

Debreceni Egyetem

Informatikai Kar

SZAKDOLGOZAT

Alkalmazásfejlesztés webre

Témavezető:

Dr. Rutkovszky Edéné

egyetemi tanársegéd

Készítette:

Scheffer Klára

programozó matematikus szak

Debrecen, 2007.

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	3
1. Az internet terjedése	3
1.1. Az internet terjedésének jellegzetességei	3
1.2. A technológiai fejlődés és társadalmunk elvárásainak diverzifikációja	3
1.3. Az internet mai szerepe	4
2. Alkalmazásfejlesztés webre	4
2.1. A téma általános bemutatása	4
2.2. A megvalósított webes alkalmazás	4
2.3. A dolgozatban alkalmazott technológiák	4
2.3.1. A technológiai megoldások fejlődése	5
II. Ingatlan-nyilvántartó rendszer	7
3. A rendszer alapvető működése	7
3.1. A felhasználói felületek	7
4. Webalkalmazások tervezési és fejlesztési lépései	7
4.1. Szoftverfejlesztési modell választása	7
4.1.1. Vízés-modell	8
4.1.2. Evolúciós szoftverfejlesztési modell	8
4.1.3. Újrafelhasználás-orientált szoftverfejlesztési modell	8
4.1.4. Iteratív modellek: inkrementális és spirális modell	9
4.2. Követelmények meghatározása	10
4.2.1. A felhasználói igények felmérése	10
4.2.2. Megrendelői követelmények az ingatlan-nyilvántartó rendszerben	10
4.3. Követelményekhez inkremensek rendelése	14
4.4. Rendszerarchitektúra tervezése	15
4.4.1. Rendszerinkremensek specifikációja	16
4.4.2. Adatbázis-tervezés	32
4.5. Rendszerinkremensek fejlesztése	39
4.6. Rendszerinkremensek validálása	41
4.7. Rendszervalidálás	42
5. A rendszer beüzemelése és működtetése	42
6. A tesztrendszer	42
7. A rendszer leírása a felhasználók számára	42
7.1. A látogatók számára elérhető funkciók	42
7.1.1. Keresés	43
7.1.2. Regisztráció	43
7.2. Minden bejelentkezett felhasználó által elérhető funkciók	45

7.2.1.	Kijelentkezés	45
7.2.2.	Jelszó megváltoztatása	45
7.2.3.	Elfelejtett jelszó	45
7.3.	Minden bejelentkezett – és nem <i>adminisztrátor</i> – felhasználó által elérhető funkciók	47
7.3.1.	Személyes adatok módosítása	47
7.3.2.	Felhasználó regisztrációjának törlése	47
7.3.3.	E-mail cím módosítása	47
7.3.4.	Kedvencek kezelése	48
7.3.5.	Érdeklődések kezelése	48
7.4.	A <i>hirdető</i> felhasználók által elérhető funkciók	49
7.4.1.	Ingatlan hozzáadása	49
7.4.2.	Saját ingatlanok kezelése	49
7.4.3.	Képgaléria	50
7.5.	Az <i>adminisztrátor</i> felhasználók által elérhető funkciók	51
7.5.1.	A felhasználók kezelése	51
7.5.2.	Az adott felhasználóhoz tartozó ingatlanok kezelése	52
7.5.3.	Hírek kezelése	52
7.5.4.	Partnerek kezelése	53

Felhasznált irodalom

57

I. rész

Bevezetés

1. Az internet terjedése

1.1. Az internet terjedésének jellegzetességei

A XXI. század első éveiben az internet múlt század végi lassú terjedését rohamos ütemű térhódítás váltotta fel, melynek eredményeképpen e globális számítógépes hálózat világszerte széles körben ismert és használt lett. Ez a terjedés a nyugati, gazdaságilag fejlettebb országok mellett hasonlóan történt Magyarországon és a közép-európai régióban is, jellegében inkább, tendenciájában kevésbé a nyugati mintát követve. A hazai terjedés a fejlett országokban tapasztalathoz képest a felhasználói arányt tekintve lemaradva, de technológiai szinten azzal megközelítőleg lépést tartva ment és megy végbe mind a mai napig.

1.2. A technológiai fejlődés és társadalmunk elvárásainak diverzifikációja

Míg száz évvel ezelőtt problémát jelentett egy helyiség megfelelő mesterséges világítása vagy komfortos fűtésének megoldása, mára ezek a szolgáltatások és megoldások számunkra természetesek, és a világ fejlett részein mindenki a technikailag legfejlettebb megoldásokat alkalmazza, vagy legalábbis olyanokat, amelyek a legjobbakkal összemérhető hatékonyságúak, valamint azoktól minőségileg nem különböznek. Lényegét tekintve mindegy ugyanis, hogy egy nappali szobát a beruházási költségtől függően inkább izzólámpával vagy fénycsóvel világítunk, ezek szolgáltatása ugyanis minőségileg összemérhető. Ezzel szemben senkiben nem merül fel a gyertya világítástechnikai alternatívaként történő alkalmazása.

Az ember más jellegű, de hasonlóan fontos igénye az emberek közötti kommunikáció. A híradástechnika fejlődése ezen igényünk kielégítése érdekében zajlik napjainkban. Az elmúlt évtizedek során sok megoldás született a szórásos (*broadcast*) és a pont-pont közötti kommunikáció lehetővé tételére. A távíró, telefon, rádió és televízió létrejötte után az internet az első olyan eszköz, amely lehetővé teszi azt, hogy az általunk igényelt jól definiált információtartalmat azonnal megszerezhessük, illetve a mások számára elküldeni kívánt információt hatékonyan továbbíthassuk.

Az internetre, és általánosabban, a híradástechnikára viszont még korántsem jellemző, hogy mindenkinek közel azonos minőségű és teljesítőképességű szolgáltatás áll rendelkezésére, mint ahogy ezt például a villamos energia-ellátásra állíthatjuk.

Az internet terjedésének alapvető oka a technika és technológia rohamos fejlődésében, és a megfelelő teljesítőképességű hardvereszközök árának csökkenésében és így egyre jobb megfizethetőségében keresendő. Ennek során az internet, mint globális hálózat – a megelőző években megfigyelhető gyakorlattal ellentétben – nemcsak a hozzáértő, szakmailag jártas réteg eszköze maradt, hanem e keretek közül kilépve egyre inkább teret hódított a társadalmi csoportok között, és mára a hétköznapi ember mindennapi használati eszközévé vált.

Ha a személyi számítógépek, mint hardvereszközök, és az internet, mint világméretű hálózat terjedését különálló folyamatoknak tekintjük, akkor e két folyamat egymást erősíti, mivel a számítógépeket előbb-utóbb helyi hálózatokra és az internetre kapcsolják, illetve ma jellemzően számítógépet kifejezetten internethasználat céljából vásárolnak.

1.3. Az internet mai szerepe

Szinte túlzás nélkül jelenthetjük ki, hogy az internet mára a társadalmi jólétet elősegítő közművek sorába lépett, és jelenlétét szinte annyira elvárjuk és megköveteljük mindennapi környezetünkben, a lakóházakban, közintézményekben, munkahelyeken, sőt már az utcákon is, mint a villamos energia vagy vízszolgáltatást, vagy – az utolsó példa analógiájára – a közvilágítás meglétét. Máig fennálló különbség viszont ezekhez a példákhoz képest az, hogy az internet használata kor- és társadalmi csoportok szerint eltérő mértékű és célú.

Az előbbieket összefoglalva eljutottunk arra a pontra, hogy állíthatjuk, az átlagos ember, ha információra van szüksége, legnagyobb relatív gyakorisággal az internetet hívja segítségül.

2. Alkalmazásfejlesztés webre

2.1. A téma általános bemutatása

Az internet elődje, az ARPANET kialakításakor a fejlesztési szempontok és irányok a kezdetben jellemző katonai és kisebb részben kutatói felhasználói réteg elvárásainak megfelelően alakultak. Fontos szempont volt a nagy általános megbízhatóság elérése, az egyes hálózati részeknek a többi esetleges sérülése vagy megsemmisülése esetén is változatlanul működniük kellett. A kialakított hálózat struktúrája nagyfokú redundanciát tartalmazott, az egyes csomópontok között több lehetséges kommunikációs útvonal is használható volt. Ez a robusztusság teszi lehetővé a mai nagy méretű internet működését [1].

A rendszer tervezésekor számos szolgáltatást hoztak létre, melyek sora a felhasználási célok alakulásával összhangban bővült. Ezek közül mára a *World Wide Web*, *WWW* és az *e-mail* vált a legszélesebb körben használttá, ugyanis a megváltozott összetételű és sok nagyságrenddel megnövekedett számosságú felhasználói kör igényei ebbe az irányba toldták el. A hétköznapi internetet használó ember talán nem is ismeri e globális hálózat többi szolgáltatását, mint például az *FTP* vagy *IRC*.

Szakdolgozatom témájául ezért a webes alkalmazásfejlesztést választottam. Dolgozatomban végigkövetem egy olyan komplex alkalmazás fejlesztési folyamatát, amellyel a felhasználók a weben keresztül érintkeznek, az alkalmazást olyan weblapok böngészése által kezelik, melyeket a rendszer dinamikusan állít elő az aktuális központi adatbázistartalom alapján.

2.2. A megvalósított webes alkalmazás

A konkrét általam megvalósított webes alkalmazásban egy komplex ingatlan-nyilvántartó rendszert készítettem. A rendszert tipikusan egy ingatlanközvetítő iroda vagy vállalkozás üzemeltetheti, amely révén lehetősége nyílik a teljes ingatlan-adatbázis rugalmas kezelésére és az ügyfelekkel való célorientált kapcsolattartásra.

A rendszer bizonyos specifikus szolgáltatásai lehetnek minden felhasználó számára ingyenesen elérhető, illetve anyagi térítés ellenében használható. Az előbbi csoportba tartozik tipikusan az adatbázisban való böngészés, tehát az egyes hirdető ügyfelek által feltöltött ingatlanok megtekintése, míg az utóbbi csoportba tartozik például a hirdetés feladása.

2.3. A dolgozatban alkalmazott technológiák

Egy ingatlan-nyilvántartó rendszer szolgáltatásait tipikusan sok felhasználó veszi igénybe, ezért célszerű a felhasználói felületet webes alapon elkészíteni. A webes interfész korszerű, jól kézbentartható és kezelési módja széles körben ismert, ezért esett választásom a webes megvalósítási módra.

A rendszer felépítését tekintve a webalkalmazás szerves része egy adatbázis, amelyből a szükséges adatokat a rendszer valamely programozási nyelv segítségével lekérdezi, karbantartja, valamint a felhasználói felületet is ennek felhasználásával generálja.

A webes felület nem más, mint (korszerűen) XHTML dokumentumok serege, melyek a szerveren állnak elő és melyeket a kliensen egy böngészőprogram dolgoz fel és jelenít meg [2].

A rendszerben MySQL adatbázis használata mellett döntöttem annak egyszerűsége, gyorsasága, valamint (nem üzleti célú) ingyenes hozzáférhetősége miatt. Igaz ugyan, hogy a MySQL funkcionalitása erősen korlátozott az iparban elterjedt adatbáziskezelőkhöz képest (pl. Oracle), jelen komplexitásban ez nem okozott jelentősebb problémákat [5].

A szerver oldalon alkalmazásom az ingyenes PHP szkriptnyelvet használja, mely egyszerűen lehetővé teszi a MySQL adatbázishoz való rugalmas hozzáférést, az XHTML kimenet generálását, valamint számos webszerverrel együttműködve képes a HTTP adatmozgás vezérlésére [6].

Az otthoni számítógépen való teszteléshez a szintén ingyenes Apache webszerver alkalmazást használtam. Az általam választott technológiai hármast, az Apache, PHP és MySQL jelenleg a gyakorlati alkalmazásokban legelterjedtebb, és mindegyikre igaz, hogy (bizonyos korlátozásokkal) ingyenesen hozzáférhető, nagyon jól dokumentált és több platformon is rendelkezésre áll.

2.3.1. A technológiai megoldások fejlődése

A WWW kialakulásának kezdetén a weblapok teljesen *statikusak* voltak, amely azt jelenti, hogy a webszervereken kész, fix tartalmú HTML állományok kerültek letárolásra, melyeket a beérkező igények szerint a szerver a kliensek rendelkezésére bocsátott, és melyeket aztán a klienseken futó böngészőprogramok egyszerűen csak megjelenítettek.

Ez a megoldás az információ formázott megjelenítését, valamint az egyes oldalak hiperlinkekkel való összekapcsolását tette lehetővé, amely jól alkalmazható fix tartalom strukturált közzétételére. A technológiai fejlődés és a szélesedő körű felhasználási igények következtében elterjedt a weboldalak *dinamikus* kialakítása, amely lényegében azt jelenti, hogy valamilyen feldolgozási művelet eredményétől függően más és más lapok megjelenítésére kerül sor. Ez alatt konkrétan az alábbiakban részletezett technológiákat és módszereket értem.

Az első, *szerver oldali* technológia során az oldal lekérésekor a szerveren egy program futása indul meg, melynek során kialakul a kliens számára elküldendő (X)HTML forrás. Általánosan elterjedt és célszerű gyakorlat, hogy ez a szkript valamilyen adatbázisból nyert adatok alapján végzi az oldal előállítását. Kezdetben a CGI (Common Gateway Interface) felület biztosított lehetőséget a szerveren bármely programozási nyelven írt programok futtatására, majd kilépve a CGI szoros keretei közül, elterjedtek a JSP, ASP, PHP technológiák, melyek közül ma a PHP használatos a legszélesebb körben, feltehetőleg nagyfokú rugalmassága miatt. Amint azt már említettem, dolgozatomban is e programozási nyelv alkalmazása mellett döntöttem, mert a fejlesztés lépései és a kommunikáció, adatcsere lefolyása még átlátható, egyszerűen áttekinthető, nem kerül magasabb szintű eszközök által még a programozó elől is elrejtésre.

A másik megközelítés szerint a kliens számítógépeken is lehetőség adódik ún. *kliens oldali* szkriptek futtatására, melyek a gyakorlatban elsősorban a felhasználói felület precízebb kialakítását célozzák meg. Mivel a felhasználó számítástechnikai hozzáértésétől függően ezeket szabadon módosíthatja (jogosultsági szinten semmi sem korlátozza ebben), ez a módszer nem alkalmazható kritikus feldolgozási feladatok elvégzésére. A kliens oldali szkriptek egyik indokolt alkalmazási köre a szerver bizonyos számítási tehermentesítése. Másrészt, különféle – kliens oldali programozást (is) használó – technikákkal a kliens-szerver közötti hosszabb munkafolyamat alatt áramló információ mennyiségét minimalizálhatjuk. A legelterjed-

tebb kliens oldali szkriptnyelv a JavaScript, amelyet a dolgozatban megvalósított alkalmazásban általam is alkalmazott AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) technika is használja a kliens-szerver közötti aszinkron adatátvitel megoldására [7], [8].

A kliens oldali szoftverkörnyezet a szerver oldalival szemben semmiképpen sem állandó, a futtatókörnyezet minden kliensen más és más a különféle böngészőprogramok miatt, így a programozó lehetőségei is szűkebb korlátok közé szorulnak, ha olyan webalkalmazást szeretne készíteni, amely a legszélesebb körben működőképes. A JavaScript támogatása ma általánosnak mondható.

Egy korszerű, hatékonyan kialakított webalkalmazás szükség szerint ötvözi a rendelkezésre álló technológiákat, és megfelelően párhuzamosan alkalmazza a kliens és szerver oldali programozási technikákat egyaránt. A legújabb trendek szerint terjedőben vannak olyan magasszintű, objektumorientált megközelítést alkalmazó keretrendszerek, mint pl. a Ruby programozási nyelvre épülő *Ruby on Rails*, melynek célja, hogy komplett webalkalmazásokat fejleszthessünk kényelmesen, a fenti technikákat és a fizikailag fennálló kliens-szerver szétválasztást mintegy elrejtve, a megfelelő szerver- és kliensoldali kódok automatikus generálása révén.

II. rész

Ingatlan-nyilvántartó rendszer

3. A rendszer alapvető működése

Az ingatlan-nyilvántartó rendszer egyetlen központi adatbázist tartalmaz (egyben ingatlan- és ügyfél-adatbázis), mégis különböző funkcionalitású felhasználói felületet biztosít az ingatlanközvetítő cég honlapja látogatóinak, valamint a cég munkatársainak részére. Mind a látogatók, ügyfelek, mind a munkatársak részére webes felhasználói felület áll rendelkezésre.

3.1. A felhasználói felületek

A rendszer adminisztrációs felületét csak az ingatlanközvetítő cég munkatársai láthatják illetve használhatják. A felület lehetőséget ad az összes olyan adatkezelési művelet végrehajtására, amelyre a gyakorlatban szükség lehet, mint például az ügyfélkör nyilvántartása, valamint a hirdető ügyfelek által felépített ingatlan-adatbázis manipulálása. A felület gondoskodik az adatok folyamatos integritásáról is, valamint lehetőség szerint megakadályozza a véletlen adatmódosítást vagy -törlést.

A felhasználói felületet bárki használhatja, aki a cég webhelyét felkeresi. A felhasználói felületen minden látogatónak lehetősége van az adatbázisba a hirdetők által felvitt ingatlanok között keresni, megfelelő szempontok alapján. Bizonyos szolgáltatások eléréséhez az oldalon ingyenes regisztrációra is szükség van. Bejelentkezés után a regisztrált felhasználók az egyes ingatlanokról további információkhoz juthatnak, listát tarthatnak fenn saját kedvenc ingatlanaikról, valamint ha egy adott ingatlan iránt érdeklődnek, a rendszer segítségével kapcsolatba léphetnek a cég valamely munkatársával.

A felhasználói felületen megjelenített hirdetések természetesen nem tartalmaznak semmiféle olyan konkrét adatot, amely segítségével a látogatók az ingatlanközvetítő cég megkerülésével kapcsolatba léphetnének egy hirdető ügyféllel. A rendszer alapvető célja, hogy a látogatók úgy válogathassanak az adatbázisban szereplő ingatlanok között, hogy ezzel a cég munkatársait feleslegesen ne terheljék, így a telefonos és személyes kapcsolatfelvétel csak valós érdeklődés esetén szükséges.

Mindezekén kívül – amint az szokásos – a weblap nem csupán a fenti funkciók megvalósítására koncentrál. A jó üzleti benyomás érdekében érdemes a webhelyet tetszetősen kialakítani, valamint azon egyéb információkat, híreket elhelyezni az ingatlanközvetítő cégről, az esetleges nagyobb beruházásokról, projektekről és így tovább.

