

# Teoria da Computação e Compiladores

TI e Computação

Prática de Laboratório

Wesley Dias Maciel

# Prática 02

1) Em linguagem de programação C, escreva um algoritmo que possua:

- a) Um(a) procedimento/função que leia duas sequências finitas de números naturais (N) a partir do teclado, apresente-as na tela e, depois, armazene-as em um arquivo no formato texto.
- b) Um(a) procedimento/função que leia as duas sequências de números naturais a partir do arquivo, armazene-as em dois vetores e apresente os vetores na tela.
- c) Um(a) procedimento/função que gere, e apresente na tela, o conjunto A a partir da primeira sequência e o conjunto B a partir da segunda sequência. A e B também são vetores. Armazene os conjuntos A e B no arquivo original. **OBS:** todos os elementos de um conjunto são distintos, não há elementos repetidos.
- d) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, o conjunto potência (das partes) de A e de B. Armazene os conjuntos potência no arquivo original.
- e) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, os conjuntos próprios dos conjuntos potência (das partes) de A e de B. Armazene os conjuntos próprios no arquivo original.
- f) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, a união de A e de B. Armazene a união dos dois conjuntos no arquivo original.
- g) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, a interseção de A e de B. Armazene a interseção dos dois conjuntos no arquivo original.
- h) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, a diferença entre A e B. Armazene a diferença dos dois conjuntos no arquivo original.
- i) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, a diferença entre B e A. Armazene a diferença dos dois conjuntos no arquivo original.
- j) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, o produto cartesiano entre A e B. Armazene o produto cartesiano dos dois conjuntos no arquivo original.
- k) Um(a) procedimento/função que determine, e apresente na tela, o produto cartesiano entre B e A. Armazene o produto cartesiano dos dois conjuntos no arquivo original.

```
#include <stdio.h>
```

```
void lerEArmazenarSequencia(FILE *arquivo, int vetor[], int *tamanho) {  
    int num;  
    printf("Informe a sequência de números naturais (digite -1 para encerrar):\n");  
    *tamanho = 0;  
    while (1) {  
        scanf("%d", &num);  
        if (num == -1) {  
            break;  
        }  
        vetor[*tamanho] = num;  
    }
```

```

        (*tamanho)++;
        fprintf(arquivo, "%d ", num);
    }
    fprintf(arquivo, "\n");
}

void lerDoArquivo(FILE *arquivo, int vetor[], int *tamanho) {
    rewind(arquivo);
    *tamanho = 0;
    while (fscanf(arquivo, "%d", &vetor[*tamanho]) != EOF) {
        (*tamanho)++;
    }
}

void imprimirVetor(int vetor[], int tamanho) {
    for (int i = 0; i < tamanho; i++) {
        printf("%d ", vetor[i]);
    }
    printf("\n");
}

int main() {
    FILE *arquivo = fopen("sequencias.txt", "w+");

    int sequenciaA[100], sequenciaB[100];
    int tamanhoA, tamanhoB;

    printf("Sequência A:\n");
    lerEArmazenarSequencia(arquivo, sequenciaA, &tamanhoA);

    printf("Sequência B:\n");
    lerEArmazenarSequencia(arquivo, sequenciaB, &tamanhoB);

    printf("Sequência A lida do arquivo:\n");
    lerDoArquivo(arquivo, sequenciaA, &tamanhoA);
    imprimirVetor(sequenciaA, tamanhoA);

    printf("Sequência B lida do arquivo:\n");
    lerDoArquivo(arquivo, sequenciaB, &tamanhoB);
    imprimirVetor(sequenciaB, tamanhoB);

    fclose(arquivo);

    return 0;
}

```