

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Informática**

Vinicius C. B. dos Santos

Zimbabwe

Porto Alegre - RS
2016

Introdução:

Este trabalho tem como objetivo mostrar a expectativa de vida em todos os países em diferentes anos.

Os países podem ser organizados através de seu nome, ano que foi feita a pesquisa e sexo.

Implementação:

Foi utilizado neste trabalho um arquivo XML do site UNData que contém uma lista de países com seu respectivo ano em que a pesquisa foi feita. Cada linha possui uma expectativa de vida relacionada.

Para manipular os dados foi feita uma classe chamada 'WorldData' que armazena todas informações descritas acima(nome do país, época, genero e expectativa de vida).

Foram usadas algumas bibliotecas do Python para a realização do trabalho, entre elas as mais importantes são:

- Xml.dom - Para abrir o arquivo xml e coloca-lo na estrutura do programa.
- Pickle - Para transformar os dados da classe em binário e salvá-los.
- Re - Para manipulação de strings.
- Tkinter - Para a interface gráfica.

Quando o programa começa, todas as informações do arquivo XML são carregadas para a estrutura inicial, e colocadas em uma lista de tuplas.

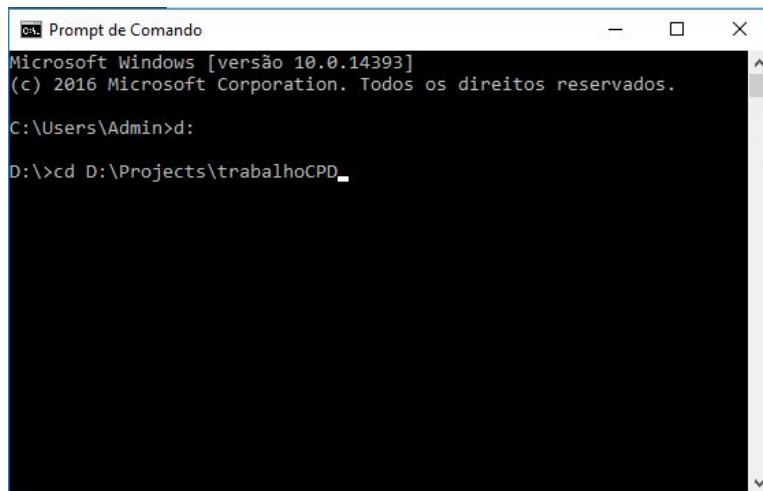
Para fazer as operações de ordenamento foi constatado na etapa 1 do trabalho que o próprio método do Python, "sorted()", era mais rápido que qualquer outro método. Fica aqui uma menção honrosa para o ShellSort, que entre todas formas de ordenamento testadas na primeira etapa foi o que mais chegou perto de ser utilizado no programa original.

Para a interface gráfica foi utilizado uma biblioteca muito conhecida e simples de Python, a Tkinter. Foi implementado através dela texto extensível e menu superiores para facilitar o uso de um usuário padrão.

Na parte de arquivos, foi utilizada a biblioteca Pickle, que transforma dados automaticamente para binário e também faz o reverso para tira-los do arquivo. Antes de salvar em um arquivo binário, a estrutura original com todos países que estão na tela é colocada em uma lista de dicionários, que contém uma chave com a concatenação do nome, ano e gênero, e um valor que é a expectativa de vida. A idéia inicial era colocar cada um desses dicionário em uma árvore Trie, e o método de busca no arquivo seria feito através das chaves, cada uma delas sendo unica.

Guia de uso:

