

Online adatkezelő rendszer

Közös követelmények:

- A rendszert négy komponensből építjük fel, amelyek a következők:
 - adatbázis, amely tartalmazza a rendszer által használt adatokat (beleértve a felhasználói információkat);
 - webes felhasználói felület ASP.NET Core-ban, MVC architektúrával, amely a felhasználói funkciókat biztosítja, és Entity Framework segítségével kapcsolódik az adatbázishoz;
 - webszolgáltatás ASP.NET Core-ban, MVC architektúrával, amely az adminisztratív funkciókat biztosítja, és Entity Framework segítségével kapcsolódik az adatbázishoz;
 - adminisztratív kliens, WPF grafikus felülettel, MVVM architektúrában, amely az adminisztrátori funkciókat biztosítja, és a webszolgáltatáshoz csatlakozik.
- A rendszer felépítésében ügyelni kell arra, hogy a kliensek tetszőleges számban csatlakozhatnak a szerverre és szerkeszthetik az adatokat. Feltételezhető, hogy ugyanaz a felhasználó nem jelentkezik be szimultán több kliensen.
- A klienseknek biztosítani kell a megadott adatok megjelenítését és szerkesztését, adott feladatoknál a felhasználói autentikációt (bejelentkezés, kijelentkezés, regisztráció). Az adatok bevitelénél törekedni a felhasználóbarát, hibamentes megoldásokra. Ahol lehetséges, biztosítsuk a kiválasztási lehetőséget, adatbevitelnél ellenőrizni kell az adatok helyességét (pl. az évszám csak megfelelő intervallumban lévő egész szám lehet, a telefonszámban csak számjegy és elválasztó karakter szerepelhet, irányítószám 4 számjegyű lehet, a személyi igazolvány szám hat számból és két betűből áll). A program ne fogadjon el hibás adatot, illetve ne omoljon össze bármilyen hibás adat megadása esetén.
- Törekedni kell az adatok biztonságos kezelésére, illetve tárolására is, pl. jelszavak titkosított tárolása az adatbázisban. Amennyiben a feladat felhasználói autentikációt is elvár, azt a szerveren keresztül hajtsuk végre, és csak azt követően engedélyezzük hozzáférést az adatokhoz.
- Az adatbázist megfelelő számú mintaadattal kell ellátni, amely elősegíti a tesztelést.
- A webszolgáltatás funkcionalitását megfelelő számú egységteszttel (unit test) kell ellenőrizni. Minden funkcióhoz 2-3 tesztet kell készíteni.

- A dokumentációnak tartalmaznia kell a feladat elemzését, felhasználói eseteit (UML felhasználói esetek diagrammal), a rendszer szerkezetének leírását (UML komponens, valamint osztálydiagrammal), az adatbázis felépítésének leírását (egyedkapcsolati diagrammal), a webszolgáltatás felületének leírását, valamint a webszolgáltatás tesztéseinek leírását.

Feladatok:

1. Tanulmányi rendszer

Készítsünk egy (jól működő) tanulmányi rendszert, amely alkalmas a hallgatók, valamint oktatók tevékenységeit (kurzushirdetés, tárgyfelvétel, jegybeírás) kezelni.

1. részfeladat: a webes felületen keresztül a hallgatók léphetnek be a rendszerbe, és jelentkezhetnek a meghirdetett tárgyakra.

- A főoldalon listázódik a kurzuskínálat. Ehhez először a képzést kell kiválasztani, majd listázódnak az adott képzésre meghirdetett kurzusok (kurzuskód, kurzusnév, oktató, időpont) kurzuskód szerinti sorrendben. Egy oldalon legfeljebb 20 kurzus listázódik, az oldalak között lapozhatunk. A lista szűrhető kurzusnév(részlet)re, valamint oktató név(részlet)re.
- A hallgató bejelentkezhet (felhasználónév és jelszó megadásával), amelyet követően már csak az általa eddig felvett kurzusok listázódnak. Külön jelöli az oldal a már teljesített kurzusokat, ahol az érdemjegy is látható. A lista a korábbiak mellett teljesítettség szerint is szűrhető. Egy kurzus akkor teljesített, ha legalább elégséges az eredmény. Emellett a hallgatónak lehetősége van kurzust felvenni, illetve kijelentkezni.
- Kurzusfelvétel esetén a teljes kínálatból választhatja ki a kurzust. Csak olyan kurzusra lehet jelentkezni, amely még nincs teljesítve. A rendszer csak a versenyjelentkezést támogatja, ezért csak akkor jelentkezhet a kurzusra, ha még van hely. A jelentkezést követően, amíg nincs teljesítve a kurzus, a hallgató lejelentkezhet.

