

Budapesti Komplex Szakképzési Centrum

Weiss Manfréd Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

ONLINE BEFEKTETETT ESZKÖZ NYILVÁNTARTÓ PROGRAM

Témavezető:

Fodor Péter

Oktató

Készítette:

Dombóvári Ágnes Edina

Szoftverfejlesztő szak

Budapest

2020

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Bevezetés.....	3
2. Használt eszközök, követelmények, számviteli háttér	4
3. Az adatbázis szerkezet bemutatása	5
3.1 Felhasználói és vállalati táblák	5
3.2 Előre feltöltött táblák	6
3.3 Eszközkezelő táblák.....	7
4. A weboldal felépítése	8
4.1 Az index.php és a menü működése.....	8
4.2 Regisztráció és bejelentkezés.....	9
4.3 Profil	10
4.4 Vállalatok kezelése	12
4.5 Eszközök listázása	13
4.6 Új eszköz rögzítése	15
4.7 Havi zárás	15
5. Tesztelés	19
6. Felhasználói dokumentáció	22
7. Fejlesztési lehetőségek, összefoglalás.....	25
8. Irodalomjegyzék.....	26
9. Ábrajegyzék	27
I. melléklet – A weboldal folyamatábrája	28

1. Bevezetés

Zárodolgozatom témájának egy web alapú befektetett eszköz nyilvántartó rendszer elkészítését választottam. A témaválasztás oka egyrészt szakmai indíttatású volt. Számviteli irányban gondolkodtam, mivel ez kapcsolódik az eredeti végzettségemhez, illetve a jelenlegi munkakörömhöz is. Ezáltal nagyrészt ismertek voltak számomra, hogy egy ilyen programnak milyen elvárásoknak kell megfelelnie. A befektetett eszköz, mint témakör aránylag különálló egységet képez, azonban a jövőben jól be lehet építeni egy teljes könyvelési programba, vagy vállalatirányítási rendszerbe. Másrészt egy webes alkalmazást szerettem volna készíteni, mert ebben lehet a legtöbb tanult nyelvet, témát felhasználni (SQL, PHP, HTML, CSS, JavaScript).

A dolgozat megírásakor célom volt a weboldalhoz egy beléptető rendszer kialakítása, belépést követően egy vállalatok kiválasztására szolgáló felület elkészítése, és ezen belül az eszközkészítő felépítése. Természetesen sok ötletet nem valósítottam meg végül, mivel ezek egyrészt a dolgozat terjedelmébe nem fértek volna bele, másrészt inkább számviteli szempontból jelentettek volna fejlesztést, informatikai szempontból kevésbé. A dolgozat végén foglaltam össze a további fejlesztési lehetőségeket.

A folyamat során elsőként megterveztem a szükséges adatbázis táblákat, elkészítettem a weboldal vázát, ezután következhetett a weboldal összekapcsolása az adatbázissal, és végül a dizájn kialakítása. Ezen felül a jelen dolgozat tartalmazza fejlesztői- és felhasználói dokumentációt, bemutatja az elvégzett teszteket.

A forrásokat az elvárt formában megjelöltem. A dolgozat elkészítéséhez alapvetően az órán tanultakat használtam fel, ezen felül az interneten elérhető cikkeket, fórumokat bizonyos programozási problémák megoldásához. Számviteli oldalról elsősorban a számviteli törvényből és a saját tapasztalataimból indultam ki.

2. Használt eszközök, követelmények, számviteli háttér

A dolgozat alapja egy weboldal, amelynek frontend része HTML, CSS és Javascript segítségével készült. Ennek egy részében a Bootstrap 4.5.3 verzióját (<https://getbootstrap.com/>) használtam. A formázás alapját, illetve bizonyos elemeket erről az oldalról másoltam be, amelyeket utána személyre szabtam. Ez a kiegészítő lehetővé teszi, hogy az oldal reszponzív legyen, pl. mobil eszközön is megfelelően jelenjen meg. A backend részt PHP nyelven írtam, nagyrészt procedurálisan, bizonyos részeket objektumorientáltan. Az adatbázis adminisztrációját a phpMyAdmin programjában végeztem, amely MySQL-t használ. A projekt megírásához a Microsoft Visual Studio Code szoftverét alkalmaztam, néhány hibakereső és formázó bővítmény segítségét is igénybe véve (pl. PHP Intelephense, IntelliSense).

A weboldallal és a felhasznált technológiákkal szemben támasztott követelmények:

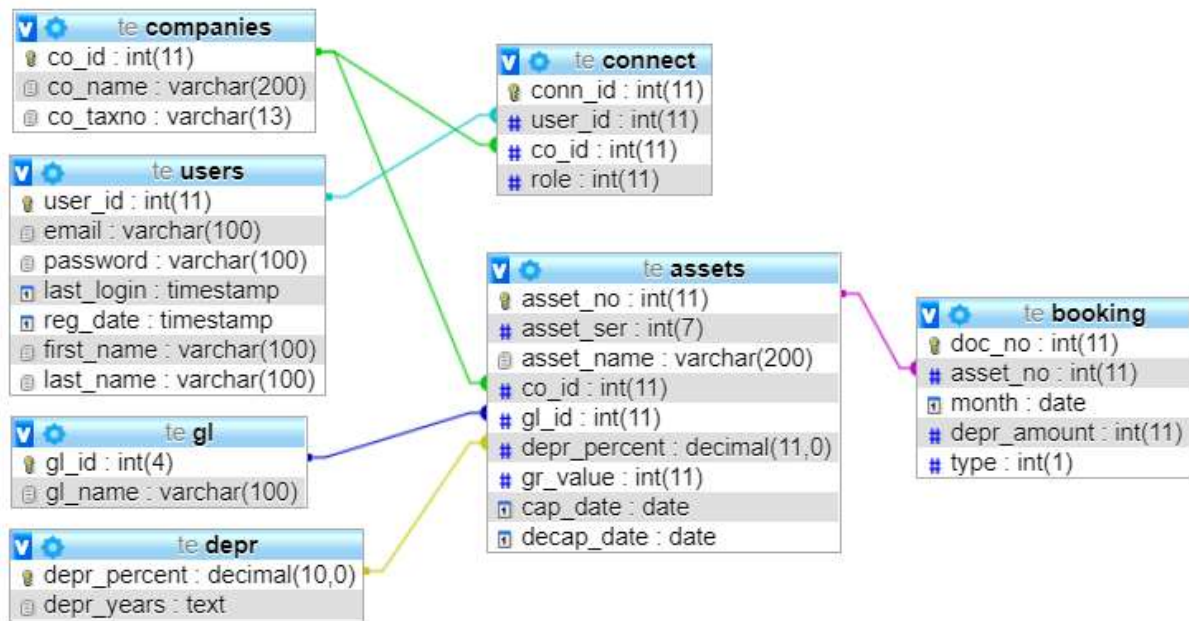
- Biztonságos regisztrációs és beléptetési felület, jelszó titkosított tárolása
- N:M kapcsolatú táblák a felhasználók és a vállalatok között, azaz több felhasználó érje el ugyanazt a vállalatot, és egy felhasználó több vállalatot is kezelhessen.
- Többfajta jogosultság használata, szerkesztési (rögzítési és könyvelési) valamint megtekintési jogosultságok, ezek kezelését a felhasználók tudják végezni az oldal üzemeltetőjétől függetlenül.
- Letisztult, intuitív felület, amellyel alkalmassá teszi az oldalt a könyvelők munkájának megkönnyítésére.
- A számviteli törvény előírásainak figyelembevétele.

