

SOI
Projekt 6, System Plików

Zadanie:

System plików należy zorganizować w dużym pliku o zadanej wielkości, który będzie "wirtualnym dyskiem". Program powinien tworzyć dysk wirtualny, oraz dokonywać zapisów i odczytów w celu zrealizowania podstawowych operacji na dysku, związanych z zarządzaniem katalogiem, alokacją plików oraz utrzymywaniem unikalności nazw.

Organizacja wirtualnego dysku:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1. Superblock – przechowuje informacje o maksymalnym rozmiarze całego dysku (jako pliku) [4 bajty] oraz o aktualnym rozmiarze danych [4 bajty]
2. Bitmapa iNode'ów – dla każdego iNode'a jest tu zapisany jeden bajt: 1 jeżeli iNode jest zajęty lub 0 jeżeli jest wolny
3. Obszar z iNode'ami – każdy iNode przechowuje informacje o rozmiarze pliku [4 bajty], indeksie pierwszego bloku danych [4 bajty] oraz nazwie pliku [32 bajty]
4. Bitmapa bloków – dla każdego bloku danych jest tu zapisany jeden bajt: 1 jeżeli blok jest zajęty lub 0 jeżeli jest wolny
5. Obszar z blokami danych – każdy blok danych przechowuje dane [X bajtów] oraz indeks kolejnego bloku [4 bajty]

Rozmiar danych w jednym bloku dla uproszczenia testowania został przyjęty jako 4.

Liczba możliwych bloków danych jest ustalana podczas tworzenia dysku tak, aby była odpowiednia do podanego rozmiaru dysku.

Liczba iNode'ów jest równa liczbie bloków danych, ponieważ w najgorszym przypadku do jednego iNode'a przypisany jest jeden blok.

System plików umożliwia przeprowadzenie operacji:

- utworzenia wirtualnego dysku `-create [size in bytes]`
- skopiowania pliku z zewnątrz `-copyin [source name] [destination name]`
- skopiowania pliku na zewnątrz `-copyout [source name] [destination name]`
- wyświetlenia listy plików `-list`
- usunięcia pliku `-remove [file name]`
- usunięcia całego dysku `-delete`
- wyświetlenia bitmap `-bitmap`