2. részfeladat: az asztali grafikus felületen keresztül az oktatók kezelhetik kurzusaikat, valamint a hallgatók jegyeit.

- Az oktató azonosító és jelszó megadásával léphet be az alkalmazásba, csak ezt követően használhatja a kurzuskezelési funkciókat, illetve jelentkezhet ki.
- A bejelentkezést követően listázódnak az általa oktatott kurzusok (kód, név, időpont), ahol a kurzust kiválasztva megjelenik a kurzust felvett hallgatók listája (név, azonosító, kurzusfelvétel időpontja).
- Új kurzus hirdetéséhez az oktátónak ki kell választania a képzést, majd a tárgyat. A kurzuskód automatikusan generálódik a tárgykód és a tárgyon belüli sorszám alapján (<tárgykód>/<sorszám> formában), a név és az oktató is automatikusan hozzárendelődik, csupán a maximális létszámot és a

kezdőidőpontot (hét napja, óra, perc) kell megadni. Innen továbblépve a rendszer kér egy megerősítést a meghirdetésről, majd elhelyezi a kurzust a kínálatban.

- Jegybeírásnál az oktatott kurzus és a hallgató kiválasztásával lehet beírni az érdemjegyet (1-től 5-ig). Ha a hallgató elégtelent kap, akkor természetesen lehet újból érdemjegyet rögzíteni, egyébként nem.

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- hallgatók és oktatók (név, azonosító, jelszó);
- képzések (név);
- tárgyak (kód, név, képzés);
- kurzusok (kód, név, oktató neve, kezdés időpontja);
- tárgyfelvétel (kurzus, hallgató, jelentkezés időpontja).

2. Aukciós portál

Készítsünk egy aukciókkal foglalkozó online rendszert, ahol különböző tárgyakra licitálhatnak a felhasználók.

1. részfeladat: a webes felületet a licitálók használhatják a tárgyak megtekintésére, illetve ajánlattételre.

- A főoldalon a legutoljára meghirdetett 20 tárgy listázódik (név, hirdető, jelenlegi licitösszeg), de lehetőségünk van kategóriánként megtekinteni az összes (még aktív) hirdetést. Egy oldalon legfeljebb 20 tárgy látható (a meghirdetés dátuma szerint csökkenő sorrendben), az oldalak között lapozni lehet. A lista szűrhető név(részlet)re. A tárgyat kiválasztva megjelennek a részletes adatok (kép, leírás, lezárás és meghirdetés dátuma, aktuális licit).
- A licitálónak előbb regisztrálnia kell az oldalon (név, telefonszám, e-mail cím, felhasználónév, jelszó, megerősített jelszó), majd ezt követően bejelentkezhet. A bejelentkezett felhasználó kijelentkezhet.
- Bejelentkezést követően érhető el a licitálás minden aktív tárgynál. Licitáláshoz ki kell jelölni a tárgyat és meg kell adni az összeget. Első licit esetén az összegnek a minimális licitnek kell lennie, később pedig mindenképpen nagyobbnak kell lennie a korábbi licitekénél. Egy felhasználó tetszőlegesen sokszor licitálhat egy tárgyra. A licitet visszavonni nem lehet.
- A felhasználó külön listázhatja azokat a tárgyakat, amelyekre legalább egyszer licitált. A listában külön megjelöljük az aktív tárgyakat, valamint azokat, ahol vezeti a licitet.

2. részfeladat: az asztali grafikus felületet az akciók hirdetői használhatják új tárgyak felvitelére, valamint a licitálás helyzetének lekérdezésére.

- Hirdetőként bejelentkezhetünk az alkalmazásba a felhasználónév és a jelszó megadásával, majd ezt követően lehetőségünk van a meghirdetett tárgyak követésére, új tárgy felvitelére, valamint kijelentkezésre.