A számviteli törvény a befektetett eszközöket olyan eszközökként definiálja, amelyek a vállalat tevékenységét, működését éven túl szolgálják. Ide tartoznak az immateriális javak, a tárgyi eszközök és a befektetett pénzügyi eszközök. (Sztv. 24. § (1-2)) Az utóbbi kategóriát nem vettem bele a dolgozatba, ugyanis a pénzügyi eszközök kezelése eltérő az előző kettőtől, nem lehet ugyanabban a sémában nyilvántartani őket, és nem is túl gyakori az előfordulása.

Minden befektetett eszköznek van egy élettartama, amely idő alatt folyamatos értékcsökkenést számolunk el. Ennek leggyakoribb módja a maradványérték nélküli lineáris elszámolás, azaz azt feltételezzük, hogy élettartama alatt egyenletesen csökken az értéke, amíg a végére nulla lesz. Természetesen létezik ezen felül más típusú elszámolás is (degresszív, progresszív, maradványértékkel), de ezek kevésbé elterjedtek, emiatt nem képezik a dolgozat részét.

3. Az adatbázis szerkezet bemutatása

Az adatbázis hét táblából épül fel. Ebből két tábla előre feltöltött, jelen verzióban nem módosítható. Három tábla a felhasználók és a vállalatok adatait és kapcsolatukat tartalmazza. A két maradék tábla az eszközöket és értékcsökkenésüket tartja nyilván.



1. ábra: Az adatbázis szerkezete (saját készítés, phpMyAdmin)

3.1 Felhasználói és vállalati táblák

Ez a három tábla a users, a companies és a connect. Mivel több-a-többhöz kapcsolatot szerettem volna kialakítani, emiatt szükség volt egy kapcsolótáblára. Ezáltal egy felhasználó több vállalatot is tud kezelni, és ugyanazon vállalathoz több felhasználó is hozzáférhet.

Users: A mezői a megnevezés alapján könnyen értelmezhetőek. Van egy automatikusan növekedő ID mező, egy egyedi azonosításra alkalmas e-mail és jelszó páros. A regisztráció és az utolsó belépés dátumát is eltároljuk. A felhasználó vezeték- és keresztnévét opcionálisan lehet megadni a regisztrációt követően a profil kezelésekor.

Companies: A vállalatoknál is egy automata számlálóval tesszük egyedivé a rekordokat. Ezen felül az adószámot és a megnevezést kell megadni. Bár az adószám már önmagában is egy egyedinek tekinthető 8 jegyű azonosító, inkább egy egyszerűbb számot akartam használni a kapcsoláshoz.

Connect: Itt idegen kulcsokként jelenik meg a felhasználók és a vállalatok azonosítója. Ezen felül szerepel az eddigiekhez hasonló egyedi rekordazonosító, illetve egy role nevű mező. Utóbbi jogosultságok kezelésére szolgál: 0 – várakozó, 1 – szerkesztés, 2 – megtekintés. Ennek részletes működését a weboldal felépítése részen mutatom be.

3.2 Előre feltöltött táblák

Az oldal használata során rögzítendő eszközök besorolásához, kalkulációjához szükséges táblák. Amiatt merült fel rájuk az igény, hogy könnyebben értelmezhető és egyben egységes paraméterek mentén dolgozhasson a felhasználó, illetve a törvény adta keretek is meghatározták a tartalmukat. A táblákat 1-1 SQL paranccsal töltöttem fel, amelyeket Excel függvényekkel szerkesztettem a megfelelő formára az internetes táblázatból.

Depr: A depreciation ('értécsökkenés') rövidítése. Az értécsökkenési százalékokat (depr_percent) és a kapcsolódó évet (depr_years) tartalmazza. Ha valaminek 25% a kulcsa, az azt jelenti, hogy évente negyedével csökken a bekerülési érték összege, azaz 4 év alatt értéktelenedik el teljesen. A TAO (társasági adó) törvény 2. számú melléklete tartalmazza a megfelelő leírási kulcsokat, ettől a könyvelésben el lehet térni, azonban ennek a különbségét a társasági adó kalkulációjakor ki kell korrigálni. Ezeket a kulcsokat a számviteli politika alapján ismeri a könyvelő, így a helyes kulcs meghatározása a felhasználóra van bízva.

GL: A General ledger ('főkönyvi számla') rövidítése. Az Sztv. (Számviteli törvény) szerinti mérlegsorokat (gl_name) tartalmazza a megfelelő főkönyvi számlákkal (gl_id). A tábla alapjául szolgáló számlatükroket az internetről töltöttem le, némileg lerövidítve. (<https://penzugysziget.hu/>) A jövőben fejlesztési lehetőség lehet ennek bővíthetősége a felhasználó által, azonban jelen lista várhatóan lefedi a legtöbb vállalkozás igényét.

3.3 Eszközkezelő táblák

A honlap eszköz rögzítő és a havi zárás blokkjaihoz tartozó táblák, a felhasználótól kapott adatok alapján történik a rekordok felvitele.

Assets: Ide kerülnek az eszközök alapadatai, a legtöbb mezővel rendelkező tábla. Az eszköz sorszámát a szokásos automata növekedésű mező (asset_no) határozza meg. Mivel minden vállalat eszköze egy táblába kerül, így szükség volt egy külön sorszámmra is (asset_ser), amely vállalatonként külön-külön növekszik, a kezdő érték 10000001. Rögzítéskor megadhatunk egy megnevezést is (asset_name), és egy bekerülési értéket (gr_value). Idegen kulcsként bekerült a vállalat, a főkönyv és az értékcsökkenés kódja. A tábla két dátum típusú mezővel zárul, a kezdetben megadott aktiválás dátumával (cap_date) és a későbbiekben felvihető deaktiválási dátummal (decap_date).

Booking: A havi zárás futtatásához van rá szükség. Idegen kulcsként csak az eszköz száma szerepel. Tartalmaz egy egyedi azonosítót (doc_no), amolyan bizonylatszámként, illetve a vonatkozó hónap dátumát (month), és a kalkulált értéket. Eredetileg a month mező mindig csak a hónap utolsó napját tartalmazta volna, azonban a fejlesztés vége felé került be a type mező, illetve ekkortól már hónap közepi értékek is szerepelhettek. Ennek oka az volt, hogy a deaktiválást külön tudjam kezelni a rendes értékcsökkenéstől, illetve exportáláskor egy teljes értékű mozgástáblát kapjon kézhez a felhasználó. A type 0, 1, 2 értéket vehet fel. Alap záráskor 0 értéket kap, illetve deaktiváláskor 1-es értéket kap a deaktiválás dátumáig elszámolt „hóközi” ÉCS, 2-es típust a kivezetéskor elszámolt maradványérték. Ezeket a jelenlegi mozgástáblán kívül további fejlesztések során is sokoldalúan lehet majd használni.