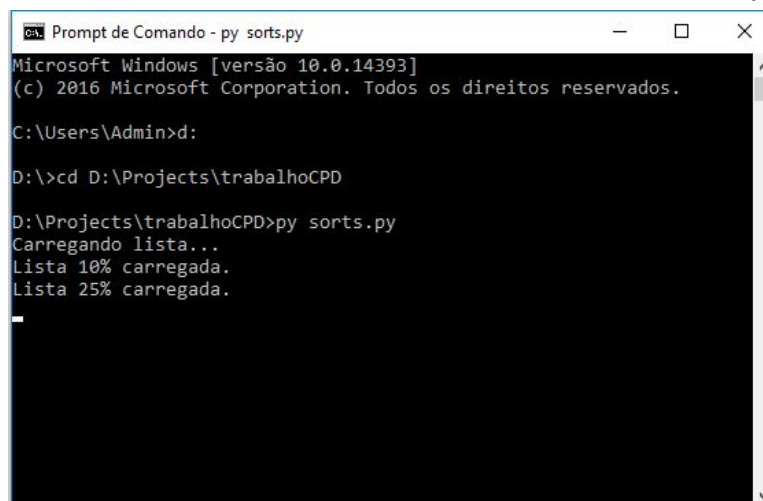
É necessário ter Python 3.4 ou superior instalado para o programa funcionar. Abra a prompt de comando e vá para a pasta onde se encontra o arquivo 'sorts.py'



```
Microsoft Windows [versão 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Admin>d:
D:\>cd D:\Projects\trabalhoCPD_
```

Quando estiver no local certo onde se encontra o arquivo, digite “py sorts.py”.



```
Microsoft Windows [versão 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Admin>d:
D:\>cd D:\Projects\trabalhoCPD
D:\Projects\trabalhoCPD>py sorts.py
Carregando lista...
Lista 10% carregada.
Lista 25% carregada.
_
```

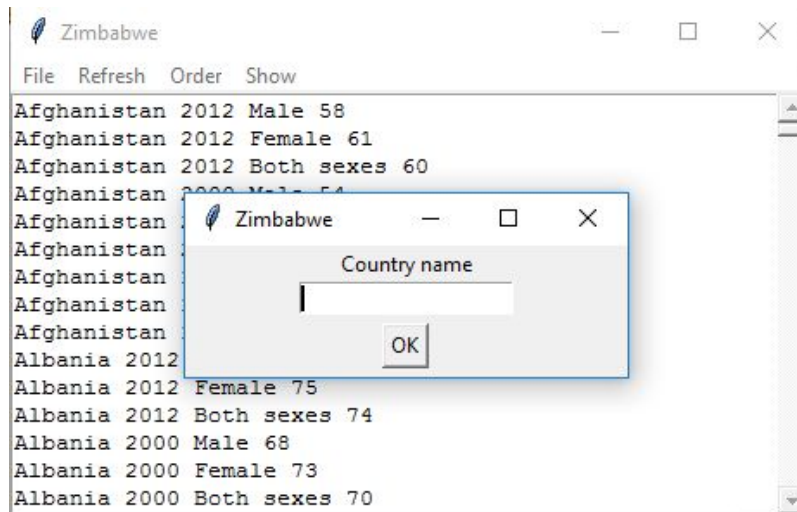
Quando o programa é carregado, abre uma interface gráfica com todos países que contém no xml carregados de forma alfabética.



Existem quatro abas no menu principal, sendo elas:

- File: contém três submenus:
 - Save: Salva como a lista de arquivos aparece na tela em um arquivo binário que se encontra onde o programa foi iniciado.
 - Load: Carrega o último arquivo salvo.
 - Exit: Fecha o programa.
- Refresh: Carrega o xml original para a tela.
- Order: contém cinco submenus:
 - Invert order: Inverte a ordem em que os países aparecem na tela.
 - Order by name: Ordena os países de forma alfabética.
 - Order by year: Ordena os países pela data que foi feita a pesquisa, de forma crescente.
 - Order by gender: Ordena os países, de forma alfabética, pelo sexo com que a pesquisa foi feita.
 - Order by life expectancy: Ordena os países pela sua expectativa de vida, de forma crescente.

- Show: contém três submenus:
 - Choose a year: Mostra somente os países com uma data selecionada.
 - Choose a gender: Mostra somente os países com um sexo selecionado.
 - Show by country name: Abre uma caixa de diálogo que busca somente o nome do país digitado.



Considerações finais:

Para este trabalho foi estudada, na prática, diversos meios de ordenação e busca, tanto localmente quanto em arquivos binários.

O programa corresponde em quase todos os requisitos, mas não foi possível fazer a busca dentro de um arquivo. A idéia inicial era fazer uma árvore Trie e usar como chave a concatenação do nome do país, ano em que a pesquisa foi realizada e o sexo do em que a pesquisa se remete, e usando como valor a expectativa de vida.

Referencias:

Conjunto de dados:

http://data.un.org/Data.aspx?q=&d=WHO&f=MEASURE_CODE%3aWHOSIS_000001