- Új tárgy felvitelekor megadjuk az elnevezést, a kategóriát, a leírást, a kezdő licitösszeget, a licitálás lezárásának dátumát, továbbá feltölthetünk egy képet is a tárgyhöz.
- A meghirdetett tárgyak (a licitálás lezárási ideje szerint) listázódnak, és minden tárgynál megjelenik, hogy jelenleg mennyit ajánlottak érte. A tárgyat kiválasztva megkapjuk az összes információt képpel együtt, valamint az összes addigi licitet (dátum, név, összeg). Lehetőségünk van a licit azonnali lezárására (csak ha valaki már licitált rá, ekkor az aktuális licitáló viszi a tárgyat).

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- hirdető (név, felhasználónév, jelszó);
- felhasználók (név, felhasználónév, jelszó, telefonszám, e-mail cím);
- kategóriák (név);
- tárgyak (név, kategória, leírást, kezdő licit, lezárás dátuma, kép);
- licitek (tárgy, felhasználó, összeg, dátum).

3. Hírportál

Készítsük el egy online portál hírkezelő rendszerét, ahol a munkatársak feltölthetik cikkeiket, amelyek megjelennek egy webes felületen.

1. részfeladat: a webes felület tartalmazza magát a hírportált, ahol az olvasók tetszőlegesen böngészhetik a híreket.

- A főoldalon megjelennek a legfrissebb hírek (cím és összefoglaló, dátum szerint csökkenő sorrendben, legfeljebb 10), illetve a lap tetején kiemelten a vezető cikk (cím és összefoglaló) képpel (amennyiben több kép tartozik a cikkhez, az első jelenik meg, kicsinyített méretben).
- A címet kiválasztva megjelenik a teljes tartalom (beleértve a szerző nevét, illetve a bevitel, vagy utolsó módosítás dátumát) képpel (ha van kép a cikkhez rendelve, amennyiben több kép tartozik a cikkhez, az első jelenik meg, kicsinyített méretben). A képet kiválasztva megjelenik a cikkhez tartozó képgyűjtemény, ahol egyenként lapozhatunk a képek között, illetve visszaléphetünk a cikkhez.
- A hírportál tartalmaz egy archívumot, ahol dátum szerint csökkenő sorrendben listázódnak a hírek (cím és összefoglaló). Egy oldalon legfeljebb 20 hírt láthatunk, a többiért lapozni kell. Az archívumban lehet keresni is, megadott dátumra, cím(részlet)re, vagy tetszőleges szóra a cikk tartalmából.

2. részfeladat: az asztali grafikus felületet tehát a portál munkatársai használják a cikkek írására, illetve feltöltésére.

- A program használatához először be kell jelentkeznie a munkatársnak a felhasználónév és a jelszó megadásával. Ezt követően válnak elérhetővé a szerkesztési funkciók (illetve a kijelentkezés).

- A főablakban a saját cikkek listázódnak dátum szerint (cím, író, dátum), amelyeket módosíthatunk, illetve törölhetünk is.
- Új cikk felvitelénél meg kell adnunk a címet, az összefoglalót (max. 1000 karakter), valamint a teljes szöveget. Ezek kitöltése kötelező. A cikk beállítható vezető cikknek, ekkor azonban kötelező legalább egy képet feltölteni hozzá. Ezen felül feltölthetnek tetszőleges számú képet a cikkhez.
- Cikk módosításánál is ugyanezt a felületet kapjuk vissza, de már előre kitöltve.
- Cikk törlésénél a program megerősítést kér a felhasználótól.

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- felhasználó (név, azonosító, jelszó);
- cikkek (cím, szerző, dátum, összefoglaló, tartalom, vezető cikk-e);
- képek (cikk azonosító, kép).

4. Ételrendelés

Készítsük el egy étel-futár vállalat rendeléseket kezelő rendszerét.

1. részfeladat: a megrendeléseket a vásárlók a webes felületen keresztül adhatják le a cég felé.

