

C Sharp University Data Processing

(C Sharp Universidade de Processamento de
Dados)



Docente: José Jasnau Caeiro

**Trabalho elaborado por:
Carlos Palma nº5608**

**Beja
2010/2011**



Introdução

- O trabalho consiste em desenvolver um programa, a partir da linguagem de programação chamada de **C# (Csharp)**.
- O Programa tem como missão, dar continuidade aos trabalhos anteriores desenvolvidos, o de **Python** e o de **C**, onde foram recolhidos, processados e criada uma nova base de dados com os dados do rebides, base de dados online, com informações sobre o ensino superior português, e onde foram já elaboradas várias estatísticas a esses dados.

Enquadramento Teórico

- ◉ A linguagem de programação utilizada para a implementação deste trabalho tem o nome de C# (Csharp).
 - > Uma linguagem:
 - Moderna;
 - Simples;
 - Multi-paradigma;
 - > A linguagem circunscreve os modos:
 - Impertativo;
 - Declarativo;
 - Funcional;
 - Genérico;
 - Orientado a Objectos.

Enquadramento Teórico

- Este trabalho tem como finalidade, dar continuidade aos trabalhos anteriores de Python e de C, que consistiu na recolha, processamento e criação de uma nova base de dados, com os dados dos docentes do ensino superior português, recolhidos do rebrides e no desenvolvimento de várias estatísticas.

Alguns dos Passos que foram seguidos

- > Criação de um projecto com vários ficheiros;
- > Implementar estatísticas anteriormente desenvolvidas;
- > Criação de novas estatísticas;
- > Ordenação das estatísticas por ordem alfabética com a função Sort;
- > Escrever as estatísticas num ficheiro de texto;
- > Fazer com que aplicação possa ser executada em sistemas operativos diferentes (Linux e Windows).

Enquadramento Teórico

- ◉ O Projecto é composto pelos seguintes ficheiros:
 - **MAIN.CS - FUNÇÃO:**
 - Contem os métodos das estatísticas efectuadas e o método main, que vai chamar os métodos das estatísticas para serem executados.
 - **DOCENTES.CS – FUNÇÃO:**
 - Classe desenvolvida para criar lista de docentes.
 - Variáveis da classe: Nome docente, estabelecimento e ano
 - **DOCENTESCATEGORIA.CS – FUNÇÃO:**
 - Classe desenvolvida para criar listas de DocentesCategoria.
 - Variáveis de Classe: Nome docente, categoria, estabelecimento e ano.

Enquadramento Teórico

- O Projecto é composto pelos seguintes ficheiros (continuação):

- **DOCENTESDOUTORADOS.CS- FUNÇÃO:**

- Classe desenvolvida para criar listas de docentes doutorados;
- Variáveis da classe: nome do docentes, grau, estabelecimento e ano.

- **TITULARESGRAUS.CS – FUNÇÃO:**

- Classe desenvolvida para criar listas de titulares graus;
- Variáveis de classe: nome docente, grau e ano

- **ESCREVERFICHEIRO.CS – FUNÇÃO:**

- Classe desenvolvida para que as estatísticas sejam escritas num ficheiro de texto;
- Método que cria o ficheiro e escreve a estatística.

Análise Experimental

- Numa primeira etapa, vão ser apresentadas algumas das estatísticas quer apresentadas no Windows quer no Linux.

Estatística número total de docentes no ensino superior do ano 2000 ao ano 2009 (Windows)



```
C:\> Linha de comandos
\bin\Debug>TrabalhoLP.exe
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2000
Número Docentes no ensino Superior no ano 2000: 31791
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2001
Número Docentes no ensino Superior no ano 2001: 28446
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2002
Número Docentes no ensino Superior no ano 2002: 26417
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2003
Número Docentes no ensino Superior no ano 2003: 24609
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2004
Número Docentes no ensino Superior no ano 2004: 23567
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2005
Número Docentes no ensino Superior no ano 2005: 22889
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2006
Número Docentes no ensino Superior no ano 2006: 20914
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2007
Número Docentes no ensino Superior no ano 2007: 19451
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2008
Número Docentes no ensino Superior no ano 2008: 18375
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2009
Número Docentes no ensino Superior no ano 2009: 17576
```


