

Bizus Lab2 CES-12

Disney T-26

OBS: O objetivo desse documento é facilitar a busca para aprender os recursos de STL de C++ além de instalar as coisas necessárias para fazer o lab, e em nenhum momento vou dar dicas de como fazer o lab além das que o próprio professor deu, assim respeitando todas as regras impostas pelo professor.

Instalação: descompactar com bzip2

O último lab dava de fazer sem precisar instalar linux. Nesse daqui o professor coloca um arquivo em data que você tem que descompactar com um programa que não tem para windows. Se alguém quiser tentar ver como fazer isso sem instalar linux talvez procure na internet, mas eu não me suguei atrás disso, apenas pesquisei brevemente:

<https://superuser.com/questions/864673/uncompress-bz2-file-from-command-line-on-windows>

Acontece o seguinte erro se vc não descompactar:

Arquivo de entrada

O arquivo de entrada para VoidSphereSelection está armazenado no diretório data e compactado no formato bz2, utilize bunzip2 para descompactar. Se não descompactar, **haverá segfault no teste OakReadFile**, por não encontrar o arquivo de entrada..
Porque bunzip2 e não zip? Porque comprime mais e queria economizar espaço!

```
D:\ITA2024\CTC-12\lab2\lab2_cpp\cmake-build-debug\labTreetests.exe --gtest_color=no
Testing started at 17:30 ...
Running main() from D:/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp/cmake-build-debug/_deps/googletest-src/googletest/src/gtest_main.cc
Process finished with exit code -1073741819 (0xC0000005)
```

Se você seguiu o documento do lab1 e instalou o WSL ou você usa linux como sistema operacional principal, e se você já está na pasta do seu projeto de lab, use os seguintes comandos:

Se você quer instalar o WSL e integrar o terminal de linux no CLion usando windows, olhe o primeiro documento.

```
victor@Victor:/mnt/d/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp$ cd data
victor@Victor:/mnt/d/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp/data$ ls
oakland100lines.asc  oakland_part2_complete.asc.bz2
victor@Victor:/mnt/d/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp/data$ bunzip2 oakland_part2_complete.asc.bz2
Command 'bunzip2' not found, but can be installed with:
sudo apt install bzip2
victor@Victor:/mnt/d/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp/data$ sudo apt install bzip2
[sudo] password for victor:
Reading package lists... Done
```

cd navega para uma pasta. ls é só para ver os arquivos nessa pasta. Veja que eu não tinha o bunzip2 instalado então usei sudo apt install bzip para instalar. Por fim descompacte:

```
(Reading database ... 24240 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../bzip2_1.0.8-5build1_amd64.deb ...
Unpacking bzip2 (1.0.8-5build1) ...
Setting up bzip2 (1.0.8-5build1) ...
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
victor@Victor:/mnt/d/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp/data$ bunzip2 oakland_part2_complete.asc.bz2
victor@Victor:/mnt/d/ITA2024/CTC-12/lab2/lab2_cpp/data$ |
```

Se tudo deu certo e você não alterou os arquivos em src, você deve conseguir compilar e passar em todos os testes:

```
✓ Tests passed: 7 of 7 tests - 3 sec 487 ms
D:\ITA2024\CTC-12\lab2\lab2_cpp\cmake-build-debug\labTreetests.exe --gtest_color=no
Testing started at 17:42 ...
Running main() from D:\ITA2024\CTC-12\lab2\lab2_cpp\cmake-build-debug\_deps\googletest-src\googletest\src\gtest_main.cc
VoidSphere time (ms) MMP: 1.4896 aluno: 0.9262
Process finished with exit code 0
```

Agora você deve fazer sua implementação e ela deve também passar nos testes. (Atualmente o professor está botando o multiset pronto do C++).

Bizu supremo dado pelo próprio professor na aula e no documento: Ele permitiu fazer qualquer árvore balanceada. Mas ele recomenda fortemente fazer a árvore rubro negra. Por que? Tem uns pseudocódigos tudo prontinho no livro do Cormen. Dá de copiar praticamente como do livro (claro que é um pseudocódigo tem coisas diferentes mas é quase tudo igual). Para adição dá de só copiar do Cormen. Quando é uma coisa simétrica, por exemplo: lá ele ensina a fazer a left_rotation, se quisesse fazer a right_rotation é só copiar igual e trocar esquerda por direita e vice-versa, como o professor de teórica disse é simétrico.

Para o find o professor quer que você bole um inorder esperto ou outra solução possível, mas é bem tranquilo.

Mas fique livre para escolher outra árvore. A AVL é até mais simples, só que a rubro negra tem no Cormen direitinho os pseudocódigos.

Sempre é recomendado ler o documento do lab, o FAQ, etc, ele dá dicas.

Quando der certo vai gerar um csv. Você pode ler esse csv no matlab com o comando

```
data = readtable('nome_do_arquivo.csv');
```


Vai vir como uma table, para você transformar em matriz basta fazer:

```
matriz = data{:,:}
```

Daí é só fazer o macaco do manga para plotar o gráfico.

Pra fazer o fit não entendo muito bem se fiz certo, mas eu transformei uns dado em $\log(x)$ e fiz o fit linear, peguei os coeficientes e escrevi uma função $a \cdot \log(x) + b$ sendo que a e b eram esses coeficientes. Não sei direito se tá certo mas pareceu que deu bom.

Links opcionais para revisar CES-11:

Revisão de ponteiros para c++:  **POINTERS in C++**

Revisão inorder: <https://www.youtube.com/watch?v=T4okc8dDlek>