4. Webalkalmazások tervezési és fejlesztési lépései

4.1. Szoftverfejlesztési modell választása

A webalkalmazás nem más, mint egy szoftvertermék, ezért annak előállítása bonyolult folyamat, gondos tervezést és átgondolást igényel. A *szoftverfolyamatra*, amely során a szoftvertermék elkészül, többféle elméleti modell ismeretes. Az alábbiakban ismertetek néhány ilyen, úgynevezett *szoftverfejlesztési modellt*, és azok előnyeit és hátrányait mérlegelve kiválasztom az adott feladathoz legmegfelelőbbet, melyet a későbbiek során követek [3], [4].

4.1.1. Vízésés-modell

Az úgynevezett *vízésés-modell* lépései a következők:

1. követelmények elemzése és meghatározása (specifikáció elkészítése)
2. rendszer- és szoftvertervezés (architektúra kialakítása)
3. implementáció és egységteszt (a szoftverterv különálló programegységekből áll)
4. integráció és rendszertesztelés (a programegységek teljes rendszerként való kipróbálása)
5. üzemeltetés, működtetés és karbantartás (hibajavítások, programegységek továbbfejlesztése).

A vízésés-modellben ezek a tevékenységek különálló fázisokként, lépcsőzetesen kapcsolódnak egymáshoz, és a következő fázisra való áttérés után nincs lehetőség a visszalépésre. Első ránézésre a vízésés-modell egyértelműnek és egyszerűnek tűnik, amely igaz is, de nagy hátránya abból adódik, hogy bizonyos kérdésekben már a fejlesztés korai szakaszaiban állást kell foglalnunk, amely csak akkor tehető meg, ha a követelmények előre jól ismertek, amely a gyakorlatban a legritkább esetben fordul elő. Gyakorlati problémák megoldásakor szinte kivétel nélkül szükséges a fázisok közötti visszalépés.

4.1.2. Evolúciós szoftverfejlesztési modell

Az *evolúciós szoftverfejlesztés* alapötlete, hogy először ki kell fejleszteni egy kezdeti implementációt, melyet a megrendelő kipróbál, véleményez, és sorozatos finomítások eredményeképpen végül előáll a végleges rendszer. Az evolúciós szoftverfejlesztést két módon van lehetőség megközelíteni. A *feltáró fejlesztés* esetében első lépés a követelmények feltárása a megrendelővel közösen, majd a specifikáció egyértelmű részei alapján következik a kész szoftver kialakítása, melyet a megrendelő által – a már működő szoftvert látva, az által inspirálva – kért további funkciókkal kiegészítve előáll a végleges szoftver. Az *eldobható prototípus* készítésének célja a megrendelő elképzeléseinek először teljes mértékben történő megértése, és azokra alapozva elkészített, mélyebben definiált specifikáció alapján a rendszer kialakítása. Az egyes eldobható prototípusok – próbálgatásos módszerrel – a kevésbé érthető megrendelői követelményekre koncentrálnak, így a prototípusokon keresztül fejlődik a specifikáció, tökéletesedik a követelmények megfogalmazása. A módszer problémája, hogy az előrehaladás nehezen mérhető, a rendszer a folyamatos módosítások során nehezen átlátható szerkezetű, rosszul strukturált lesz, nem áll rendelkezésre kész specifikáció, és a megfelelő dokumentálás sem biztosított, így a karbantartás nagyon megnehezedik.

A vízésés-modell és az evolúciós szoftverfejlesztési modell azonban egy nagy projektben kombinálható. A specifikáció egyértelmű részeit vízésés-modell szerint, a nem egyértelmű részeket eldobható prototípusokkal, a felhasználói felületet pedig feltáró fejlesztési móddal valósíthatjuk meg.

4.1.3. Újrafelhasználás-orientált szoftverfejlesztési modell

Az *újrafelhasználás-orientált szoftverfejlesztési modell*ben egy már elkészült implementáció egyes komponensei kerülnek – esetleges átalakítás után – a fejlesztendő rendszerbe való beépítésre. Ilyen módon a fejlesztés jelentősen felgyorsítható. Az újrafelhasználás-orientált modell egyik ismert példája a komponensorientált szoftverfejlesztés, melyben minimalizálható a megvalósítandó szoftverkomponensek száma, de mivel a rendelkezésre álló szoftverkomponensek nem felelnek meg minden elvárásnak, kompromisszumot kell kötni. A modell lépései a következők:

1. követelmények elemzése és meghatározása (specifikáció elkészítése)

2. komponenselemzés (mely kész komponens mely funkcionalitásában felel meg a specifikációnak)
3. követelmények módosítása (specifikáció módosítása a rendelkezésre álló komponenseknek megfelelően, ha nem lehetséges egy komponens alkalmazása, visszatérés az előző fázisba, ahol más komponensre kell választani, vagy saját implementáció mellett kell dönteni)
4. rendszertervezés újr felhasználással (a rendszer szerkezetének kialakítása)
5. fejlesztés és integráció (a hiányzó komponensek megvalósítása, valamint teljes rendszer integrálása).

4.1.4. Iteratív modellek: inkrementális és spirális modell

Az előbbieken ismertetett modellekből kialakított hibrid modellek a folyamatiteráció lehetővé tételére születtek, melynek lényege, hogy a szoftvertermék specifikációja magával a szoftverrel egyidőben fejlődik végleges formájára. Ilyen hibrid modell az *inkrementális* valamint a *spirális* szoftverfejlesztés.

A vízésésmodell megköveteli az egyes fázisok véglegesítését a következő fázis elkezdése előtt, amely által egyszerűen menedzselhető, de rugalmatlan módszer. Az evolúciós modell lehetőséget biztosít a döntések elhalasztására, de rosszul strukturált és nehézkesen karbantartható szoftverrendszert eredményez. Az *inkrementális szoftverfejlesztés* modellje e két módszer előnyeit igyekszik ötvözni, lehetőséget biztosítva az átdolgozások számának minimalizálására, valamint bizonyos döntések későbbre való elhalasztására. A modell lépései a következők:

1. vázlatos követelmények meghatározása (felületes specifikáció, fontossági sorrend a követelmények között)
2. követelményekhez inkremensok rendelése (a szolgáltatások besorolása inkremensokba, melyek már jól specifikáltak)
3. rendszerarchitektúra tervezése
4. rendszerinkremens fejlesztése (bármely modell szerint)
5. inkremens validálása
6. inkremens integrálása (minden új inkremens integrálása az előzőekkel, a rendszerfunkciók köre fokozatosan bővül)
7. rendszervalidálás.

A modell szerint tehát egy felületes specifikáció után a megfogalmazott szolgáltatásokat úgynevezett inkremensokba kell sorolni, melyek funkcionalitását pontosan kell specifikálni. Az inkremensokat célszerű kis méretűre választani, de egy rendszerfunkciót célszerű egyetlen inkremensba sorolni. Az egyes inkremensok fejlesztése (implementálása és validálása) egymás után következik, minden elkészült inkremens azonnal integrálásra kerül a teljes rendszerbe, ahol működése már akár a megrendelő által is próbálgatható. Ha a nagyobb prioritású, fontosabb inkremensok kerülnek korábban megvalósításra, azokat természetesen hosszabb ideig teszteljük. Minden inkremens fejlesztése független a többitől, így végbe mehet bármilyen szoftverfejlesztési modell szerint.

Létezik még a *spirális szoftverfejlesztési modell* is, amely a szoftverfolyamatot nem fázisok és a közöttük fennálló esetleges visszalépések sorozataként tekinti, hanem egy spirálban reprezentálja, melyben minden egyes kör a folyamat egy-egy fázisának felel meg. Az egyes fázisokban a célok kijelölését részletes

kockázatelemzés követi a követelmények megfelelőségével kapcsolatban, mely alapján célszerű szoftverfejlesztési modell kerül kiválasztásra, a kockázatbecslés és az előzőekben ismertetett fejlesztési peremfeltételek figyelembe vételével. A fejlesztés és validálás után áttekintésre kerülnek a jelen fázis eredményei, és megkezdődik a következő fázis tervezése. A spirális modell tehát az inkrementális szoftverfejlesztési modellel szemben kockázati tényezők figyelembe vételével is számol.

Jelen szakdolgozatban elkészített szoftverrendszer tervezésekor és megvalósításakor az előbbieken részletezett modellek előnyeit és hátrányait mérlegelve, valamint a konkrét feladatban fennálló peremfeltételeket figyelembe véve az inkrementációs szoftverfejlesztési modell alkalmazása mellett döntöttem.

4.2. Követelmények meghatározása

Az inkrementális szoftverfejlesztési modell és a józan ész szerint egyaránt, minden komplex szoftvertermék, így egy webalkalmazás szoftverfolyamatának legelső lépése a megrendelői követelmények meghatározása, melynek során a rendszer funkcionalitása kerül nagy vonalakban leírásra. A felhasználói igények és elvárások alapos átgondolása, megfontolása után – a megrendelővel közösen – kialakításra kerül a rendszertől elvárt, a kész rendszer által megvalósítandó funkcionalitás specifikációja, amely természetesen nem terjed, és nem is terjedhet ki a legapróbb részletekre, de elegendő információt tartalmaz ahhoz, hogy a későbbiekben a konkrét funkciók elkülöníthetők legyenek, és azokat inkrementumokba lehessen csoportosítani.

4.2.1. A felhasználói igények felmérése

A tervezés legelső lépése a felhasználói igények felmérése, azaz annak pontos rögzítése, dokumentálása, hogy a felhasználó, pontosabban a megrendelő milyen igényekkel rendelkezik, milyen funkcionalitást vár el az elkészítendő rendszertől. Bár mindig csábító lehet, valamint néha ösztönösen bekövetkezik, ennek ellenére nem szabad kitérni a konkrét megvalósítási kérdésekre. Ha ugyanis az igények leírását a konkrét, tervezett megvalósítást szem előtt tartva alakítjuk ki, e folyamat során már akarva-akaratlanul rendszertervezői döntéseket hozunk, amelyek viszont egy későbbi fejlesztési fázisba tartoznak, és emellett elképzelhető az is, hogy ezen döntések meghozatala nem mindig kizárólag a mi személyes hatáskörünkbe vagy felelősségkörünkbe tartozik.

Jelen esetben ennek megszegése nem okozott volna semmiféle problémát, mert – szakdolgozat révén – nem született semmiféle szerződés megrendelő és fejlesztő között, valamint a fejlesztés minden fázisát egyetlen személy végezte. A gyakorlatban viszont ezzel ellentétben, a legtöbb esetben egy nagy projekten a cég több szakembere is dolgozik, és a feladat szempontjából alapvető jelentőségű, hogy ezen belül mindenki a saját feladatát végezze, és azt a többiek számára megfelelően dokumentálja, biztosítva és elősegítve ezzel a szükséges és elegendő mértékű fejlesztők közötti formális kommunikációt.

4.2.2. Megrendelői követelmények az ingatlan-nyilvántartó rendszerben

A szakdolgozatban megvalósított és ismertetett konkrét webalkalmazás egy ingatlan-nyilvántartó rendszer. A megrendelő ez esetben egy ingatlanközvetítő vállalkozás, mely a rendszert anyagi haszonszerzés céljából készítteti és üzemelteti.

A feladat megvalósítását megelőzően ténylegesen felkerestem egy ingatlanközvetítéssel foglalkozó vállalkozást, és a követelmény-specifikációt egyrészt a saját, előzetesen fennálló elvárásaim és meglévő ötleteim alapján, másrészt pedig a vállalkozás képviselője által megfogalmazott követelmények figyelembe vételével alakítottam ki. Ezzel biztosítottam azt, hogy a követelményeket ne a fejlesztő, hanem a megrendelő alakítsa ki, mint ahogy ez a gyakorlatban természetes. Ezen túlmenően, a fejlesztő legtöbbször nem

rendelkezik elegendő és átfogó szakmai ismerettel olyan speciális területre szánt, mégis azon belül univerzálisan értékesíthető szoftvertermék előzetesen történő elkészítéséhez, amelyet aztán ebben a formában árusíthat a felhasználóknak. Ezért az esetek többségében egyedileg készülnek webes szoftvertermékek, melyek a lehető legnagyobb mértékben igyekeznek a megrendelők elvárásait kielégíteni.

A következőkben ismertetem az ingatlan-nyilvántartó rendszerrel szemben megfogalmazott felhasználói követelményeket. A rendszer célja egy hagyományos ingatlanközvetítő cég szokványos munkamenetének megkönnyítése, valamint az interneten történő ügyfélkör-kiépítés.

Az ingatlanokat eladni vagy bérbe adni kívánó ügyfelek felkeresik a vállalkozást, szerződést kötnek vele, melynek során megadják saját adataikat, valamint a meghirdetni kívánt ingatlanjaik adatait. A szerződésben foglaltak szerint, ha az ingatlan elkelt, a hirdető ügyfél sikerdíjat fizet a közvetítő cég részére.

A vállalkozást ezzel párhuzamosan felkeresik a lehetséges vevők is, akiknek – miután ismertették elvárásaikat – a cég kiválasztja a rendelkezésre álló hirdetések közül a számukra megfelelőket. A hirdetések adatait és a hirdető ügyfelek elérhetőségeit azonban nem bocsátja rendelkezésükre, hanem időpontegyeztetés után a közvetítő cég képviselőjével közösen megtekintik az ingatlant. Ilyen módon lehet biztosítani azt, hogy az eladó és vevő ne tudjon egymással a közvetítő cég megkerülésével közvetlen kapcsolatot létesíteni.

A rendszerrel szemben támasztott alapvető követelmény ezen folyamat adminisztratív részének lehető legnagyobb mértékű átvállalása. Lehetővé kell tenni, hogy a potenciális vásárlók, érdeklődők az interneten böngészhessenek a céggel szerződésben álló ügyfelek hirdetési között, és ennek során minden lehetséges adathoz lehetőség szerint hozzájussanak, ellenben a hirdető adatai előttük rejtve maradjanak. Így a céggel csak akkor veszik fel a kapcsolatot, ha valóban érdeklődnek egy hirdetés iránt. Az egyszerű böngészés tehát a cégnek nem okoz semmiféle munkát.

Lehetőséget kell biztosítani arra is, hogy a hirdetők hirdetéseiket önállóan bevigyék a rendszerbe, feltöltsék a hirdetéshez tartozó képeket, és így a szerződéskötéskor már csak ezen adatok pontosítására lehet szükség. Amíg egy hirdető nem kötött szerződést, hirdetési nem jelenhetnek meg a vásárlók kereséseinek eredményei között.

A cég munkatársainak a rendszerben szereplő felhasználókat és ingatlanokat egyszerűen át kell tudniuk tekinteni, és a szükséges módosításokat egyszerűen végre kell tudniuk hajtani.

A megrendelő által megfogalmazott követelmények az ingatlan-nyilvántartó rendszer funkcionalitásával szemben a következők.

1. A rendszerben pontosan négy lehetséges felhasználói csoport igényeit kell kielégíteni.

A felhasználói csoportok a következők: a *látogatók*, *vásárlók*, *hirdetők* és *adminisztrátorok* csoportja.

Az egyszerű látogatókon kívül, a felhasználókat megfelelő biztonsági szintű bejelentkezés során kell a fenti három felhasználói csoport valamelyikébe besorolni és ezen túlmenően egyedileg is azonosítani a rendszer további folyamatai számára.

2. A *vásárló* és a *hirdető* csoportba tartozó felhasználóknak lehetőséget kell biztosítani a regisztrációra, valamint a regisztrációnál megadott adataik későbbi módosítására, valamint regisztrációjuk törlésére.

A felhasználók adataikat tehát a regisztráció során adják meg. A regisztrációs folyamatban biztosítani kell továbbá, hogy csak létező e-mail címről lehessen az oldalra regisztrálni.

3. A *vásárló* felhasználóknak lehetőséget kell adni arra, hogy – igény szerint – érdeklődést adhassanak le az adatbázisban szereplő ingatlanok valamelyikére a közvetítő cég felé.

4. A *hirdető* felhasználóknak minden vásárlói jogosultsággal rendelkezniük kell, azaz mindent meg kell tudniuk tenni, amit egy *vásárló* felhasználó. Emellett lehetőséget kell biztosítani számukra, hogy saját ingatlant is bevihessenek a rendszerbe, azaz hirdetést adhassanak fel, melynek adatait később szükség szerint szerkeszthetik.

Ez a *hirdető – vásárló* megkülönböztetés azért fontos már felhasználói név szinten, mert a cég – az előzőekben ismertettek alapján – szerződéses kapcsolatban csak a leendő hirdetőkkel áll, így azokra és az adatbázisban szereplő adataiknak pontosságára fokozott figyelmet kell fordítani. A szerződéskötéskor a cég munkatársa ezen felhasználók adatait ellenőrzi és véglegesíti, tehát a felhasználó által nem szerkeszthetővé teszi.
5. Az *adminisztrátor* felhasználóknak lehetőséget kell adni a rendszeradatbázisban szereplő regisztrált felhasználók törlésére, adataik szerkesztésére, hirdetők esetében pedig azok hirdetéseinek szükség szerinti törlésére, szerkesztésére, aktiválására, valamint deaktiválására. A keresési listázásban kizárólag az aktivált hirdetéseknek szabad megjelenniük.
6. A *hirdető* felhasználók által feladott hirdetésekhez lehetőséget kell biztosítani képek feltöltésére, a már feltöltött képek törlésére, valamint a többi felhasználó és látogató számára azok megtekintésére.
7. A *vásárló* és *hirdető* felhasználóknak lehetőséget kell adni bármely hirdetés kedvencként való megjelölésére. E folyamat során ezen hirdetések a felhasználó kedvenceinek listájára kerülnek.

A felhasználók az előzetesen megjelölt kedvenceik listáját megtekinthetik, valamint egy hirdetést bármikor törölhetnek a kedvenceik közül.
8. A felhasználók által leadott érdeklőségeket a kedvencekhez hasonló listában kell tárolni, megjeleníteni, azzal a lényeges különbséggel, hogy érdeklődés leadásakor erről a rendszer az illetékes személyt (a cég megfelelő munkatársát) e-mailben értesíti.
9. Minden regisztrált felhasználónak lehetőséget kell biztosítani jelszavának módosítására.
10. Minden regisztrált felhasználónak lehetőséget kell adni elfelejtett jelszava helyett új jelszó létrehozására, mégpedig a regisztrációkor megadott e-mail címére küldött levél segítségével.
11. Bármely látogatónak vagy felhasználónak lehetőséget kell biztosítani az adatbázisban szereplő aktív ingatlanok (hirdetések) közötti keresésre.

A keresést ugyan a webhely minden látogatója számára elérhetővé és működőképessé kell tenni, viszont a későbbiekben rögzített, esetleg felhasználócsoportonként más és más funkcionalitással.

A keresési űrlapot a főoldalon kell kialakítani, a későbbiekben definiált ingatlantípusonként eltérő űrlapelemekkel.
12. A keresés eredményeit listában kell megjeleníteni.