Análise Experimental

Estatística número total de docentes no ensino superior do ano 2000 ao ano 2009 (Linux)

```
LXTerminal
Ficheiro  Editar  Separadores  Ajuda
admin1@admin1-desktop ~/Projects/TrabalhoLP/TrabalhoLP/bin/Debug $ ./TrabalhoLP.exe
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2000
Número Docentes no ensino Superior no ano 2000: 31791
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2001
Número Docentes no ensino Superior no ano 2001: 28446
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2002
Número Docentes no ensino Superior no ano 2002: 26417
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2003
Número Docentes no ensino Superior no ano 2003: 24609
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2004
Número Docentes no ensino Superior no ano 2004: 23567
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2005
Número Docentes no ensino Superior no ano 2005: 22889
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2006
Número Docentes no ensino Superior no ano 2006: 20914
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2007
Número Docentes no ensino Superior no ano 2007: 19451
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2008
Número Docentes no ensino Superior no ano 2008: 18375
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2009
Número Docentes no ensino Superior no ano 2009: 17576
```


Análise Experimental

Estatística com o número total de docentes por tipo de estabelecimento do ano 2000 ao ano 2009 (Windows)

```
cmd: Linha de comandos
C:\Users\Uera\Desktop\Carlos Escola\LP\PastaPartilhadaMint\TrabalhoLP\TrabalhoLP
\bin\Debug>TrabalhoLP.exe

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR ESTABELECIMENTO NO ANO 2001

1> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Academia da Força A
érea é igual a 49 Docentes
2> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Academia da Força A
érea - Escola Superior de Tecnologias Militares Aeronáuticas é igual a 72 Docent
es
3> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Academia Militar é
igual a 118 Docentes
4> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Academia Nacional S
uperior de Orquestra é igual a 45 Docentes
5> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Conservatório Super
ior de Música de Gaia é igual a 16 Docentes
6> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento DINENSINO-Ensino, D
esenvolvimento e Cooperação, CRL (Beja) é igual a 85 Docentes
7> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento DINENSINO-Ensino, D
esenvolvimento e Cooperação, CRL (Setúbal) é igual a 101 Docentes
8> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola de Tecnologi
as Artísticas de Coimbra é igual a 68 Docentes
9> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola do Serviço d
e Saúde Militar é igual a 23 Docentes
10> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola Náutica Inf
ante D. Henrique é igual a 65 Docentes
11> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola Naval é ugu
al a 70 Docentes
12> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola Superior Ar
tística do Porto é igual a 110 Docentes
13> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola Superior Ar
tística do Porto (Guimarães) é igual a 16 Docentes
14> No ano 2001 O número total de docentes no estabelecimento Escola Superior de
Actividades Imobiliárias é igual a 36 Docentes
```

Análise Experimental

Estatística com o número total de docentes por grau do ano 2000 ao ano 2009 (Windows)

```
C:\Users\Uera\Desktop\Carlos Escola\LP\PastaPartilhadaMint\TrabalhoLP\TrabalhoLP
\bin\Debug>TrabalhoLP.exe

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR GRAU NO ANO 2000
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Licenciados é igual a 26496 Do
centes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Mestres é igual a 15 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Doutorados é igual a 7502 Doce
ntes

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR GRAU NO ANO 2001
No ano 2001 o número total de docentes com o grau Licenciados é igual a 23198 Do
centes
No ano 2001 o número total de docentes com o grau Mestres é igual a 0 Docentes
No ano 2001 o número total de docentes com o grau Doutorados é igual a 7667 Doce
ntes

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR GRAU NO ANO 2002
No ano 2002 o número total de docentes com o grau Licenciados é igual a 21757 Do
centes
No ano 2002 o número total de docentes com o grau Mestres é igual a 0 Docentes
No ano 2002 o número total de docentes com o grau Doutorados é igual a 7984 Doce
ntes

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR GRAU NO ANO 2003
No ano 2003 o número total de docentes com o grau Licenciados é igual a 20546 Do
centes
No ano 2003 o número total de docentes com o grau Mestres é igual a 0 Docentes
No ano 2003 o número total de docentes com o grau Doutorados é igual a 8279 Doce
ntes

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR GRAU NO ANO 2004
No ano 2004 o número total de docentes com o grau Licenciados é igual a 19903 Do
centes
No ano 2004 o número total de docentes com o grau Mestres é igual a 1 Docentes
No ano 2004 o número total de docentes com o grau Doutorados é igual a 8780 Doce
ntes
```

Análise Experimental

Estatística com o número total de docentes por grau e por estabelecimento do ano 2000 ao ano 2009 (Windows)