4. A weboldal felépítése

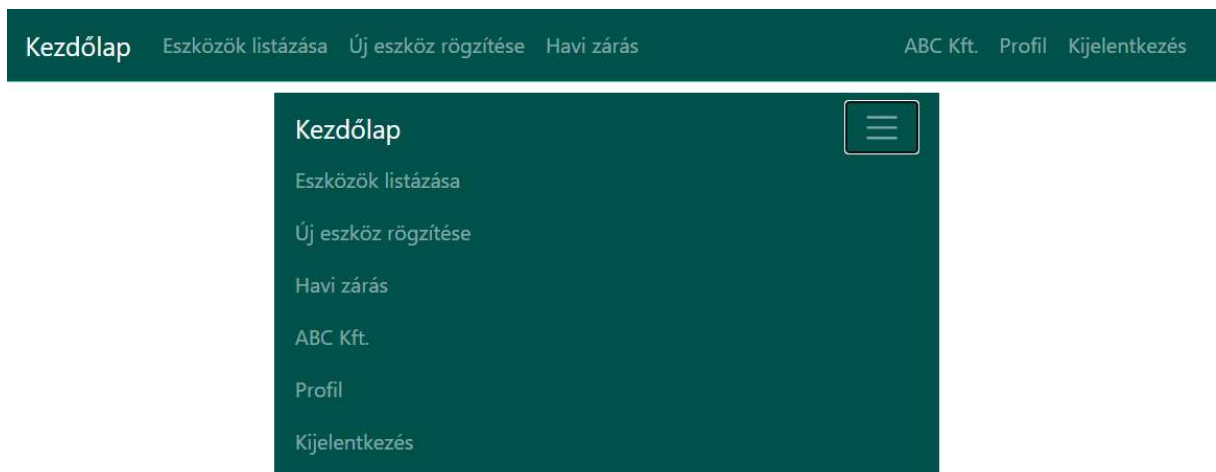
4.1 Az index.php és a menü működése

A honlap PHP kiterjesztésű fájlokból áll össze, vázát az index.php adja. Ebbe vannak „include” paranccsal beágyazva a header.php és footer.php fájlok, amely a fejléct (menü) és a lábléct tartalmazzák. Ezen felül a különböző linkeken keresztül elért oldalakhoz is egy-egy fájl tartozik, szintén az indexbe ágyazva. Nem tartozik külön megjelenítés a config.php-hoz, illetve részben kalkulációs célokat szolgál a download.php is. A formázáshoz a Bootstrap linkjét hivatkoztam be, a saját stílus kialakításához egy másik css fájlt készítettem. A színvilághoz az interneten inspirálódtam. (Canva)

Konfigurációs szereppel bír egy .htaccess fájl, ennek az a célja, hogy megtiltsa a törzskönyvtárhoz való hozzáférést, illetve átirányítási szabályokat alkalmaz, ezáltal a kiterjesztések és \$_GET parancsok nem lesznek láthatóak a látogató számára. (Htaccess tutorial)

Mivel az index.php jelenik meg minden esetben (kivéve download.php), így ide kerültek be a HTML <head> és <body> tagjei. A headben a szokásos beállításokon kívül szerepelnek a CSS linkek, illetve a <title> tag. A body részbe van beágyazva a fejléc, a változó tartalom, a lábléc, illetve a Bootstrap bizonyos elemeinek működéséhez szükséges JavaScript kódhoz az elérési útvonal. A változó tartalom \$_SESSION és \$_GET változók segítségével kerül beállításra switch függvényen keresztül.

A menü a Bootstrap navbar komponenséből lett kialakítva. JavaScript függvény segítségével kisebb méretű ablaknál vagy mobil eszközön a menüpontok automatikusan egy ún. hamburger menüvé alakulnak át, annak lenyitásával lesznek elérhetőek. A Kezdőlap fül minden esetben látható, ez bejelentkezés előtt a home.php-re vezet, bejelentkezés után a welcome.php-re. A további menüpontok az aktuális állapottól függően változnak, ezek a későbbi alfejezetekben kerülnek bemutatásra.



2. ábra: A menü összehasonlítása nagy és kis méretű kijelzőn (saját készítés)

4.2 Regisztráció és bejelentkezés

Az oldal megnyitásakor az üdvözlő szöveg fogad minket, amely összefoglalja az elérhető főbb funkciókat (home.php). Innen három oldalt tudunk elérni: regisztráció, bejelentkezés, adatkezelési tájékoztató.

Adatkezelési tájékoztató: Mivel minden oldalnál szükséges, ahol valamilyen személyes adatot meg kell adnunk, emiatt ehhez is elkészítettem a tájékoztatót, a gdpr.php fájl tartalmazza. A láblécen lévő linkről minden felületen elérhető, illetve a regisztrációkor is kötelezően el kell fogadni. A tájékoztató elején egy alertet helyeztem el, ez tartalmazza a felhasznált forrást (<https://mintaoldal.mobilbarat.hu>), illetve jelzést arra vonatkozóan, hogy jelenlegi formájában ez nem egy éles weboldal.

Regisztráció: A legtöbb oldalon, amelyen valamilyen műveletet végző gombot helyeztem el, kiindulásként a Bootstrap formját használtam fel, különböző input mezők felhasználásával. A POST utasítás végpontja nem egy másik fájl lett, hanem a fájl elején helyeztem el a végrehajtáshoz szükséges kódot. Több gomb esetén switch függvénnyel különböztettem meg az eltérő feladatokat. Jelen esetben a a registration.php-ben található form a felhasználónevet, a jelszót kétszer és az adatkezelési tájékoztató elfogadását követeli meg tőlünk. A gomb megnyomásával IF függvények egymásba ágyazásával elsőként ellenőrzi a rendszer, hogy minden mezőt kitöltöttünk-e, majd azt, hogy egyezik-e a két megadott jelszó, végül az

adatbázishoz csatlakozva megnézi, hogy van-e már ilyen e-mail címmel regisztrált felhasználó. Ha bármely esetben FALSE ágra futna a függvény, vagy kommunikációs hiba merülne fel, egy hibaüzenetet kapunk a hiba leírásával. Sikeres adatbevitel esetén az adatbázisba rögzítésre kerülnek az új felhasználó adatai, köztük a regisztráció és utolsó belépés ideje, illetve MD5 titkosítással a jelszó. Ezután a profile.php oldalra irányít minket a rendszer.

Bejelentkezés: A harmadik, login nélkül elérhető funkció maga a bejelentkezés (login.php). Itt már elegendő a korábban adatbázisba rögzített felhasználó és jelszó megadása a form részére. Természetesen itt is ellenőrzöm a két mező kitöltését, majd a helyességüket. Pozitív válasz esetén az utolsó bejelentkezés dátumát frissítem a táblában. Az e-mail címet \$_SESSION változóban tárolom el, majd lekérem a felhasználó ID-jét, és azt is hasonlóan rögzítem. Ezután a welcome.php oldalra irányít a rendszer.

The image shows two side-by-side screenshots of web forms. The left form is titled 'Regisztráció' (Registration) and has a teal header. It contains three input fields: 'E-mail cím', 'Jelszó', and 'Jelszó újra'. Below these is a checkbox labeled 'Az adatkezelési tájékoztatót elfogadom.' and a dark teal button labeled 'Regisztráció'. The right form is titled 'Bejelentkezés' (Login) and also has a teal header. It contains two input fields: 'E-mail cím' and 'Jelszó'. Below these is a dark teal button labeled 'Bejelentkezés'. At the bottom of the right form, there is a light teal message box that says 'Hibás felhasználónév vagy jelszó!' (Incorrect username or password!).

