Pannon Egyetem

Műszaki Informatikai Kar

Matematikai tanszék

Gazdaságinformatikus BSC

**SZAKDOLGOZAT**

**Antikvár könyvesbolti alkalmazás fejlesztés C# nyelven**

**Horeczky Tünde**

Témavezető:

Süle Péter

2022

# Témakiírás

Hallgatói nyilatkozat

Alulírott Horeczky Tünde hallgató kijelentem, hogy a dolgozatot a Pannon Egyetem Matematikai tanszékén készítettem a gazdaságinformatikus végzettség megszerzése érdekében.

Kijelentem, hogy a dolgozatban lévő érdemi rész saját munkám eredménye, az érdemi részen kívül csak a hivatkozott forrásokat (szakirodalom, eszközök stb.) használtam fel.

Tudomásul veszem, hogy a dolgozatban foglalt eredményeket a Pannon Egyetem, valamint a feladatot kiíró szervezeti egység saját céljaira szabadon felhasználhatja.

Dátum: Veszprém, 2022.05.

*Horeczky Tünde*

Témavezetői nyilatkozat

Alulírott Süle Péter témavezető kijelentem, hogy a dolgozatot Horeczky Tündea Pannon Egyetem Matematika tanszékén készítette gazdaságinformatikus végzettség megszerzése érdekében.

Kijelentem, hogy a dolgozat védésre bocsátását engedélyezem.

Dátum: Veszprém, 2022.05

*Süle Péter*

# Köszönetnyilvánítás

# Tartalmi összefoglaló

**Abstract**

Tartalomjegyzék

[1. Bevezetés 9](#_Toc101697366)

[1.1. Választott technológiák és környezet 9](#_Toc101697367)

[1.2. Összehasonlítás 9](#_Toc101697368)

[2. Az adatbázis 11](#_Toc101697369)

[2.1. Felépítése 11](#_Toc101697370)

[3. Funkcionális követelmények leírása 13](#_Toc101697371)

[3.1. Főmenü 13](#_Toc101697372)

[3.2. Eladás 13](#_Toc101697373)

[3.3. Törzsvásárlók 18](#_Toc101697374)

[3.4. Könyvkezelő 21](#_Toc101697375)

[3.5. Kívánságlista 24](#_Toc101697376)

[3.6. Kimutatások 26](#_Toc101697377)

[3.7. Automatizált funkciók 28](#_Toc101697378)

[4. Tesztelés 29](#_Toc101697379)

[5. A dolgozat írása alatt felmerülő nehézségek 30](#_Toc101697380)

[6. Jövőbeli lehetőségek 31](#_Toc101697381)

[7. Összefoglalás 32](#_Toc101697382)

[Irodalomjegyzék 33](#_Toc101697383)

[Mellékletek 34](#_Toc101697384)

# Bevezetés

## Választott technológiák és környezet

## Összehasonlítás

**Assisert**

Az Assisert egy online elérhető készletezési és értékesítési funkciókat ellátó logisztikai és motivációs web alapú alkalmazás. Egy modern felülettel és gyors működéssel futó rendszer, amely testre szabható és több funkció kezelésére alkalmas. Ez az alkalmazás nem csak könyves boltok készletesére alkalmas, hanem más termékek eladásában is segítséget nyújt. Ilyen például a ruházkodás, a kiegészítők, elektronikai cikkek, játékok és hobbi termékek nyilvántartása, egészségügyi áruk, sport és fitnesz kiegészítők kozmetikai és még sok más készletezése.

Fő funkciói az értékesítés és számlázás. Ezen belül a kedvezmények és ügyfelek kezelése. A rendszer képes egyszerre több pénztárat kezelni, ezekről riportot készíteni. A pénztárakban minden pénznem kezelhető, alkalmas hivatalos számlák készítésére, sztornózásra és visszáru folyamatok elvégzésére. Vonalkód olvasó rendszerrel ellátott. Az alkalmazásban e részében lehetőség van kedvezmények, promóciók és kuponok alkalmazására. Az ügyfelek szintén nyilvántarthatóak egy ügyféllistában, ahol tárolva vannak az ügyfelek előző vásárlásaik.

A másik fő funkciója ennek az alkalmazásnak a készletkezelése. Ide sorolhatjuk a terméklistázást, bevételezést, készletátadást, kivezetést, leltározást és a raktározást. A termékek listázása értelmezhető, szükség esetén szűrök be álltásával szűkíthető akár üzletre, gyártóra, márkára és termékkategóriára. A rendszer használata segíti a leltározás folyamatát, készletkiegyenlítéssel illetve nyomtatható leltárdokumentációval.

