

<b>Peso na nota final:</b>	5 valores em 20
<b>Informações:</b>	Moodle
<b>Data de entrega</b>	16 de abril de 2020 / 23h59'
<b>Publicação de nota</b>	16 de maio de 2020

## Sistemas Operativos

**Enunciado PAR** – destina-se aos grupos nos quais  $\text{MINIMO}(n1, n2)$  é **PAR**, sendo  $n1$  e  $n2$ , respetivamente o número de estudante de cada aluno do grupo<sup>1</sup>. Similarmente, no caso de trabalho individual, destina-se a alunos cujo número de estudante é **PAR**.

### Projeto 1 - 2S 2019-2020 – Enunciado PAR

Script bash *fundos\_CGD.sh*

## 1 - Introdução

As cotações dos fundos disponibilizados pela Caixa Geral de Depósitos aos seus clientes é atualizada todos os dias úteis no seguinte endereço WEB: <https://www.cgd.pt/Particulares/Poupanca-Investimento/Fundos-de-Investimento/Pages/CotacoesRendibilidades.aspx>

#### Cotações e Rendibilidades

Nome do Fundo	Cotação do dia anterior	Cotação do dia anterior	Rendibilidade Anualizada 12 Meses (Classe de risco 12 meses)	Rendibilidade Anualizada 24 Meses (Classe de risco 24 meses)	Rendibilidade Anualizada 36 Meses (Classe de risco 36 meses)	II
	20-03-2020	20-03-2020	20-03-2019	20-03-2019	20-03-2017	
Plano Poupança Retenida						
Caixa Defensiva PROPOCVM	4.7007 €	4.7007 €	nd []	nd []	nd []	
Caixa Moderada PROPOCVM	4.4501 €	4.4501 €	nd []	nd []	nd []	
Caixa Arrojada PROPOCVM	4.1407 €	4.1407 €	nd []	nd []	nd []	

Pretende-se que elabore a script **fundos\_CGD.sh**. A script destina-se a ser executada através da *shell bash*, no ambiente Linux da máquina virtual disponibilizada para a UC de Sistemas Operativos.

<sup>1</sup> Um grupo apenas pode ter dois estudantes, não sendo contudo necessário que frequentem o mesmo turno prático.

## 2 - Dados a processar

No que respeita à origem dos dados – ficheiro ou Internet –, a script **fundos\_CGD.sh** deve ter o seguinte comportamento:

- i) Caso seja indicada a opção **-i** na linha de comandos (e.g., **fundos\_CGD.sh -i**), a script deve proceder ao descarregar da página que contém a cotação dos fundos, gravando essa página num ficheiro no diretório local com o nome **fundos\_CGD\_DATA.html** em que **DATA** corresponde à data do dia da execução, no formato **AAAAMMDD** (e.g., **20200323**).
- ii) Caso **não** seja indicada a opção **“-i”** na linha de comando, a script deve extrair os dados do ficheiro **“fundos\_CGD\_DATA.html”** (**DATA** corresponde ao formato descrito na alínea anterior) que deve existir no diretório script. Caso esse não exista, a script deve terminar com a seguinte mensagem de erro:  
[ERRO]: ficheiro ‘fundos\_CGD\_DATA.html’ não encontrado no diretório local.

## 3 - Funcionamento

- a) O script deve extrair os seguintes dados do **i) dia; ii) dia anterior; iii) Rentabilidade Anualizada 12 Meses, iv) Rentabilidade Anualizada 24 Meses** para os fundos listados na tabela seguinte. A coluna da direita da tabela indica abreviatura a ser empregue

Nome do fundo	Abreviatura a ser empregue
Cx Ações Europa Soc Resp	EU
Cx Ações EUA	EUA
Cx Ações Portugal Espanha	PT
Cx Ações Oriente	ORI
Cxg Ações Emergentes	EMER
Cx Ações Líderes Globais	GLOB
Caixa Reforma Activa	Reforma

Quando executado, a saída do script deve ser a seguinte:

```
data|23-03-2020
Fundo|data|data-1|12meses|24meses
EU|7.4146|7.2731|-18.18%|-11.26%|
EUA|7.0701|7.1075|-17.03%|-4.07%|
PT|8.4088|8.2884|-33.90%|-18.97%|
ORI|6.7721|6.8034|-12.29%|-5.01%|
EMER|6.942|7.0411|-20.02%|-13.50%|
GLOB|7.7295|7.86|-7.92%|4.09%|
Reforma|12.8518|12.8255|-3.38%|-2.56%|
```

**NOTA:** deve ser empregue o ponto (“.”) como separador decimal (e.g., **7.2731** e não **7,2731**)

Para além disso, a cotação do dia de cada fundo deve ser guardada num ficheiro de texto, cujo nome é igual à abreviatura acima mostrada, acrescido da extensão **.dat**. Por exemplo, para o fundo