3. ábra: A regisztrációs- illetve a bejelentkezési felület egy minta hibaüzenettel (saját készítés)

A teljes weboldal működését vázlatosan az I. mellékletben található folyamatábra mutatja be, amelyet a draw.io oldal segítségével készítettem el.

4.3 Profil

Regisztrációt követően automatikusan, bejelentkezést követően a menü jobb felső sarkában található linkkel juthatunk el ide. Két célt szolgál: egyrészt a felhasználó megtekintheti és szerkesztheti a személyes adatait, másrészt a jogosultságok kezelésére van lehetősége a profile.php oldalon.

A személyes adatokat szintén egy form segítségével készítettem el. Az adatokat egy SQL lekérdezéssel már előre kitölti a rendszer. Az első és utolsó mező readonly tulajdonsággal rendelkezik, mivel ezek a regisztráció után nem módosíthatóak. A vezetéknév és a keresztnév eredetileg kitöltetlen, ezeket tudjuk a Módosítás gombra nyomva menteni az adatbázisba.

A különböző szintű jogosultságokat admin felület létrehozása nélkül szerettem volna megoldani. Ahogy a 3.1 pontban már említettem, 3 féle „role-ja”, azaz szerepe lehet a felhasználóknak. Minden vállalathoz eltérő szerep tartozhat.

Az ön profilja:

E-mail cím

Vezetéknév:

Keresztnév:

Regisztráció ideje:

Módosítás

Jogosultságok kezelése:

Vállalat	E-mail cím	Jelenlegi jogosultság	Jogosultság kiválasztása	Mentés
ABC Kft.	b@b.hu	Szerkeszthet	Megtagadás ▾	Mentés

Sikeres mentés!

4. ábra: A profil menü egy minta üzenettel (saját készítés)

Az alap besorolás az 1-es szintű. Amikor létrehozuk a vállalatot, és nincs még ilyen adószám az adatbázisban, akkor ez kerül be a role oszlopba a connect táblába. A felhasználó az adott vállalat eszközeit teljeskörűen szerkesztheti, láthatja a többi kapcsolódó felhasználó e-mail címét és jogosultságát. Többek között ennek az e-mail címnek a megjelenítéséhez is hozzájárulunk regisztrációkor.

Amennyiben már létező vállalatot szeretnénk rögzíteni, a rendszer egy nulla szintű szerepet oszt ki nekünk. Ekkor még nem látjuk a vállalatot, azonban az 1-es szintű felhasználók látni fogják, hogy kértünk hozzáférést. Ekkor, ahogy a 4. ábrán látszik, a szerkesztői jogosultsággal rendelkező választhat, hogy megtagadja, vagy engedélyezi a hozzáférést, illetve lehetséges csak megtekintést (role 2) választani. A mentés gombbal egy SQL UPDATE parancs fut le, felülírva

a szerepet, illetve megtagadás esetén törli a sort a connect táblából. A jogosultságok kezelése blokk csak akkor látszik, ha van tartalma is.

4.4 Vállalatok kezelése

A welcome.php tartalmazza ezt a menüpontot. Két műveletet végezhetünk el vele, 1-1 form kitöltésével. Az elején egy üzenet jelenik meg abban az esetben, ha valamely szerkeszthető vállalatunkban 0-s szintű hozzáférés kérés szerepel. E mellett egy <a> tagben a Profilra mutató hivatkozás is szerepel.

5. ábra: A vállalatok kezelése menüpont a lehetséges értesítésekkel (saját készítés)

Az első műveletben az oldal egy <select> tag és egy SQL lekérdezés segítségével kilistázza, hogy milyen vállalataink vannak rögzítve, a nullás szintűek nem jelennek meg. A Mentés gombra kattintva egy \$_SESSION változóba menti a rendszer a vállalatot és a jogosultsági szintet, amit a többi oldalon is hasznosítunk. Emellett a menüre is hatással van, ekkor jelennek meg a plusz menüpontok. A Profil mellé a jobb oldalon bekerül a vállalat megnevezése. Erre kattintva visszajuthatunk a vállalat választó oldalra.

Bal oldalon a kezdőlap mellett jogosultság szinttől függően 1 vagy 3 menüpont tűnik fel (ld. 2. ábra):

- Eszközök listázása (megtekintés és szerkesztés esetén is)
- Új eszköz rögzítése (csak szerkesztési jogosultsággal)
- Havi zárás (csak szerkesztési jogosultsággal)

A második műveletnél új tételt vihetünk fel. Az adószámnál a beviteli mező korlátozva van, csak szám típusú és pontosan 8 karakternyi érték engedélyezett. Rögzítéskor egy SQL parancs lekérdezi, hogy van-e már ilyen adószám a rendszerben, nemleges válasz esetén új rekordot ment. Amennyiben talál ilyet, megkérdezi, hogy szeretnénk-e jogosultságot kérni (ld. 5. ábra). Mégsem gombra kattintva frissül az oldal, Igen gomb esetén rögzíti a connect táblába a nulla szintű szerepet.

4.5 Eszközök listázása

A vállalat kiválasztása után érhető csak el, a list.php tartalmazza. A <h1>-es szövegben megjelenik a \$_SESSION['co_sel'] változó értéke, azaz a kiválasztott vállalat neve. Ezután két kereső mező szerepel, amely az utána következő táblázat szűrésére szolgál. A két kereső egy-egy nagyrészt egyforma JavaScript függvényt hív meg, amely szöveg alapján szűri a sorszám és a megnevezés oszlopokat. A függvényhez segítségül hívtam a w3schools oldalát. (<https://www.w3schools.com/>) A táblázat tartalmát egy SQL lekérdezés adja, megjelenését a Bootstrap formázása. A műveletek oszlopban két gomb jelenhet meg: részletek és deaktiválás. Ezek egy button-group osztályú <div>-be vannak foglalva. Ez azt eredményezi, hogy ha a két gomb egymás mellé kerül, akkor a közös oldaluk összeolvad.

A deaktiválás gomb két esetben nem jelenik meg. Egy adott soron, ha már az az eszköz deaktiválásra került, illetve az egész táblában, ha a felhasználó csak megtekintésre jogosult. Mindkét gomb egy felugró ablakot, ún. modalt hoz elő. A két ablak között az a különbség, hogy az első hosszától függően görgethetővé válik, mivel idővel itt nagyobb adatmennyiség fog megjelenni. A részletek gomb csak megtekintésre szolgál, amiatt volt rá szükség, hogy a táblázat áttekinthető maradjon. A deaktiválás ezzel szemben műveletet is elvégez, frissíti az

adatbázisban a decap_date értékét. Ehhez két ellenőrzésen is átmegy a dátum. Elsőként megnézi, hogy nem korábbi-e az aktiválás dátumánál, majd összehasonlítja az utolsó zárás dátumával is (ld. Havi zárás). Ez azért fontos, mert a havi záraskor kalkulálja a deaktiválás értékét, így kimaradna ez, ha visszamenőleg lehetne módosítani. A modalban a dátumon kívül rejtett mezőkben átadásra kerül az eszköz száma és az aktiválás dátuma is, mivel ezekre is szükség van a működéshez, és ez minden sor esetén eltérő érték.

