

Universidade Federal de Ouro Preto

Estrutura de Dados Trabalho Prático 3

Caio Silas de Araujo Amaro

Ciência da Computação

Matrícula: 21.1.411

data: 16/06/2022

Implementação :

Começando pela implementação eu pensei em usar uma struct onde eu vou ter armazenado o vértice, volume total, altura e a quantidade de blocos.

```
typedef double Tchave;
```

```
typedef struct  
{  
    double x;  
    double volumeTotal;  
    Tchave altura;  
    double n;  
}TEscultura;
```

no main eu primeiramente inicializo a tad de TEcultura utilizando a função TEscultura *TEsculturaInicializa(int qnt);

```
TEscultura *TEsculturaInicializa(int qnt){  
    return calloc(qnt,sizeof(TEscultura));  
}
```

Após fazer a leitura eu faço uma busca binária para saber o maior valor possível da altura para o bloco.

```
double TEscultura_Binaria ( TEscultura *t , double esq ,double dir) {  
    double meio = ( esq + dir ) /2;  
    double volume = (t->x * (t->x * 2)) * meio * t->n;  
  
    if (fabs(esq - dir) < 0.0000000001){  
        return meio;  
    }  
  
    else if(fabs(volume - t->volumeTotal) < 0.0000000001){  
        return -1;  
    }  
  
    else if (volume > t->volumeTotal){  
        return TEscultura_Binaria(t,esq,meio);  
    }  
    else {  
        return TEscultura_Binaria(t,meio,dir);  
    }  
}
```

e por fim desaloco as memórias.

Impressões gerais :

Durante a implementação do tp acabei cometendo erros e fui modificando o código para consertar , o projeto final não ficou como eu pensei de início. A maior dificuldade que tive foi em questão de arredondamento das casas decimais, que conseguir corrigir diminuindo o número de comparação para a busca binária.

Análise :

Após analisar as saídas pode se concluir que o método se mostrou muito eficaz para a tarefa proposta.

conclusão :

Com o final do projeto conclui-se que a busca binária é muito eficiente para achar valores tão próximos que chega a casas decimais mínimas e que se não tivesse limitado para 3 casas teria saídas grandes.