

Semestrální práce ZOS 2023 (verze dokumentu 01)

Tématem semestrální práce bude práce se zjednodušeným souborovým systémem založeným na i-uzlech. Vaším cílem bude splnit několik vybraných úloh.

Základní funkčnost, kterou musí program splňovat. Formát výpisů je závazný.

Program bude mít jeden parametr a tím bude název Vašeho souborového systému. Po spuštění bude program čekat na zadání jednotlivých příkazů s minimální funkčností viz níže (všechny soubory mohou být zadány jak absolutní, tak relativní cestou):

1) Zkopíruje soubor s1 do umístění s2

```
cp s1 s2
```

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND (není zdroj)

PATH NOT FOUND (neexistuje cílová cesta)

2) Přesune soubor s1 do umístění s2, nebo přejmenuje s1 na s2

```
mv s1 s2
```

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND (není zdroj)

PATH NOT FOUND (neexistuje cílová cesta)

3) Smaže soubor s1

```
rm s1
```

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND

4) Vytvoří adresář a1

```
mkdir a1
```

Možný výsledek:

OK

PATH NOT FOUND (neexistuje zadaná cesta)

EXIST (nelze založit, již existuje)

5) Smaže prázdný adresář a1

```
rmdir a1
```

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND (neexistující adresář)

NOT EMPTY (adresář obsahuje podadresáře, nebo soubory)

6) Vypíše obsah adresáře a1

```
ls a1
```

```
ls
```

Možný výsledek:

-FILE

+DIRECTORY

PATH NOT FOUND (neexistující adresář)

7) Vypíše obsah souboru s1

```
cat s1
```

Možný výsledek:

OBSAH

FILE NOT FOUND (není zdroj)

8) Změní aktuální cestu do adresáře a1

```
cd a1
```

Možný výsledek:

OK

PATH NOT FOUND (neexistující cesta)

9) Vypíše aktuální cestu

```
pwd
```

Možný výsledek:

PATH

10) Vypíše informace o souboru/adresáři s1/a1 (v jakých clusterech se nachází)

```
info a1
```

```
info s1
```

Možný výsledek:

NAME - SIZE - i-node NUMBER - přímé a nepřímé odkazy

FILE NOT FOUND (není zdroj)

11) Nahraje soubor s1 z pevného disku do umístění s2 ve vašem FS

incp s1 s2

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND (není zdroj)

PATH NOT FOUND (neexistuje cílová cesta)

12) Nahraje soubor s1 z vašeho FS do umístění s2 na pevném disku

outcp s1 s2

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND (není zdroj)

PATH NOT FOUND (neexistuje cílová cesta)

13) Načte soubor z pevného disku, ve kterém budou jednotlivé příkazy, a začne je sekvenčně vykonávat. Formát je 1 příkaz/1řádek

load s1

Možný výsledek:

OK

FILE NOT FOUND (není zdroj)

14) Příkaz provede formát souboru, který byl zadán jako parametr při spuštění programu na souborový systém dané velikosti. Pokud už soubor nějaká data obsahoval, budou přemazána. Pokud soubor neexistoval, bude vytvořen.

format 600MB

Možný výsledek:

OK

CANNOT CREATE FILE

Budeme předpokládat korektní zadání syntaxe příkazů, nikoliv však sémantiky (tj. např. cp s1 zadáno nebude, ale může být zadáno cat s1, kde s1 neexistuje).

Informace k zadání a omezením

- Maximální délka názvu souboru bude $8+3=11$ znaků (jméno.přípona) + `\0` (ukončovací znak v C/C++), tedy 12 bytů.
- Každý název bude zabírat právě 12 bytů (do délky 12 bytů doplníte `\0` - při kratších názvech).

Nad vytvořeným a naplněným souborovým systémem umožněte provedení následujících operací:

- Hardlink (příkaz `ln s1 s2`) – pokud login studenta začíná **a-i**
Vytvoří hard link na soubor s1 s názvem s2. Dále se s ním pracuje očekávaným způsobem, tedy např. `cat s2` vypíše stejný obsah jako `cat s1`.
- Spojení a zkrácení souborů – pokud login studenta začíná **j-r**
příkaz `xcp s1 s2 s3` - Vytvoří soubor s3, který bude spojením souborů s1 a s2.
příkaz `short s1` – Pokud je s1 větší než 3000 bytů, zkrátí jej na 3000 bytů.
- Symbolický link (`slink s1 s2`) – pokud login studenta začíná **s-z**
Vytvoří symbolický link na soubor s1 s názvem s2. Dále se s ním pracuje očekávaným způsobem, tedy např. `cat s2` vypíše obsah souboru s1.

Odevzdání práce

Práci včetně dokumentace pošlete svému cvičícímu e-mailem. V případě velkého objemu dat můžete využít různé služby pro přenos souborů (Cesnet FileSender, uschovna.cz).

Osobní předvedení práce cvičícímu. Referenčním strojem je školní PC v UC326. Práci můžete ukázat i na svém notebooku. Konkrétní datum a čas předvedení práce si domluvte e-mailem se cvičícím, sdělí vám časová okna, kdy můžete práci ukázat.

Do kdy musím semestrální práci odevzdat?

- Zápočet musíte získat do mezního data pro získání zápočtu (11. února 2024).
- A samozřejmě je třeba mít zápočet dříve, než půjdete na zkoušku (alespoň 1 den předem).

Hodnocení

Při kontrole semestrální práce bude hodnocena:

- Kvalita a čitelnost kódu včetně komentářů
- Funkčnost a kvalita řešení
- Dokumentace