

Operacje na plikach

W zadaniach 1-2 proszę skorzystać z obu wariantów implementacji:

- lib - przy użyciu funkcji biblioteki C: `fread()` i `fwrite()`
- sys - przy użyciu funkcji systemowych: `read()` i `write()`

Zadanie 1 (25%) Napisz program, który kopiuje zawartość jednego pliku do drugiego z usuwaniem pustych linii (zawierających tylko "whitespace characters"). Jeśli argumentów nie podano, wówczas nazwy plików mają być pobrane od użytkownika.

Zadanie 2 (25%) Napisz program, który przyjmuje 2 argumenty wiersza poleceń. Pierwszy z argumentów jest znakiem, drugi nazwą pliku. Program powinien policzyć ile razy występuje podany znak oraz liczbę wierszy pliku wejściowego, które zawierają dany znak. Zakładamy, że każdy wiersz w pliku kończy się znakiem przejścia do nowej linii. Przyjmujemy, że żaden wiersz nie przekracza długości 256 znaków.

Dla obu wariantów implementacji należy przeprowadzić pomiar czasu wykonywania obu wariantów programów. Wyniki należy przedstawić w formie pliku `pomiar_zad_x.txt`

Zadanie 3 (50%) Napisz program, który będzie przeglądał katalog podany jako argument i kolejno wszystkie jego podkatalogi.

Program ma wypisać na standardowe wyjście następujące informacje o znalezionych plikach:

- Ścieżka bezwzględna pliku,
- Liczbę dowiązań,
- Rodzaj pliku (zwykły plik - file, katalog - dir, urządzenie znakowe - char dev, urządzenie blokowe - block dev, potok nazwany - fifo, link symboliczny - symlink, soket - sock),
- Rozmiar w bajtach,
- Datę ostatniego dostępu,
- Datę ostatniej modyfikacji.

Na koniec ma wypisać na standardowe wyjście informacje o liczbach plików poszczególnych rodzajów, zawartych w tym katalogu i wszystkich jego podkatalogach. Powinny zostać zliczone: zwykłe pliki, katalogi, pliki specjalne znakowe, pliki specjalne blokowe, potoki/kolejki FIFO, linki symboliczne i sokety.

Ścieżka podana jako argument wywołania może być względna lub bezwzględna. Program nie powinien podążać za dowiązaniem symbolicznym do katalogów.

Program należy zaimplementować w dwóch wariantach:

- Korzystając z funkcji `opendir()`, `readdir()` oraz funkcji z rodziny `stat` (25%)
- Korzystając z funkcji `nftw()` (25%)