- A weblap főoldalán megjelennek a kategóriák (pl. levesek, pizzák, üdítők), valamint a 10 legnépszerűbb (legtöbbet rendelt) étel/ital.
- A kategóriát kiválasztva listázódnak a tételek (név és ár kíséretében), amelyek szűrhetőek név(részlet)re. Ételek esetén leírás is van. Külön meg vannak jelölve a csípős, illetve vegetáriánus ételek.
- Ételek és italok tetszőleges számban helyezhetőek a kosárba egy adott felső korlátig (20.000 Ft), afelett több terméket nem lehet a kosárba helyezni.
- A kosár tartalma bármikor megtekinthető, ekkor látszódnak a felvett tételek, illetve látható az összár. Bármely tétel kivehető a kosárból.
- A kosár tartalmát törölhetjük, illetve rendelésként leadhatjuk. Utóbbi esetben meg kell adnunk a nevünket, címünket, illetve telefonszámunkat, majd elküldhetjük a rendelést.

2. részfeladat: az asztali grafikus felületet az alkalmazottak használják a rendelések, illetve a weblap tartalmának adminisztrálására.

- Az alkalmazott bejelentkezhet (felhasználónév és jelszó megadásával) a programba, illetve kijelentkezhet.
- Bejelentkezve listázódnak a leadott, illetve teljesített rendeléseket (leadás időpontja, teljesítés időpontja, név, cím, telefonszám, összeg), egy rendelést kiválasztva pedig listázódnak a tételeket. A leadott rendelés teljesítettnek jelölhető, ekkor a rendszer rögzíti a teljesítés időpontját is. A lista szűrhető csak teljesített, illetve csak leadott rendelésekre, továbbá a rendelő nevére, illetve cím(részlet)re.

- Lehetőség van új étel, illetve ital hozzáadására (név, ár, illetve étel esetén leírás, csípős/vegetáriánus tulajdonságok megadásával). Az egyértelműség miatt nem engedélyezett több ugyanolyan nevű étel/ital felvitele.

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- kategóriák (név);
- ételek és italok (név, kategória, leírás, ár, csípős-e, vegetáriánus-e);
- munkatársak (teljes név, felhasználónév, jelszó);
- rendelések (név, cím, telefonszám, megrendelt ételek és italok, teljesített-e).

5. Elektronikai webáruház

Készítsük el egy elektronikus termékekkel foglalkozó cég online rendszert, amelyben a vevők megrendelhetik termékeiket.

1. részfeladat: a webes felületen a vásárlók adhatnak le online rendeléseket a cégnek.

- A főoldalon megjelennek a kategóriák (pl. szórakoztató elektronika, számítástechnika, konyhai gépek), és minden kategóriára egy véletlenszerűen választott termék a kategóriából.
- A kategóriát kiválasztva listázódik az összes kategóriabeli termék. Egy oldalon legfeljebb 20 termék jelenik meg, a többet lapozással lehet elérni. A termékek gyártóval, típusszámmal, rövid leírással, valamint nettó és bruttó árral rendelkeznek (27% ÁFA). A listát ár, illetve gyártó szerint rendezhetjük (növekvő/csökkenő) sorrendbe.
- A vásárló tetszőleges számban helyezheti a kosárba a termékeket (egy termékből több darabot is rendelhet), majd megadhatja adatait (név, cím, telefonszám, e-mail cím), és véglegesítheti a rendelést. A véglegesítés előtt a kosárból lehet törölni is, változtatható a darabszám (amennyiben ez 0-ra csökken, akkor a termék törlődik), illetve az egész kosár kiüríthető egy lépésben. A kosarat bármikor meg lehet tekinteni, illetve látható a nettó/bruttó végösszeg is.
- A webes felületen nem jelennek meg a tartósan hozzáférhetetlen (inaktív) termékek, valamint azok sem, amelyek raktárkészlete üres.

2. részfeladat: az alkalmazottak az asztali grafikus felületen keresztül adminisztrálhatják a rendeléseket, illetve raktárkészleteket.

- Az alkalmazott bejelentkezhet (felhasználónév és jelszó megadásával) a programba, illetve kijelentkezhet.
- Bejelentkezve az alkalmazás listázza kategóriánként a termékeket (gyártó, típus, leírás, nettó/bruttó ár, illetve raktárkészlet), és lehetőség van a raktárkészlet növelésére az egyes termékeknél.
- Amennyiben a termék hosszabb távon nem hozzáférhető, lehet inaktív állapotba helyezni. Ez azt jelenti, hogy a webes felületen csak addig jelenik

meg, és addig rendelhető, amíg van belőle raktárkészlet. Továbbá az asztali grafikus felületen sem lehet a raktárkészletét növelni. Inaktív terméket természetesen lehet újra aktiválni.