A(z) ABC Kft. eszközei:

Sorszám	Megnevezés	Osztály	Akt. dátuma	ÉCS kulcs	Bruttó	Műveletek
1000001	Íróasztal B4	1430	2020-12-09	20 %	150 000	<button>Részletek</button>
1000002	Laptop Asus s15	1430	2020-12-13	33 %	250 000	<button>Részletek</button> <button>Deaktiválás</button>
1000003	Telek Mellék utca 2.	1210	2021-01-31	0 %	62 500 000	<button>Részletek</button> <button>Deaktiválás</button>

1000002 eszköz részletei

Eszköz megnevezése: Laptop Asus s15
Bruttó értéke: 250 000
Könyv szerinti értéke: 232 381
Aktiválás dátuma: 2020-12-13
Deaktiválás dátuma:
Elszámolt értékcsökkenések: 17 619
2020-12-31: 4 283
2021-01-31: 7 007
2021-02-28: 6 329

Deaktiválás dátuma

Kérem adja meg a deaktiválás dátumát!

A deaktiválás az adott hónap zárásakor kerül könyvelésre.

6. ábra: A kilistázott eszközök a lehetséges felugró ablakkal (saját készítés)

A tábla végén lehetőség van az eszközök adatainak kiexportálására. Itt egy input mezőben megadható a dátum. Ennek két érték között kell lennie: az első aktiválás dátuma és az utolsó zárás dátuma, utóbbi jelenik meg alapértelmezett értéként is. Az alsó határra amiatt van szükség, hogy előtte nem tartalmazna értéket a fájl, a felső után pedig még nincsenek könyvelések, így pl. egy deaktiválásnál hamis értéket mutatna. Az exportált fájl *.csv kiterjesztésű, megnevezése tartalmazza a vállalat nevét és a letöltés dátumát. A megnyitás után láthatóak soronként az eszközök adatai, és a megadott dátum pillanatáig az adott év mozgásai is, pl. aktiválás, kivezetés, elszámolt értékcsökkenés. A fájl egyes mezőinek értékeit IF függvény dönti el az SQL lekérdezés futása mellett, az aktiválási és deaktiválási dátumoktól függően.

4.6 Új eszköz rögzítése

A második, már csak szerkesztői jogosultsággal elérhető menüpont az új eszköz rögzítése, amely a new.php oldalra irányít minket. Ennek elérése korlátozott, amennyiben valaki kézzel szeretné beírni az elérési útvonalat jogosultság nélkül, azt a kezdőképernyőre irányítja át a rendszer. Itt az assets táblába vihetünk be új sort egy formmal. A megnevezéshez szabadon írhatunk szöveget, a főkönyvet és az ÉCS kulcsot <selection> legördülő listából választhatjuk ki. Ezek a depr és gl táblákból töltődnek fel. A bekerülési érték csak pozitív egész szám lehet, az aktiválás dátuma pedig az utolsó zárás dátumánál későbbi érték. A rögzítés gombbal a fenti korlátozások validálása történik. Ezután a rekord rögzítésre kerül. Az asset_ser mező értékének meghatározásához a rendszer lekérdezi a legnagyobb sorszámot az adott vállalathoz, és ahhoz ad egyet. Amennyiben még nem került eszköz rögzítésre, az 10000001-es sorszámot osztja ki. Hiba esetén üzenet jelenik meg, ilyenkor az oldal frissül és eltűnnek a bevitt értékek. Korrigáláshoz elegendő a vissza gombra nyomni a böngészőben, így módosíthatóak lesznek az adatok.

Új eszköz rögzítése

Eszköz megnevezése

Eszköz név

Főkönyv kiválasztása

1110 Alapítás-átszervezés aktivált értéke

ÉCS kulcs

0% - nem amortizálódik

Bekerülési érték

Bekerülési érték

Aktiválás dátuma

éééé. hh. nn.

Rögzítés

Az eszköz rögzítésre került.

7. ábra: új eszköz rögzítése felület sikeres futási üzenettel (saját készítés)

4.7 Havi zárás

A dolgozat számomra legösszetettebb része a havi zárás kialakítása volt, többek között a dátumkezelés és a több egymásba ágyazott IF függvény miatt, a kód a close.php fájlban található. Az UI ugyan csak némi szövegből és egy gombból áll, de a futtatáskor több folyamaton is végigmegy a rendszer.

A felület egy figyelmeztető szöveggel indul, hogy a zárást csak akkor végezzük el, ha már minden műveletet (eszközök rögzítése, deaktiválása) befejeztünk a hónapra. Egyszerre csak egy hónapot tudunk zárni, ennél rövidebb időtartamra várhatóan nem lesz igény, nagyobb vállalatoknál havi egyszer, kisebbeknél olykor csak évente egy alkalommal készül zárás.

Az adott hónap meghatározása és kiírása egy SQL lekérdezéssel valósul meg. Amennyiben már történt zárás a kiválasztott vállalatra, akkor lekéri a program annak a dátumát. A dátumot követő hónap utolsó napját ('Y-m-t') menti el egy változóba. Kiíráskor ezt a változót írja ki date('Y/m') formában. Ha még nem volt zárás, akkor a rögzített eszközök közül a legrégebben aktiváltat választja ki, és ennek a hónapja jelenik meg. Ha még semmilyen eszköz nincs az adatbázisban, akkor ezt ki is írja, ilyenkor nem jelenik meg a futás gomb sem.

Havi zárás

A kiválasztott cég aktuális hónapjának lezárása előtt kérjük győződjön meg róla, hogy:

- minden, az időszakot érintő eszközt felvitt az eszközkezelőbe, illetve
- az időszakban deaktivált eszközöket rögzítette,

ugyanis ezek későbbi módosítására lehetőség **NINCS!**

Az aktuálisan lezárható hónap: **2021/01.**

A futtatást követően automatikusan letöltésre kerül az eredményről egy fájl.

Zárás futtatása

A havi elszámolás sikeresen lefutott.

Vissza

8. ábra: havi zárási felület és a futtatást követően megjelenő ablak (saját készítés)

A Zárás futtatása gombra kattintáskor a POST utasítás a többi oldaltól eltérően nem ugyanazon php fájlban kerül végrehajtásra. Ebben az esetben a download.phpre küldi át az adatokat. Ennek oka, hogy a futtatás eredményeként többek között egy fájl is exportálásra kerül. Mivel nem csak a mappába kerül mentésre, hanem a felhasználónál le is kell tölteni, ezért a 'php://output' streamjén keresztül szükséges végig vinni a kiírandó tartalmat. Azonban ezt használja a html is, így utána nem folytatódhat a futás, mert akkor a fájlba a weboldal kódja is beírásra kerülne. Ennek kiküszöbölésére – konzulensi segítséggel – az a megoldás született, hogy egy új fájlba kerül a kód, és egy \$_GET változó felhasználásával két folyamat zajlik le egymás után. Először a változó nélküli ELSE{} ág kiírja a sikeres futás üzenetét, beállítja a \$_GET változó értékét egyre és frissíti az oldalt. Ezen az ágon szerepel minden html utasítás, formázás. Mivel frissítéskor már van értéke a változónak, ekkor lefut a másik ág, amely végrehajtja a kalkulációt és a fájlba írást. Ezután a futás is leáll, így más kód már nem kerül bele a fájlba. Az eszközök listázása menüpontnál is van exportálás, azonban az annyiban más, hogy nem történik az adatbázisban változás, sem üzenet kiírása nem szükséges, így egy die() paranccsal elegendő a leállítás.