Ezen funkciók mellett a program lehetőséget nyújt szervezetkezelésre és teljesítménymenedzsmentre. Szervezetkezelés a dolgozok adatainak rendszerezésére szolgál illetve, ha több üzletről beszélünk abban az esetben az üzletek közötti hálózat kialakítására is alkalmas. Az üzletek közötti dolgozók mozgatását is megoldhatjuk vele. A teljesítménymenedzsment lehetőséget nyújt kvóták, jutalékok kezelésére, bónuszrendszerekre. Lehetőség van riportok készítésére, amelyhez számos szűrőfunkció tartozik. Ezek a riportok könnyen átláthatóak. Az alkalmazásban jelentést készíthetünk akár mindenről, például értékesítésről, készletekről, munkaidőről stb. A rendszerben rugalmas Dashboard található. Néhány kattintással azonnali és valós idejű adatokért saját dashboard-ot hozhatunk létre.

Az alkalmazás tulajdonosinak fő referencia partnere a Magyar Telekom Nyrt., amellyel 2015 óta dolgoznak együtt. Emellett több mint 180 üzlettel állnak kapcsolatban, amelyben 1300-nál több felhasználót elégítenek ki.

Az Assisert rendszere volt az egyelten olyan rendszer, amit kutatásaim alatt találva úgy éreztem, hogy legmegfelelőbb képen össze tudok hasonlítani saját rendszeremmel, mivel ez a rendszer az, ami árucikkek nyilvántartását és értékesítését ellátja. Kereséseim alatt ezen felül személyes értékesítésre alkalmas rendszereket találtam valamint a külföldről történő rendelő oldalakat. Ezek mellett olyan nyilvántartó rendszerekkel találkoztam, amelyek például jelenlét nyilvántartásra, szabadságoltatásokra illetve beosztástervezésre alkalmasak.

Az egyik ilyen nyilvántartó rendszer a Beosztásom nevezetű alkalmazás, amely egy online munkaidő-beosztáskészítő rendszer. A rendszeralkalmazás jelenléti nyilvántartásra, amely lehetővé teszi a tervezett beosztások és a tényleges jelenléti adatok kezelésére. Szabadságok felvitele, távollétek illetve túlórák megtekintése is lehetséges benne. Beosztások készítését gyorsan percek alatt lehetővé teszi, mind munkaidőkeretben dolgozó, mind az állandó dolgozok számára is. Mindezen fő funkciók mellett lehetőség van automatikus beosztáskészítésre, munkaerőigény, több munkahely vagy munkakör kezelésére is.

Az előzőekben áttekintett rendszerek sajnos egyike se egyezik meg teljes mértékben az általam fejlesztett alkalmazással. Ahogy már az előzőekben is említettem leginkább az Assisert volt, ami hasonló jellegű szoftver. A fő különbség viszont talán az, hogy míg a saját rendszerem egy kis üzlet nyilvántartására alkalmas és főként ezt is célozza meg, addig az Assisert egy jóval tágabb több üzlet összefogására is alkalmas rendszer, amelyben nem csak az értékesített áruk nyilvántartása történik, hanem a különböző üzletek valamint azok dolgozóinak a nyomon követése is lehetővé tehető.

# Az adatbázis

## Felépítése

*’Könyvek’ tábla*

Az adatbázisban központi szerepet a ’Könyvek’ tábla kapta. Ez a tábla az antikvár könyvesboltban található könyvek adatait tartalmazza: ISBN szám, cím, szerző, évjárat, műfaj, oldalszám, beszerzési ár, eladási ár.

Elsődleges kulcs: ’Könyv\_id’

Kapcsolómezők: ’Könyvek’ tábla: ’Könyv\_id’

*’Törzsvásárlók’ tábla*

A törzsvásárlók kezelésére a ’Törzsvásárló’ tábla szolgál. Ebben a táblában jelenítjük meg a törzsvásárlók egyedi kódját, nevét, adatait, valamint az adott évben gyűjtött pontjaikat és az előző éves pontokat.

Elsődleges kulcs: ’Törzsvásárlói\_id’

Kapcsolómezők: ’Törzsvásárlók’ tábla: ’Törzsvásárlói\_id’

*’Kívánság lista’ tábla*

Ebbe a táblába azon könyvek kerülnek, melyeket valamely vásárló keresett, de nem volt elérhető az üzletben. A tábla tartalma: a könyv szerzője, címe, a vásárló neve, címe, elérhetőségei, illetve, ha törzsvásárlóról van szó, akkor a törzsvásárlói kód, ezek mellett még szerepel, a könyv elérhetősége is.

