



Grafos

A Teoria dos Grafos pode ser utilizada em diversas aplicações. Um exemplo é a **detecção de plágio em programas** com base na representação gráfica do código fonte. Basicamente, a ideia é quebrar o código fonte em suas sentenças constituintes e então representar **cada termo da sentença como um vértice ligado por uma aresta aos termos seguintes**. Ou seja, cada termo do código passa a ser representado por um **vértice** e as **arestas** são sua relação com os demais termos. Assim, o problema de **identificação de plágio** passa a ser um **problema de isomorfismo de grafos** entre o grafo de um programa e a versão plagiada.

Considere o arquivo **fonte1.txt** contendo o código fonte de um programa hipotético. Esse código foi pré-processado para facilitar o trabalho de criação do grafo. Utilizando os conceitos de grafos vistos em sala de aula, crie uma representação do grafo utilizando matriz de adjacência, de acordo com os seguintes passos:

- Primeiramente, percorra todo o arquivo para identificar todas as palavras diferentes contidas no código fonte. Armazene as palavras diferentes. O número de palavras diferentes equivale ao número de vértices **N** do grafo.
- Percorra novamente o arquivo identificando as palavras que estão na mesma sentença e crie arestas ligando os respectivos vértices.
- Uma vez montado o grafo, salve a matriz de adjacência em um arquivo texto, com cada valor separado por vírgula:

```
0, 1, 0,  
1, 0, 1,  
0, 1, 0,
```

- Utilize a ferramenta disponibilizada no site **graph.unick-soft.ru/en/** para visualizar o grafo criado

```
int main(){  
    int v[5];  
    int i;  
    printf("digite 5 numeros: ");  
    for(i=0; i<5; i++)  
        scanf("%d",&v[i]);  
  
    float media=0;  
    for(i=0; i<5; i++)  
        media = media + v[i];  
  
    media = media / 5;  
    printf("%f\n",media);  
    return 0;  
}
```

```
int v[] 5  
int i  
printf digite5numeros  
for i 0 i < 5 i++  
scanf %d &v[] i  
  
float media 0  
for i 0 i < 5 i++  
media media + v[] i  
  
media media 5  
printf %f media
```