



Universidade da Beira Interior
Engenharia Informática
1º Trabalho – 2º Semestre – 2020/2021

Familiarização do Ambiente e Comandos do Bash Shell
Programação usando Bash Shell Scripts
V1.1

OBJECTIVOS

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um programa que permita efetuar a gestão simples de um backup de pastas/ficheiros. O objetivo é produzir um protótipo duma aplicação informática futura usando a linguagem e comandos do BASH Shell.

- Pode-se indicar ficheiros individuais ou pastas inteiras (recursivamente)
- O sistema de backup deve armazenar os ficheiros e pastas utilizando a aplicação *tar*.
- Para poupar espaço, os ficheiros de backup (*tar*) devem ser comprimido utilizando a aplicação *bzip2*.
- O sistema de backups será constituído por dois tipos de ficheiros: *.tar.bz2, ficheiros de controlo *.db e um ficheiro de configuração backup.cfg (por exemplo onde estão guardadas os ficheiros tar e db)
- Haverá um ficheiro backup.db principal que deve ter uma entrada por linha contendo, pelo menos, o tipo de ficheiro (pasta ou ficheiro normal), o caminho completo para este, o seu md5 hash (no caso de ficheiro normal), a data do ultimo backup e qual a periodicidade de backup.
- O md5 hash servirá para verificar se um ficheiro necessita de ser atualizado no backup.
- Para cada pasta (ex: ~/bin), deverá haver um ficheiro de backup (ex: bin.tar.bz2) e um ficheiro de controlo (ex: bin.db).
 - Estes ficheiros de controlo devem ter os nomes dos ficheiros (nomes) e md5's
- O ficheiro de configuração deve ser guardado na home (~/.backup.cfg) e deverá ter a informação necessária para a execução do programa (pasta onde os backups são guardados, pasta onde os ficheiros de controlo são guardados). Deverá ainda conter a informação necessária para realizar todas as tarefas pedidas na interface.
- O backup deverá ser incremental, i.e., apenas devem ser substituídos os ficheiros atualizados dentro do ficheiro *.tar.bz2
- O sistema de backup deverá correr na crontab com uma periodicidade no mínimo diária.
- O sistema de backup poderá ser acionado manualmente (fazer backup agora)

INTERFACE

- A interface deve contemplar, entre outras, as seguintes opções:

Menu Principal

- 1 – Inserir Ficheiro e Diretorias
- 2 – Remover Ficheiro e Diretorias
- 3 – Alterar Periodicidade de Backup
- 4 – Pesquisas
- 5 – Relatórios
- 9 – Fazer Backup Agora

0 – Sair do programa

Introduza a opção>

Sugestão para menus:

Pesquisa

- 1- Listar Todos os Ficheiros e Diretorias
- 2- Listar Todos os Ficheiros Atualizados no último Backup
- 3- Listar Ficheiros numa Diretoria
- 4- Listar Ficheiros Atualizados de uma Diretoria
- 0- Sair para o menu principal

Relatórios

- 1- Listar Todos os Ficheiros e Diretorias
- 2- Listar Ficheiros apenas (sem estar numa Diretoria)
- 3- Listar Diretorias apenas
- 4- Listar Ficheiros numa Diretoria
- 5- **Estatísticas** (#Ficheiros, Espaço Ocupado etc)
- 0- Sair para o menu principal

Gestão de Base de Dados

- 1- Restaurar um Ficheiro ou Diretoria
- 2- Restaurar um Ficheiro ou Diretoria mas numa outra pasta (que não seja a verdadeira)
- 3- Recriar um ficheiro .tar e recriar-lo de acordo com o .db
- 0- Sair para o menu principal

NOTAS

- Opções feitas pelo utilizador que não se encontrem previstas devem provocar mensagens de erro.
- Qualquer informação adicional necessária para realizar o trabalho deverá ser implementada usando a sua iniciativa e bom senso.

TENTAR EXPLORAR OS COMANDOS EXISTENTES DO SISTEMA OPERATIVO. POR EXEMPLO

- Comandos Básicos: `grep`, `cut`, `sort`, `tar`, `bz2`, `bc`
- Comandos de manipulação de texto avançado “`awk`”, “`sed`” etc.
- O comando “`dialog`” para *yesno* menus, *listboxes*, etc
- Para alterar dados/alterar um registo deverá copiar tudo para um ficheiro temporário eliminando a linha necessária e a seguir poderá adicionar a linha nova/alterada e depois substituir o ficheiro original
- Qualquer dúvida – Utilizar o fórum do Moodle.

ASPECTOS IMPORTANTES

- Entregar (1) Código e (2) Relatório : No Moodle
- O relatório deverá incluir:
 - uma página inicial com os números nomes dos autores e índice do relatório.
 - uma especificação dos formatos dos ficheiros de dados a ser usados
 - um breve resumo e explicação do funcionamento do programa (faça screenshots dos menus)
 - indicar os principais comandos de Linux utilizados
 - indicar as funcionalidades da linguagem de scripting utilizada. (e.g `awk` , `dialogs`)
 - não mais de 5 páginas (frente e verso) A4.
- O código deverá ser documentado com comentários nos ficheiros “fonte”.
- O relatório deverá especificar a contribuição de cada elemento do grupo.

INFORMAÇÃO

- Este trabalho tem um peso de 3 Valores
- Cada grupo do trabalho pode ter 2 ou 3 alunos do mesmo turno pratico (de preferencia)
- A data limite de entrega é 25 de abril de 2021
- Apresentações na semana seguinte