

Operações da Álgebra de Conjuntos

Ewerton Santiago, Gustavo Siqueira, Wllynilson Carneiro

Março de 2019

1 Inserção de Elementos

Algoritmo 1: $\text{INSERÇÃO}(A, a)$

Entrada: A é um conjunto, a é um valor que será inserido em A

```
1 início
2   se  $a \notin A$  então
3      $N \leftarrow |A|$ 
4      $A_{N+1} \leftarrow a$ 
5   fim
6 fim
```

2 União

Algoritmo 2: $\text{UNIÃO}(A \text{ e } B)$

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: O conjunto resultante da União entre os conjuntos A e B

```
1 início
2    $C \leftarrow \{\}$ 
3   para cada  $a \in A$  faça
4     Insere( $C, a$ )
5   fim
6   para cada  $b \in B$  faça
7     Insere( $C, b$ )
8   fim
9   retorne  $C$ 
10 fim
```

3 Pertinência

Algoritmo 3: $\text{PERTINÊNCIA}(a, A)$

Entrada: a é um número e B é um conjunto

Saída: Valor lógico da pertinência do valor a no conjunto A

```
1 início
2   se  $a \in A$  então
3     retorne VERDADEIRO
4   fim
5   se  $a \notin A$  então
6     retorne FALSO
7   fim
8 fim
```

4 Continência

Algoritmo 4: CONTINÊNCIA(a, A)

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: Valor lógico da continência do conjunto A no conjunto B

```
1 início
2   se  $A \subset B$  então
3     retorne VERDADEIRO
4   fim
5   se  $A \not\subset B$  então
6     retorne FALSO
7   fim
8 fim
```

5 Intersecção

Algoritmo 5: INTERSECÇÃO(A, B)

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: O conjunto resultante da intersecção entre os conjuntos A e B

```
1 início
2    $C \leftarrow \{\}$ 
3   para cada  $a \in A$  faça
4     se  $a \in B$  então
5        $N \leftarrow |C|$ 
6        $C_{N+1} \leftarrow a$ 
7     fim
8   fim
9   retorne  $C$ 
10 fim
```

6 Diferença

Algoritmo 6: DIFERENÇA(A, B)

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: O conjunto resultante da diferença entre os conjuntos A e B

```
1 início
2    $C \leftarrow \{\}$ 
3   para cada  $a \in A$  faça
4     se  $a \notin B$  então
5        $N \leftarrow |C|$ 
6        $C_{N+1} \leftarrow a$ 
7     fim
8   fim
9   retorne  $C$ 
10 fim
```

7 Produto Cartesiano

Algoritmo 7: PRODUTO CARTESIANO(A, B)

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: O produto cartesiano entre os conjuntos A e B

```
1 início
2   para cada  $x \in A$  faça
3     para cada  $y \in B$  faça
4       imprima( $x, y$ )
5     fim
6   fim
7 fim
```

8 Complemento

Algoritmo 8: COMPLEMENTO(A, B)

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: Os conjuntos resultantes do complemento entre os conjuntos A e B

```
1 início
2    $C \leftarrow \{\}$ 
3    $D \leftarrow \{\}$ 
4   para cada  $a \in A$  faça
5     se  $a \notin B$  então
6        $N \leftarrow |C|$ 
7        $C_{N+1} \leftarrow a$ 
8     fim
9   fim
10  retorne  $C$ 
11  para cada  $b \in B$  faça
12    se  $b \notin A$  então
13       $N \leftarrow |D|$ 
14       $D_{N+1} \leftarrow b$ 
15    fim
16  fim
17  retorne  $D$ 
18 fim
```

9 Conjunto das Partes

Algoritmo 9: CONJUNTO DAS PARTES(A)

Entrada: A é um conjunto

Saída: Os subconjuntos resultantes das partes do conjunto A

```
1 início
2    $P(A) \leftarrow \{\}$ 
3   para cada  $a \in A$  faça
4      $P(A) \leftarrow \{a\}$ 
5   fim
6   retorne  $P(A)$ 
7 fim
```

10 União Disjunta

Algoritmo 10: UNIÃO DISJUNTA(A, B)

Entrada: A e B são conjuntos

Saída: O conjunto resultante da união disjunta entre os conjuntos A e B

```
1 início
2    $C \leftarrow \{\}$ 
3   para cada  $a \in A$  faça
4      $C \leftarrow \{(A, a)\}$ 
5   fim
6   para cada  $b \in B$  faça
7      $C \leftarrow \{(B, b)\}$ 
8   fim
9   retorne  $C$ 
10 fim
```