- Az alkalmazás listázza a rendeléseket (dátum, név, cím, telefonszám, e-mail cím, termékek listája). A teljesítést a munkatárs kijelöléssel tudja kezdeményezni, amelyre a rendszer megerősítést kér, és automatikusan módosítja a raktárkészletet. A rendelések szűrhetőek a megrendelő név(részlet), dátum, valamint teljesítettség állapota szerint.

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- kategóriák (név);
- termékek (gyártó, modellszám, leírás, kategória, nettó ár, raktárkészlet, elérhető-e);
- munkatársak (teljes név, felhasználónév, jelszó);
- rendelések (név, cím, telefonszám, e-mail cím, termékek listája, teljesítettség).

6. Autószerviz

Készítsünk kliens-szerver rendszert, amellyel egy autószerviz bejelentkezési naptárát, valamint munkalap kezelését tudjuk elősegíteni.

1. részfeladat: a partnerek időpontokat a webes felületen keresztül kérhetnek.

- A partner regisztrálhat (név, cím, telefonszám, azonosító, jelszó megadásával), majd bejelentkezhets/kijelentkezhets. Bejelentkezést követően látható a foglalási naptár (az aktuális dátumtól), ahol szerelőnként láthatjuk a szabad, illetve foglalt időpontokat.
- Egy partner több időpontot is foglalhat, a naptárban látja a saját foglalásait, illetve a további foglalásokat, de utóbbiak esetén csupán a „foglalt” állapotot, a másik partner adatait nem.
- Az időpont foglaláshoz ki kell választani egy szabad időpontot (minden nap 9 és 17 óra között, csak egész órára), a kategóriát (kötelező szerviz, műszaki vizsga, illetve meghibásodás), valamint lehet megjegyzést írni. Minden foglalás 1 óra időtartamú. Természetesen csak jövőbeli időpontok foglalhatóak.
- A foglalásokat később (de még az időpontja előtt) lehet törölni is.

2. részfeladat: a szerelők a munkalapokat az asztali grafikus felületen keresztül adminisztrálják.

- A szerelő bejelentkezhets (azonosító és jelszó megadásával) a programba. Sikeres bejelentkezést követően látja a rá vonatkozó foglalásokat (az aktuális dátumtól), illetve kijelentkezhets.
- Bejelentkezést követően listázódnak (a munkalappal nem rendelkező) foglalások (időpont, foglalo neve, kategória). Egy foglalást kiválasztva új

munkalap nyitható (a partner adatai és az időpont automatikusan áttöltődnek).

- A munkalapra tetszőleges számú munkafolyamat, illetve alkatrész vihető fel kiválasztva az előre megadott adatok alapján. Ezeket törölni is lehet a felvitel után. A munkalapon látható a végösszeg, amely az egyes tételek hozzáadásával/törlésével változik. Végül a szerelő véglegesítheti a munkalapot (ehhez a program kérjen megerősítést).

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- partnerek (név, cím, telefonszám, azonosító, jelszó);
- szerelők (név, azonosító, jelszó);
- foglалások (partner, időpont, szerelő, típus, megjegyzés);
- munkalapok (partner, szerelő, anyagok és alkatrészek);
- anyagok, alkatrészek, óradíj (név, egységár).

7. Könyvtári kölcsönző

Készítsük el egy könyvtár online kölcsönzői és nyilvántartó rendszerét, amellyel a látogatók kölcsönzését, előjegyzését, valamint a könyvtárosok adminisztratív munkáját tudjuk támogatni.

1. részfeladat: a webes felületen a látogatók adhatnak le online előjegyzéseket, illetve böngészhetnek a kínálatot.