Mivel ezzel a frissítéses módszerrel nem lehetséges a \$_POST változók átadása, ezért bizonyos adatokat \$_SESSION változókból nyerek ki, a többi SQL lekérdezéssel teszem elérhetővé. Az egyik ilyen változó a kiválasztott vállalat ['co_sel'], amelyet már korábban felvettem. Konkrétan ehhez a feladathoz a ['month'] session változót kellett pluszban létrehozni, ez a lezárandó hónap. Az eszközönként kalkulálandó értékcsökkenés képlete a következő:

$$\text{Bruttó összeg} * (\text{ÉCS kulcs} / 100) * (\text{napok száma} / \text{év napjainak száma})$$

A zárójelben szereplő hányadosok egy-egy arányszámot adnak meg. Tehát veszem az eszköz bruttó értékének adott évre jutó értékcsökkenését (pl. 25%) és kiszámolom mekkora része esik a lezárandó időszakra. A képletből a bruttó összeg és az ÉCS kulcs minden eszköznél az adatbázisból egy lekérdezéssel kinyerhető, a másik kettőt ki kell számolni a rendelkezésre álló adatokból.

Ehhez felveszem a \$monthstart változót, amely a lezárandó hónap első napját írja le. Ez átláthatóbbá teszi a későbbi kalkulációt. Ezután megállapítom a date() függvény 'L' paraméterével, hogy az aktuális év szökőév-e, így tudni fogom, hogy 365 vagy 366 nappal kell számolnom.

Ekkor elindítok egy lekérdezést a vállalat azon eszközeire, amelyek legkésőbb ebben a hónapban aktiválásra kerültek, és a hónap elején még nem lettek kivezetve. Ahogy fut a lekérdezés, minden sorára lekérem az addig könyvelt értékcsökkenést (`SUM(depr_amount)` `FROM booking`) a későbbi kalkulációhoz.

Ezután következik a napok számának kiszámítása, amelyet a `$days` változóban rögzíték. A kiindulási nap, ha az aktiválás korábban történt, a hónap első napja, ha hó közben, akkor az aktiválás dátuma. A zárás napja, ha a deaktiválás a hónap közben történt, akkor az a nap, egyébként a hónap utolsó napja. A két napot kivonva egymásból és hozzáadva egyet (mivel a kezdeti nap is beleszámít) kapjuk a `$days` értékét. A napokkal a `date` függvény ('j') paraméterével és integerré alakításukkal tudtam számításokat végezni.

Ezt követően a fenti képlettel kiszámítom az elszámolandó értékcsökkenés összegét. Itt még arra kell figyelnem, hogy ha a jelenlegi KSZÉ (könyv szerinti érték) kisebb, mint az elszámolandó összeg, akkor a maradék KSZÉ-t könyveljem le csökkenésként, így nulla lesz az értéke, nem pedig negatív.

A megfelelő könyvelési összeg kiszámolása után azt az adatbázisba is rögzítenem kell. Itt is kettéválik a rögzítés a `booking` tábla `type` mezője miatt. A deaktiválás során a maradék értéket is ki kell vezetnem, amit szintén ebbe a táblába rögzíték, azonban a másik menüpontban kiexportált táblázatban más oszlopban jelenik meg. Emiatt ezt az rekordot 2-es számmal viszem fel, értékét a bruttó összegből kivont most elszámolt értékcsökkenés és a korábban lekérdezett kumulált ÉCS adja meg.

A fájlba íráshoz egy `$csv` változót hozok létre, a fájl első oszlopa az eszköz száma, a második a hozzá tartozó könyvelt csökkenés. Minden adatbázisba íráskor a változóhoz is hozzáfűzöm az új értéket. A futás végén ezt a változót írom bele a fájlba. Végül a vissza gombra kattintva térhetek vissza a weboldalhoz, itt már a zárás hónapjánál a frissített, eggyel megnövelt hónap látszik.

5. Tesztelés

A tesztelés a fejlesztéssel párhuzamosan zajlott, az egyes részek működését külön-külön próbáltam ki, mivel a munka előrehaladásával némileg változtak az elképzelések. A weboldalt Apache 2.4 szerver segítségével értem el, ebben az esetben a <http://localhost/Projekt/index.php> oldalon keresztül. az adatbázishoz való hozzáférés adatait, mint a szerver és az adatbázis neve, illetve a felhasználónév, a config.php tartalmazza. Teszteléshez használt szoftverek: Windows 10 operációs rendszer, Google Chrome v87 böngésző, MySQL 8.0, PHP 7.3.

Ez a felület egyéb eszközről is lehetővé teszi a tesztelést, amennyiben az ugyanarra a hálózatra (pl. Wi-Fi) csatlakozik. Ehhez az eredeti gépen meg kell nézni a gép IP címét. Ekkor a másik eszközön beírjuk a fenti elérési útvonalat, de a localhost részt kicserélve az IP címre, így már ott is elérhető az oldal. Így lehetőségem volt mobiltelefonon (Android 10, Chrome böngésző) is tesztelni a programot, ez elsősorban a reszponzivitás miatt volt fontos. Tapasztalataim szerint a Bootstrap és a CSS segítségével sikerült többfajta eszközön is kényelmesen használhatóvá tenni a felületet, az input mezők a lap 50%-ának megfelelő szélességre állítása mind nagy, mind kis képernyőn még kezelhető méretet adott. A hamburger menü beállításának köszönhetően könnyen lehetett navigálni a funkciók között. Egyedül az eszközök listázása oldalon van szükség oldalirányú görgetésre, azonban ez a táblázat miatt nem kiküszöbölhető, és a részletek gomb beiktatásával a mérete is még kezelhető.

Ahhoz, hogy az oldalt bárhonnán el lehessen érni, egy webhosting szolgáltatás bérlésére és beállítására lenne szükség. Ekkor az adatbázis egy távoli szerveren lenne elérhető. Ehhez a programban elsősorban két helyen kellene változást eszközölni:

- A config.php fájlban átírni a bejelentkezési adatokat, és az új szerver és az adatbázis nevét (amennyiben utóbbi is változna);
- a .htaccess fájlban a RewriteBase /Projekt/ részt is korrigálni az új útvonalra.

Célszerű olyan szervert választani, ahol esetlegesen a php.ini fájl is szabadon módosítható, így van lehetőség időzóna beállításra, rövid tagek használatára, vagy teszteléshez a hibaüzenetek ki- és bekapcsolására.