Elsődleges kulcs: ’Kívánság\_id’

Kapcsolómezők: ’Kívánság lista’ tábla: ’Kívánság\_id’

‘*Kiadások’ tábla*

A kiadások táblában tartjuk nyilván azt, hogy mennyi kiadásunk van. Mind a könyvek, amelyeket felvásárolunk, mind az egyéb kiadások itt szerepelnek. A tábla tartalmaz egy megnevezés oszlopot, amely a kiadás leírását tartalmazza, könyvek esetén a könyv címét hozzá fűzve a ISBN számot, egyéb kiadás esetén pedig a pontos megnevezést. Egy összeg oszlopot, ahol az adott kiadás értéke található, valamint egy dátum oszlopot is tartalmaz, hogy mikor is került az adott kiadási érték az adatbázisba

Elsődleges kulcs: ’Kiadás\_id’

Kapcsolómezők: ’Kiadás’ tábla: ’Kiadás\_id’

*‘Bevételek’ tábla*

A bevételek tábla az eladott könyvekből származó bevételeket tartalmazza. A kiadás táblához hasonlóan itt is egy megnevezés oszlop, egy összeg oszlop és egy dátum oszlop szerepel. A megnevezés oszlopban a könyvek neve szerepel, valamint azok ISBN száma. Az összeg oszlopban a vásárlás végösszege kerül. A dátum oszlop azt a dátumot tartalmazza, amikor a vásárlás történt.

Elsődleges kulcs: ’Bevétel\_id’

Kapcsolómezők: ’Bevétel’ tábla: ’Bevétel\_id’

# Funkcionális követelmények leírása

A következőekben az alkalmazásban végrehajtható tevékenységek leírás található. Emellett még táblázatokba szedve láthatjuk az egyes funkciók Use Case tábláját. Valamint egy Use Case diagram is segít abban, hogy a rendszer átláthatóbb legyen a majdani felhasználóknak.

## Főmenü

A főmenü az első ami megjelenik az alkalmazás elindításakor. A főmenübe főként a többi ablakba tudunk tovább lépni, illetve itt az indításkor megjelenik a könyvek tábla teljes tartalma minden adattal.

## Eladás

A rendszer legfontosabb tevékenységei az eladáshoz kapcsolódnak. Ilyen a könyvek kosárba helyezése, onnan való törlésük, a vonalkódos keresés lehetősége, pontjóváírás, pont levonás, illetve kedvezmények alkalmazása, és maga az eladás.

* Könyv kosárba helyezése: Könyv vásárlás esetén az első lépés a könyv kosárba helyezése. A könyvet az ISBN száma alapján megkeressük a rendszerbe és kosárba helyezzük. Az első könyv kosárba helyezésekor létre jön egy lista, amely a kosárba helyezett könyvek azonosítóját tartalmazza. Ezen felül egy táblázat segítségével megjelenik a kosártartalma is. Ebben a táblázatban a könyv ISBN száma, szerzője, címe és eladási ár jelenik meg. Minden könyv kosárba helyezésekor a kosár alatt megjelenik az aktuális könyv ára mint részösszeg, valamint minden alkalommal frissül a teljes fizetendő összeg is a hozzá adott könyv árával növelve. Ha minden könyv bekerült a kosárba akkor tudunk kedvezményeket adni, pontot levonni, illetve a könyveket eladni.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Könyv kosárba helyezése |
| Cél | Könyvek kosárba kerülése. |
| Előfeltétel | Könyv megkeresése az adatbázisban. |
| Sikeres lefutás | Könyv bekerült a kosárba. |
| Sikertelen lefutás | Könyv nem került be a kosárba. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Vásárló kiválasztotta a keresett könyvet/könyveket. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Könyv ISBN számának megadása. | | 2 | Könyv kiválasztása az adatbázisból. | | 3 | Könyv kosárba helyezése. | | 4 | Ellenőrzés, hogy a könyv bekerült a kosárba. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 2.1 | Könyv nem található az adatbázisban. | | 2.2 | ISBN szám ellenőrzése/újbóli megadása. | | 4.1 | Könyv nem került be a kosárba. | | 4.2 | Folyamat ismételt végre hajtása. | |