- A főoldalon a könyvtárban elérhető könyvek kerülnek kilistázásra, alapértelmezetten népszerűségi sorrendben (kölcsönzések száma), de a felhasználó választhat cím szerinti lexikografikus rendezést is. Egy oldalon legfeljebb 20 könyv jelenik meg, a többit lapozással lehet elérni. A könyvek címmel, (első) szerzővel, kiadási évvel, ISBN számmal és borítóképpel rendelkeznek, amelyek megjelenítésre kerülnek.
- A látogatók a könyvek között cím és szerző szerint, szabad szavas beviteli mező segítségével szűrhetnek.
- Egy könyvet kiválasztva megjelenítésre kerülnek a kötetei, valamint esetlegesen aktív kölcsönzésük és jövőbeni előjegyzéseik.
- A látogatók regisztrációt (név, telefonszám, e-mail cím, felhasználónév, jelszó, megerősített jelszó) és bejelentkezést követően előjegyzést adhatnak le egy kötetre, a kölcsönzés tervezett kezdő és befejező napját megadva. Az előjegyzés nem fedhet át aktív kölcsönzéssel vagy más előjegyzéssel.

2. részfeladat: a könyvtárosok az asztali grafikus felületen keresztül adminisztrálhatják a könyveket és a kölcsönzéseket.

- A könyvtáros bejelentkezhet (felhasználónév és jelszó megadásával) a programba, illetve kijelentkezhet; a további funkciók csak bejelentkezett állapotban elérhetőek.

- Az alkalmazás listázza a könyveket, valamint a hozzájuk tartozó köteteket. Lehetőség van új könyv, illetve kötet rögzítésére.
- A könyvtáros selejtezhet egy kötetet, de csak akkor, ha nincsen aktuálisan kölcsönözve. Az esedékes jövőbeni előjegyzések törlésre kerülnek és az adott kötet továbbá nem lesz kölcsönözhető.
- Az alkalmazás listázza az aktív kölcsönzéseket és a jövőben esedékes előjegyzéseket. A könyvtáros egy aktív kölcsönzést inaktívvá tehet (visszavitték a könyvet), valamint egy inaktív előjegyzést aktív kölcsönzésnek jelölhet (elvitték a könyvet). Egy kölcsönzés státuszának változtatása nincs a tervezett kezdő és befejező naphoz kötve (gondolva pl. a késedelmes visszavitelre), azonban egy kötetnek egyszerre legfeljebb egy aktív kölcsönzése lehet.

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- könyvek (cím, szerző, kiadás éve, ISBN szám, borítókép);
- kötetek (könyv, könyvtári azonosító);
- kölcsönzések (kötet, látogató, kezdő nap, befejező nap, aktív-e)
- látogatók (név, cím, telefonszám, azonosító, jelszó);
- könyvtárosok (név, azonosító, jelszó).

8. Banki adminisztráció

Készítsük el egy bank ügyfelek kezelését, és az ügyfelekkel kapcsolatos tevékenységek adminisztrálását elősegítő rendszert.

1. részfeladat: a webes felületen keresztül az ügyfelek érik el a bankolási funkciókat.

- A főoldalon lehetőségünk van bejelentkezésre. Bejelentkezéskor meg kell adnunk a felhasználónevünket, jelszavunkat, számlaszámunkat (ha több van, akkor a legelső), valamint ellenőrző PIN kódunkat. Ezen felül a felhasználó választhat biztonságos üzemmódot is, ekkor minden művelet (számlatörténet lekérdezés, illetve átutalás) előtt a weblap ismét bekéri a felhasználó jelszavát. A bejelentkezést követően bármikor kijelentkezhet az ügyfél.
- Sikeres bejelentkezés esetén lehetősége nyílik megtekinteni a számlái egyenlegeit (egy ügyfélhez legalább egy, de tetszőlegesen sok számla tartozhat), valamint azok történetét (átutalások, betétek, kivétek listája) egy hónapra visszamenőleg.
- Lehetősége van új átutalást megadni (ha a számla nincs zárolva), ekkor ki kell tölteni az összeget, célszámla tulajdonosát, valamint számlaszámát, majd elküldhetjük az utalást, ekkor az összeg azonnal levonódik az egyenlegből (az átutalandó összeg nem lehet nagyobb a rendelkezésre álló egyenlegnél). Amennyiben a célszámla is a banknál van, akkor ott is meg kell jelennie az összegnek, mint befolyó utalás.

2. részfeladat: az asztali grafikus felületet a banki alkalmazottak használják a tranzakciók (betétek, kivételek és átutalások) kezelésére.