A tesztelés során igyekeztem minél több lehetséges hibát ellenőrizni és probléma esetén kijavítani, persze teljeskörű tesztelés nem lehetséges. A lenti táblázatban foglaltam össze a legtöbb vizsgált esetet:

Teszt eset	Eredmény	Értékelés
Regisztráció		
Regisztrációkor nem tölt ki minden mezőt.	Hibaüzenet	OK
Nem egyező jelszavakat enged.	Hibaüzenet	OK
Helytelenül rögzíti az új felhasználót.	Helyesen rögzít	OK
Belépés		
Belépéskor nem tölt ki minden mezőt.	Hibaüzenet	OK
Helytelen felhasználónév és jelszó párossal belépés.	Hibaüzenet	OK
Nem rögzíti az utolsó belépés dátumát.	Javítva	OK, SQL parancs hozzáadva
Kijelentkezés után a menü visszaáll az eredeti állapotba.	Igen	OK
Vállalatválasztás		
Nem a felhasználóhoz kapcsolódó vállalat jelenik meg.	Nincs ilyen	OK
Rögzítés után rögtön megjelenik a listában az új vállalat.	Javítva	OK, felhasználói szint hozzáadva a lekérdezéshez.
Vállalat kiválasztása opció menthető.	Javítva	OK, <option>-be beírva disabled
Létező adószámmal új vállalat rögzíthető.	Üzenet	OK
Jóváhagyás kiküldése után nem jelenik meg a másik felhasználónál az üzenet.	Megjelenik	OK
A jogosultság szintjének nem megfelelő menüpontok.	Megfelelő	OK
Eszközök listázása		
Nem a vállalathoz tartozó eszközöket listáz.	Nincs ilyen	OK
Jogosulatlanul engedélyez deaktiválást.	Nincs gomb	OK
Nem megfelelő eszköz részleteit jeleníti meg a gomb.	Javítva	OK, modal ID-hoz hozzáadva asset_no értéke
Nem megfelelő eszközhöz rögzíti a deaktiválás dátumát.	Rögzítés OK	OK
Exportáláshoz intervallumon kívüli érték megadása.	Hibaüzenet	OK
Kiexportált csv tartalma nem megfelelő.	Megfelelő	OK
Új eszköz rögzítése		
Bekerülési értékbe tört szám beírása.	Hibaüzenet	OK
Korábbi aktiválási dátum megadása.	Hibaüzenet	OK
Nem megfelelő sorszámmal rögzíti a tábla.	Helyesen léptet	OK

Tételt helytelenül rögzíti az adatbázisba.	Helyesen rögzít	OK
Havi zárás		
Eszköz rögzítése nélkül is dátum jelenik meg	Jó kiírás	OK
Futtatás után nem a következő hónap jelenik meg	Javítva	OK, ha csak deaktiválás volt, akkor a MAX nem a hónap vége volt.
Futtatás után frissítés vissza gomb helyett.	Duplán rögzít	OK, figyelmeztető üzenet hozzáadva.
Az exportált fájl helytelen értékeket, mozgásokat mutat.	Helyes	OK
Megjelenítés		
Üzenetek nem egységes szerkezetűek, színűek	Egységes	OK
Háttér színátmenete megtörik footer után	Javítva	OK
Hamburger menü nem működik	Működik	OK
Mobil eszközön nem olvasható a weboldal	Olvasható	OK
Nem olvadnak össze a gombok.	Javítva	OK, button-group div nyitó tag áthelyezése

Néhány esetben feltüntettem az eszközölt javításokat, mintaként a fejlesztés és tesztelés során felmerült problémákra. A havi zárásnál a futtatás után amennyiben valaki frissítene, ismét lefutna a kód, így duplán kerülne rögzítésre az adatbázisba az eredmény. Ez jelenleg egy figyelmeztető üzenettel lett megoldva. A jövőben lehet egy plusz SQL lekérdezést és IF függvényt betoldani, amely megakadályozza ugyanolyan rekord felvitelét többször. Más hibát nem találtam, ami javításra szorulna, természetesen előfordulhatnak még.

6. Felhasználói dokumentáció

A dolgozat eddigi része fejlesztői szemszögből mutatta be a program elkészültét, ebben a fejezetben a felhasználók részére foglalom össze a működést, szükséges tudnivalókat. Mivel a korábbiakban már képekkel illusztráltam a felépítést, itt már csak hivatkozni fogok szükség esetén az ábrákra. A pontokat az ELTE programozási alapismeretek tananyagából vettem, annak a sorrendjében vezetem végig. (Gregorics et al.) Nem megyek bele teljes részletezettségben, mivel az olvasó számára nem igazán jelent plusz információt, a célja inkább egy ilyen dokumentáció formájának bemutatása.

Feladat: A program segítségével a felhasználó vállalatokként rögzítheti és nyilvántarthatja eszközeit, elszámolhat értékcsökkenést, mozgástáblát exportálhat ki. A program használatához regisztráció vagy bejelentkezés szükséges. A részletes leírást a *használat leírása* pontban ismerheti meg, egy mintán keresztül pedig a *mintaal alkalmazás* pontban kísérheti végig a működést.

Futási környezet: A program használatához egy böngészőre van szükség, ajánlott a Google Chrome használata. Minden böngésző kicsit máshogy jeleníti meg a tartalmat, így eltéréseket tapasztalhat a futtatás során. Minimum ajánlott felbontás: 800x600. Szerver oldalon Apache 2.4, MySQL és PHP 7 futása szükséges.

Használat leírása: A programot regisztráció után tudja használni. A regisztrációt követően automatikusan bejelentkezteti a rendszer, a követő esetekben a bejelentkezés menüpontban tud belépni. Első használatkor egy vállalat rögzítése szükséges, amit a Kezdőlapon tud megtenni (ld 5. ábra). Ezután lehetséges ennek kiválasztása a felette lévő legördülő listából. Más által kezelt vállalatnál a jóváhagyás megvárása szükséges. A kiválasztást követően jogosultságtól függően elérhetőek az eszközök listázása, eszköz rögzítése és havi zárás menüpontok (ld. 2. ábra). A listázásnál a korábban rögzített eszközöket tekintheti meg és vezetheti ki, mozgástáblát exportálhat. A második pontban rögzíthet új eszközt az adatok megadásával, a harmadiknál a havi értékcsökkenést számolhatja el.

Bemenő adatok, eredmények, szolgáltatások részletes leírása:

- Regisztráció, belépés: e-mail cím és jelszó megadása kötelező, regisztrációkor a tájékoztató elfogadása is. A belépést követően érhető el a többi funkció.

- Kezdőlap: Vállalat nevének és adószámának megadása a rögzítéshez. Más által kezelt vállalatnál a jóváhagyási kérés elküldéséhez kattintson az Igen gombra. Rögzített vállalat kiválasztásához használta a legördülő menüt, majd kattintson a Mentés gombra.
- Profil: Regisztrációja során megadott adatok. Nevének rögzítéséhez/módosításához töltsse ki a mezőket, majd mentse el a Módosítás gombbal. További felhasználók kezeléséhez válassza ki a megfelelő jogosultságot (megtekintés, szerkesztés vagy megtagadás), majd mentse el azt.
- Eszközök listázása: Keresni sorszámra és megnevezésre lehet a megfelelő mező kitöltésével, a lista automatikusan szűkítve jelenik meg. A részleteknél az aktiválás és deaktiválás dátuma, a könyv szerinti érték és az elszámolt értékcsökkenések tekinthetők meg. Deaktiválás szerkesztési jogosultsággal a még aktív eszközökre tehető meg a piros gomb megnyomásával. A felugró ablakban adhatja meg a dátumot a még nem lezárt időszakokra. Exportáláshoz adja meg a megengedett intervallumon belül a dátumot és indítsa el a gombbal. A letöltött csv fájlt pl. Excelben megnyitva készíthet mozgástáblát.
- Új eszköz rögzítése: A megadott mezők mindegyikének értelemszerű kitöltésével és a rögzítés gombra kattintva menthető az új eszköz.
- Havi zárás: Mindig a kijelzőn aktuálisan megjelenő hónap zárható. Ez első záráskor a legelső aktiválás hónapja, későbbiekben az utolsó zárást követő hónap. Indításhoz kattintson a Zárás futtatása gombra, futás után az exportált fájl alapján könyvelhető az összeg. Visszatéréshez minden esetben a Vissza gombot használja.