A keresési listát lapozhatóra kell kialakítani. A listában egyértelműen fel kell tüntetni, ha egy ingatlan a felhasználó kedvencei közé tartozik, vagy előzetesen érdeklődést adott le rá.
13. A kedvencek és az érdeklődések listáját is ennek megfelelően kell kialakítani.
14. A listákban az ingatlan főbb paramétereit fel kell tüntetni, a többi definiált paraméter kattintás után, és kizárólag regisztrált felhasználók számára jelenhet meg.

15. A listákban meg kell jeleníteni az ingatlanhoz tartozó képek valamelyikét annak megfelelő méretre kicsinyített változatában.
16. A listákban szereplő kis képre kattintva jelenjen meg az adott ingatlanhoz tartozó képgaléria, mely a feltöltött képek kicsinyített változatát tartalmazza. Minden egyes kép nagy változata a kis képre való kattintással nyitható meg.
17. A főoldalon ki kell alakítani egy híreket tartalmazó dobozt, amely tartalma az *adminisztrátor* által szerkeszthető.
18. A főoldalon ki kell alakítani egy partnerekre mutató hivatkozásokat tartalmazó dobozt, amely tartalma az *adminisztrátor* által szerkeszthető.

A rendszer funkcióival szemben támasztott követelmények mellett rögzíteni kell bizonyos nem funkcionális követelményeket is, melyeket ugyan nem kell a későbbiek során inkremensekbe sorolni, viszont a rendszerarchitektúra tervezése és az inkremensek implementációja során ezeket kivétel nélkül szem előtt kell tartani. A nem funkcionális követelmények a rendszerrel szemben a következők:

1. Felhasználóbarát kialakítás, könnyű használhatóság

A rendszer felhasználói felületeit a lehető legegyszerűbb és legátláthatóbb módon kell kialakítani, szem előtt tartva azt a tényt, hogy a rendszert nem szakértők fogják használni, hanem legnagyobb részben az informatikában kevésbé járatos, kezdő, egyszerű számítógép-üzemeltetői ismeretekkel rendelkező felhasználók – amint ez szinte minden webes felület esetében így van.

A rendszer felhasználói tipikusan tehát nem részesülnek oktatásban a rendszer használatát illetően, ezért a felhasználói felület funkcióit intuitív módon kell tudniuk megfelelően használni. A felületeket ezen szempontoknak megfelelően, a meglévő webes konvenciókat figyelembe véve, következetesen kell megtervezni. Ügyelni kell a felület dekoratív, esztétikus felépítésére is, ugyanis egy jól használható, de kevésbé tetszetős felület esetleg elveheti a lehetséges ügyfelek kedvét a rendszer használatától.

2. Robusztusság, megbízhatóság

A rendszer nem lát el semmilyen értelemben kiemelt fontosságú feladatokat, nem szabályoz vagy vezérel baleset- vagy életveszélyes folyamatokat, sőt még pénzügyi tranzakciók sem kerülnek benne végrehajtásra. Ennek folytán nincs szükség a rendszer működését megfelelő architektúrális, rendszertervezési megoldásokkal, akár rendelkezésre állási időben, akár bizonyítottan helyes működés tekintetében nagy mértékben javítani.

Leszögezhetjük, hogy az alkalmazott technológiák által biztosított standard rendelkezésre állás és megbízhatósági szint jelen alkalmazásban kielégíti a rendszerrel szemben támasztott követelményeket.

3. Biztonság és adatvédelmi, adatbiztonsági szempontok

A rendszerben nincs szükség megerősített biztonsági szintre, a felhasználók megkülönböztetésére és azonosítására elegendő a felhasználónévvel és jelszóval történő bejelentkezés megvalósítása. Adatvédelmi okokból azonban biztosítani kell azt az alapvető dolgot, hogy a felhasználók ne láthassák egymás személyi vagy személyes adatait.

Másik követelmény, hogy az adatbázisban nem szabad a felhasználók jelszavait direkt módon tárolni. Megfelelő adatszerkezetekkel és rendszertervezéssel meg kell oldani azt, hogy a felhasználók jelszavainak ellenőrzése végrehajtható legyen a jelszó helyett annak egy úgynevezett lenyomatának tárolásával.

4. Portabilitás, hordozhatóság

A feladat megvalósításában alkalmazott kiszolgálóoldalon működő környezetek és technológiák széles körben elterjedtek, és több platformra elérhetőek, ezzel biztosítható az a nyilvánvaló követelmény, hogy a rendszer különböző operációs rendszereken is működőképese legyen lényegi módosítások végrehajtása nélkül.

A már működő rendszer tehát elfogadható mértékű üzemszünet mellett könnyedén átköltöztethető másik kiszolgálóra a rendszer felhasználói számára transzparens módon.

5. Szabványosság

Mivel a felhasználói felület web alapú, természetes dolog, hogy azt a felhasználók szinte bármely rendelkezésükre álló böngészővel meg fogják kísérelni működtetni. Nyilvánvaló, hogy a böngészők összességének teljes mértékű támogatása nem tűzhető ki célul. Ezzel szemben az alkalmazás felületeit célszerű a legelterjedtebb, legszélesebb körben használt böngészőprogramokra optimalizálni.

Ilyen módon tehát biztosítható, hogy a legelterjedtebb böngészőprogramokkal használva a rendszer minden funkciója elérhető legyen, még akkor is, ha ennek ellenére megfigyelhetők kisebb megjelenésbeli eltérések a különféle böngészőprogramokat működtető felhasználók számára.

E feltétel biztosítására akkor járunk el a leghelyesebben, ha oldalainkat szabványosan alakítjuk ki. A megvalósított rendszer oldalait a W3C (World Wide Web Consortium) *XHTML 1.0 Strict* ajánlásának megfelelően alakítottam ki. Ez lényegében nem más, mint a *HTML 4.01 Strict* XML szintaxisú leírása.

4.3. Követelményekhez inkremensek rendelése

Az előző fázisban összegyűjtöttem az előzetes megrendelői funkcionális igényeket. A lista nyilvánvalóan nem teljes, valamint a már meglévő elemei sem tekinthetők véglegesnek, mert a már működő rendszert minden esetben szükséges lehet bővíteni, további funkcionalitással gazdagítani.

Ebben a tervezési fázisban az előzőekben felsorolt funkciókat csoportosítani kell, mely során kialakul véges számú inkremens, melyeket igyekszem prioritási sorrendben feltüntetni. A rendszer fejlesztését az inkremensek fejlesztésével kell kezdeni, prioritási szint szerint sorban, a fontosabbaktól a kevésbé fontosak felé haladva.

Egy adott – bár meglehetősen fejletlen és kezdeti – szinten lehetőség nyílik a rendszer egészének beüzemelésére és tesztelésére, az egyes funkciók működésének vizsgálatára. A további inkremensek elkészülésük után azonnal a rendszerbe való integrálásra kerülnek, így azonnal megkezdhető funkcionális tesztelésük.

Az inkremensek tehát a következők:

1. Az adatbázisban szereplő aktív ingatlanok (hirdetések) közötti keresés, többfajta keresési űrlap a főoldalon, a keresési eredmények egyszerű listázása az összes lehetséges ingatlan-paraméter megjelenítésével.
2. Felhasználók (*hirdetők*, *vásárlók*) regisztrációja, e-mail cím ellenőrzése megerősítő levél küldésével, bejelentkezés.
3. A felhasználók kezelésével kapcsolatos egyéb funkciók, azaz jelszóváltogatás, elfelejtett jelszó helyett új jelszó létrehozása a regisztrációnál megadott e-mail címre küldött levél segítségével.
4. A *hirdető* felhasználók számára hirdetések feladása.

5. A *hirdető* felhasználók számára hirdetések adatainak módosítása, hirdetések törlése.
6. Az *adminisztrátor* számára a rendszerben szereplő felhasználók listázása, valamint a *hirdető* felhasználók ingatlanjainak listázása.
7. Az *adminisztrátor* számára a felhasználók adatainak szerkesztése, valamint felhasználók törlése.
8. Az *adminisztrátor* számára a *hirdető* felhasználók ingatlanjaihoz tartozó adatok szerkesztése, a hirdetések törlése, aktiválása, valamint deaktiválása.
9. Felhasználók (*hirdetők*, *vásárlók*) számára saját adataik módosítása.
10. Felhasználók (*hirdetők*, *vásárlók*) számára saját e-mail címük módosítása.
11. Felhasználók (*hirdetők*, *vásárlók*) számára regisztrációjuk törlése.
12. A *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára a kedvencek listájának kialakítása a keresési listával megegyező formában, hirdetés kedvencnek való megjelölése illetve kedvencek közül való törlése.
13. A *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára az érdeklődések listájának kialakítása a keresési és a kedvencek listájával megegyező formában. Hirdetésre érdeklődés küldése, illetve törlés az érdeklődések listájáról. Érdeklődés leadásakor az illetékes személynek levél küldése a szükséges adatokkal.
14. A listákban annak egyértelmű feltüntetése, hogy az adott ingatlan a kedvencek vagy az érdeklődések közé tartozik-e, valamint hivatkozás elhelyezése az ezekkel kapcsolatos funkciók működtetésére.
15. A *hirdető* felhasználók számára a hirdetésekhez tartozó képek feltöltése. Képgaléria készítése, mely sorban a feltöltött képek kicsinyített változatát tartalmazza. Az eredeti méretű változat a megfelelő kis képre való kattintással nyitható meg. Képek törlése.
16. A listákban minden ingatlanhoz egyetlen, megfelelő méretűre kicsinyített kép megjelenítése, amennyiben az rendelkezésre áll.
17. Egyszerűsített, nem szerkeszthető képgaléria minden felhasználó által látható módon a képek megjelenítésére.
18. A listákban a paraméterek szétválasztása mindenki által látható, illetve a csak regisztrált felhasználók által látható csoportra.
19. Lapozás megvalósítása a listákban.
20. Hírek doboz és hírek kezelése az *adminisztrátor* számára.
21. Partnerek doboz és partnerek kezelése az *adminisztrátor* számára.

4.4. Rendszerarchitektúra tervezése

A tervezés következő fázisa az architektúrális rendszertervezés. A rendszer alapvető architektúrális felépítését tekintve nincs nagy mozgási lehetőség. Az alkalmazott technológiák és komponensek kiválasztásával lényegében már kialakul egy olyan alapvető szoftveres környezet, amely minimális konfiguráció elvégzése után azonnal működőképes. Ezután rögtön megkezdhető az adatbázis struktúrájának felépítése, valamint a rendszerinkremensek fejlesztése.

Jelen alfejezetben, a tervezés jelen fázisában rögzítem a szoftverkörnyezet azon alkotóelemeit, melyekről már a 2.3. pontban volt szó.

Amint azt már korábban említettem, a dolgozatban MySQL adatbázis alkalmazása mellett döntöttem annak ingyenes hozzáférhetősége és legszélesebb körű elterjedtsége miatt. A feladat megvalósításakor a MySQL 5.0.45-ös verzióját használtam. Az implementáció során nem ütköztem semmilyen olyan problémába, amelyet a MySQL fejlettebb rendszerekhez képesti limitált képességei idéztek volna elő. A MySQL azonban jelenlegi változatában a korábbi, 4-es verzióival ellentétben, már támogatja a nézeteket, a tárolt rutinokat, vezérlési szerkezeteket, kurzorokat, triggereket, a külső kulcsokat, a beágyazott lekérdezéseket, és még sok mást. Ezen funkciók hiánya korábban komoly megszorításokhoz vezetett és nemegyszer kikerülhetetlen problémákat okozott elsősorban az adatbázis tartalom konzisztenciájának garantálása terén.

Szerver oldali programozásra szintén a 2.3. pontban leírt okok miatt választásom a PHP-ra esett, melynek 5.2.4-es verzióját használtam. A PHP hatékonyan biztosítja a MySQL adatbázis elérését és használatát.

A 4-es verzióval szemben a PHP 5 rengeteg új funkciót tartalmaz, melyek közül legfontosabb az objektum-orientált programozás megfelelően kidolgozott támogatása. Alkalmazásom komplexitását és a szükséges fejlesztési időt mérlegelve mégis a 4-es verzióval kompatibilis, procedurális programozási módot alkalmaztam. Ennek legfőbb oka az, hogy jelenleg legszélesebb körben a PHP 4-es verziója van elterjedve.

Webszerver alkalmazásnak az Apache HTTP Server 2.2.6-os verzióját használtam, mely biztosítja a PHP futtatását.

4.4.1. Rendszerinkremensek specifikációja

A tervezés következő fázisa a rendszerinkremensek, azaz lényegében az egymást követő rendszerbővítések pontos specifikációja. Ebben az alfejezetben minden tervezői döntést pontosan rögzíteni kell, hogy a fejlesztés folyamatát a lehető legkevesebb tisztázatlan kérdés akadályozhassa.

1. A keresés

A keresési űrlapot a főoldalon kell kialakítani, ugyanis ez a mindenki által leggyakrabban használt rendszerfunkció. Az adatbázisban négy lehetséges ingatlan-jelleget különböztetünk meg, ezek a következők:

- Ház
- Lakás
- Albérlet
- Egyéb.

Az egyes ingatlan-jellegekhez különböző mezőket tartalmazó keresési űrlap tartozik, ám ezek némely mezőkben mégis megegyeznek. A négy keresési űrlap közül a fenti feliratú fülékkel kell megvalósítani a választást, és a fülék alatt kattintás hatására kell, hogy megjelenjen a kiválasztott jelleghez tartozó űrlap. Az űrlapválasztást az AJAX technológia használatával kell megvalósítani, tehát az űrlapválasztáskor a fülék és az űrlapok frissülhetnek, az oldal többi része nem.

Az űrlapok az alábbi mezőket kell, hogy tartalmazzák:

- Ház
 - Város (Összes, Városok) – legördülő lista
 - Városrész (Összes, Városrészek) – legördülő lista

- Irányár (Ft-tól, Ft-ig) – beviteli mező
- Alapterület (m²-től, m²-ig) – beviteli mező
- Szobák száma (db) – beviteli mező
- Épület anyaga – beviteli mező
- Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés) – legördülő lista
- Garázs van-e (Mindegy, Igen, Nem) – legördülő lista
- Lakás
 - Város (Összes, Városok) – legördülő lista
 - Városrész (Összes, Városrészek) – legördülő lista
 - Irányár (Ft-tól, Ft-ig) – beviteli mező
 - Alapterület (m²-től, m²-ig) – beviteli mező
 - Szobák száma (db) – beviteli mező
 - Lakás emelete (-tól, -ig) – beviteli mező
 - Épület anyaga – beviteli mező
 - Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés) – legördülő lista
 - Garázs van-e (Mindegy, Igen, Nem) – legördülő lista
- Albérlet
 - Város (Összes, Városok) – legördülő lista
 - Városrész (Összes, Városrészek) – legördülő lista
 - Albérleti díj (Ft-tól, Ft-ig) – beviteli mező
 - Alapterület (m²-től, m²-ig) – beviteli mező
 - Szobák száma (db) – beviteli mező
 - Lakás emelete (-tól, -ig) – beviteli mező
 - Épület anyaga – beviteli mező
 - Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés) – legördülő lista.
- Egyéb
 - Város (Összes, Városok) – legördülő lista
 - Városrész (Összes, Városrészek) – legördülő lista
 - Irányár (Ft-tól, Ft-ig) – beviteli mező
 - Alapterület (m²-től, m²-ig) – beviteli mező
 - Épület anyaga – beviteli mező.

Ezekon felül minden űrlap tartalmaz egy „Keresés” feliratú gombot a keresés indításához.

Az űrlapok „Város” és „Városrész” mezői még ezeken felül különleges funkcionalitással is bírnak. Amikor a felhasználó kiválaszt egy űrlapot, és a szerver azt előállítva a kliens részére visszaküldi, a „Város” legördülő listát feltölti az adott jellegnek megfelelő, az adatbázisban szereplő aktív ingatlanok városaiival. Amikor ezután a kliens oldalon a felhasználó kiválaszt egy várost a listából, az AJAX technológia segítségével ismét kapcsolatba lép a szerverrel, amely ekkor az adatbázisból lekérdezi az adott jelleghez és városhoz tartozó aktív ingatlanok városrészeinek listáját, majd az űrlapban a „Városrész” legördülő listát ezen értékekkel feltölti. Ezzel megoldható, hogy már a keresési űrlap

kitöltésének idejében, még a keresés tényleges elindítása előtt látható legyen, hogy az adatbázisban szereplő ingatlanok milyen városban és városrészben vannak.

Az űrlap elküldése után megtörténik az adatbázisban szereplő aktív ingatlanok (hirdetések) közötti keresés valamelyik űrlapban megadott feltételek figyelembe vétele mellett. A keresés találatait táblázatszerűen kell kilistázni. A lista egyes sorainak háttérszínét a jobb elkülöníthetőség miatt alternáló módon kell kialakítani. A listában a hirdetések következő paramétereit azonnal látható módon kell megjeleníteni:

- Város
- Városrész
- Szobák száma (db)
- Ár (Ft)
- Alapterület (m²)
- Hány napja került feladásra.

Ezen paraméterek mellett rejtett – és kattintásra megjeleníthető – módon a következő adatokat kell megjeleníteni, amennyiben az adott hirdetéshez rendelkezésre állnak:

- Épület kora (év)
- Épület anyaga
- Emeletek száma (db)
- Lakás emelete
- Közmű
- Komfort (Összkomfort, Dupla komfort, Félkomfort, Komfort nélkül)
- Tájéolás
- Burkolat
- Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés)
- Fűtés költsége télen (Ft)
- Külön vízóra (Van/Nincs)
- Közös költség (Ft)
- Telek területe (m²)
- Utca burkolata
- Tető anyaga
- Garázs alapterülete (m²)
- Jelzálog (Ft)
- Helyiségek
- Egyéb.

2. Regisztráció és bejelentkezés

A főoldalon a regisztrációs űrlapra mutató hivatkozást kell elhelyezni, mely csak akkor lesz látható a későbbiekben, ha nincs bejelentkezett felhasználó.

A regisztrációs űrlapot kitöltve van lehetőség a *hirdető* és *vásárló* felhasználóknak a regisztrációra. Az űrlap a következő mezőket tartalmazza:

- Felhasználói név – beviteli mező
- Jelszó – beviteli mező
- Jelszó újra – beviteli mező
- E-mail cím – beviteli mező
- Típus (Vásárló, Hirdető) – legördülő lista
- Név – beviteli mező
- Irányítószám – beviteli mező
- Város – beviteli mező
- Cím – beviteli mező
- Vezetékes telefonszám – beviteli mező
- Mobil telefonszám – beviteli mező.

A beviteli mezők közül kötelező kitölteni a következőket:

- Felhasználói név
- Jelszó
- Jelszó újra
- E-mail cím.

