

1 Treść zadania

Napisać w środowisku systemu Minix program w języku C realizujący podstawowe funkcje systemu plików, oraz skrypt demonstrujący wykorzystanie tego programu.

2 Założenia

Napisany program ma realizować następujące funkcje:

- tworzenie wirtualnego dysku
- kopiowanie pliku z dysku systemu Minix na dysk wirtualny
- kopiowanie pliku z dysku wirtualnego na dysk systemu Minix
- wyświetlanie katalogu dysku wirtualnego
- usuwanie pliku z wirtualnego dysku
- usuwanie wirtualnego dysku
- wyświetlanie zestawienia z aktualną mapą zajętości dysku

Wirtualny dysk ma mieć strukturę jednopoziomowego katalogu

3 Dysk wirtualny

Organizacja dysku będzie analogiczna do uproszczonego systemu plików FAT:

Długość:	1 blok	sizeof(int)*liczba bloków danych	pozostałe
Zawartość	Sektor informacyjny	Tablica Alokacji	Dane

3.1 Sektor informacyjny

Sektor informacyjny zawierać będzie dane na temat:

- rozmiaru dysku wirtualnego
- ilości wolnego miejsca na dysku
- liczby plików na dysku
- adresu pierwszego bloku, w którym zapisane są deskryptory plików

3.2 Tablica alokacji

Tablica alokacji zapewnia połączenie między blokami zajmowanymi przez jeden plik.

3.3 Dane

Część podzielona na bloki, zawierająca dane umieszczane na dysku wirtualnym.

4 Realizacja

Zostanie napisany moduł, zawierający funkcje odpowiedzialne za realizację działań podanych w założeniach. Moduł ten będzie dołączony przez program odpowiedzialny za zarządzanie dyskiem wirtualnym i który, w zależności od parametrów wywołania, będzie używał funkcji z modułu do wykonywania żądanych operacji dyskowych.

4.1 Struktury

`fileDescriptor` Reprezentuje deksyptor pliku, przechowując dane na temat jego:

- nazwy
- wielkości
- bloku początkowego

`informationSector` Reprezentuje sektor informacyjny przechowując odpowiednie wartości

`fatElement` Reprezentuje element tablicy alokacji - zawiera:

- informację o numerze następnego bloku z nim powiązanego
- 1, jeśli jest to ostatni element łańcuch
- 0, jeśli blok jest pusty

4.2 Funkcje

`createVirtualDisk` Realizuje tworzenie dysku wirtualnego o zadany rozmiarze

`deleteVirtualDisk` Usuwa wirtualny dysk

`copyFromVirtualToMinix` Kopiuje plik z dysku wirtualnego do dysku systemu Minix

`copyFromMinixToVirtual` Przeprowadza operację kopiowania pliku z dysku systemu Minix do dysku wirtualnego. Dbą przy tym o kontrolę przekroczenia wielkości dysku wirtualnego oraz o zachowanie unikalności nazw plików.

`listFiles` Wyświetla wszystkie pliki znajdujące się w katalogu na dysku wirtualnym

`removeFile` Usuwa plik o zadanej nazwie

`showMap` Pokazuje mapę zajętości ‘

5 Testy

Poprawność wykonanego zadania zamierzam przetestować za pomocą skryptu powłoki sprawdzającego następujące aspekty programu:

- poprawność tworzenia i usuwania dysku wirtualnego
- kopiowanie jednego lub więcej plików na dysk wirtualny
- kopiowanie jednego lub więcej plików z dysku wirtualnego
- zabezpieczenie przed kopiowaniem pliku większego niż pojemność dysku
- zabezpieczenie przed kopiowaniem kilku plików o łącznej wielkości większej niż pojemność dysku