* Könyv törlése a kosárból: Ha egy könyv hibásan kerül be a kosárba lehetőségünk van azt törölni onnan, olyan módon, hogy megadjuk a kosár táblában található könyv azonosítót és a törlés gombra kattintva a könyv kikerül a kosárból, illetve a hozzá tartozó azonosító törlődik a kosár azonosítóit tartalmazó listából.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Könyv törlése a kosárból |
| Cél | Könyv kitörlése a kosárból. |
| Előfeltétel | Könyv kosárba helyezése. |
| Sikeres lefutás | Könyv törlődik a kosárból. |
| Sikertelen lefutás | Könyv bent marad a kosárba. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Hibás könyv felvétel a kosárba. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Hibásan felvett könyv megkeresése a kosárban. | | 2 | Könyv azonosítójának megadása. | | 3 | Könyv törlése a kosárból. | | 4 | Kosár ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 2.1 | Rossz azonosító megadás. | | 2.2 | A hibásan törölt könyv újra felvétele a kosárba. | | 4.1 | Törlés nem történt meg. | | 4.2 | Törlés folyamatának újra kezdése. | |

* Vonalkódos könyvkeresés: A rendszer lehetővé teszi, hogy vonalkód segítségével is be tudjuk olvasni az ISBN számot ezzel felgyorsítva az adott könyv kiválasztását az adatbázisból. Mivel sajnos lehetőségem nem volt egy vonalkód olvasó beszerzésére, ezért ezt a problémát ideiglenesen olyan módon oldottam meg, hogy képről történő vonalkód beolvasásra van lehetőség. Tapasztalatom alapján a mai könyveknél a vonalkód és az ISBN szám megegyezik, míg a régebbi könyveknél ez sajnos nem teljesen így van. A régi könyveknél a vonalkód részben tartalmazza az ISBN számot, még hozzá úgy, hogy a vonalkód 4. karakterétől az utolsó előtti az a karakterig megegyezik az ISBN szám első 9 karakterével. Ezek beolvasásának segítségével tudunk az adatbázisban egyszerűbben rá keresni egy adott könyvre.
* Törzsvásárlói pontok jóváírása: A rendszer lehetőséget nyújt arra, hogy regisztrált törzsvásárlóknak a vásárlásuk után pontokat írjunk jóvá a következőek alapján. A vásárlás végén a törzsvásárlói kód megadása után a végösszegből a rendszer kiszámolja a pontokat. Minden 100 forint után jár 1 törzsvásárlói pont. Utólagosan nincs lehetőség e pontok jóváírására.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Törzsvásárlói pontok jóvásírása |
| Cél | Pontok jóváírása. |
| Előfeltétel | Regisztrált törzsvásárló. |
| Sikeres lefutás | Pontjóváírás. |
| Sikertelen lefutás | Pontok nem íródnak jóvá. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Könyvvásárlás. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Könyvek kosárba helyezése. | | 2 | Törzsvásárlói kód megadása. | | 3 | Szükség esetén akciók alkalmazása pontok levonása. | | 4 | Könyv eladás | | 5 | Pontjóváírás. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 3.1.1 | Könyv kedvezmény mértékének megadása. | | 3.1.2 | Könyv kedvezmény alkalmazása. | | 3.2.1 | Végösszeg kedvezmény mértékének megadása. | | 3.2.2 | Végösszeg kedvezmény alkalmazása. | | 3.3.1 | Törzsvásárlói pont levonás. | |

* Törzsvásárlói pontok levonása: A törzsvásárlók számára lehetőség van a megszerzett pontokat a vásárlás végén levonatatni. 1 pont 1 forintot ér. Ebben az esetben is először meg kell adnunk a törzsvásárlói kódot. Ez után a levonás gombra kattintva a rendszer automatikus meg vizsgálja, hogy a vásárlónak milyen és mennyi pontja van. Megvizsgálja első sorban, hogy a pontok értéke nem haladja-e meg a vásárlás összegét. Meghaladás esetén a pontokból csak a megadott összeget vonja le. Emellett azt is vizsgálja, hogy van-e megmaradt előző éve pont, ha igen akkor először ebből vonja le a szükséges mennyiséget ezt követően pedig az aktuális éves pontokból von le, ha még szükséges. Levonás után is a vásárlás végén a megmaradt végösszegből a pontjóváírás megtörténik.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Törzsvásárlói pontok levonása |
| Cél | Törzsvásárlói pontok levonása a végösszegből. |
| Előfeltétel | Regisztrált törzsvásárló. |
| Sikeres lefutás | Pontlevonás. |
| Sikertelen lefutás | Sikertelen pont levonás. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Könyvek kosárba helyezése. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Könyvek kosárba helyezése. | | 2 | Törzsvásárlói kód megadása. | | 3 | Törzsvásárlói pontok levonása. | | 4 | Levonás sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | Nem sikerült levonni a pontokat. | | 4.2 | Tevékenységek a 2-es ponttól való újboni végre hajtása. | |