- Az alkalmazottnak be kell jelentkeznie az alkalmazásba, ezt követően kiválaszthatja az ügyfelet, illetve annak bankszámláját.
- Adott bankszámlára végezhet betétet, kivétet, illetve átutalást. Az első két esetben csak az összeget kell megadnia, míg a harmadik esetben (a webes felülethez hasonlóan) a célszámla adatait (számlaszám, tulajdonos) is. A tranzakció elküldésével az összeg azonnal levonódik/hozzáadódik az egyenleghez (átutaláskor, illetve kivételkor az összeg nem lehet nagyobb a rendelkezésre álló egyenlegnél). Amennyiben a célszámla is a banknál van, akkor ott is meg kell jelennie az összegnek, mint befolyó utalás.
- Egy számla zárolható is, ekkor nem lehet semmilyen tevékenységet kezdeményezni a számlán (sem a grafikus, sem a webes felületen), amíg a zárolást fel nem oldja valamely alkalmazott. A zároláshoz a program kérjen megerősítést.

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja (ezek még nem feltétlenül a fizikai adattáblák):

- ügyfelek (teljes név, felhasználónév, jelszó, PIN kód);
- alkalmazottak (teljes név, felhasználónév, jelszó);
- számlák (felhasználó, számlaszám, létrehozás dátuma);
- tranzakciók (típus, forrás számlaszám, cél számlaszám, cél tulajdonos neve, dátum, összeg).

9. Mozi

Készítsünk egy mozi üzemeltető rendszert, amely alkalmas az előadások, illetve jegyvásárlások kezelésére.

1. részfeladat: a webes felületen keresztül a nézők tekinthetik meg a moziműsort, valamint rendelhetnek jegyeket.

- A főoldalon megjelenik a napi program, azaz mely filmeket mikor vetítik a moziban, valamint kiemelve az öt legfrissebb (legutoljára felvitt) film plakátja.
- A filmet kiválasztva megjelenik annak részletes leírása (rendező, főszereplők, hossz, szinopszis), plakátja, továbbá az összes előadás időpontja.
- Az időpontot kiválasztva lehetőség nyílik helyfoglalásra az adott előadásra. Ekkor a felhasználónak meg kell adnia a lefoglalandó ülések helyzetét (sor, illetve oszlop) egy, a mozitermet sematikus ábrázoló grafikus felületen. Egyszerre legfeljebb 6 jegy foglalható, és természetesen csak a szabad helyek foglalhatóak (amelyek nem foglaltak, vagy eladottak). A felhasználónak ezen felül meg kell adnia teljes nevét, valamint telefonszámát, ezzel véglegesíti a foglalást.

2. *részfeladat*: az asztali grafikus felületet az alkalmazottak használják a mozipéntárakban az előadások meghirdetésére, illetve jegyek kiadására.

- Az alkalmazott bejelentkezhet (felhasználónév és jelszó megadásával) a programba, illetve kijelentkezhet.
- Új film felvitelekor ki kell tölteni a film adatait (cím, rendező, főszereplők, hossz, szinopszis), valamint feltölthetünk egy képet plakátként.
- Új előadás meghirdetéséhez a felhasználónak ki kell választania a termet, valamint a filmet, és az időpont megadásával hirdetheti meg az előadást. A meghirdetéskor ügyelni kell arra, hogy az előadás ne ütközzön más előadásokkal az adott teremben (figyelembe véve a kezdés időpontját, illetve a film hosszát), illetve két előadás között legalább 15 percnek kell eltelnie a takarítás végett.
- A jegyvásárláshoz ki kell választani a filmet és az előadást. Ezt követően listázódnak a helyek (sor, oszlop, státusz). A szabad, illetve foglalt helyek eladhatóak, illetve a foglalt helyeket kiválasztva meg lehet tekinteni a foglaló adatait (név, telefonszám).

Az adatbázis az alábbi adatokat tárolja:

- filmek (cím, rendező, szinopszis, hossz, plakát, bevitel dátuma);
- termek (név, sorok száma, oszlopok száma);
- előadások (film, kezdő időpont, terem);
- helyek (előadás, terem, sor, oszlop, státusz <szabad, foglalt, eladott>, foglaló neve, foglaló telefonszáma);
- alkalmazottak (teljes név, felhasználónév, jelszó).