A „Típus” legördülő lista mindenképpen rendelkezik valamilyen kiválasztott értékkel, ez alapértelmezésben „Vásárló”.

A regisztrációs űrlap kitöltése után a rendszer ellenőrzéseket végez. Először összeveti a két megadott jelszót, és figyelmezteti a felhasználót, ha ezek nem egyeznek meg. Ezután ellenőrzi az adatbázisban, hogy már szerepel-e a megadott nevű felhasználó. Ha igen, a felhasználót a rendszer más felhasználói név megválasztására kéri. A rendszer ellenőrzi a beviteli mezőkbe írt adatok formátumának helyességét is.

Ha az ellenőrzések nem jeleztek hibát, a rendszer előállít a – megadott e-mail cím és egy pszeudóvetlen szám segítségével – egy lenyomatot, amelyet a későbbiekben úgynevezett „megerősítő kódnak” fog használni. Ezután a felhasználó részére, a regisztrációs űrlapban megadott e-mail címre egy regisztrációt megerősítő üzenet kerül kiküldésre. Ez tartalmaz egy hivatkozást, amely magában foglalja az előzőekben előállított megerősítő kódot. A felhasználó amikor megnyitja a hivatkozást, igazolja, hogy a levelet valójában megkapta és az e-mail címe valóságos és működő. A rendszer ekkor az adatbázisban a felhasználó regisztrációját véglegesíti.

A véglegesített regisztrációjú felhasználók – felhasználónevük és jelszavuk segítségével – bejelentkezhetnek a rendszerbe. A bejelentkező űrlapot olyan módon kell elhelyezni, hogy annak doboza minden oldalon látható és használható legyen. Sikeres bejelentkezés után a doboz tartalmát, az űrlapot le kell cserélni a felhasználó nevének és típusának kiírására, illetve az adott típusú felhasználó számára elérhető funkciókra mutató hivatkozások listájára. Ezt a listát a későbbiekben *felhasználói menünek* nevezem.

A felhasználói menü a következő hivatkozásokat tartalmazza az egyes felhasználói típusok szerint:

- Vásárló
 - Kedvencek megtekintése

- Érdeklődések megtekintése
- Személyes adatok módosítása
- Jelszó megváltoztatása
- Kijelentkezés
- Hirdető
 - Saját ingatlanok kezelése
 - Ingatlan hozzáadása
 - Kedvencek megtekintése
 - Érdeklődések megtekintése
 - Személyes adatok módosítása
 - Jelszó megváltoztatása
 - Kijelentkezés
- Adminisztrátor
 - Adminisztrációs felület
 - Hírek szerkesztése
 - Partnerek szerkesztése
 - Jelszó megváltoztatása
 - Kijelentkezés.

A fentiekből látható, hogy jelszavát minden felhasználó megváltoztathatja, illetve ki is jelentkezhet a rendszerből. A saját, személyes adatok módosítására az *adminisztrátoroknak* nincs lehetőségük. Észrevehető az is, hogy a *hirdetők* minden *vásárlói* jogosultsággal rendelkeznek.

3. Jelszóváltoztatás, elfelejtett jelszó

Az előző pontban leírtak alapján, minden felhasználónak lehetőséget kell biztosítani jelszavának megváltoztatására, és ezt a funkciót a fenti hivatkozásokra való kattintás után kell lehetővé tenni. A jelszó megváltoztatása a jelszóváltoztató űrlap kitöltésével kezdődik. Ennek mezői a következők:

- Jelszó
- Jelszó újra.

A „Mentés” gombra való kattintás után a rendszer összehasonlítja a két megadott jelszót, és ha azok megegyeznek, frissíti az adatbázis megfelelő rekordját. Ellenkező esetben figyelmezteti a felhasználót a helytelen adatbevitelre.

Az elfelejtett jelszó lekérdezésére biztonsági okokból nincs lehetőség, ugyanis a jelszó nem kerül közvetlenül letárolásra az adatbázisban. Ehelyett a rendszerben lehetőség van az elfelejtett jelszó helyett új jelszó előállítására. Ennek menete a következő.

A folyamat a bejelentkezési űrlapot tartalmazó dobozban elhelyezésre kerülő „Elfelejtett jelszó” hivatkozásra való kattintással indítható el, melynek hatására a dobozban felbukkan egy ezidáig rejtett beviteli mező, melybe felhasználónevet vagy a regisztrációnál megadott e-mail címet van lehetőség beírni. A „Kérés” gombra való kattintás után a rendszer megkeresi, hogy szerepel-e megadott felhasználónevi vagy e-mail című felhasználó az adatbázisban. Mivel egy e-mail címhez több felhasználó is tartozhat, a keresés akár több találatot is eredményezhet. Ezután a rendszer minden egyes találathoz készít egy nyolc karakterből álló és véletlenszerűen generált jelszót, melyet az adott e-mail

címre ezt követően elküld, valamint természetesen ennek megfelelően az adatbázisban is frissíti a megfelelő rekordot.

4. Ingatlan hozzáadása – a *hirdető* felhasználók számára

Amint a – hirdetőkhöz tartozó – felhasználói menüben is elhelyezésre került a megfelelő hivatkozás, lehetőséget kell biztosítani a bejelentkezett *hirdető* felhasználók részére a hirdetések feladására. Az új ingatlan hozzáadása egy űrlap kitöltésével kezdhető meg, mely tartalmazza az összes szükséges paramétert, amely egy hirdetéshez tartozhat. Az űrlap a következő mezőket tartalmazza:

- Jelleg (Ház, Lakás, Albérlet, Egyéb) – legördülő lista
- Város – beviteli mező
- Városrész – beviteli mező
- Utca – beviteli mező
- Házsám – beviteli mező
- Irányítószám – beviteli mező
- Helyrajzi szám – beviteli mező
- Épület kora (év) – beviteli mező
- Épület anyaga – beviteli mező
- Emeletek száma – beviteli mező
- Lakás emelet – beviteli mező
- Közmű – beviteli mező
- Komfort (Összkomfort, Dupla komfort, Félkomfort, Komfort nélkül) – legördülő lista
- Tájolás – beviteli mező
- Alapterület (m²) – beviteli mező
- Szobák száma – beviteli mező
- Helyiségek – szövegmező
- Burkolat – szövegmező
- Közös költség (Ft) – beviteli mező
- Külön vízóra (Van/Nincs) – legördülő lista
- Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés) – legördülő lista
- Fűtés költség télen (Ft) – beviteli mező
- Telek területe (m²) – beviteli mező
- Utca burkolata – beviteli mező
- Tető anyaga – beviteli mező
- Garázs alapterülete (m²) – beviteli mező
- Jelzálog (Ft) – beviteli mező
- Irányár (Ft) – beviteli mező
- Utolsó ár (Ft) – beviteli mező

- Egyéb – szövegmező.

A mezők közül kötelező kitölteni a következőket:

- Jelleg
- Város
- Utca
- Házzám
- Irányítószám
- Épület anyaga
- Emeletek száma
- Lakás emelet
- Komfort
- Alapterület
- Szobák száma
- Fűtés
- Irányár
- Albérleti díj.

A mezők kitöltése és a „Mentés” gombra való kattintás után a rendszer végrehajtja a szükséges ellenőrzéseket, melyek után felveszi a hirdetést az adatbázisba. A hirdetés ekkor még inaktív, a felhasználó által szabadon szerkeszthető vagy törölhető. A szerződéskötéskor az *adminisztrátor* aktiválja a hirdetést, amely ezután a *hirdető* által már nem módosítható.

5. Saját ingatlanok kezelése – a *hirdető* felhasználók számára

A *hirdetők* által látható felhasználói menüben a „Saját ingatlanok kezelése” hivatkozás megnyitásával megjelenik az adott hirdető által eddig feladott hirdetések listázása. A listában megjelenítésre kerül az ingatlan városa, címe, valamint jellege.

Minden ingatlan mellett elhelyezésre kerül egy „Képek” hivatkozás, melyre kattintva az ingatlanhoz tartozó – szerkeszthető – képgaléria jelenik meg, amely a későbbiekben kerül kialakításra.

Hasonlóan, minden ingatlan mellett megjelenik egy „Szerkeszt” hivatkozás, amely megnyitásával lehetőség van a hirdetés adatainak módosítására, amennyiben a hirdetés még nem aktív. A hivatkozásra való kattintás után minden esetben – aktív és inaktív ingatlan esetén is – megjelenik egy űrlap, melynek minden szükséges mezője az aktuális adatbázistartalommal egyezően ki van töltve. A mezők közül csak az aktuális jellegre vonatkozóak jelennek meg. Az űrlap mezői a következők, jellegek szerint csoportosítva:

- Ház, Lakás, Albérlet, Egyéb
 - Város – beviteli mező
 - Városrész – beviteli mező
 - Utca – beviteli mező
 - Házzám – beviteli mező
 - Irányítószám – beviteli mező

- Helyrajzi szám – beviteli mező
- Épület kora (év) – beviteli mező
- Épület anyaga – beviteli mező
- Közmű – beviteli mező
- Komfort (Összkomfort, Dupla komfort, Félkomfort, Komfort nélkül) – legördülő lista
- Alapterület (m²) – beviteli mező
- Szobák száma – beviteli mező
- Helyiségek – szövegmező
- Burkolat – szövegmező
- Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés) – legördülő lista
- Fűtés költség télen (Ft) – beviteli mező
- Utca burkolata – beviteli mező
- Egyéb – szövegmező.
- Lakás, Albérlet
 - Emeletek száma – beviteli mező
 - Lakás emelet – beviteli mező
 - Tájékozás – beviteli mező
 - Közös költség (Ft) – beviteli mező
 - Külön vízóra (Van/Nincs) – legördülő lista
- Ház, Egyéb
 - Telek területe (m²) – beviteli mező
- Ház
 - Tető anyaga – beviteli mező
- Ház, Lakás, Egyéb
 - Garázs alapterülete (m²) – beviteli mező
 - Jelzálog (Ft) – beviteli mező
 - Irányár (Ft) – beviteli mező
 - Utolsó ár (Ft) – beviteli mező
- Albérlet
 - Albérleti díj (Ft) – beviteli mező.

A mezők közül – amennyiben az adott jellemnél léteznek – kötelező kitölteni a következőket:

- Város
- Utca
- Házsám
- Irányítószám
- Épület anyaga
- Emeletek száma
- Lakás emelet

- Alapterület
- Komfort
- Szobák száma
- Fűtés
- Irányár
- Albérleti díj.

Ha az ingatlan nem aktív, a „Mentés” gombra való kattintással a változtatások letárolhatók. Aktív hirdetés esetén a gomb helyett a „Az ingatlan aktív, nem szerkeszthető.” felirat jelenik meg.

Inaktív ingatlan esetén a listában a „Szerkeszt” mellett megjelenik egy „Töröl” hivatkozás is, amely használatával – JavaScript alapú megerősítés mellett – törölhető a hirdetés a rendszerből.

6. A felhasználók és az ingatlanok listázása – az *adminisztrátor* felhasználók számára

Az *adminisztrátor* felhasználóknak bejelentkezés után a szokásos főoldal helyett az úgynevezett „Adminisztrációs felület” jelenik meg, amely a felhasználók listáját tartalmazza.

A listában – típus szerint csoportosítva – a *hirdetők* és *vásárlók* felhasználóneve és típusa jelenik meg, illetve kialakításra kerül minden egyes felhasználóhoz tartozó „Szerkeszt” és „Töröl” hivatkozás. Ezen funkciók megvalósítására később kerül sor.

A *hirdető* felhasználókhoz tartozóan emellett megjelenik egy „Ingatlanok” hivatkozás is, amely segítségével elérhető az adott felhasználó ingatlanjainak listázása. Az erre való kattintás után megjelenő lista tartalmazza az ingatlanok városát, címét, jellegét, aktivitásának állapotát, aktív ingatlan esetén az aktiválás dátumát, illetve az aktiválás óta eltelt napok számát. A listában – aktivitástól függően – megjelenik egy-egy „Aktiválás” vagy „Deaktiválás” hivatkozás is, valamint minden hirdetéshez egy-egy „Szerkeszt” és „Töröl” hivatkozás egyaránt. Ezek funkcionalitása később kerül megvalósításra.

A felhasználók listája alatt az *adminisztrátorok* listája is rendelkezésre áll, tájékoztató jelleggel, az *adminisztrátor* felhasználók ugyanis nem szerkeszthetők, és nem is törölhetők.

7. Felhasználók kezelése – az *adminisztrátor* felhasználók számára

Mivel az Adminisztrációs felületen előzetesen kialakításra került a felhasználókhoz tartozó „Szerkeszt” és „Töröl” hivatkozás, meg kell valósítani a felhasználók adatainak szerkesztését és a felhasználók törlését is.

A felhasználók szerkesztése egy, az aktuális adatokkal kitöltött űrlap megfelelő mezőinek módosításával végezhető el. Az űrlap a következő mezőket tartalmazza:

- Felhasználói név – beviteli mező
- Típus (Vásárló, Hirdető) – legördülő lista
- Név – beviteli mező
- Irányítószám – beviteli mező
- Város – beviteli mező
- Cím – beviteli mező
- Születési hely – beviteli mező

- Születési dátum – beviteli mező
- Anyja neve – beviteli mező
- Személyi igazolvány száma – beviteli mező
- E-mail cím – beviteli mező
- Vezetékes telefonszám – beviteli mező
- Mobil telefonszám – beviteli mező.

A beviteli mezők közül kötelező kitölteni a következőket:

- Felhasználói név
- E-mail cím.

Az adatok letárolása a „Mentés” gombra való kattintással kezdeményezhető.

A felhasználók listájában az előzetesen kialakításra került „Töröl” hivatkozásra való kattintás – és JavaScript alapú megerősítés – után a felhasználó törlésre kerül, az összes esetlegesen hozzá tartozó ingatlanlannal és az összes ingatlanhoz kapcsolható egyéb adat törlésével együtt.

8. A hirdetések kezelése – az *adminisztrátor* felhasználók számára

Az Adminisztrációs felületen előzetesen kialakított ingatlanok listájából elérhető funkciókat a következő leírásnak megfelelően kell kialakítani.

Az „Aktiválás” és „Deaktiválás” hivatkozások megvalósítandó funkcionalitása egyértelmű, mindkettő hatására végre kell hajtani a szükséges adatbázis-műveleteket. Aktiválás esetén tárolni kell az aktuális dátumot is, hogy később kijelvezhető legyen az aktiválás dátuma.

Az egyes hirdetésekhez tartozó „Szerkeszt” hivatkozásra való kattintás hatására a felhasználói hirdetés-szerkesztéshez hasonló felépítésű és funkcionalitású űrlap jelenik meg. Eltérés azonban, hogy az *adminisztrátor* mind az aktív, mind az inaktív ingatlanokat szerkesztheti, korlátozás nélkül. Az űrlap minden szükséges mezője az aktuális adatbázis tartalommal egyezően ki van töltve. A mezők közül csak az aktuális jellegre vonatkozóak jelennek meg. Az űrlap mezői a következők, jellegek szerint csoportosítva:

- Ház, Lakás, Albérlet, Egyéb
 - Város – beviteli mező
 - Városrész – beviteli mező
 - Utca – beviteli mező
 - Házzszám – beviteli mező
 - Irányítószám – beviteli mező
 - Helyrajzi szám – beviteli mező
 - Épület kora (év) – beviteli mező
 - Épület anyaga – beviteli mező
 - Közmű – beviteli mező
 - Komfort (Összkomfort, Dupla komfort, Félkomfort, Komfort nélkül) – legördülő lista
 - Alapterület (m²) – beviteli mező
 - Szobák száma – beviteli mező

- Helyiségek – szövegmező
- Burkolat – szövegmező
- Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés) – legördülő lista
- Fűtés költség télen (Ft) – beviteli mező
- Utca burkolata – beviteli mező
- Egyéb – szövegmező.
- Lakás, Albérlet
 - Emeletek száma – beviteli mező
 - Lakás emelet – beviteli mező
 - Tájékozás – beviteli mező
 - Közös költség (Ft) – beviteli mező
 - Külön vízóra (Van/Nincs) – legördülő lista
- Ház, Egyéb
 - Telek területe (m²) – beviteli mező
- Ház
 - Tető anyaga – beviteli mező
- Ház, Lakás, Egyéb
 - Garázs alapterülete (m²) – beviteli mező
 - Jelzalog (Ft) – beviteli mező
 - Irányár (Ft) – beviteli mező
 - Utolsó ár (Ft) – beviteli mező
 - Eladva (Igen/Nem) – legördülő lista
 - Eladás dátuma – beviteli mező
 - Eladási ár (Ft) – beviteli mező
- Albérlet
 - Albérleti díj (Ft) – beviteli mező
 - Kiadva (Igen/Nem) – legördülő lista
 - Kiadás dátuma – beviteli mező.

A mezők közül – amennyiben az adott jellegnél léteznek – kötelező kitölteni a következőket:

- Város
- Utca
- Házzám
- Irányítószám
- Épület anyaga
- Emeletek száma
- Lakás emelet
- Alapterület

- Komfort
- Szobák száma
- Fűtés
- Irányár
- Albérleti díj.

A „Mentés” gombra való kattintás után lefutnak a szükséges ellenőrzések, melyek megfelelő kimenetele esetén, a megfelelő adatbázisműveletek végrehajtásával a módosított adatok rögzítésre kerülnek.

Az ingatlanokhoz tartozó „Törlés” hivatkozás használatával – JavaScript alapú megerősítés mellett – kattintás után törölhető a megfelelő hirdetés a rendszerből. Az *adminisztrátor* aktív hirdetéseket is törölhet. Hirdetés törlésekor törlésre kerül az összes vele kapcsolatba hozható, az adatbázisban található adat egyaránt.

9. Személyes adatok módosítása – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

Minden *hirdető* és *vásárló* felhasználó számára lehetőséget kell biztosítani a regisztráció során megadott személyes adatainak módosítására. *Vásárlók* esetén lényegében csak az esetlegesen leadott érdeklődés után esedékes kapcsolatfelvétel céljából van illetve lehet szükség a személyes adatok közül néhányra. A *vásárló* személyes adatait bármikor tetszése szerint módosíthatja.

Alapvetően más a helyzet a *hirdető* felhasználókkal. Közülük az ingatlanközvetítő cég azokkal áll szerződéses kapcsolatban, melyek aktivált hirdetéssel rendelkeznek a rendszerben. Alapvető érdek, hogy a szerződés megkötésekor személyesen (okmányokkal és egyéb módokon) egyeztetett adatok később ne kerülhessenek óvatlan vagy rosszindulatú felülírásra. Aktív hirdetéssel rendelkező *hirdető* felhasználó tehát nem szerkesztheti saját személyes adatait.