* Könyv kedvezmény: Az eladás előtt lehetőségünk van adott könyvek összegéből történő kedvezmény levonására. Ezt a vásárlás folyamata alatt bármikor megtehetjük, olyan módon, hogy megadjuk a könyv azonosítóját, amelyre a kedvezményt alkalmazni szeretnénk. Ezután százalékos formában meg kell adnunk a kedvezmény mértékét. Ezt követően a rendszer kiszámítja a kedvezmény összegét és frissítve kiírja az új végösszeget.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Kedvezmény levonása könyvből |
| Cél | Kedvezmény alkalmazása meghatározott könyvre. |
| Előfeltétel | Könyv kosárba helyezése. |
| Sikeres lefutás | Könyv kedvezmény levonódik. |
| Sikertelen lefutás | Nem történik meg a levonás. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Kedvezményezett könyv azonosítójának megadása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kedvezményezett könyv azonosítójának megadása. | | 2 | Kedvezmény mértékének meghatározása. | | 3 | Kedvezmény alkalmazása. | | 4 | Végösszeg ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | A végösszegből nem vonódott le a kedvezmény. | | 4.2 | Kedvezmény levonás folyamatának ismétlése. | |

* Végösszeg kedvezmény: A vásárlás végén az eladást megelőzően végösszeg kedvezményt is adhatunk. Ebben az esetben is a könyvkedvezményhez hasonlóan meg kell adnunk a kedvezmény mértékét százalékban, majd gombnyomást követően a rendszer kiszámítja a kedvezmény mértékét és azt a végösszegből levonja.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Kedvezmény levonása végösszegből |
| Cél | Kedvezmény alkalmazása végösszegre. |
| Előfeltétel | Minden könyv kosárba helyezése. |
| Sikeres lefutás | Végösszeg kedvezmény levonódik. |
| Sikertelen lefutás | Nem történik meg a levonás. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Kedvezmény mértékének meghatározása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kedvezmény mértékének meghatározása. | | 2 | Kedvezmény alkalmazása. | | 3 | Végösszeg ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | A végösszegből nem vonódott le a kedvezmény. | | 4.2 | Kedvezmény levonás folyamatának ismétlése. | |

* Könyv eladás: Az alkalmazás egy a központi funkciói közé tartozik a könyv eladás nyilvántartása. Melynek lényege, hogy az adatbázisból kikeresve az adott könyvet, azt onnan kitörölve a könyvet eladjuk, valamint az eladás összege egy másik táblába bekerül, melynek segítségével a későbbiekben kimutatásokat tudunk készíteni. Ha minden könyv bekerült az eladási listába valamint megtörténtek szükség esetén a levonások és kedvezmény megadások, az eladás gomb megnyomásával a rendszer az adott könyveket törli az adatbázisból a könyvek kosárba helyezése során használt lista segítségével, emellett az összeg, amelyet a vásárló fizet, bekerül az eladás táblába. Ezt követően az azonosítókat tartalmazó lista törlődik.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Eladás |
| Cél | Kiválasztott könyvek eladása. |
| Előfeltétel | Könyvek kosárba helyezése, esetleges akciók alkalmazása, pontok levonása. |
| Sikeres lefutás | Könyvek eladása, törlése az adatbázisból, bevételek táblába a végösszeg bejegyzése. |
| Sikertelen lefutás | Könyv eladás sikertelen. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Minden megvásárolni kívánt könyv a kosárba van. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Minden megvásárolni kívánt könyv a kosárba van. Akciók és pontok levonásra kerültek. | | 2 | Könyv eladás. | | 3 | Eladás ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 3.1 | Sikertelen eladás. | | 3.2 | Eladás folyamatának megismétlése. | |

## Törzsvásárlók

Az üzletbe betérő vásárlóknak lehetőségük van törzsvásárlói kedvezményekben részesülni, ha beregisztráljuk őket a rendszerbe. A regisztrálást követően pontgyűjtésre van lehetősége a vásárlónak, amelyet később végösszeg belőli levonásra válthat be. A regisztrálás mellett az adatok módosítására, valamint a törzsvásárló törlésére is van lehetőség.