Mintaalkalmazás: Ebben a részben a fent leírt működést egy konkrét példán keresztül kell bemutatni, legeredményesebben képernyőmentések segítségével. Mivel mind a folyamat, mind a képernyőmentések már szerepeltek korábban, így itt eltekintek az ismétléstől. Természetesen éles üzemeltetés esetén ennek elkészítése is szükséges, mivel más az olvasója a fejlesztői és a felhasználói dokumentációnak.

Hibaüzenetek és a hibák lehetséges okai: A fejlesztés során igyekeztünk minden hibát kiküszöbölni. Probléma esetén az alábbi megoldások segíthetnek. Amennyiben nem sikerül megoldania, az adatkezelési tájékoztatóban megjelölt elérhetőségeken jelezheti azt.

- Regisztráció nem sikerül: Minden mező kitöltése kötelező, a tájékoztatót el kell fogadni, a jelszavaknak egyezniük kell.
- Belépés nem engedélyezett: Kérjük ellenőrizze a jelszavát, a kis-és nagybetűk megkülönböztetendők.

- Nem látszik a rögzített vállalat: Lehetséges, hogy még nincs jóváhagyva, kérjük vegye fel a kapcsolatot a vállalat szerkesztői jogosultságú felhasználójával.
- Nem láthatóak az eszközök: Kérjük a jobb felső sarokban ellenőrizze, hogy a megfelelő vállalatot választotta ki.
- Nem működik a deaktiválás/rögzítés: Előfordulhat, hogy csak megtekintési jogosultsága van, kérjük vegye fel a kapcsolatot a vállalat szerkesztői jogosultságú felhasználójával.
- Nem engedélyezett a zárás: Ellenőrizze, hogy van-e rögzített és aktív eszköz a vállalatban.

7. Fejlesztési lehetőségek, összefoglalás

A lefejlesztett program jelenlegi formájában működőképes, ugyanakkor mindig van tér fejlesztésre, bővítésre. Ezeket biztonsági, funkcionális és felhasználói élmény kategóriákba soroltam. Természetesen a kódot is lehet modernizálni, gyorsabbá tenni, de ehhez az ismereteim további bővítése is szükséges. Biztonsági szempontból a felhasználó azonosításában lehetne módosítani, például e-mailes visszaigazolás kérése, elfelejtett jelszó és jelszómódosítás funkciók bevezetése, kétlépcsős azonosítás. A funkcionalitás bővítése rengeteg irányba lehetséges, kisebb-nagyobb mértékben. Akár kialakítható lenne egy becslő rendszer a havi értékcsökkenés előrejelzésére, egy, az eszközök tömeges importálásra alkalmas felület, vagy képek feltöltése az egyes eszközökhöz a könnyebb azonosítás végett. A felhasználói élmény sokat számít egy programnál, ezt igyekeztem szem előtt tartani a készítés közben is. Itt esetleg a Profilnál egy személyre szabható blokkot lehetne bevezetni, ahol például témákat, profilképet lehetne beállítani, esetleg a felhasználók üzenetet küldhetnének egymásnak.

A feladat elkészítése során sok mindent megismertem a programozás folyamatáról és a dokumentálásáról. Igyekeztem belefoglalni minél többet a képzés során tanultakból. A fájlkezelést az exportálásokkor használtam, a fájl megírásához. Függvényeknél a legtöbbször a WHILE és az IF kerültek elő, előbbit az SQL parancs eredményének lekéréséhez, utóbbit például kalkulációkor, vagy a bevitt adatok validálásakor alkalmaztam. Az adatbáziskezelésnél különböző parancsokra volt szükség, beíráshoz az INSERT INTO, lekérdezéshez SELECT, mező felülírásához az UPDATE utasításokra. Az így elkészült programrészletek alkalmazhatóak lesznek további projektek elkészítésekor, például a bejelentkezési és regisztrációs blokk bármely weboldalon használható lesz a jövőben.

Összességében a feladat és a kapcsolódó dokumentáció véleményem szerint a tervezéskor meghatározott követelményeknek és céloknak megfelel. A fejlesztés során némileg változtak az eredetileg tervezett funkciók, bizonyos problémákat máshogy kellett megoldanom, de végeredményben az elképzelésemnek megfelelően alakult a projekt. A tesztelés során igyekeztem minden nem megfelelő működést kijavítani, és a folyamat végéig az egészet megfelelően dokumentálni.

8. Irodalomjegyzék

- Gregorics et al. - Programozási alapismeretek
http://progalap.elte.hu/downloads/seged/eTananyag/lecke28_lap1.html (Letöltve 2020.12.05)
2000. évi C. törvény a számvitelről (Sztv.) - <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0000100.tv> (Letöltve: 2020.11.04)
1996. évi LXXXI. törvény a társasági adóról és az osztalékadóról (TAO tv.) - <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600081.tv> (Letöltve: 2020.11.04)
- Pénzügy sziget számlatükör – https://penzugysziget.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=186:szamlatukor&catid=43&Itemid=7 (Letöltve: 2020.11.08)
- Bootstrap tartalmak - <https://getbootstrap.com/> (Letöltve 2020.10.21)
- Htaccess tutorial - <http://htaccess.petertoth.hu/> (Letöltve 2020.11.30)
- Canva website color scheme #15 - <https://www.canva.com/learn/website-color-schemes/> (Letöltve 2020.12.06)
- Adatkezelési tájékoztató minta - <https://mintaoldal.mobilbarat.hu/files/adatkezelesi-tajekoztato.pdf> (Letöltve 2020.12.06)
- W3schools Filter/Search Table - https://www.w3schools.com/howto/howto_js_filter_table.asp (Letöltve 2020.12.06)
- SOO UTF-8 encoding with fpu csv - <https://stackoverflow.com/questions/21988581/write-utf-8-characters-to-file-with-fputcsv-in-php> (Letöltve 2020.12.07)

9. Ábrajegyzék

1. ábra: Az adatbázis szerkezete (saját készítés, phpMyAdmin).....	5
2. ábra: A menü összehasonlítása nagy és kis méretű kijelzőn (saját készítés).....	9
3. ábra: A regisztrációs- illetve a bejelentkezési felület egy minta hibaüzenettel (saját készítés)	10
4. ábra: A profil menü egy minta üzenettel (saját készítés).....	11
5. ábra: A vállalatok kezelése menüpont a lehetséges értesítésekkel (saját készítés)	12
6. ábra: A kilistázott eszközök a lehetséges felugró ablakkal (saját készítés).....	14
7. ábra: új eszköz rögzítése felület sikeres futási üzenettel (saját készítés)	15
8. ábra: havi zárási felület és a futtatást követően megjelenő ablak (saját készítés)	16

I. melléklet – A weboldal folyamatábrája

