

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Engenharia Elétrica - FEELT
Engenharia de Computação
Matemática Discreta

Discente: Gabriel Carneiro Marques Amado - 12111ECP002

Relatório - Tarefa 1

Para a realização do que se pedia em tarefa, foi utilizada a linguagem Python pela sintaxe fácil.

A geração de todas as relações binárias possíveis do conjunto A foi feita por meio de operações bitwise e for loops. A verificação das propriedades da relação binária foi feita de maneiras distintas: algumas usando a list comprehension do Python, outras usando for loops de maneira convencional para facilitar a legibilidade. Da mesma forma, a maioria dessas verificações foi separada em funções individuais para deixar o código mais limpo.

Os problemas começaram a surgir ao rodar o código para 5 elementos no intuito de gravar o output em arquivo. O método eficaz encontrado para fazer a gravação foi o de, no mesmo momento em que um conjunto de relações binárias for gerado, verificar suas propriedades e gravar essas informações em uma nova linha no arquivo, sem alocar as variáveis. Dessa forma, evitando a alocação de memória, foi possível gravar a saída para 5 elementos sem causar stack overflow ou absurdo consumo de RAM/processador, ou crashar o interpretador.

Dessa forma, conforme pedido em roteiro de tarefa:

Tempo de execução de cada teste:

- 2, 3 e 4 elementos: < 1 s
- 5 elementos: 07:48 minutos

Tamanho dos arquivos produzidos:

- 2 elementos: 1 KB
- 3 elementos: 20 KB
- 4 elementos: 4 302 KB
- 5 elementos: 3 377 339 KB = 3.22 GB