

Tutustu kurssin kirjan StRa13 lukuun 3 (File I/O). Käytä ratkaisuihin systeemikutsuja (`int fd`, `read()`, `write()`, jne), älä kirjastorutiineja.

1. TAKAPERIN

Tee ohjelma, joka tulostaa komentoriviargumenttina annetun tiedoston takaperin, ts. tiedoston viimeinen merkki tulostuu ensimmäisenä ja ensimmäinen merkki viimeisenä *Vihje: `lseek()`, `pread()`*

2. VERTAILE SISÄLTÖJÄ

Tee ohjelma, joka vertaa kahta komentoriviargumenttina annettua tiedostoa toisiinsa. Ohjelman tulee tulostaa kummankin tiedoston koko, ja tulostaa kuinka mones merkki alusta lukien on erilainen sekä eroavat merkit. Riittää, että ohjelma löytää ensimmäisen eroavan merkin - tai jos sisällöt ovat yhtenevät, ohjelma tulostaa ”sisällöt ovat samoja”.

Ohjelman on tietenkin tarkistettava, että molemmat argumentit on annettu ja että molemmat tiedostot ovat olemassa. Tulostettavien virheilmoitusten tulee olla mahdollisimman selkeitä.

Vihje: Tiedoston koon saat selville `lseek()`- tai `stat()`-kutsulla. Jos käytät `lseek()`:iä, muista siirtää positio takaisin tiedoston alkuun.

3. LUE JA TALLENNA

Tee ohjelma, joka lukee standard inputista (näppäimistöltä) käyttäjän syötteenä antamia kokonaislukuja, ja tallentaa ne tekstitiedostoon (voit olettaa, että ne annetaan oikein). Tulostiedoston nimi tulee antaa komentoriviargumenttina.

Talleta luvut merkkijonoina kukin omalle rivilleen (eli erottele ne toisistaan rivinvaihdolla `'\n'`).

Käytä vain tiedostokuvaajia (file descriptor, `int fd`) käyttäviä systeemikutsuja `read()` ja `write()`, myös standard inputista lukemisessa.

Syötteiden loppuminen näppäimistöltä (eof-tilanne) ilmaistaan painamalla `ctrl-D`.

4. LUE JA TÄYDENNÄ

Jatka edellisen kohdan ohjelman parissa. Jos argumenttina oleva tiedosto on jo olemassa, ohjelman tulee kysyä käyttäjältä, haluaako hän ylikirjoittaa sen uusilla luvuilla vai laskea tiedostossa olevien lukujen summan ja tallentaa sen tiedoston loppuun.

Laita ohjelmasi myös tulostamaan jokainen luettu rivi sekä yhteenlaskun lopputulos standard outputiin. Käytä vain tiedostokuvaajia (`int fd`) käyttäviä systeemikutsuja.

Vihje: Tiedoston olemassaolosta saat tietoa `open()`-kutsun virhenumerosta (`errno==EEXIST`) tai systeemikutsulla `access()`. Yksinkertaisinta lienee, että luet koko tiedoston kerralla riittävän suureen puskuriin (varaa tila `malloc()`:lla, koko selviää `lseek()`:llä), ja erottelet sitten numeromerkkijonoja `strtok()`-funktiolla. Merkkimuodossa oleva kokonaislukuesitys voidaan muuttaa kokonaisluvuksi funktiolla `atoi()`. Muotoillun merkkijonon voi tuottaa helposti funktiolla `sprintf()`.