

O Arquivador VINAc

O objetivo deste trabalho é implementar o programa *vinac*, que consiste em um arquivador (*archiver*) com suporte a compressão, isto é, um programa que salva em sequência uma coleção de arquivos (denominados membros), planos ou comprimidos, dentro de outro arquivo (denominado *archive*) cuja estrutura permite recuperar os arquivos originais individualmente.

Os programas *tar*, *zip*, *rar* e *arj* são arquivadores populares. Além de arquivar arquivos, a maioria deles também comprime os dados dos mesmos, para ocupar menos espaço de armazenamento.

Descrição das Operações

O pacote de software a ser construído deve gerar o executável chamado *vina*, que deve ser executado da seguinte forma:

```
vinac <opção> <archive> [membro1 membro2 ...]
```

Onde a opção pode ser:

-ip (ou -p) : insere/acrescenta um ou mais membros sem compressão ao *archive*. Caso o membro já exista no *archive*, ele deve ser substituído. Novos membros são inseridos respeitando a ordem da linha de comando, ao final do *archive*;

-ic (ou -i) : insere/acrescenta um ou mais membros com compressão ao *archive*. Caso o membro já exista no *archive*, ele deve ser substituído. Novos membros são inseridos respeitando a ordem da linha de comando, ao final do *archive*;

-m membro : move o membro indicado na linha de comando para imediatamente depois do membro *target* existente em *archive*. A movimentação deve ocorrer na seção de dados do *archive*; para mover para o início, o *target* deve ser *NULL*.

-x : extrai os membros indicados de *archive*. Se os membros não forem indicados, todos devem ser extraídos. A extração consiste em ler o membro de *archive* e criar um arquivo correspondente, com conteúdo idêntico, em disco;

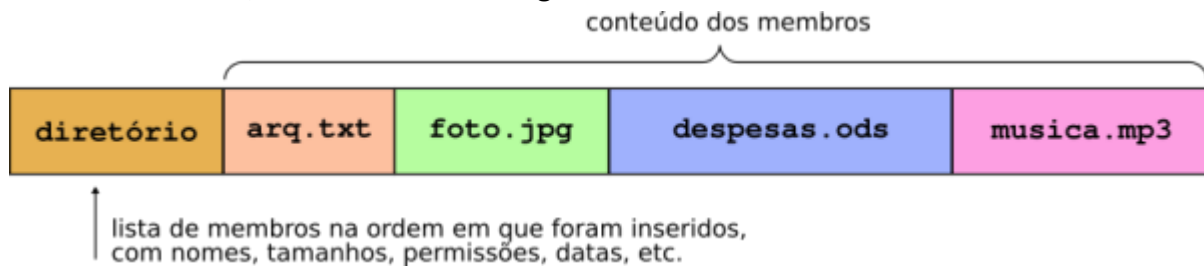
-r : remove os membros indicados de *archive*;

-c : lista o conteúdo de *archive* em ordem, incluindo as propriedades de cada membro (nome, UID, tamanho original, tamanho em disco e data de modificação) e sua ordem no arquivo.

Formato do Arquivo

Cada aluno é livre para inventar seu próprio formato para o *archive*, desde que respeitando as seguintes restrições:

- O início ou final do *archive* (extensão .vc) deve ter uma área de diretório, como mostra a figura:



- Todas as informações sobre os membros, necessárias para a manipulação do *archive*, devem estar armazenadas única e exclusivamente na área de diretório. A parte restante deve conter apenas os dados dos membros.
- Para cada membro, devem ser armazenadas, no diretório, as seguintes **informações, na ordem indicada**: nome (sem espaços, com tamanho máximo de 1024B), UID, tamanho original, tamanho em disco, data de modificação, ordem no arquivo e localização (*offset* a partir do início).
- A ordem de um membro no arquivo é dada pela ordem de inserção, e pode ser alterada pela opção **-m**.
- O conteúdo da área de diretório pode ser manipulado em memória RAM ou em disco, a critério da equipe.
- O conteúdo dos membros do *archive* deve ser manipulado diretamente em disco, não sendo permitida a alocação de um *buffer* maior do que a quantidade de bytes utilizado pelo maior membro presente no *archive* para manipulação dos conteúdos dos membros - **isto é, a leitura e escrita deve ser, no máximo, de um membro por vez**.
- A compressão que deve ser utilizada é a **LZ**.
- A compressão deve ser realizada, quando requisitada na inserção de um membro, para cada arquivo de entrada separadamente - **se o**

resultado da compressão for maior ou igual ao do arquivo original, então você deve armazenar os dados descomprimidos.

- No armazenamento dos arquivos descomprimidos, o tamanho original deve ser igual ao tamanho em disco.
- Considerando os requisitos anteriores, a descompressão deve também ser feita arquivo a arquivo.

Biblioteca de Compressão

A biblioteca de compressão que deve ser utilizada no trabalho está disponível no *moodle*, como material auxiliar.

Entrega

O arquivo de entrega deve conter:

- Todos os arquivos de código-fonte do programa desenvolvido;
- Um LEIAME;
- Um Makefile.

O arquivo de texto LEIAME deve conter as seguintes informações:

- autoria do software (GRR e nome do autor);
- lista dos arquivos e diretórios contidos no pacote e sua descrição (breve);
- uma seção descrevendo os algoritmos e as estruturas de dados utilizadas, as alternativas de implementação consideradas e/ou experimentadas e os motivos que o levaram a optar pela versão entregue, as dificuldades encontradas e as maneiras pelas quais foram contornadas.
- bugs conhecidos;

O arquivo Makefile deve possuir as regras necessárias para compilar os módulos individualmente e gerar o programa executável. As seguintes regras devem estar presentes:

- `all`: compila e produz um executável chamado `vina` no diretório `login/`;
- `clean`: remove todos os arquivos temporários e os arquivos gerados pelo Makefile (`*.o`, executável, etc.).