

6. Gyakorlat

Processzek közötti kommunikáció: névtelen és nevesített csővezetékek



Névtelen csővezeték – pipe

Névtelen csővezeték a `pipe()` rendszerhívás segítségével hozhatunk létre, paraméterként egy két elemű integer tömböt vár, melyben két file descriptor-t allokál.

Megegyezés szerint a tömb 0. eleme a cső azon vége, amelyikből olvashatunk, az 1. eleme pedig, amelyikbe írhatunk.

A visszatérési érték siker esetén 0, egyébként -1.

Tekintve, hogy a cső két vége (azaz a tömb elemei) tulajdonképpen egy-egy FD, a fájl kezelésnél tanult módon dolgozhatunk velük.

Részletekért, lásd: **man pipe**

Nevesített csővezeték – FIFO fájl

Az `mkfifo()` hívással létrehozhatunk egy FIFO fájlt, melyet a fájl kezelésnél tanultaknak megfelelően kezelhetünk.

A létrehozott fájl (a nevéből eredően FIFO = First In First Out) úgy működik, hogy az első dolog, amit beleírunk, kerül majd ki belőle legelőször olvasáskor.

Az `mkfifo` a fájl nevét, valamint a rá vonatkozó jogosultságokat várja paraméterként.

Visszatérési értéke siker esetén 0, egyébként -1.

Az `mkfifo` hívható terminálból is.

Részletekért, lásd: **man mkfifo**, illetve **man 3 mkfifo**

Feladat 1:

Eddigi ismereteinket felhasználva írjunk programot, amelyben a szülő processz hozzáfűz egy fájl tartalmához 1 és 1000 közötti véletlen számokat, egy gyerek processz pedig kiolvassa a fájlból a számokat és egy pipe-on keresztül elküldi azok négyzetét a szülőnek, ami kiírja őket a képernyőre.

Feladat 2:

Eddigi ismereteinket felhasználva írjunk programot, amelyben a gyerek processz bekér szavakat a felhasználótól, majd nevesített csővezetéken keresztül elküldi azokat a szülőnek, ami végül meghatározza, hogy átlagosan hány karakter hosszúságúak voltak a szavak és kiírja az eredményt a képernyőre.

Feladat 3/a:

A már jól ismert tippelgetős programunkat írjuk át olyan módon, hogy a gyerek processz a tippjeit névtelen csővezetéken (pipe) keresztül küldje el a szülőnek.

Feladat 3/b:

A már jól ismert tippelgetős programunkat írjuk át olyan módon, hogy a gyerek processz a tippjeit nevesített csővezetéken (FIFO fájl) keresztül küldje el a szülőnek.

Feladat 4:

A már jól ismert tippelgetős programunkat írjuk át olyan módon, hogy ezúttal nem a felhasználó adja a tippet, hanem a szülő processz visszajelzése alapján a gyerek processz bináris keresés segítségével megpróbálja magától kitalálni a "gondolt számot". A gyerek a tippjeit, illetve a szülő a visszajelzéseit pipe-on keresztül kell, hogy küldje a másiknak.