

Informatikai rendszer

Modellezzünk egy informatikai rendszert, amelyet felhasználók használnak, legalább egy. A rendszerbe a felhasználók be- és kijelentkezhetnek. A rendszer jellemző adata, hogy egyszerre hány bejelentkezett felhasználót képes kezelni, az ezen felüli próbálkozásokat elutasítja.

A bejelentkezett felhasználók elindíthatják, valamint leállíthatják a rendszer adatbázis szervereit, a rendszerben legalább két szerver elérhető.

Ha egy adatbázis szerver fut, akkor azon a felhasználók lekérdezéseket hajthatnak végre. A lekérdezések végrehajtása időigényes lehet és egy szerver egyszerre csak egy lekérdezést tud futtatni, ezért az ez idő alatt érkező többi lekérdezési kérelmet érkezési idő szerint várólistára helyezi. Amíg egy felhasználó lekérdezési kérelme várólistán vagy feldolgozás alatt van, nem indíthat újabb lekérdezést ugyanahhoz a szerverhez és nem jelentkezhets ki a rendszerből.

Ha az adatbázis szerver valamely felhasználótól utasítást kap a leállásra, akkor a leállítás előtt még végrehajtja az addig fogadott lekérdezési kérélmeket, de újabbakat ez idő alatt már nem fogad. A leállítás alatt álló szerver nem reagál további indítási és leállítási utasításokra, a folyamatot megszakítani nem lehet.

Tervezzük meg a fent vázolt programot:

- 1) Készíts felhasználói eset (*use case*) diagramot, jelöld rajta a főbb felhasználói eseteket és a köztük fennálló relációkat! [10 pont]
- 2) Készíts osztály (*class*) diagramot a programot felépítő osztályokról, a köztük fennálló kapcsolatokról, az osztályok fontosabb adattagjairól és metódusairól. [10 pont]
- 3) Készíts állapot (*state*) diagramot a *felhasználó* lehetséges állapotaira és átmeneteire vonatkozóan. Tüntesd fel az állapotátmenetekhez tartozó metódushívásokat, őrfeltételeket, hatásokat. [10 pont]
- 4) Készíts állapot (*state*) diagramot egy *adatbázis szerver* lehetséges állapotaira és átmeneteire vonatkozóan. Tüntesd fel az állapotátmenetekhez tartozó metódushívásokat, őrfeltételeket, hatásokat. [10 pont]
- 5) Példázd egy szekvencia (*sequence*) diagramon keresztül legalább két felhasználó konkuráló adatbázishasználatának folyamatát. Mind a kiindulási, mind a vég állapotban a felhasználók legyenek kijelentkezve, az adatbázis-szerver pedig legyen leállítva. [10 pont]

A 2. feladat (osztálydiagram) megoldása kötelező.

Maximálisan szerezhető pontszám: 40.

Kritériumszint: 40% (16 pont)