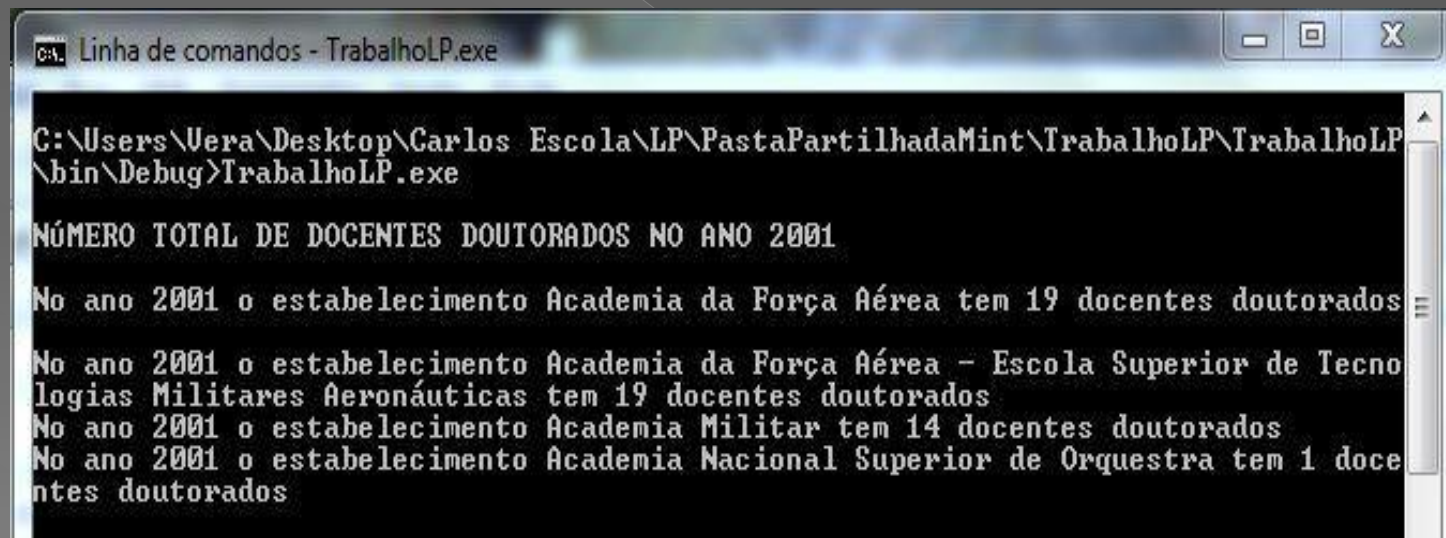
```
cmd: Linha de comandos
C:\Users\Uera\Desktop\Carlos Escola\LP\PastaPartilhadaMint\TrabalhoLP\TrabalhoLP
\bin\Debug>TrabalhoLP.exe

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES POR GRAU E POR ESTABELECIMENTO NO ANO 2000

No ano 2000 o número total de docentes com o grau Licenciados no estabelecimento
Academia da Força Aérea é igual a 51 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Mestres no estabelecimento Aca
demia da Força Aérea - Escola Superior de Tecnologias Militares Aeronáuticas é i
gual a 58 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Doutorados no estabelecimento
Academia Militar é igual a 114 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Licenciados no estabelecimento
Academia Nacional Superior de Orquestra é igual a 17 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Mestres no estabelecimento Con
servatório Superior de Música de Gaia é igual a 6 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Doutorados no estabelecimento
DINENSINO-Ensino, Desenvolvimento e Cooperação, CRL <Beja> é igual a 102 Docente
s
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Licenciados no estabelecimento
DINENSINO-Ensino, Desenvolvimento e Cooperação, CRL <Setúbal> é igual a 113 Doc
entes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Mestres no estabelecimento Esc
ola de Tecnologias Artísticas de Coimbra é igual a 69 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Doutorados no estabelecimento
Escola do Serviço de Saúde Militar é igual a 15 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Licenciados no estabelecimento
Escola Náutica Infante D. Henrique é igual a 80 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Mestres no estabelecimento Esc
ola Naval é igual a 65 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Doutorados no estabelecimento
Escola Superior Artística do Porto é igual a 72 Docentes
No ano 2000 o número total de docentes com o grau Licenciados no estabelecimento
Escola Superior Artística do Porto (Guimarães) é igual a 19 Docentes
```


