

SOCKET beadandó 2014 tavasz – Egyszerű fájlmegosztás

A standard `socket` könyvtár felhasználásával C/C++ nyelven készítse el a következő egyszerű fájlservert és a hozzá kapcsolódó kliensalkalmazást. A két alkalmazástól elvárt, részletes működését az alábbiakban olvashatja. A bemutatásnál a következők bemutatását várjuk el:

- a kliens **forráskódja**,
- a szerver **forráskódja**,
- a fordításhoz szükséges **extra információk leírása** (ha van) és
- az elkészült alkalmazások **felhasználói dokumentációja** pdf formátumban.

Szerver

A szerver a futtató könyvtárban elhelyezett fájlok letöltését teszi lehetővé. Az egyszerűség kedvéért a parancssori argumentumként megadott fájlok letölthetőségének lehetővé tétele is elég. (**Legalább két fájl legyen letölthető!**) A szerver a csatlakozott kliensektől a következő üzeneteket várja:

- **ls**
Hatására a szerver az elérhető fájlok listáját küldi el a kérelmező kliensnek. A lista elemeit valamilyen előre meghatározott szeparátor választja el, például pontosvessző. Példa egy visszaküldött válaszra:
`a.txt;b.txt`
- **down <fájlnév>**
Ilyen esetben a <fájlnév> nevű állomány letöltését kezdeményezi a kliens. Feltehető, hogy a fájlok neve 100 karakternél rövidebb. Ha a keresett fájl nem létezik, akkor -1 értéket küldjön vissza, ezzel jelezve a kliensnek, hogy a keresett állomány nem létezik. Ha a kérelmezett fájl létezik, akkor a szerver először elküldi a kliensnek a fájl méretét bájtokban, majd elkezd elküldeni a megadott fájl bájtjait. A küldést felügyelje a szerver, azaz ellenőrizze, hogy minden bájtot átküldjön. (**Tipp:** `safeSend` megírása)
- **ex**
A kliens ezzel az üzenettel jelzi a szerver felé, hogy kilép.

Ha a fentiekől eltérő típusú kérést kapna a szerver, akkor automatikusan bontsa a kapcsolatot a szóban forgó klienssel. **FONTOS**, hogy a szerverhez egyszerre több kliens is csatlakozhat, és a kérések kiszolgálása is párhuzamosan történik (egyszerűsítés, hogy a fájl küldése során nem kell másokat kiszolgálni, azaz feltehető, hogy most elég rövid ideig tart ez a lépés!) Ennek a megvalósításához a `socket` könyvtár `select` utasítását KELL használni. A szerver írja ki mindig a csatlakozásokkal kapcsolatos eseményeket, az elküldött üzeneteket, a fogadott üzeneteket és ezek bájt méretét a standard outputra.

Kliens

A teszt kliens működése legyen a következő:

1. Csatlakozik a szerverhez.
2. Küld egy **ls** üzenetet a szervernek.
3. Letölti a szerverről az egyik fájlt. (Azt ténylegesen írja a munkakönyvtár megfelelő nevű állományába!)
4. Ezt követően 3-szor ismételve meg az előző két lépést. Minden küldés között várjon 2 másodpercet (`sleep(2)`).
5. Majd egy **ex** üzenettel lépjen ki a szerverről és bontsa a kapcsolatot.

A program minden lépésnél írja ki a standard outputra az elküldött üzeneteket, a fogadott üzeneteket és ezek bájt méretét.