A felhasználó saját személyes adatainak szerkesztése egy, az aktuális adatokkal kitöltött űrlap megfelelő mezőinek módosításával végezhető el. Az űrlap a következő mezőket tartalmazza:

- Felhasználói név – beviteli mező
- Típus (Vásárló, Hirdető) – legördülő lista
- Név – beviteli mező
- Irányítószám – beviteli mező
- Város – beviteli mező
- Cím – beviteli mező
- Születési hely – beviteli mező
- Születési dátum – beviteli mező
- Anyja neve – beviteli mező
- Személyi igazolvány száma – beviteli mező
- Vezetékes telefonszám – beviteli mező
- Mobil telefonszám – beviteli mező.

A beviteli mezők közül kötelező kitölteni a következőket:

- Felhasználói név

- E-mail cím.

Az adatok letárolása a „Mentés” gombra való kattintással kezdeményezhető.

10. E-mail cím módosítása – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

Minden *hirdető* és *vásárló* felhasználó számára lehetőséget kell biztosítani a regisztráció során megadott e-mail címének módosítására. A funkció egy űrlap kitöltésével működtethető, mely a következő – kötelezően kitöltendő – mezőt tartalmazza:

- Új e-mail cím – beviteli mező.

Az adatok letárolása a „Mentés” gombra való kattintással kezdeményezhető. A művelet során a regisztráció lefolyásához hasonlóan megerősítő levél kerül kiküldésre. A levélben kapott URL megnyitásával lehet az új e-mail címet érvényesíteni.

11. Felhasználó regisztrációjának törlése – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

A személyes adatok módosítására szolgáló űrlap alján el kell helyezni egy „A felhasználó törlése” feliratú hivatkozást, amelyre kattintva – JavaScript alapú megerősítés – után a felhasználó törölheti saját regisztrációját, az összes esetlegesen hozzá tartozó ingatlannal és az összes ingatlanhoz kapcsolható egyéb adat törlésével együtt.

Az előző ponthoz hasonlóan itt is feltétlenül ki kell hangsúlyozni, hogy az ingatlanközvetítő cég azokkal a *hirdető* felhasználókkal áll szerződéses kapcsolatban, melyek aktivált hirdetéssel rendelkeznek a rendszerben. Érvényes és hatályos szerződés mellett nem engedhető meg, hogy a felhasználó törölje regisztrációját.

12. Kedvencek kezelése – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

A *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára lehetővé kell tenni, hogy bizonyos – nekik tetsző – és nem utolsó sorban: aktív hirdetéseket kedvencként jelölhessenek meg. Az ily módon megjelölt hirdetéseket ezután a kedvencek listájában tekinthetik meg, amelyet a felhasználói menüben elhelyezendő „Kedvencek megtekintése” hivatkozással kell elérhetővé tenni.

A kedvencek listája az egyszerű keresési eredményeket tartalmazó listához hasonlóan táblázatszerű felépítésű. A lista egyes sorainak háttérszínét a jobb elkülöníthetőség miatt alternáló módon kell kialakítani. A kedvencek listája azonnal látható módon a megfelelő ingatlanok következő paramétereit jeleníti meg:

- Város
- Városrész
- Szobák száma (db)
- Ár (Ft)
- Alapterület (m²)
- Hány napja került feladásra.

Ezen paraméterek mellett rejtett – és kattintásra megjeleníthető – módon a következő adatokat kell megjeleníteni, amennyiben az adott hirdetéshez rendelkezésre állnak:

- Épület kora (év)
- Épület anyaga

- Emeletek száma (db)
- Lakás emelete
- Közmű
- Komfort (Összkomfort, Dupla komfort, Félkomfort, Komfort nélkül)
- Tájéolás
- Burkolat
- Fűtés (Egyedi fűtés, Gázfűtés, Cirkófűtés, Távfűtés, Központi fűtés)
- Fűtés költsége télen (Ft)
- Külön vízóra (Van/Nincs)
- Közös költség (Ft)
- Telek területe (m²)
- Utca burkolata
- Tető anyaga
- Garázs alapterülete (m²)
- Jelzalog (Ft)
- Helyiségek
- Egyéb.

Meg kell valósítani ezeken kívül a kedvencek hozzáadásának (hirdetés kedvencnek való megjelölésének) és törlésének funkcióját is, amelyekre mutató hivatkozások a megfelelő helyeken később kerülnek elhelyezésre. Mindkét funkció a hivatkozásra kattintva végrehajtja a triviális adatbázisműveleteket, majd az előző oldalra tér vissza.

13. Érdeklődések kezelése – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

A *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára egyaránt lehetővé kell tenni, hogy az ingatlankövetítő cégnek érdeklődést küldhessenek bizonyos, a rendszerben szereplő aktív hirdetések iránt. Emellett meg kell valósítani, hogy az érdeklődés leadása ne egyszerű üzenetet eredményezzen, hanem a későbbiekben is látható és kezelhető maradjon. Erre azt a megoldást választottam, hogy a leadott érdeklődésekről a kedvenceket tartalmazó lista analógiájára érdeklődés-listát kell készíteni. Ez alapján, azok a hirdetések, melyekre a felhasználó előzőleg érdeklődést adott le, később az érdeklődések listájában tekinthetők meg. Ezt a felhasználói menüben elhelyezésre került „Érdeklődések megtekintése” hivatkozással kell elérhetővé tenni.

Az érdeklődések listája a kedvencek listája valamint az egyszerű keresési lista mintájára kerül formai kialakításra és tartalmi felépítésre, az előző pontban ismertetettel megegyező módon.

Emellett meg kell valósítani az érdeklődések hozzáadásának (küldésének, vagy másként: leadásának) illetve törlésének funkcióját egyaránt. Az ezekre mutató hivatkozások a megfelelő helyeken később kerülnek elhelyezésre. Az érdeklődés leadásakor a rendszer a megfelelő adatbázisműveletek végrehajtása mellett egy meghatározott e-mail címre üzenetet küld. Ez célszerűen az ingatlanközvetítő cég e feladatkör ellátásával megbízott munkatársának e-mail címe kell legyen. Az üzenet a következő adatokat tartalmazza:

- Felhasználó azonosítója (sorszám - user id)

- Felhasználónév
- Hivatkozás a felhasználó adatait szerkesztő oldalra
- Hirdetés azonosítója (id)
- Hivatkozás a hirdetés adatait szerkesztő oldalra.

Az érdeklődés törlése a megfelelő triviális adatbázisműveleteket hajtja végre. Mindkét funkció a hivatkozásra kattintás és a műveletek elvégzése után az előző oldalra tér vissza.

14. Listák kiegészítése a fejlesztéseknek megfelelően

Az egyszerű keresési listát, a kedvencek listáját és az érdeklődések listáját az azonos kialakításuknak és megjelenítésüknek okán célszerű összevonni, és a továbbiakban, főként az implementáció fázisában együttesen kell kezelni. A három említett lista csak a hozzájuk tartozó adatbázisműveletekben tér el egymástól, emellett a hirdetésekről azonos paramétereket jelenítenek meg, mégpedig teljesen megegyező formában.

A listák elemei ezután bármely lekérdezés eredményhalmazába tartozhatnak, így minden elemnél egyértelműen fel kell tüntetni, hogy az adott hirdetés a kedvencek vagy érdeklődések sorába tartozik-e. Emellett, ezen állapot függvényében, minden elem sorában el kell helyezni megfelelő hivatkozásokat, melyek használatával a kedvencek vagy érdeklődések hozzáadására vagy eltávolítására nyílik lehetőség a korábbiakban implementált ezt megvalósító funkciók működtetése által.

15. Hirdetésekhöz tartozó képek kezelése a *hirdető* felhasználók számára

A *hirdető* felhasználók számára minden feladott hirdetésükhöz lehetővé kell tenni előre megadott maximális számú kép feltöltését, tárolását, kezelését és megjelenítését.

A képek kezelésére vonatkozó funkciókat a hirdetői képgaléria fogja össze. Ez – a korábbiakban említett módon – a „Saját ingatlanok kezelése” menüpontból elérhető ingatlanlistában elhelyezett „Képek” hivatkozás megnyitásával érhető el.

A hirdetői képgalériában az adatbázisban található képek kicsinyített változatai sorban egymás mellett kerülnek megjelenítésre. A képek eredeti méretű változatai a kicsinyített képekre való kattintással nyithatók meg. A képek alá rendre ki kell írni a hozzájuk tartozó nevet. A nagy változatú képek kliensoldali mentésére lehetőséget kell biztosítani az eredeti fájlneven, annak ellenére, hogy a kép adatbázisban kerül tárolásra. A név alatt minden képhez el kell helyezni egy „Törlés” hivatkozást is.

A hirdetői képgalériában a kis képek fölött fel kell tüntetni, ha a rendszerben szereplő, az adott hirdetéshez tartozó képek száma elérte a limitet. Ellenkező esetben hivatkozást kell elhelyezni ugyanezen helyen, mely megnyitásával lehetővé válik a kép feltöltése.

A „Kép hozzáadása” hivatkozás megnyitásával egy kép feltöltésére alkalmas űrlapot kell megjeleníteni, melynek mezői a következők:

- Kép neve – beviteli mező
- Kép – fájlmező.

A betallózott állomány a „Kép feltöltése” gombra való kattintással tölthető fel. A rendszer JPEG és PNG képeket tud elfogadni. Az űrlap elküldését követő rendszerműveletek sora komplex, a következő részekből épül fel. Elsőként végre kell hajtani a szükséges ellenőrzéseket, azaz meg kell vizsgálni, hogy a feltöltéssel nem kerül-e megsértésre a maximális darabszám. Emellett hibüzenetet kell kiírni,

ha a felhasználó nem választott ki képet, vagy annak fájlmérete meghaladja az előre meghatározott maximális értéket. Ezután attól függően, hogy a kép álló, vagy fekvő állású, meg kell határozni a kép arányosan lekicsinyített másának geometriai méreteit, mégpedig úgy, hogy a hosszabbik oldal méretét egy előre definiált határérték korlátozza. A kis kép méretének meghatározása után elő kell azt állítani. Az adatbázisban le kell tárolni a kép típusát (formátumát), magát a képet, kicsinyített változatát, mindkét változat geometriai méreteit, nevét és fájlnevét.

A galériában az egyes képek alatt elhelyezett „Törlés” hivatkozás megnyitása után – JavaScript alapú megerősítéssel – az adott kép eltávolításra kerül az adatbázisból.

16. Listák kiegészítése a fejlesztéseknek (képek) megfelelően

Az előzőekben egységesített listákat ismét ki kell egészíteni, ezúttal az adott ingatlanhoz tartozó egyik kép megfelelő méretűre kicsinyített változatának megjelenítésével. Ez nem okoz gondot, mert az adatbázisból közvetlenül rendelkezésre áll a kép geometriai mérete. A kis képre való kattintással az egyszerű képgaléria jelenik meg.

17. Képgaléria minden felhasználó részére

A listákban található kis képekre való kattintás után az egyszerűsített képgalériát kell megjeleníteni. Ezt a hirdetői galériához hasonló felépítésűre kell kialakítani, de oly módon, hogy semmiféle szerkesztési funkció elérésére ne biztosítson lehetőséget.

Az egyszerűsített képgalériában sorban egymás után meg kell jeleníteni az adott ingatlanhoz tartozó képek kicsinyített másait. A képek eredeti méretű változatai a kicsinyített képekre való kattintással nyithatók meg. A képek alá rendre ki kell írni a hozzájuk tartozó adatbázisban tárolt nevet. A nagy változatú képek kliensoldali mentésére lehetőséget kell biztosítani az eredeti fájlneven, annak ellenére, hogy a kép adatbázisban kerül tárolásra.

18. A listákban a paraméterek szétválasztása mindenki által látható, illetve a csak regisztrált felhasználók által látható csoportra.

A listák megjelenítését módosítani kell annak megfelelően, hogy a kattintás után megjeleníthető paraméterek csak regisztrált felhasználók számára álljanak rendelkezésre. Ha nincs bejelentkezve felhasználó, a „Bővebben” hivatkozás megnyitásának hatására figyelmeztető üzenet jelenik meg.

19. Lapozás megvalósítása a listákban

A listák utolsó bővítése során a listákat lapozhatóvá kell tenni, azaz a teljes lekérdezési eredményhalmazt oldalakra kell felosztani annak megfelelően, hogy egy oldal hány sort tartalmazhat. Ez egy előre rögzített paraméter. A lapok közti váltásra a találatok alatt elhelyezett oldalszám-hivatkozásokkal kell lehetőséget biztosítani. Annyi ilyen hivatkozást kell megjeleníteni, amennyi szükséges és éppen elegendő. Az aktuális oldalszámot egyszerű szöveggént kell kiírni, nem lehet hivatkozás.

20. Hírek doboz és hírek kezelése az *adminisztrátor* számára

Minden oldalon látható módon, a „Bejelentkezés” doboz alatt el kell helyezni egy „Hírek” dobozt, amely a céggel kapcsolatos híreket hivatott megjeleníteni. A híreket egymás alá, dátummal ellátva kell kilistázni.

Az *adminisztrátor* bejelentkezése után, a menüben elhelyezett „Hírek szerkesztése” hivatkozás megnyitásával az adatbázisban szereplő hírek listáját tekintheti meg. Minden hír mellett el kell helyezni egy „Szerkeszt” hivatkozást, amely megnyitásával lehetőséget kell biztosítani a hír módosítására. A

hivatkozásra való kattintás után meg kell jeleníteni egy űrlapot, melynek minden szükséges mezője az aktuális adatbázistartalommal egyezően ki van töltve. A hír szerkesztése az űrlap megfelelő mezőinek módosításával végezhető el. Az űrlap a következő – kötelezően kitöltendő – mezőket tartalmazza:

- Cím – beviteli mező
- Szöveg – beviteli mező.

Az adatok letárolása a „Mentés” gombra való kattintással kezdeményezhető.

Ha a hírek száma nem lépte túl az előzetesen meghatározott limitet, a lista fölött elhelyezésre kerülő „Új hír hozzáadása” hivatkozásra kattintva új hír vihető fel a rendszerbe, a szerkesztésben körülírt űrlappal megegyező űrlap kitöltésével és elküldésével.

A listában el kell helyezni továbbá minden hír mellett egy „Töröl” hivatkozást is, melynek használatával – és JavaScript alapú megerősítés után – a hír törlésre kerül a rendszerből.

21. Partnerek doboz és partnerek kezelése az *adminisztrátor* számára

Minden oldalon láthatóan, a „Hírek” doboz alatt el kell helyezni egy „Partnerek” dobozt, amely a cég partnereinek weboldalaira mutató hivatkozásokat tartalmazza.

Az *adminisztrátor* bejelentkezése után, a menüben elhelyezett „Partnerek szerkesztése” hivatkozás megnyitásával az adatbázisban szereplő partnerek listáját tekintheti meg. Minden partner sorában el kell helyezni egy „Szerkeszt” hivatkozást, amely megnyitásával lehetőséget kell biztosítani a partner adatainak módosítására. A hivatkozásra való kattintás után meg kell jeleníteni egy űrlapot, melynek minden szükséges mezője az aktuális adatbázistartalommal egyezően ki van töltve. A partner adatainak szerkesztése az űrlap megfelelő mezőinek módosításával végezhető el. Az űrlap a következő – kötelezően kitöltendő – mezőket tartalmazza:

- Cím – beviteli mező
- Hivatkozás – beviteli mező.

Az adatok letárolása a „Mentés” gombra való kattintással kezdeményezhető.

Ha a partnerek száma nem lépte túl az előzetesen meghatározott limitet, a lista fölött elhelyezésre kerülő „Új partner hozzáadása” hivatkozásra kattintva új partner vihető fel a rendszerbe, a szerkesztésben körülírt űrlappal megegyező űrlap kitöltésével és elküldésével.

A listában el kell helyezni továbbá minden partner mellett egy „Töröl” hivatkozást is, melynek használatával – és JavaScript alapú megerősítés után – a partner törlésre kerül a rendszerből.

4.4.2. Adatbázis-tervezés

Az adatbázis megtervezése és felépítése kritikus fejlesztési fázis mind a rendszer egészét, mind pedig a későbbi fejlesztési fázisokat – különösen az inkremensek megvalósítását – tekintve. Az adatbázis-tervezési folyamat végrehajtása során ugyanis több, egymásnak ellentmondó szempontot figyelembe véve kell az adatbázis struktúráját kialakítani. A végleges adatbázis felépítése mindenképpen kompromisszum eredménye.

Az egyik fő szempont az optimális adatábrázolás megközelítése, mely a tárolandó adatok köréből indul ki. Az ezen szempont szerinti tervezés, az adatmodellezés során az adatbázisban tárolni kívánt adatok halmazának ismeretében egy bonyolult adatszerkezet kerül kialakításra. Az adatszerkezettel szemben

támasztott követelmény, hogy a lehető legkevesebb belső redundancia mellett az összes tárolni szükséges értéket egyértelműen tartalmazza.

A másik szempont figyelembe veszi az adatbázis használatának módját és a rendszer működése során elvégzendő feladatokat. Ezt a tervezési szempontot követve tehát azt kell megvizsgálni, hogy a rendszer működése során várhatóan milyen jellegű lekérdezések (és egyéb műveletek) lesznek gyakoriak. Ezek ismeretében az adatbázis-struktúrát úgy kell kialakítani, hogy a gyakori kérések egyszerűen teljesíthetők legyenek. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a legtöbbször lekért oldalak előállításához a lehető legkevesebb lekérdezésre legyen szükség, valamint azok lehetőleg minél egyszerűbbek legyenek.

A fenti szempontok figyelembe vétele mellett az adatbázis-tervezés első lépése a szükséges táblák meghatározása. A tárolni kívánt információhalmazt tehát témakörökre kell bontani, normalizálni szükséges.

Az adatbázisban ezen megfontolások alapján hét táblát hoztam létre, melyek neveit és funkcióikat az alábbiakban sorolom fel:

ingatlan: a hirdetések tárolása

felhasznalo: a felhasználók tárolása

kepek: a hirdetésekhez tartozó képek tárolása

kedvenc: a kedvencek tárolása

erdeklodes: az érdeklődések tárolása

hirek: a hírek tárolása

partnerek: a partnerek tárolása.

A táblák szerkezetét és a mezők jelentését az alábbiakban ismertetem. Az elsődleges kulcsokat félkövér-kurzív, a további kulcsokat kurzív szedéssel jelölöm. Minden táblához az alapértelmezett MyISAM motor helyett InnoDB motort alkalmaztam a külső kulcsos megszorítások támogatásának szüksége miatt.

