{22k} = 2*h - ((45/(3*x)) - 4*h*(3 - h))^{(22*k)}$$

d)

$$\frac{\sqrt{2b - 4a^2} + 2f^{-3}}{3 - 2a} = (\text{sqrt}(2*b - 4*a^2) + 2*f^{(-3)})/(3 - 2*a)$$

e)

$$\frac{\sqrt{-6^x + (2y)^{\frac{1}{3}}}}{3^9} = (\text{sqrt}(-6^x + (2*y)^{(1/3)}))/3^9$$

f)

$$\sqrt{\frac{2x + u^{\frac{2}{3}}}{a + bc}} = \text{sqrt}((2*x + u^{(2/3)})/(a+b*c))$$

2.2 Exercício 2: escreva as expressões em formato tradicional

a)

$$a+b+(34+\exp(e,9))/u-89^{(1/2)} = a + b + \frac{34 + e^9}{u} - 89^{\frac{1}{2}}$$

b)

$$23+5/((7*a)/47)^{(2/x)} = 23 + \frac{5}{\left(\frac{7a}{47}\right)^{\frac{2}{x}}}$$

c)

$$(12*x)/(36-9^x)^2 = \frac{12x}{(36 - 9^x)^2}$$

2.3 Exercício 3: resolva as expressões lógicas

Atenção: nos exercícios a seguir a apostila é ambígua em relação aos operadores “\” e “%”. Considerei portanto o seguinte:

- \ corresponde ao operador divisão inteira, definido como $a \setminus b \equiv \lfloor a/b \rfloor$ (sendo $\lfloor x \rfloor$ a função floor).
- % corresponde ao resto da divisão.

a)

$$\text{Não } (2^3 < \sqrt{16} \text{ ou } \lfloor 15/2 \rfloor < 10)$$

$$\text{Não } (8 < 4 \text{ ou } 7 < 10)$$

$$\text{Não } (F \text{ ou } V)$$

$$\text{Não } (V) = F$$

b)

$$(6 < 8) \text{ ou } (3 > 7)$$

$$(V) \text{ ou } (F) = V$$

c)

$$\text{Não } (2 < 3)$$

$$\text{Não } (V) = F$$

d) Sabendo-se que $A = 5$:

$$(5 \geq 6) \text{ ou } (6 < 7) \text{ ou não } (a + 5 - 6 = 8)$$

$$(F) \text{ ou } (V) \text{ ou não } (4 = 8)$$

$$(V) \text{ ou não } (F)$$

$$(V) \text{ ou } (V) = V$$

e) Sabendo-se que $U = 29$:

$$(34 > 9 \text{ e } 5 + u = 34) \text{ ou } (5 = 15/3 \text{ e } 8 > 12)$$

$$(34 > 9 \text{ e } 34 = 34) \text{ ou } (V \text{ e } F)$$

$$(V \text{ e } V) \text{ ou } (F)$$

$$(V) \text{ ou } (F) = V$$

f)

$$10\%4 < 16\%3$$

$$2 < 1 = F$$

g)

$$2 + 8\%7 \geq 6 - (8^{(2/3)})^{(1/2)}$$

$$2 + 1 \geq 6 - \left(\sqrt[3]{8^2}\right)^{(1/2)}$$

$$3 \geq 6 - \sqrt{\sqrt[3]{64}}$$

$$3 \geq 6 - \sqrt{4}$$

$$3 \geq 6 - 2$$

$$(3 \geq 4) = F$$

h)

$$\lfloor 15/7 \rfloor \geq 27\%5$$

$$(2 \geq 2) = V$$