* Törzsvásárló regisztrálása: Akár az első vásárlás alkalmával is dönthet úgy a vevő, hogy szeretne részt venni a törzsvásárlói pontgyűjtésben. Ezt jelezve az eladó az erre a célra elkészített felületen a vásárló adatait megadva beregisztrálja törzsvásárlónak. A regisztráláshoz szükséges adatok a teljes név, a születési dátum, a nem, a lakcím, telefonszám és az email cím. Az egyedi törzsvásárlói kódot a rendszer 3 adatból, a név, születési dátum és nem kombinációjával adja meg a következő eljárással. Az első 6 karakter a vásárló születési dátumának éve és hónapja. Ezt követi a nem meghatározása olyan módon, hogy ha a személy hölgy/nő akkor a hetedik karakter 1, ha úr/férfi akkor ez a karakter 2. Az utolsó két karakter a vásárló vezeték nevének első két betűje nagybetűvel írva. Előfordulhat teljes egyezés. Ezt a problémát olyan módon oldottam meg, hogy miután a rendszer legenerálja az azonosítót, megvizsgálja, hogy van-e ilyen egyedi kód már a rendszerbe. Ha nincs akkor egyszerűen a vásárló bekerül a rendszerbe. Ellenben ha van már ilyen kód, akkor a rendszer az egyedi kód első karakterét, ami egy szám azt megnöveli eggyel. A regisztráláshoz egy automatikus email küldés is társul, amit a későbbiekben ismertetek.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Törzsvásárló regisztrálása |
| Cél | Új törzsvásárló regisztrálása. |
| Előfeltétel | Igény jelzése. |
| Sikeres lefutás | Sikeres regisztrálás. |
| Sikertelen lefutás | Sikertelen regisztráció. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Törzsvásárlói kezelő felületbe való belépés. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Törzsvásárlói kezelő felületbe való belépés. | | 2 | A vásárló adatainak megadása. | | 3 | Adatok ellenőrzése. | | 4 | Regisztrálás. | | 5 | Regisztráció sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 3.1 | Valamely adat hibásan lett megadva. | | 3.2 | Adat átírása/módosítása. | | 5.1 | Sikertelen regisztráció. | | 5.2 | Regisztrációs folyamat ismételt végre hajtása. | |

* Törzsvásárló adatainak módosítása: Hibás felvitel vagy adat váltózás esetén a felhasználónak (eladónak) lehetősége van a vásárló adatait módosítani. Ehhez meg kell adni az egyedi azonosító kódot és a megváltoztatni kívánt adatot. Olyan esetben, ha a név változik a rendszerben előzetesen létre jött azonosító nem fog megváltozni. Erre a törzsvásárlónak bármikor lehetősége van, nem csak vásárlás esetén.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Törzsvásárló adatainak módosítása |
| Cél | Hibásan felvitt adatok módosítása. |
| Előfeltétel | Vásárló regisztrációja. |
| Sikeres lefutás | Adat módosítás végbe megy. |
| Sikertelen lefutás | Adat módosítás sikertelen. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó. |
| Kiváltó esemény | Hiba észlelése. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Hiba észlelése. | | 2 | Törzsvásárlói kód megadása. | | 3 | Hibás adat megadása megfelelően. | | 4 | Módosítás gomb megnyomása. | | 5 | Módosítás sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | Hibás törzsvásárlói kód miatt a rendszer hibát jelez. | | 4.2 | Törzsvásárlói kód ellenőrzése. | | 4.3 | Tevékenység ismételt végre hajtása. | | 5.1 | Módosítás sikertelen. | | 5.2 | Adatmódosítási folyamat újboni végre hajtása. | |

* Törzsvásárló törlése: A törzsvásárló törlése egy gyorsan és egyszerűen végre hajtható folyamat. Olyan esetekben használatos ez a funkció, ha valaki szeretne lemondani törzsvásárlói jogáról, vagy egy meghatározott időn belül nem használta törzsvásárlási lehetőségét. Ebben az esetben csak meg kell adnunk az egyedi törzsvásárlói azonosítót és a törzsvásárló törlésére kattintva az törlődik az adatbázisból. Ezt követően az felhasználónak ellenőriznie kell, hogy a törlés végbe ment-e, ha nem akkor újra meg kell ismételnie a szükséges lépéseket.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Törzsvásárló törlése |
| Cél | Törzsvásárló eltávolítása az adatbázisból. |
| Előfeltétel | Vásárló regisztrálása. |
| Sikeres lefutás | Törzsvásárló törlése megtörtént. |
| Sikertelen lefutás | Törlés folyamata sikertelen. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Törzsvásárlói kezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Törzsvásárlói kezelő felület megnyitása. | | 2 | Törzsvásárló azonosítójának meg keresése. | | 3 | Törzsvásárlói azonosító megadása. | | 4 | Törlés. | | 5 | Törlés sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 5.1 | Sikertelen törlés. | | 5.2 | Törlés ismételt végre hajtása. | |

## Könyvkezelő

A könyvkezelő felület nevéből is adódóan az könyvek kezelésére szolgál. Itt tudjuk a felvásárolt könyveket felvinni az adatbázisba. A fent lévő könyveket módosítani illetve törölni szükség esetén.