1. Az ingatlan tábla

A mezők magyarázata:

- **id:** ingatlan-azonosító
- **uid:** felhasználó-azonosító
- **aktiv:** a hirdetés aktivitását jelző flag
- **feladas_datuma:** a hirdetés feladásának dátuma
- **aktivalas_datuma:** a hirdetés aktiválásának dátuma
- **iranyitoszam:** az ingatlan postai irányítószáma
- **varos:** az ingatlan városa
- **varosresz:** az ingatlan városrésze
- **utca:** az ingatlan utcája
- **hazszam:** az ingatlan házszáma
- **hrszt:** az ingatlan helyrajzi száma
- **jelleg:** az ingatlan jellege

- **epulet_kora:** az ingatlan épületének kora években
- **epulet_anyaga:** az ingatlan épületének anyaga
- **emeletek_szama:** a ház emeleteinek száma
- **lakas_emelet:** a lakás emelete
- **kozmu:** a rendelkezésre álló közművek
- **komfort:** az ingatlan komfortjának fokozata
- **tajolas:** a lakás tájolása
- **alapterulet:** az ingatlan alapterülete m²-ben

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
<i>id</i>	int(11)		Nem		auto_increment
<i>uid</i>	int(11)		Nem		
aktiv	tinyint(1)		Nem		
feladas_datuma	date		Nem		
aktivalas_datuma	date		Igen	NULL	
iranyitoszam	int(4)		Nem		
varos	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
varosresz	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
utca	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
hazszam	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
hrsz	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
jelleg	tinyint(1)		Nem		
epulet_kora	int(3)		Igen	NULL	
epulet_anyaga	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
emeletek_szama	tinyint(2)		Igen	NULL	
lakas_emelet	tinyint(2)		Igen	NULL	
kozmu	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
komfort	tinyint(1)		Nem		
tajolas	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
alapterulet	int(11)		Nem		
szobak_szama	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
helyisegek	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
burkolat	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
kozos_koltseg	int(11)		Igen	NULL	
kulon_vizora	tinyint(1)		Nem		
futes	tinyint(1)		Nem		
futes_ktg_telen	int(11)		Igen	NULL	
telek_terulet	int(11)		Igen	NULL	
utca_burkolat	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
teto_anyag	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
garazs_alapterulet	int(3)		Igen	NULL	
jelzalog	float		Igen	NULL	
iranyar	float		Nem		
utolso_ar	float		Nem		
eladva	tinyint(1)		Nem		
eladasi_datum	date		Igen	NULL	
eladasi_ar	float		Igen	NULL	
egyeb	longtext	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	

1. táblázat. Az ingatlan tábla szerkezete

- `szobak_szama`: az ingatlan szobáinak száma
- `helyisegek`: az ingatlan helyiségeinek felsorolása
- `burkolat`: az ingatlan jellemző burkolata
- `kozos_koltseg`: a lakás közös költsége
- `kulon_vizora`: rendelkezésre áll-e külön vízóra a lakásban
- `futes`: az ingatlan fűtésének jellege
- `futes_ktg_telen`: az ingatlan téli fűtési költsége
- `telek_terulet`: a telek területe m²-ben
- `utca_burkolat`: az utca burkolata
- `teto_anyag`: a tető anyaga
- `garazs_alapterulet`: a garázs alapterülete m²-ben
- `jelzalog`: a jelzálog összege forintban
- `iranyar`: az ingatlan irányára forintban
- `utolso_ar`: az ingatlan utolsó ára forintban
- `eladva`: az ingatlan el van-e adva
- `eladasi_datum`: az ingatlan eladásának dátuma
- `eladasi_ar`: az ingatlan eladási ára forintban
- `egyeb`: megjegyzések az ingatlannal kapcsolatban

Az ingatlan táblában kerülnek tárolásra a rendszerbe feltöltött ingatlanok minden szükséges adattal együtt. Az `id` mező az ingatlant egyértelműen azonosítja, a táblában elsődleges kulcsot alkot. Új rekord hozzáadásakor értéke automatikusan inkrementálódik. Tárolásra kerül többek között az is, hogy az adott hirdetés melyik felhasználóhoz tartozik – az `uid` mező által, amely külső kulcsot alkot.

A tábla olyan megszorítást tartalmaz, mely szerint a `felhasznalo` tábla egy sorának törlésekor az összes függő sort töli a rendszer az `ingatlan` táblából.

2. A `felhasznalo` tábla

A mezők magyarázata:

- `uid`: felhasználó-azonosító
- `felhasznalonev`: felhasználónév
- `password_md5`: a jelszó md5 lenyomata
- `tipus`: a felhasználó típusa
- `nev`: a felhasználó polgári neve
- `iranyitoszam`: a felhasználó lakcímének irányítószáma
- `varos`: a felhasználó lakcímének városa
- `cim`: a felhasználó lakcíme
- `szuletési_hely`: a felhasználó születési helye

- **szuletési_datum**: a felhasználó születési dátuma
- **anyja_neve**: a felhasználó anyja leánykori neve
- **szig_szam**: a felhasználó személyi igazolványának száma
- **email**: a felhasználó e-mail címe
- **email_valid**: annak jelölése, hogy az e-mail cím érvényes-e
- **email_validator**: megerősítő kód a regisztrációhoz
- **telefon**: a felhasználó vezetékes telefonszáma
- **mobil**: a felhasználó mobil telefonszáma

A **felhasznalo** táblában kerülnek tárolásra a regisztrált felhasználók a szükséges adataikkal. Az **uid** mező a felhasználót egyértelműen azonosítja, a táblában elsődleges kulcsot alkot. Új rekord hozzáadásakor értéke automatikusan inkrementálódik.

3. A kepek tábla

A mezők magyarázata:

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
uid	int(11)		Nem		auto_increment
felhasznalonev	text	utf8_bin	Nem		
password_md5	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
tipus	enum('H', 'V', 'A')	utf8_hungarian_ci	Nem		
nev	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
iranyitoszam	int(4)		Igen	NULL	
varos	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
cim	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
szuletési_hely	text		Igen	NULL	
szuletési_datum	date		Igen	NULL	
anyja_neve	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
szig_szam	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
email	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
email_valid	tinyint(1)		Nem	0	
email_validator	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
telefon	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
mobil	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	

2. táblázat. A **felhasznalo** tábla szerkezete

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
kid	int(11)		Nem		auto_increment
id	int(11)		Nem		
tipus	varchar(15)	utf8_hungarian_ci	Nem		
kep	longblob		Nem		
kiskep	blob		Nem		
szelesseg	int(11)		Nem		
magassag	int(11)		Nem		
szelesseg_k	int(11)		Nem		
magassag_k	int(11)		Nem		
nev	text	utf8_hungarian_ci	Igen	NULL	
fajlnev	text	utf8_hungarian_ci	Nem		

3. táblázat. A **kepek** tábla szerkezete

- **kid**: a kép azonosítója
- **id**: a képhez tartozó ingatlan azonosítója
- **típus**: a képállomány típusa
- **kep**: a kép bináris adata
- **kiskep**: a kép kicsinyített változatának bináris adata
- **szelesseg**: a kép szélessége pixelben
- **magassag**: a kép magassága pixelben
- **szelesseg_k**: a kis kép magassága pixelben
- **magassag_k**: a kis kép magassága pixelben
- **nev**: a kép neve
- **fajlnev**: a képfájl neve

A **kepek** táblában kerülnek tárolásra a rendszerbe a hirdetésekhez feltöltött képek. A **kid** mező a képet egyértelműen azonosítja, a táblában elsődleges kulcsot alkot. Új rekord hozzáadásakor értéke automatikusan inkrementálódik. Tárolásra kerül többek között az is, hogy az adott kép melyik ingatlanhoz tartozik – az **id** mező által, amely külső kulcsot alkot.

A tábla olyan megszorítást tartalmaz, mely szerint az **ingatlan** tábla egy sorának törlésekor az összes függő sort töli a rendszer a **kepek** táblából.

4. A **kedvenc** tábla

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
<i>uid</i>	int(11)		Nem		
<i>id</i>	int(11)		Nem		

4. táblázat. A **kedvenc** tábla szerkezete

A mezők magyarázata:

- **uid**: felhasználó-azonosító
- **id**: ingatlan-azonosító

A **kedvenc** táblában kerülnek tárolásra a rendszerbe felvitt kedvencek, melynek során kapcsolatba kerülnek bizonyos felhasználók egyes ingatlanokkal. Az **uid** és **id** mező tehát külső kulcs.

A tábla olyan megszorításokat tartalmaz, melyek szerint a **felhasznalo** és az **ingatlan** tábla egy sorának törlésekor az összes függő sort töli a rendszer a **kedvenc** táblából.

5. Az **erdeklodes** tábla

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
<i>uid</i>	int(11)		Nem		
<i>id</i>	int(11)		Nem		
datum	date		Nem		

5. táblázat. Az **erdeklodes** tábla szerkezete

A mezők magyarázata:

- **uid**: felhasználó-azonosító
- **id**: ingatlan-azonosító
- **datum**: az érdeklődés leadásának dátuma

Az **erdeklodes** táblában kerülnek tárolásra a leadott érdeklődések, melynek során kapcsolatba kerülnek bizonyos felhasználók egyes ingatlanokkal. Az **uid** és **id** mező tehát külső kulcs.

A tábla olyan megszorításokat tartalmaz, melyek szerint a **felhasznalo** és az **ingatlan** tábla egy sorának törlésekor az összes függő sort töli a rendszer a **kedvenc** táblából.

6. A **hirek** tábla

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
hid	int(11)		Nem		auto_increment
cim	text	utf8_hungarian_ci	Nem		
szoveg	longtext	utf8_hungarian_ci	Nem		
datum	date		Nem		

6. táblázat. A **hirek** tábla szerkezete

A mezők magyarázata:

- **hid**: hír-azonosító
- **cim**: a hír címe
- **szoveg**: a hír szövege
- **datum**: a hír feladásának dátuma

A **hirek** táblában kerülnek tárolásra a rendszerbe felvitt hírek. A **hid** mező a hírt egyértelműen azonosítja, a táblában elsődleges kulcsot alkot. Új rekord hozzáadásakor értéke automatikusan inkrementálódik.

7. A **partnerek** tábla

Mező	Típus	Rendezés	NULL	Alapért.	Extra
pid	int(11)		Nem		auto_increment
nev	text		Nem		
url	text		Nem		

7. táblázat. A **partnerek** tábla szerkezete

A mezők magyarázata:

- **pid**: partner-azonosító
- **nev**: a partner neve
- **url**: a partner weboldalának URL-je

A **partnerek** táblában kerülnek tárolásra a rendszerbe felvitt partnerek. A **pid** mező a partnert egyértelműen azonosítja, a táblában elsődleges kulcsot alkot. Új rekord hozzáadásakor értéke automatikusan inkrementálódik.

4.5. Rendszerinkremensek fejlesztése

1. A keresés

A keresési űrlap dinamikus előállítását és kiírását a `kereses.php` állományban valósítottam meg különálló függvényben (`urlaprajzol()`), ugyanis az űrlap kirajzolására szükség van a főoldalon és minden AJAX kérés kezelésekor egyaránt. Az említett függvény a specifikáció szerinti, a jellegnek megfelelő mezőket helyezi el az űrlapban, melyek közül a „Város” és „Városrész” kombinált listákat – ha kiválasztott jelleg, vagy város rendelkezésre áll – megfelelő adatokkal feltölti.

Az AJAX technológiához kapcsolódó, főként aszinkron adatcserét megvalósító JavaScript függvényeket külön állományban (`kereses.js`) helyeztem el. A `kereso_menu()` függvény a keresési űrlaphoz tartozó füleket tartalmazó `<div>` elemet frissíti az aktuálisan kiválasztott jelleggel összhangban. Az `urlap_keszit(jelleg)` függvény ehhez hasonlóan, a szervertől lekéri a jellegnek megfelelő űrlapot, és frissíti a megfelelő `<div>` elemet. A `varoskuld(varos)` függvény a „Város” mező `onChange` eseményének bekövetkeztekor hívódik meg, az `urlap_keszit(jelleg)` függvényhez hasonlóan, a válasz megérkezése után frissíti a keresési űrlapot a kiválasztott városnak és az előzetesen ismert jellegnek megfelelően. A `kapcsol(obj)` függvény a paraméterben kapott elem megjelenítését kapcsolja ki- illetve be, amely főként a listázásokban kap szerepet egyes paraméterek elrejtésénél és felfedésénél.

A keresési eredmények listázását a specifikációban rögzített szempontok alapján a `kozos.php` állományban elhelyezett `talalatok($oldalnev)` függvény valósítja meg, melynek paraméterében a lista típusát kell átadni (keresési lista, kedvencek, vagy érdeklődések listája).

2. Regisztráció és bejelentkezés

A regisztrációs űrlapot a `regisztracio.php` állományban elhelyezett `urlap_keszit()` függvény állítja elő. Az űrlap a specifikációban rögzített mezőket tartalmazza. A regisztráció további folyamatait megvalósító kód szintén ebben az állományban került elhelyezésre, mely magában foglalja az ellenőrzések és a regisztráció végrehajtását, a megerősítő e-mail küldését, illetve az e-mail cím validálást.

Az oldal egészének kiírását – XHTML kimenetének előállítását – a `kozos.php` állományban elhelyezett `kiir()` függvény végzi. Ebben kapott helyet a bejelentkezési űrlap illetve a bejelentkezés után látható felhasználói menü is.

A bejelentkezés utáni ellenőrzéseket, és a felhasználó beléptetését az `index.php` fájl implementálja.

3. Jelszóváltoztatás, elfelejtett jelszó

A jelszóváltoztató űrlap kiírására, illetve a jelszóváltoztató műveletek megvalósítására szolgáló kódok a `jelszomodositas.php` állományban kerültek leírásra.

Az elfelejtett jelszó problémát kezelő űrlap a `kozos.php` állományban szerepel, ugyanis kattintásra felfedhető a bejelentkezési űrlap alatt. Az új jelszót előállító, és a specifikációban rögzített járulékos műveleteket végrehajtó kód az `elfelejtett.php` állományban szerepel.

4. Ingatlan hozzáadása – a *hirdető* felhasználók számára

Az ingatlan hozzáadására szolgáló űrlap és a feldolgozó kód egyaránt a `hirdeto.php` állományban szerepel. Az űrlap dinamikus, a „Jelleg” legördülő lista értékének változtatásával az űrlap többi mezője is frissül.

5. Saját ingatlanok kezelése – a *hirdető* felhasználók számára

A felhasználói menüben található „Saját ingatlanok kezelése” hivatkozás megnyitásával előálló listát szintén a `hirdeto.php` állomány generálja. A lista sorai a specifikáció szerint épülnek fel.

Szintén itt került elhelyezésre a hirdetés törlésére, valamint az ingatlan adatainak módosítására szolgáló kódrészlet. A szerkesztésre szolgáló űrlap csak az adott jellegnek megfelelő mezőket tartalmazza. A szerkesztési és törlési művelet természetesen csak inaktív hirdetés esetén hajtható végre.

6. A felhasználók és az ingatlanok listázása – az *adminisztrátor* felhasználók számára

A címben szereplő funkciók, és emellett az adminisztrációs felület egésze az `admin.php` állományban kerültek elhelyezésre. Bejelentkezés után az *adminisztrátor* felhasználók számára azonnal a felhasználók listája jelenik meg a szokásos kezdőoldal helyett. A listában – típus szerint csoportosítva – a *hirdetők* és *vásárlók* felhasználóneve és típusa jelenik meg az előzetesen specifikált hivatkozásokkal együtt.

Az „Ingatlanok” hivatkozás segítségével nyitható meg az adott felhasználó ingatlanjainak listázása, szintén a specifikált adatokkal és funkciókkal.

A felhasználók listája alatt az *adminisztrátorok* listája is rendelkezésre áll, a szerkesztés és törlés lehetősége nélkül.

7. Felhasználók kezelése – az *adminisztrátor* felhasználók számára

A felhasználók listájában elhelyezett „Szerkeszt” és „Töröl” hivatkozásokkal elérhető funkciók szintén az `admin.php` állományba kerültek. A szerkesztésre szolgáló űrlap, a felhasználók szerkesztését és törlését végrehajtó kód a specifikációnak eleget tevő módon került megvalósításra.

8. A hirdetések kezelése – az *adminisztrátor* felhasználók számára

A hirdetések kezelésének témakörébe az aktiválás, deaktiválás, szerkesztés és a törlés tartozik. Ezen funkciók az ingatlanok listájában elhelyezett hivatkozásokkal érhető el, és az `admin.php` állományban kerültek megvalósításra. Mindegyik funkciót az előzetesen meghatározott szempontok alapján valósítottam meg.

9. Személyes adatok módosítása – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

A személyes adatok módosítására szolgáló funkció a felhasználói menüből érhető el, mely tartalmazza a felhasználó törlésére mutató hivatkozást is. A funkció az `adatmodositas.php` állományban került megvalósításra, a specifikáció szerint.

10. E-mail cím módosítása – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

Az e-mail cím módosítására szolgáló funkció a felhasználói menüből érhető el. A funkció az `emailmodositas.php` állományban került megvalósításra, a specifikáció szerint.

11. Felhasználó regisztrációjának törlése – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

A személyes adatok módosítására szolgáló űrlap alatt elhelyezett „A felhasználó törlése” hivatkozás használatával a felhasználó törölhető, a specifikációban rögzített körülmények teljesülése esetén. A funkció az `adatmodositas.php` állományban kapott helyet.

12. Kedvencek kezelése – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára

A kedvencek listája a `kedvenc.php` állományban került implementálásra. A lista a felhasználói menüben elhelyezett „Kedvencek megtekintése” hivatkozással érhető el. A kedvencek hozzáadása és törlése szintén a specifikáltaknak megfelelően került kidolgozásra.

13. Érdeklődések kezelése – a *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára
Az érdeklődések listája az `erdekloides.php` állományban került megvalósításra. A lista a felhasználói menüben elhelyezett „Érdeklődések megtekintése” hivatkozással érhető el. Az érdeklődések hozzáadása és törlése szintén a specifikáltaknak megfelelően került kidolgozásra.
14. Listák kiegészítése a fejlesztéseknek megfelelően
A listákat egyaránt a `kozos.php` állományban szereplő `talalatok($oldalnev)` függvény állítja elő, amely immár minden eddigi követelménynek eleget tesz.
15. Hirdetésekhöz tartozó képek kezelése a *hirdető* felhasználók számára
A hirdetői képgaléria a „Saját ingatlanok kezelése” menüpontból elérhető ingatlanlistában elhelyezett „Képek” hivatkozás megnyitásával érhető el, és a `hirdeto.php` állományban került megvalósításra, a specifikációval összhangban. Hasonlóan, itt kapott helyet a kép törlésének és hozzáadásának kódja is. E funkciók is a terveknek megfelelően kerültek kialakításra.
16. Listák kiegészítése a fejlesztéseknek (képek) megfelelően
A képek adatbázisból való lekérdezését a `kep.php` állományban szereplő kód valósítja meg. A `kozos.php` állományban szereplő `talalatok($oldalnev)` függvényt ennek megfelelően kellett kiegészíteni.
17. Képgaléria minden felhasználó részére
Az egyszerűsített képgaléria a `galeria.php` állományban valósult meg, a specifikált kialakítással.
18. A listákban a paraméterek szétválasztása mindenki által látható, illetve a csak regisztrált felhasználók által látható csoportra.
A `kozos.php` állományban szereplő `talalatok($oldalnev)` függvényt a feladatnak megfelelően módosítottam.
19. Lapozás megvalósítása a listákban.
A funkciót szintén a `kozos.php` állományban szereplő `talalatok($oldalnev)` függvényben helyeztem el, és a megadottaknak megfelelően alakítottam ki.
20. Hírek doboz és hírek kezelése az *adminisztrátor* számára
A hírek dobozt a `kozos.php` állomány `kiir()` függvénye tartalmazza. A hírek listázása, szerkesztése, hozzáadása és törlése az `admin.php` fájlban kapott helyet, és a specifikáció szerint került implementálásra.
21. Partnerek doboz és partnerek kezelése az *adminisztrátor* számára
A partnerek dobozt a `kozos.php` fájl `kiir()` függvénye tartalmazza. A partnerek listázása, szerkesztése, hozzáadása és törlése az `admin.php` állományban kapott helyet, és a specifikáció szerint került megvalósításra.