“Cx Ações Europa Soc Resp”, a abreviatura é **EU**, e os dados devem ser guardados no ficheiro **EU.dat**. Acresce-se que os dados devem ser guardados de forma cumulativa, em que cada linha tem o seguinte formato: **DATA:Cotacao**, em que **DATA** deve estar no formato **DD-MM-AAAA** (e.g., 20-03-2020). O cabeçalho de cada ficheiro **.dat** deve indicar na 1ª linha “**Dados para o fundo ABREVIATURA**”, ao passo que a segunda e terceira linha devem indicar o nome e número dos autores do projeto. Finalmente, a quarta linha do cabeçalho regista a data/hora de criação do ficheiro **.dat**. Note-se que não podem existir linhas repetidas (com os mesmos dados) num dado ficheiro **.dat**. Como exemplo, considere o ficheiro **EU.dat**.

```
# Dados para o fundo EU
# AUTOR_A/NUMERO_A_IPLeiria
# AUTOR_B/NUMERO_B_IPLeiria
# Criado: 2020.03.22_21h:50:15
18-03-2020:7.4592
19-03-2020:7.2731
23-03-2020:7.0411
```

Todos os ficheiros **.dat** devem ser guardados no subdiretório **ARQUIVO**. O diretório deve ser criado pelo script caso não exista.

## 4 - Opções da linha de comando

O script deve suportar as seguintes opções da linha de comando:

- h: mostra ajuda sucinta
- i: tenta obter os dados a partir do URL indicado anteriormente

## 5 - Avaliação

A avaliação do projeto é distribuída da seguinte forma:

- Funcionamento: 80%
- Implementação, organização e qualidade do código: 20%

## 6 - Relatório

O projeto deve ser acompanhado de um relatório composto por **duas** páginas. A primeira página identifica os estudantes do grupo com nome completo, número de estudante, fotografia de rosto atualizada e a seguinte declaração: “*Nome\_Estudante\_1 (numero\_estudante\_1) e por Nome\_Estudante\_2 (numero\_estudante\_2) declaram sob compromisso de honra que o presente trabalho (código, relatórios e afins) foi integralmente realizado por nós, sendo que as contribuições externas se encontram claramente e inequivocamente identificadas no próprio código. Mais se declara que os estudantes acima identificados não disponibilizaram o código ou partes dele a terceiros*”. A segunda página do relatório deve descrever o estado

de cada funcionalidade, indicando se está funcional ou não (e.g., opção -i: totalmente operacional; opção -h: não implementada, etc.). O relatório deve ser entregue em formato PDF, com o nome **relatório\_proj1\_fundos\_n1-n2.pdf**, em que **n1** representa o número de estudante do 1º elemento do grupo e **n2** o número de estudante do 2º elemento do grupo. O relatório é **obrigatório**.

## 7 - Regras

- 1 - O trabalho será realizado **individualmente** ou em grupo (máximo **dois** estudantes).
- 2 - O trabalho deve estar claramente identificado, com o **nome completo** e respetivo **número de cada estudante** no ficheiro README.txt a ser entregue juntamente com o script.
- 3 - O script deve executar sem ser necessário qualquer modificação. Caso a execução do script seja interrompida por erro imputável ao código do script, o trabalho é avaliado com a nota 0 (zero) valores.
- 4 - Os comentários e os variados identificadores presentes no código fonte (nome de variáveis, funções, etc.) devem estar em inglês.
- 5 - Todos os ficheiros do projeto (script, ficheiro README.txt, ficheiro fundos\_CGD.html e relatório) devem ser reunidos, através de um utilitário de arquivo e compressão (zip, 7Z, tar.gz, ou tar.bz2), num único ficheiro denominado “**SO.proj1\_fundos\_2019-2020.n1-n2**”<sup>2</sup> em que **n1** representa o número de estudante do 1º elemento do grupo e **n2** o número de estudante do 2º elemento do grupo.
- 6 - O ficheiro relativo ao ponto anterior (regra nº 5) deve ser entregue através do mecanismo de entrega disponibilizado no moodle da unidade curricular. Em caso de dúvidas deve consultar os docentes.
- 7 - Fraudes ou tentativas de fraudes originam uma classificação **nula** no presente trabalho para os prevaricadores, bem como o relato do sucedido às instâncias superiores.
- 8 - Caso faça uso do correio eletrónico para o esclarecimento de dúvidas, deve sempre iniciar o assunto da mensagem por **[EI\_SO][Projeto\_1]** (caso contrário, a mensagem corre o risco de não ser corretamente identificada pelo filtro *anti-spam*). Para além disso, deve identificar-se com o nome, número, regime e turno prático que frequenta.
- 9 - Após a entrega do projeto, poderá ser necessária uma apresentação oral do mesmo através de teleconferência, sendo esta agendada pelo docente. A apresentação é individual, sendo que a nota percentual na apresentação (de 0% a 100%) é multiplicada pela nota resultante da correção para efeitos de cálculo da nota final do projeto.

## Bibliografia

The Linux Command Line, William E. Shotts, Jr. (licença creative common - <http://linuxcommand.org/tlcl.php>), 2019.

---

<sup>2</sup> A extensão do arquivo (.zip, .7z, .tar.gz, tar.bz2) depende do utilitário empregue para a compactação.