* Új könyv felvitele az adatbázisba: Mikor új könyveket vásárol fel az üzlet eladásra, akkor szükségeltetik a könyveket felvinni az adatbázisba. Ekkor a felhasználó megadja a könyvhöz tartozó adatokat. Ezek az ISBN szám, a szerző, a cím, a kiadás éve, a műfaj, kiadó, állapot, kötés, oldalszám és a beszerzési ár. Ezek megadása kötelező. A alkalmazás automatikusan kiszámítja az eladási árat a rendszerbe meghatározott árréssel. Ez most 25% növelést jelent. A felvitelt követően az ablakban található datagridview lefrissül és az újonnan felvett könyvet is megjeleníti.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Új könyv felvétele az adatbázisba |
| Cél | Új könyv bekerülése az adatbázisba. |
| Előfeltétel | Új könyv felvásárlása. |
| Sikeres lefutás | A könyv megjelenik az adatbázisban. |
| Sikertelen lefutás | A könyv nem jelenik meg az adatbázisban. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Új könyv beérkezése az üzletbe. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Könyvek ki listázása. | | 2 | Az új könyv szükséges adatainak megadása. | | 3 | Az adatok ellenőrzése. | | 4 | A könyv hozzáadása az adatbázishoz. | | 5 | Az adatbázis ellenőrzése, hogy a könyv bekerült-e. | | 6 | A kívánság lista alapján üzenetküldés, amit a rendszer automatikusan tesz meg. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 3.1 | Hibás adatbevitel esetén korrekció. | | 5.1 | A könyv nem került be az adatbázisba. | | 5.2 | A könyvet újra felvisszük az adatbázisba. | | 6.1 | Nincs a kívánság listában a könyv, a rendszer nem küld üzenetet. | |

* Könyv adatainak módosítása: Lehetőségünk van arra, hogy az adatbázisba felvitt könyveket módosítsuk szükség esetén. Hibás felvitel vagy esetleges ár változás esetén tudjuk ezt a funkciót végbe vinni. A hiba észlelése vagy ár változás esetén az adatbázisból a datagridviewba megkeresve duplakattintással vagy saját kezűleg beírtan meg adjuk a könyv azonosítóját valamint a módosítani kívánt adatot. Ezt követően a módosítás gombra kattintva a módosítást végre hajtjuk. Ez után a felhasználó ellenőrizheti a lefrissült datagridviewban, hogy a módosítás sikeres volt-e. Ezt megteheti úgy, hogy megadja újfent a könyv azonosítóját illetve kézzel is kikereshető az adott könyv.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Könyv adatainak módosítása |
| Cél | A könyv hibás adatainak kijavítása. |
| Előfeltétel | Könyv bekerülése az adatbázisba. |
| Sikeres lefutás | Az adatok módosulnak. |
| Sikertelen lefutás | Az adatok nem módosulnak. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Az adatbázis ellenőrzésekor észlelt hiba. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Hiba észlelése. | | 2 | Könyv kiválasztása. | | 3 | Hibás adatok javítása. | | 4 | Javítások mentése. | | 5 | Ellenőrzés. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 5.1 | Sikertelen volt az adatmódosítás. | | 5.2 | Adatmódosítási folyamat ismételt végre hajtása. | |