4.6. Rendszerinkremensek validálása

Minden inkremens megvalósítása után a validáció következik. Ennek során ellenőrizni kell, hogy az inkremens által implementált funkciók a terveknek megfelelően kerültek-e kivitelezésre, és valóban a specifikációban rögzített szempontok az optimálisak a probléma szempontjából. Előfordulhat, hogy a megvalósítás után kiderül, hogy a specifikáció pontosításra, a megvalósítás pedig korrigálásra szorul.

4.7. Rendszervalidálás

A definiált rendszerinkremensek mindegyikének megvalósítása után meg kell vizsgálni, hogy miként lehetne a rendszert úgy bővíteni, hogy kitűzött feladatát (még jobban) el tudja látni.

A fejlesztés végén megállapítom, hogy a megfogalmazott funkcionális és nem funkcionális követelményeknek a kész rendszer – jelen pillanatban láthatóan – eleget tesz. Ez a megállapítás természetesen csak akkor bizonyosulhat be, ha a teljes rendszert éles környezetben beüzemelték és sikerrel, üzemzavarok nélkül használják. A lehetséges bővítésekre, kiegészítésekre is ekkor lehet javaslatot tenni.

5. A rendszer beüzemelése és működtetése

Az elkészített rendszer telepítésének, beállításának folyamata a következő lépésekből áll:

1. A webservert (Apache) telepítése és konfigurálása
2. A MySQL adatbázisrendszer telepítése és konfigurálása
3. A PHP telepítése és konfigurálása
4. Az `ingatlan.sql` fájl végrehajtása az adatbázisszerveren, melynek során létrejönnek a szükséges táblák a kezdeti adatokkal.
5. A `beallitasok.php` állomány szerkesztése, mely a rendszer adatait és a megfelelő felhasznált konstans értékeket tartalmazza.

A rendszer üzemeltetésekor célszerű rendszeres időközönként biztonsági mentést készíteni az adatbázis tartalmáról az esetlegesen bekövetkező adatvesztések megelőzésére.

6. A tesztrendszer

Az ingatlan-nyilvántartó rendszert a `http://ayame.hu/ingatlan` címen teljeskörűen üzembe helyeztem, valamint megfelelő mennyiségű tesztadattal feltöltöttem a funkciók könnyű kipróbálhatóságának érdekében.

7. A rendszer leírása a felhasználók számára

A rendszer felhasználói akár egyszerű látogatók, akár regisztrált felhasználók is lehetnek. Ez utóbbi csoportba tartozó felhasználók három típusba sorolhatók, ezek a következők:

- Vásárlók
- Hirdetők
- Adminisztrátorok.

Az alábbiakban ismertetem a különböző felhasználói csoportok által elérhető funkciók használatának módját.

7.1. A látogatók számára elérhető funkciók

A *látogatók* csoportba a webhely azon látogatói tartoznak, melyek nem rendelkeznek érvényes regisztrációval, vagy bármilyen más okból nem jelentkeztek be felhasználónevük és jelszavuk segítségével.

7.1.1. Keresés

A keresés minden látogató számára egyaránt rendelkezésre áll. Használatához a főoldalon elhelyezésre került egy űrlap, amely bárholnan elérhető a felső menüben található „Ingatlan keresése” hivatkozásra, vagy a jobb felső sarokban található nagyító ikonra való kattintással.

A keresés megkezdéséhez elsőként ingatlan-jelleget kell választani a fülek segítségével (Ház, Lakás, Albérlet, Egyéb), majd az alatta megjelenő űrlap megfelelő mezőinek kitöltése, és a „Keresés” gombra való kattintás után megkezdődik a keresés (1. ábra). A szűrés során a rendszer csak a kitöltött mezőket veszi figyelembe.

Az űrlap mezőit célszerű sorban egymás után kitölteni, ugyanis a „Város” kiválasztása után lesz elérhető az ennek megfelelően feltöltött „Városrész” mező. Városrészt tehát az adott városban rendelkezésre álló városrészek közül lehet csak választani.

A keresés végrehajtása után megjelenik a találatok listázása (2. ábra), az egyes ingatlanok képeivel, valamint főbb adatainak megjelenítésével. A képgaléria a kis képre való kattintással nyitható meg, ha az adott hirdetéshez rendelkezésre áll. A „Bővebben” hivatkozás megnyitásával a hirdetésről további adatok is megjeleníthetők, de csak regisztrált felhasználók számára. A lista az alul elhelyezett hivatkozások segítségével igény szerint lapozható.

The image shows the search interface of the IngatlanPortál website. At the top, there's a navigation bar with 'INGATLAN KERESÉSE' and 'REGISZTRÁCIÓ' links. A login box titled 'BEJELENTKEZÉS' is on the right, with fields for 'Felhasználónév' and 'Jelszó', and buttons for 'Elfelejtett jelszó' and 'Bejelentkezés'. Below the header, a quote reads: "Egy lakás értelme nem a bútorok, hanem az érzés, amely eltölti ott az embereket." (Márai Sándor: Az igazi). The main section is titled 'Ingatlan keresése' and features a search form with tabs for 'Ház', 'Lakás', 'Albérlet', and 'Egyéb'. The 'Lakás' tab is selected. The search form includes fields for 'Város', 'Városrész', 'Irányár', 'Alapterület', 'Szobák száma', 'Lakás emelete', 'Épület anyaga', 'Fűtés', and 'Garázs van-e'. A 'Keresés' button is at the bottom of the form.

1. ábra. A keresési űrlap – a „Lakás” jelleg kiválasztása után

7.1.2. Regisztráció

A látogatók a regisztráció során felhasználónevet készíthetnek, mellyel a későbbiekben lehetőségük nyílik a rendszerbe való bejelentkezésre, és így a későbbiekben részletezésre kerülő többlétszolgáltatások

igénybe vételére.

A regisztráció a felső menüben található „Regisztráció” hivatkozás megnyitása után megjelenő űrlap kitöltésével indítható (3. ábra). A hivatkozás csak akkor látható, ha a felhasználó éppen nincs bejelentkezve.

Az űrlapon minden csillaggal jelölt mezőt kötelező kitölteni. Ha valamely adat nem megfelelő formátumú, vagy a felhasználónév már foglalt, a rendszer figyelmeztetést küld, és a hiba kijavításáig nem folytatható a regisztráció. Ha nem történt hasonló hiba, a rendszer megerősítésképpen egy levelet küld a megadott e-mail címre. A regisztráció a levélben található hivatkozás megnyitásával minősül befejezettnek, csak ezután válik lehetővé a felhasználó bejelentkezése (4. ábra).

Érvényes és befejezett regisztráció után, a felhasználónév és jelszó segítségével lehetőség van a rend-

INGATLANPORTÁL
INGATLAN KERESÉSE

Keresés eredménye
Találatok száma: 7 db

Nincs kép	Debrecen, Nagyerdő Vasvári Pál utca	78 nm	
	Szobák száma: 3	Feladva: 28 napja	
	20 000 000 Ft	Kedvencekhez ad Érdeklődést küld Bővebben...	
Nincs kép	Debrecen, Újkert Jenikó utca	35 nm	
	Szobák száma: 1+1	Feladva: 39 napja	
	7 300 000 Ft	Kedvencekhez ad Érdeklődést küld Bővebben...	
	Debrecen, Újkert Jenikó utca	65 nm	
	Szobák száma: 2+1	Feladva: 87 napja	
	8 800 000 Ft	Kedvencekhez ad Érdeklődést küld Bővebben...	
Nincs kép	Budapest, 09. kerület Soroksári út	71 nm	
	Szobák száma: 3	Feladva: 87 napja	
	22 000 000 Ft	Kedvencet töröl Érdeklődést küld Bővebben...	
	Debrecen, Belváros Burgundia utca	55 nm	
	Szobák száma: 1+2	Feladva: 96 napja	
	9 800 000 Ft	Kedvencekhez ad Érdeklődést küld Bővebben...	

Oldal: [1](#) [2](#)

2. ábra. A keresés találatai

szerbe való bejelentkezésre, a jobb oldalon található „Bejelentkezés” dobozban található űrlap kitöltésével, és a hasonló feliratú gombra való kattintással. Sikeres bejelentkezés után a dobozban az adott felhasználó számára elérhető funkciókra mutató hivatkozások jelennek meg (ez a felhasználói menü). Ezen funkciókat a következő fejezetekben ismertetem.



3. ábra. A regisztráció űrlapja

7.2. Minden bejelentkezett felhasználó által elérhető funkciók

7.2.1. Kijelentkezés

A felhasználói menü legalján található „Kijelentkezés” hivatkozás megnyitásával a felhasználó kiléphet a rendszerből. Kijelentkezés után a minden látogató számára elérhető funkciók láthatók.

7.2.2. Jelszó megváltoztatása

A felhasználói menüben található „Jelszó megváltoztatása” hivatkozás megnyitására megjelenő űrlap kitöltésével és elküldésével a bejelentkezett felhasználó jelszava megváltoztatható (5. ábra). A következő bejelentkezéskor az új jelszót kell használni, de a jelszóváltoztatás miatt nem szükséges ismételt bejelentkezni.

7.2.3. Elfelejtett jelszó

A jelszavak – biztonsági okokból – nem kerülnek közvetlen tárolásra, így az elfelejtett jelszó nem kérdezhető le a rendszerből. Lehetőség van viszont új jelszó előállítását kezdeményezni. Ehhez a bejelentkezésre szolgáló űrlap alatt elhelyezett „Elfelejtett jelszó” hivatkozásra kell kattintani, és a felbukkanó mezőbe be kell írni a regisztrációnál megadott felhasználónevet vagy e-mail címet. Az új jelszó az adott regisztrációhoz tartozó e-mail címre elküldésre kerül.



Ingatlan keresése

Város:

Alapterület: m²-től m²-ig

Épület anyaga:

Szobák száma: db

Irányár: Ft-tól Ft-ig

4. ábra. Bejelentkezés megkísérlése nem befejezett regisztráció esetében



5. ábra. Jelszó megváltoztatása

7.3. Minden bejelentkezett – és nem *adminisztrátor* – felhasználó által elérhető funkciók

7.3.1. Személyes adatok módosítása

A *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára lehetőség van a regisztráció során megadott személyes adataik módosítására, azzal a megkötéssel, hogy aktív hirdetéssel rendelkező *hirdető* felhasználók nem szerkeszthetik saját személyes adataikat.

A felhasználó saját személyes adatainak szerkesztése a felhasználói menüben elhelyezett „Személyes adatok módosítása” hivatkozásra megnyíló űrlappal végezhető el (6. ábra). Az űrlap az aktuális adatokkal előre ki van töltve, az adatok szerkesztése a megfelelő mezők módosításával végezhető el.

The screenshot shows a web interface for modifying personal data. At the top, there's a header with a house icon and the text 'INGATLANPORTÁL' and 'INGATLAN KERESÉSE'. Below this, the main heading is 'Személyes adatok módosítása'. A note says 'A csillaggal jelölt mezők kitöltése kötelező!'. The form fields are: 'Felhasználónév: *' (filled with 'Vasarlo'), 'Típus:' (dropdown menu with 'Vásárló' selected), 'Név:', 'Írányítószám:', 'Város:', 'Cím:', 'Születési hely:', 'Születési dátum:', 'Anyja neve:', 'Személyi igazolvány száma:', 'Vezetékes telefonszám:', and 'Mobil telefonszám:'. A 'Mentés' button is at the bottom. On the right, a sidebar titled 'BEJELENTKEZÉS' shows 'Bejelentkezve: Vasarlo' and 'Típusa: Vásárló', along with links for 'Kedvencek megtekintése', 'Érdeklődések megtekintése', 'Személyes adatok módosítása', 'E-mail cím módosítása', 'Jelszó megváltoztatása', and 'Kijelentkezés'.

6. ábra. Személyes adatok módosítása

7.3.2. Felhasználó regisztrációjának törlése

A személyes adatok módosítására szolgáló űrlap alján elhelyezett „A felhasználó törlése” hivatkozás segítségével a felhasználó törölheti saját regisztrációját, az összes esetlegesen hozzá tartozó ingatlannal és az összes ingatlanhoz kapcsolható egyéb adat törlésével együtt.

Aktív hirdetéssel rendelkező *hirdető* felhasználó nem törölheti saját regisztrációját.

7.3.3. E-mail cím módosítása

A *hirdető* és *vásárló* felhasználók számára lehetőség van a regisztráció során megadott e-mail címük módosítására. A funkció a felhasználói menüben elhelyezett „E-mail cím módosítása” hivatkozásra megnyíló űrlappal érhető el (7. ábra).

Az űrlap kitöltése és elküldése után a rendszer megerősítő levelet küld a megadott címre. Amíg a levélben elhelyezett hivatkozás nem kerül megnyitásra, a regisztráció inaktív. Ezen oknál fogva fokozottan ügyelni kell az e-mail cím helyes megadására.



7. ábra. E-mail cím módosítása

7.3.4. Kedvencek kezelése

A keresés találatai közül bármely ingatlan kedvencként jelölhető meg. Az ily módon megjelölt hirdetések ezután a kedvencek listájában tekinthetők meg, amely a felhasználói menüben elhelyezett „Kedvencek megtekintése” hivatkozással érhető el (8. ábra). Ez a keresés találati listájával egyezően épül fel, és hasonlóan használható. A hirdetések a megfelelő ikonra való kattintással jelölhetők kedvencek, illetve törölhetők a kedvencek közül.

7.3.5. Érdeklődések kezelése

A keresés találatai közül bármely ingatlanra érdeklődés adható le az ingatlanközvetítő cég felé. Az ily módon megjelölt hirdetések ezután az érdeklődések listájában tekinthetők meg, amely a felhasználói menüben elhelyezett „Érdeklődések megtekintése” hivatkozással érhető el (9. ábra). Ez a keresés találati listájával egyezően épül fel, és hasonlóan használható. A hirdetésekre a megfelelő ikonra való kattintással adható le érdeklődés, illetve minden hirdetés hasonlóan törölhető a listából.

Az érdeklődések és kedvencek lényegében tehát azonos módon működnek, azzal a különbséggel, hogy az érdeklődések leadásakor erről a rendszer a cég illetékes munkatársát e-mailben értesíti.

7.4. A hirdető felhasználók által elérhető funkciók

7.4.1. Ingatlan hozzáadása

Hirdetés feladására a felhasználói menüben elhelyezett „Ingatlan hozzáadása” hivatkozás megnyitása után megjelenő űrlap kitöltésével van lehetőség (10. ábra). A mezők megfelelő kitöltése és az űrlap elküldése után a rendszer végrehajtja a szükséges ellenőrzéseket, melyeket követően felveszi a hirdetést az adatbázisba. A hirdetés ekkor még inaktív, a felhasználó által szabadon szerkeszthető vagy törölhető. A szerződéskötéskor az *adminisztrátor* aktiválja a hirdetést, amely ezután a *hirdető* által már nem módosítható.






7.4.2. Saját ingatlanok kezelése

A felhasználói menüben a „Saját ingatlanok kezelése” hivatkozás megnyitásával megjelenik az adott hirdető által eddig feladott hirdetések listázása (11. ábra). A listában megjelenítésre kerül az ingatlan városa, címe, valamint jellege. Minden ingatlan mellett elhelyezésre kerül egy „Képek” hivatkozás, melyre kattintva az ingatlanhoz tartozó – szerkeszthető – képgaléria jelenik meg.

Hasonlóan, minden ingatlan mellett elhelyezésre került egy „Szerkeszt” hivatkozás, amely megnyitásával lehetőség van a hirdetés adatainak módosítására, amennyiben a hirdetés még nem aktív. A hivatkozásra való kattintás után minden esetben – aktív és inaktív ingatlan esetén is – megjelenik egy űrlap,

INGATLANPORTÁL
INGATLAN KERESÉSE

Kedvencek
Találatok száma: 3 db

	Debrecen, Újkert Jerikó utca Szobák száma: 2+1 8 800 000 Ft	65 nm Feladva: 87 napja Kedvencet töröl Érdeklődést töröl Bővebben...	
Nincs kép	Debrecen, Csapókert Bálintpap utca Szobák száma: 2 18 000 000 Ft	71 nm Feladva: 94 napja Kedvencet töröl Érdeklődést töröl Bővebben...	
	Debrecen, Tócsóskert Tócsóskert tér Szobák száma: 2 8 700 000 Ft	54 nm Feladva: 98 napja Kedvencet töröl Érdeklődést küld Bővebben...	

Oldal: 1

BEJELENTKEZÉS
Bejelentkezve: Hirdeto
Tipusa: Hirdető
[Saját ingatlanok kezelése](#)
[Ingatlan hozzáadása](#)
[Kedvencek megtekintése](#)
[Érdeklődések megtekintése](#)
[Személyes adatok módosítása](#)
[E-mail cím módosítása](#)
[Jelszó megváltoztatása](#)
[Kijelentkezés](#)

8. ábra. Kedvencek listája

melynek minden szükséges mezője az aktuális adatbázisstartalommal egyezően ki van töltve (12. ábra). Ha az ingatlan nem aktív, az úrlaó elküldhető, egyébként a „Az ingatlan aktív, nem szerkeszthető.” felirat jelenik meg.

Inaktív ingatlan esetén a listában a „Szerkeszt” mellett megjelenik egy „Töröl” hivatkozás is, amely használatával a hirdetés törölhető a rendszerből.

7.4.3. Képgaléria

A rendszerben szereplő minden ingatlanhoz adott számú kép tölthető fel, melyek később a képgaléria segítségével megtekinthetők és törölhetők (13. ábra).