Análise Experimental

Estatística com o número de docentes doutorados por estabelecimento do ano 2000 ao ano 2009 (Windows)



```
C:\Users\Uera\Desktop\Carlos Escola\LP\PastaPartilhadaMint\TrabalhoLP\TrabalhoLP
\bin\Debug>TrabalhoLP.exe

NÚMERO TOTAL DE DOCENTES DOUTORADOS NO ANO 2001

No ano 2001 o estabelecimento Academia da Força Aérea tem 19 docentes doutorados
No ano 2001 o estabelecimento Academia da Força Aérea - Escola Superior de Tecno
logias Militares Aeronáuticas tem 19 docentes doutorados
No ano 2001 o estabelecimento Academia Militar tem 14 docentes doutorados
No ano 2001 o estabelecimento Academia Nacional Superior de Orquestra tem 1 doce
ntes doutorados
```

Análise Experimental

- Estatísticas apresentadas num ficheiro de texto

Cada estatística é diferenciada com um título da estatística, onde vai conter o **nome da estatística e o ano a que se refere.**

Linux

Windows

Arquivo Editar Procurar Opções Ajuda

EstatisticaLP_C#.txt

```
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2000
Número Docentes no ensino Superior no ano 2000: 31791
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2001
Número Docentes no ensino Superior no ano 2001: 28446
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2002
Número Docentes no ensino Superior no ano 2002: 26417
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2003
Número Docentes no ensino Superior no ano 2003: 24609
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2004
Número Docentes no ensino Superior no ano 2004: 23567
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2005
Número Docentes no ensino Superior no ano 2005: 22889
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2006
```

EstatisticaLP_C# - Bloco de notas

Ficheiro Editar Formatar Ver Ajuda

```
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2000
Número Docentes no ensino Superior no ano 2000: 31791
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2001
Número Docentes no ensino Superior no ano 2001: 28446
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2002
Número Docentes no ensino Superior no ano 2002: 26417
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2003
Número Docentes no ensino Superior no ano 2003: 24609
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2004
Número Docentes no ensino Superior no ano 2004: 23567
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2005
Número Docentes no ensino Superior no ano 2005: 22889
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2006
Número Docentes no ensino Superior no ano 2006: 20914
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2007
Número Docentes no ensino Superior no ano 2007: 19451
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2008
Número Docentes no ensino Superior no ano 2008: 18375
NÚMERO TOTAL DE DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR NO ANO 2009
Número Docentes no ensino Superior no ano 2009: 17576
```

Conclusão

- ◉ Com a realização deste tipo de trabalho pode concluir-se que existe a possibilidade de também na linguagem de C#, se poder fazer a conexão a uma base dados já anteriormente criada, e que se podem fazer várias consultas a esses dados e de seguida fazer o processamento dos mesmos, originando assim várias estatísticas que se queira fazer. Pode ainda concluir que ao fazer um programa num sistema operativo existe sempre a possibilidade de esse programa correr noutro sistema operativo diferente, neste caso o programa foi feito no Linux e também correr no Windows.
- ◉ Como trabalho futuro poder-se ia tentar elaborar mais algumas consultas a base de dados para que fossem elaboradas mais algumas estatísticas, e ainda poderiam ser apresentadas essas estatísticas ao utilizador de uma outra forma, como por exemplo através do browser.

Bibliografia

- [1] C sharp programming language. Internet, Julho 2011. [http://en.wikipedia.org/wiki/C Sharp \(programming language\)](http://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_(programming_language)).
- [2] C sharp syntax. Internet, Julho 2011. http://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_syntax;
- [3] System.Data.SQLite. Internet, Julho 2011. [http://system.data.sqlite.org/index.html/doc/trunk/www/index.wiki;](http://system.data.sqlite.org/index.html/doc/trunk/www/index.wiki)
- [4] The Mono Implementation. Internet, Julho 2011. <http://www.mono-project.com/SQLite;>

$$2(y+3)+4(y+12)=-2(y+10)+4(y+6)+3(2y+8)$$

$$2y+-6+-4y+-48=-2y+-20+4y+-24+6y+-24$$

$$3(2x+5y)+-2(4x+6y)=4(9x+5y)+-3(2x+4y)+2(4x+5y)$$

$$6x+15y+-8x+-12y=36x+20y+-6x+-12y+-8x+-12y$$

$$3(a+b)-1(a+4b)+5(a+3b)=-3(a+4b)+2(-6a+4b)+3(5a+15b)$$

$$3a+3b-a-4b+5a+15b=-3a-12b+-12a+8b+15a+45b$$

$$7(x+2y-3z)+5(-2x+7y-4z)=4(4x-6y-7z)-2(2+7x+3y)$$

FIM!