

# Operációs rendszerek

4. gyakorlat

Hibakezelés, fájlkezelés



# gy0/open\_fopen.c és file.c

- Hibakezelés:
  - **errno**: a legutóbb bekövetkezett hiba
  - **perror**: errno szerinti hibaüzenet kiírása
- Fájlkezelés:
  - **access**: fájlhoz való hozzáférés ellenőrzése
  - fájlkezelés stream függvények használatával
    - szöveg: ld. use\_fopen\_text() mintafüggvény
    - bináris: ld. use\_fopen\_bin() mintafüggvény
  - fájlkezelés rendszerhívások használatával
    - csak bináris: ld. use\_open\_bin() mintafüggvény

# Fájlkezelés stream függvények<sup>ik</sup> használatával

- **FILE** típus
- **fopen**
- **fclose**
- **fprintf** (text)
- **fputc, fputs** (text)
- **fgetc, fgets** (text)
- **fwrite** (bin)
- **fread** (bin)
- **fseek**
- **feof, clearerr**



# Fájlkezelés rendszerhívások használatával



- `int` fileazonosító
- **open** (`man open.2`)
- **close**
- **read**
- **write** (`man write.2`)
- **lseek**
- **fcntl**



# open

## <fcntl.h>

*mód:*

- O\_RDONLY: csak olvasásra
- O\_WRONLY: csak írásra
- O\_RDWR: írásra és olvasásra
- O\_APPEND: hozzáfűzésre
- O\_TRUNC: minden adatot töröl a fájlból
- O\_CREAT: ha nem létezik, létrehozza
- O\_EXCL: O\_CREAT-tel kombinálendő, létre KELL hoznia a fájlt

*engedélyek: S\_I[R | W | X][USR | GRP | OTH]*

- S\_IRUSR: a tulajdonos (owner) olvasási jogát igazra állítja
- S\_IWUSR: a tulajdonos írási jogát igazra állítja
- S\_IXUSR: a tulajdonos végrehajtási (execution) jogát igazra állítja
- S\_IRGRP: a csoport (group) olvasási jogát igazra állítja
- S\_IWGRP: a csoport írási jogát igazra állítja
- S\_IXGRP: a csoport végrehajtási jogát igazra állítja
- S\_IROTH: a többi felhasználó (other users) olvasási jogát igazra állítja
- S\_IWOTH: a többi felhasználó írási jogát igazra állítja
- S\_IXOTH: a többi felhasználó végrehajtási jogát igazra állítja

# Olvasás és írás

- **read(*f*, kezdőcím, mennyiség)**  
*Mennyiség* byte adat olvasása *f* fájlból *kezdőcím* kezdetű memóriaterületre.  
*Értéke*: az olvasott byte-ok száma, vagy negatív (hiba)
- **write(*f*, kezdőcím, mennyiség)**  
*Mennyiség* byte adat írása *f* fájlba *kezdőcím* kezdetű memóriaterületről.  
*Értéke*: a kiírt byte-ok száma, vagy negatív (hiba)

# Mutató pozícionálás

- ***lseek(f, elmozdulás byte-ban, viszonyítási pont)***  
Fájlmutató pozícionálása.  
*viszonyítási pont* (long int):
  - **SEEK\_SET:** file elejétől
  - **SEEK\_CUR:** mutató aktuális pozíciójától
  - **SEEK\_END:** file végétől*Értéke:* a mutató új pozíciója a file elejétől számítva, vagy -1 (hiba).



# gy1/fcntl\_0.c és fcntl.c

- Fájl zárolás:
  - **fcntl**(fileazonosító, F\_SETLKW | F\_SETLK , &flock)
  - struct **flock**:
    - l\_type (short) lezárás típusa:
      - F\_RDLCK – olvasásra,
      - F\_WRLCK – írásra,
      - F\_UNLCK – feloldás.
    - l\_whence (short) a lock-olás kezdőpozíciójának viszonyítási pontja:
      - SEEK\_SET – fájl elejétől,
      - SEEK\_CUR – aktuális pozíciótól,
      - SEEK\_END – fájl végétől.
    - l\_start (off\_t) a lock-olás kezdőpozíciója.
    - l\_len (off\_t) a lock-olt bájtok száma, 0: teljes fájl.
    - l\_pid (pid\_t) a lock-oló folyamat PID-je.
    - ...

# Házi feladat

- 4. feladatsor megoldása  
(klettner.web.elte.hu → Oktatás → Operációs rendszerek → Gyakorló feladatok)