A hirdetői képgalériában a képek kicsinyített változatai kerülnek megjelenítésre. A képek eredeti méretű változatai a kicsinyített képekre való kattintással nyithatók meg. A képek alatt elhelyezésre kerül a kép neve, valamint a „Törlés” hivatkozás is.

A kis képek fölött kerül feltüntetésre, ha a rendszerben szereplő, az adott hirdetéshez tartozó képek száma elérte a limitet. Ellenkező esetben az ugyanitt elhelyezett „Kép hozzáadása” hivatkozás megnyitá-

The screenshot shows the 'INGATLANPORTÁL' website interface. At the top, there's a header with the site name and a search bar. Below the header, there's a section for 'Érdeklődések' (Interested parties) with 4 results. Each listing includes a small image, location, size, number of rooms, and price. There are also links for 'Kedvencet töröl', 'Érdeklődést töröl', and 'Bővebben...'. On the right side, there's a sidebar with a 'BEJELENTKEZÉS' (Login) section and a list of user actions like 'Saját ingatlanok kezelése', 'Ingatlan hozzáadása', etc.

Image	Location	Size	Rooms	Price	Days	Actions
	Debrecen, Újkert Jerikó utca	65 nm	Szobák száma: 2+1	8 800 000 Ft	Feladva: 87 napja	Kedvencet töröl Érdeklődést töröl Bővebben...
	Debrecen, Csapókert Hold utca	270 nm	Szobák száma: 6	33 000 000 Ft	Feladva: 93 napja	Kedvencekhez ad Érdeklődést töröl Bővebben...
Nincs kép	Debrecen, Csapókert Bálintpap utca	71 nm	Szobák száma: 2	18 000 000 Ft	Feladva: 94 napja	Kedvencet töröl Érdeklődést töröl Bővebben...
	Debrecen, Csapókert Liget tér	85 nm	Szobák száma: 3	34 000 000 Ft	Feladva: 95 napja	Kedvencekhez ad Érdeklődést töröl Bővebben...

Oldal: 1

9. ábra. Érdeklődések listája

sával és a megjelenő űrlap kitöltésével lehetővé válik a kép feltöltése. A rendszer JPEG és PNG képeket tud elfogadni.

7.5. Az *adminisztrátor* felhasználók által elérhető funkciók

7.5.1. A felhasználók kezelése

Az *adminisztrátor* felhasználóknak bejelentkezés után a szokásos főoldal helyett az úgynevezett „Adminisztrációs felület” jelenik meg, amely a felhasználók listáját tartalmazza (14. ábra).

A listában – típus szerint csoportosítva – a *hirdetők* és *vásárlók* felhasználóneve és típusa jelenik meg, minden egyes felhasználóhoz tartozó „Szerkeszt” és „Töröl” hivatkozással együtt. A felhasználók szerkesz-



The screenshot shows the 'Új ingatlan hozzáadása' (Add new real estate) form. The form is titled 'Új ingatlan hozzáadása' and has a subtitle 'A csillaggal jelölt mezők kitöltése kötelező!' (Fields marked with an asterisk are mandatory). The form contains several input fields and dropdown menus for property details. The 'Jelleg' (Type) dropdown is set to 'Albérlet'. The 'Közös költség' (Common cost) dropdown is set to 'Van'. The 'Fűtés' (Heating) dropdown is set to 'Fűtés'. The 'Fűtés költség télen' (Heating cost in winter) field is empty. The 'Mentés' (Save) button is at the bottom of the form. On the right side, there is a sidebar with the title 'BEJELENTKEZÉS' (Login) and a list of user management options: 'Bejelentkezve: Hirdető', 'Típusa: Hirdető', 'Saját ingatlanok kezelése', 'Ingatlan hozzáadása', 'Kedvencek megtekintése', 'Érdeklődések megtekintése', 'Személyes adatok módosítása', 'E-mail cím módosítása', 'Jelszó megváltoztatása', and 'Kijelentkezés'.

10. ábra. Ingatlan hozzáadása

tése egy, az aktuális adatokkal kitöltött űrlap megfelelő mezőinek módosításával és az űrlap elküldésével végezhető el.

A felhasználók listája alatt az *adminisztrátorok* listája is rendelkezésre áll, tájékoztató jelleggel, az *adminisztrátor* felhasználók ugyanis nem szerkeszthetők, és nem is törölhetők.

7.5.2. Az adott felhasználóhoz tartozó ingatlanok kezelése

A *hirdető* felhasználókhoz tartozóan a felhasználók listázásában megjelenik egy „Ingatlanok” hivatkozás is, amely segítségével elérhető az adott felhasználó ingatlanjainak listája, mely tartalmazza az ingatlanok városát, címét, jellegét, aktivitásának állapotát, aktív ingatlan esetén az aktiválás dátumát, illetve az aktiválás óta eltelt napok számát (15. ábra). A listában – aktivitástól függően – megjelenik egy-egy „Aktiválás” vagy „Deaktiválás” hivatkozás is, valamint minden hirdetéshez egy-egy „Szerkeszt” és „Töröl” hivatkozás egyaránt.

Az egyes hirdetésekhez tartozó „Szerkeszt” hivatkozásra való kattintás hatására a felhasználói hirdetés-szerkesztéshez hasonló felépítésű és funkcionalitású űrlap jelenik meg, melynek elküldésével a szerkesztés véghez vihető. Eltérés azonban, hogy az *adminisztrátor* mind az aktív, mind az inaktív ingatlanokat szerkesztheti, korlátozás nélkül. Az űrlap minden szükséges mezője az aktuális adatbázis tartalommal egyezően ki van töltve. A többi hivatkozás funkcióinak használata értelemszerű.

7.5.3. Hírek kezelése

Az *adminisztrátor* bejelentkezése után, a menüben elhelyezett „Hírek szerkesztése” hivatkozás megnyitásával az adatbázisban szereplő hírek listáját tekintheti meg (16. ábra). Minden hír mellett elhelyezésre került egy „Szerkeszt” hivatkozás, amely megnyitásával megjelenő űrlap segítségével lehetővé válik a hír

The screenshot shows the 'INGATLANPORTÁL' website interface. At the top, there's a header with the site name and a navigation menu. Below the header is a section titled 'Ingatlanok listázása' (Property listing) which contains a table of properties. To the right of the table is a sidebar with a 'BEJELENTKEZÉS' (Login) section and several management links.

Ingatlan	Jelleg	
Debrecen, Jerikó utca 10.	lakás	Képek Szerkeszt
Debrecen, Tócsóskert tér 5.	lakás	Képek Szerkeszt
Debrecen, Tócsóskert tér 6.	lakás	Képek Szerkeszt Töröl
Debrecen, Szávay Gy. utca 87.	ház	Képek Szerkeszt Töröl
Debrecen, Burgundia utca 4.	lakás	Képek Szerkeszt
Debrecen, Vasvári Pál utca 5.	lakás	Képek Szerkeszt
Debrecen, Jerikó utca 20.	lakás	Képek Szerkeszt
Debrecen, Zengő utca 12.	egyéb	Képek Szerkeszt Töröl
Debrecen, Sinai Miklós utca 9.	lakás	Képek Szerkeszt
Debrecen, Liget tér 5.	ház	Képek Szerkeszt
Debrecen, Bálintpap utca 35.	ház	Képek Szerkeszt
Debrecen, Sóllyom utca 92.	ház	Képek Szerkeszt Töröl
Debrecen, Hold utca 42.	ház	Képek Szerkeszt
Debrecen, Hajnal utca 2.	lakás	Képek Szerkeszt Töröl
Budapest, Soroksári út 22.	lakás	Képek Szerkeszt
Budapest, Rózsa utca 47.	ház	Képek Szerkeszt
Budapest, Dobos utca 56.	egyéb	Képek Szerkeszt
Budapest, Fehérhegy utca 3.	egyéb	Képek Szerkeszt

The sidebar on the right contains the following links:

- BEJELENTKEZÉS
- Bejelentkezte: Hirdeto
- Tipusa: Hirdető
- [Saját ingatlanok kezelése](#)
- [Ingatlan hozzáadása](#)
- [Kedvencek megtekintése](#)
- [Érdekldések megtekintése](#)
- [Személyes adatok módosítása](#)
- [E-mail cím módosítása](#)
- [Jelszó megváltoztatása](#)
- [Kijelentkezés](#)

11. ábra. Saját ingatlanok kezelése

szerkesztése. Az űrlap minden szükséges mezője az aktuális adatbázistartalommal egyezően ki van töltve.

Ha a hírek száma nem lépte túl az előzetesen meghatározott limitet, a lista fölött elhelyezett „Új hír hozzáadása” hivatkozásra kattintva új hír vihető fel a rendszerbe, a szerkesztésben körülírt űrlappal megegyező űrlap kitöltésével és elküldésével.

A listában elhelyezésre került továbbá minden hír mellett egy „Töröl” hivatkozást is, melynek használatával a hír törölhető a rendszerből.

7.5.4. Partnerek kezelése

Az *adminisztrátor* bejelentkezése után, a menüben elhelyezett „Partnerek szerkesztése” hivatkozás megnyitásával az adatbázisban szereplő partnerek listáját tekintheti meg (17. ábra). Minden sorban el-



INGATLANPORTÁL
INGATLAN KERESÉSE

Ingatlan szerkesztése

A csillaggal jelölt mezők kitéltése kötelező!

Város: *	Debrecen
Városrész:	Csapókert
Utca: *	Sólyom utca
Házszám: *	92.
Irányítószám: *	4033
Helyrajzi szám:	19711/23
Épület kora:	23 év
Épület anyaga:	tégla
Alapterület: *	170 m ²
Közmű: *	teljes
Kömfűt: *	Összkömfűt
Szobák száma: *	4
Helyiségek:	étkezőkonyha, fürdőszoba, wc
Burkolat:	járólap
Fűtés: *	Egyedi fűtés
Fűtés költség télen:	0 Ft
Telek területe:	711 m ²
Utca burkolata:	aszfalt
Tető anyaga:	pala
Garázs alapterülete:	30 m ²
Jelzálog:	5 500 000 Ft
Irányár: *	45 000 000 Ft
Utolsó ár:	43 000 000 Ft
Egyéb:	raktár, üzlet, szauna, + felszerelés 5 M Ft

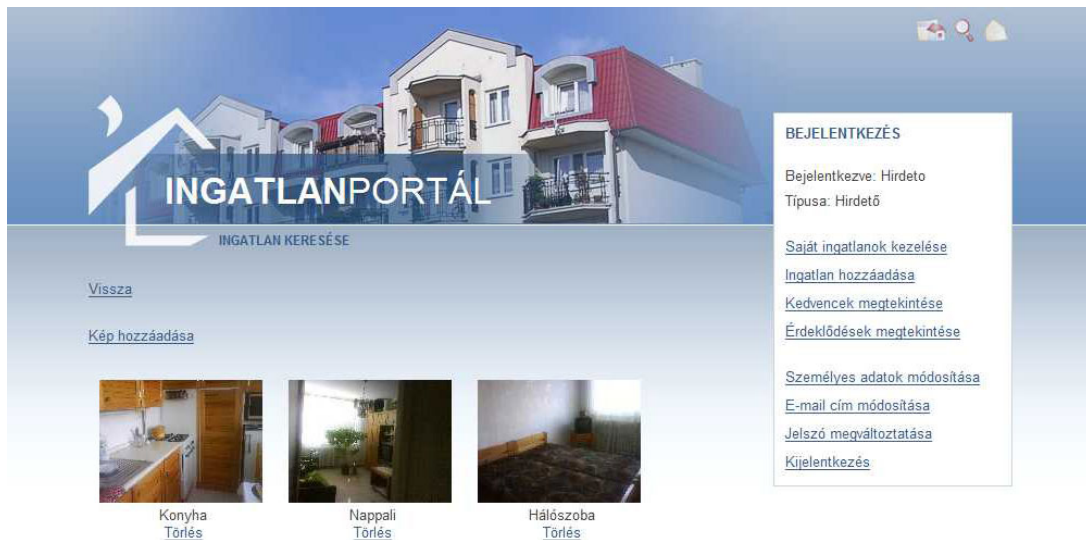
Mentés

BEJELENTKEZÉS
Bejelentkezve: Hirdető
Típusa: Hirdető
[Saját ingatlanok kezelése](#)
[Ingatlan hozzáadása](#)
[Kedvencek megtekintése](#)
[Érdeklődések megtekintése](#)
[Személyes adatok módosítása](#)
[E-mail cím módosítása](#)
[Jelszó megváltoztatása](#)
[Kijelentkezés](#)

12. ábra. Ingatlan szerkesztése

helyezésre került egy „Szerkeszt” hivatkozás, amely megnyitásával megjelenő űrlap segítségével lehetővé válik az adott partner szerkesztése. Az űrlap minden szükséges mezője az aktuális adatbázis tartalommal egyezően ki van töltve.

Ha a partnerek száma nem lépte túl az előzetesen meghatározott limitet, a lista fölött elhelyezett „Új partner hozzáadása” hivatkozásra kattintva új partner vihető fel a rendszerbe, a szerkesztésben körülírt



13. ábra. Képgaléria



14. ábra. Adminisztrációs felület

űrlappal megegyező űrlap kitöltésével és elküldésével.

A listában elhelyezésre került továbbá minden partner mellett egy „Töröl” hivatkozást is, melynek

INGATLANPORTÁL
INGATLAN KERESÉSE

Adminisztrációs felület

A kiválasztott felhasználó által feltöltött ingatlanok:

Ingatlan	Jelleg	Aktív			
Debrecen, Jerikó utca 10.	lakás	2007. 09. 03. óta, 85 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Tócsóskert tér 5.	lakás	2007. 09. 03. óta, 85 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Tócsóskert tér 6.	lakás	Nem	Aktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Szávay Gy. utca 87.	ház	Nem	Aktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Burgundia utca 4.	lakás	2007. 09. 03. óta, 85 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Vasvári Pál utca 5.	lakás	2007. 10. 30. óta, 28 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Jerikó utca 20.	lakás	2007. 10. 20. óta, 38 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Zengő utca 12.	egyéb	Nem	Aktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Sinai Miklós utca 9.	lakás	2007. 09. 03. óta, 85 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Liget tér 5.	ház	2007. 11. 26. óta, 1 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Bálintpap utca 35.	ház	2007. 09. 03. óta, 85 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Súlyom utca 92.	ház	Nem	Aktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Hold utca 42.	ház	2007. 11. 26. óta, 1 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Debrecen, Hajnal utca 2.	lakás	Nem	Aktiválás	Szerkeszt	Töröl
Budapest, Soroksári út 22.	lakás	2007. 09. 02. óta, 86 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Budapest, Rózsa utca 47.	ház	2007. 08. 31. óta, 88 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Budapest, Dobos utca 56.	egyéb	2007. 08. 14. óta, 105 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl
Budapest, Fehérhegy utca 3.	egyéb	2007. 09. 04. óta, 84 napja	Deaktiválás	Szerkeszt	Töröl

BEJELENTKEZÉS
Bejelentkezte: Admin
Típusa: Adminisztrátor

[Adminisztrációs felület](#)
[Hírek szerkesztése](#)
[Partnerek szerkesztése](#)

[E-mail cím módosítása](#)
[Jelszó megváltoztatása](#)
[Kijelentkezés](#)

15. ábra. A kiválasztott felhasználó által feltöltött ingatlanok

INGATLANPORTÁL
INGATLAN KERESÉSE

Adminisztrációs felület

[Hírek szerkesztése](#)
[Új hír hozzáadása](#)

Cím	Szöveg	Dátum		
Első hír	Első hír szövege...	2007-11-26	Szerkeszt	Töröl
Második hír	Második hír hosszabb szövege...	2007-11-26	Szerkeszt	Töröl

BEJELENTKEZÉS
Bejelentkezte: Admin
Típusa: Adminisztrátor

[Adminisztrációs felület](#)
[Hírek szerkesztése](#)
[Partnerek szerkesztése](#)

[E-mail cím módosítása](#)
[Jelszó megváltoztatása](#)
[Kijelentkezés](#)

HÍREK

Első hír
2007-11-26
Első hír szövege...

Második hír
2007-11-26
Második hír hosszabb szövege...

16. ábra. Hírek kezelése

használatával a partner törölhető a rendszerből.

The screenshot shows the administration interface of 'INGATLANPORTÁL'. The header features a house icon and the text 'INGATLANPORTÁL' and 'INGATLAN KERESÉSE'. The main content area is titled 'Adminisztrációs felület' and includes a 'Partnerek szerkesztése' section with a link for 'Új partner hozzáadása'. Below this is a table of partners with columns for 'Név' and 'Hivatkozás'. The table lists three partners with their respective URLs and actions like 'Szerkeszt' and 'Töröl'. On the right side, there is a 'BEJELENTKEZÉS' sidebar with user information and a list of administrative links. At the bottom right, a 'PARTNEREK' sidebar lists the names of the three partners.

INGATLANPORTÁL
INGATLAN KERESÉSE

Adminisztrációs felület

Partnerek szerkesztése

[Új partner hozzáadása](#)

Név	Hivatkozás	
1. partner neve http://www.elsopartner.com		Szerkeszt Töröl
2. partner neve http://www.masodikpartner.com		Szerkeszt Töröl
3. partner neve http://www.harmadikpartner.com		Szerkeszt Töröl

BEJELENTKEZÉS

Bejelentkezve: Admin
Tipusa: Adminisztrátor

[Adminisztrációs felület](#)
[Hírek szerkesztése](#)
[Partnerek szerkesztése](#)
[E-mail cím módosítása](#)
[Jelszó megváltoztatása](#)
[Kijelentkezés](#)

PARTNEREK

- 1. partner neve
- 2. partner neve
- 3. partner neve

17. ábra. Partnerek kezelése

Felhasznált irodalom

- [1] Wikipedia: History of the Internet
2007. november 22.
http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet

- [2] Wikipedia: XHTML
2007. november 22.
<http://en.wikipedia.org/wiki/XHTML>

- [3] „A szoftverfolyamat”
Böleczi Mónika előadásvázlata
2007. szeptember 10.
<http://www.szt.vein.hu/~boleczi/szf/8.doc>

- [4] „Informatikai rendszerek fejlesztése – Szoftverfolyamat és szoftverprojektek menedzselése”
Csetényi Arthur
2007. november 22.
http://szamtud-docs.uni-corvinus.hu/tananyagok/2-efolyam/rendszerfejlesztés-I/elmb06_pro1.pdf

- [5] MySQL online dokumentáció
<http://dev.mysql.com/doc>

- [6] PHP online dokumentáció
<http://www.php.net/docs.php>

- [7] JavaScript Language Resources
2007. november 22.
http://developer.mozilla.org/en/docs/JavaScript_Language_Resources

- [8] Wikipedia: AJAX (programming)
2007. november 22.
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(programming\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_(programming))