* Könyv törlése az adatbázisból: Több esetben is szükségeltethet e funkció használata. Vásárlás esetén, hibás felvitel esetén, leltár esetén, ha olyan könyv szerepel az adatbázisban, ami az üzletben nem felelhető.
  + Egyik esete mikor vásárlás alkalmával töröljük a könyvet az adatbázisból. Ez az eladás funkcióval van egybe kötve és egy egyszerű törlési folyamat megy végbe az eladás gomb megnyomása után annyiszor, ahány könyvet az aktuális értékesítéskor elvisznek. Ez a törlési folyamatot nem közvetlenül a felhasználó végzi el, hanem automatikusan megy végbe.
  + Más esetekben kifejezetten a könyv törlése a cél csak. Ilyen eset például, ha hibásan lett hozzáadva az adatbázishoz egy könyv, vagy pedig leltár során, az adatbázisban szereplő könyv nincs készleten az üzletbe. Ilyen helyzetben a felhasználónak meg kell adnia a könyv azonosítóját/ IDját ezt követően pedig a törlés gomb megnyomásával a könyv törlődik az adatbázisból. Ha ez megtörtént a felhasználónak ellenőriznie kell, hogy a törlés sikeres volt-e. Ha nem akkor újra végre kell hajtania a folyamatot.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Könyv törlése az adatbázisból |
| Cél | Könyv eltávolítása az adatbázisból. |
| Előfeltétel | Hibás könyv felvitele. |
| Sikeres lefutás | Könyv törlése megtörtént. |
| Sikertelen lefutás | Törlés folyamata sikertelen. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Könyvkezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Könyvkezelő felület megnyitása. | | 2 | Könyv meg keresése. | | 3 | Könyv azonosítójának megadása. | | 4 | Törlés. | | 5 | Törlés sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 5.1 | Sikertelen törlés. | | 5.2 | Törlés ismételt végre hajtása. | |

## Kívánságlista

A kívánság lista egy lehetőség a vásárlók számára, hogy egy általuk keresett, de az üzletben nem fellelhető könyvet megrendeljenek. Ebben az esetben a felhasználó felviszi a kívánt könyvet az adatbázisba. Amikor a könyv megérkezik az üzletbe a megadott adatok alapján az felhasználó valamilyen formában értesíteni tudja a vásárlót.

* + Új kívánság hozzá adása: Lehetőség van arra, hogy ha egy vásárló egy adott könyvet az üzletben nem talált meg akkor azt a kívánság listához hozzá adva értesítést kérjen arról, ha beérkezik a könyv a boltba. Ekkor a felhasználónak meg kell adni a keresett könyv ISBN számát, szerzőjének nevét és a könyv címét. Ezek mellett a vásárló nevét, címét, e-mail címét, telefonszámát meg kell adni valamint, ha a vásárló törzsvásárlóként regisztrálva van a rendszerben, akkor a törzsvásárlói kódját is megadhatjuk. Ezt az adatot nem kötelező megadni a többivel szemben. A felhasználó az adatok megadása után a az új kívánság hozzá adása gombbal tudja menteni a kívánságot a rendszerbe. Ezt követően ellenőrizni kell, hogy sikeresen végbe ment-e a mentés, ha ez nem történt meg akkor meg kell ismételni a folyamatot.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Új kívánság hozzá adása |
| Cél | Új kívánság regisztrálása. |
| Előfeltétel | Igény jelzése. |
| Sikeres lefutás | Sikeres regisztrálás. |
| Sikertelen lefutás | Sikertelen regisztráció. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Kívánság lista kezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kívánság lista kezelő felület megnyitása. | | 2 | A kívánt könyv adatainak megadása. | | 3 | Adatok ellenőrzése. | | 4 | Felvitel. | | 5 | Felvétel sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 3.1 | Valamely adat hibásan lett megadva. | | 3.2 | Adat átírása/módosítása. | | 5.1 | Sikertelen regisztráció. | | 5.2 | Regisztrációs folyamat ismételt végre hajtása. | |

* Kívánság módosítása: Hibás kívánság felvitel esetén, illetve, ha a vásárlónak változott valamilyen adata akkor azok módosítására is van lehetőség. Ilyenkor ki kell keresni a kívánság azonosítóját az adatbázisból és azt valamint a módosítani kívánt adatot megadva tudja a felhasználó megváltoztatni az adatokat.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Kívánság módosítása |
| Cél | Hibásan felvitt adatok módosítása. |
| Előfeltétel | Felvitelkor hibás adat megadása. |
| Sikeres lefutás | Adat módosítás végbe megy. |
| Sikertelen lefutás | Adat módosítás sikertelen. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó. |
| Kiváltó esemény | Hiba észlelése. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Hiba észlelése. | | 2 | Kívánság azonosító megadása. | | 3 | Hibás adat megadása megfelelően. | | 4 | Módosítás gomb megnyomása. | | 5 | Módosítás sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 5.1 | Módosítás sikertelen. | | 5.2 | Adatmódosítási folyamat újboni végre hajtása. | |

* Kívánság törlése: Az alkalmazás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy szükség esetén kívánságot törölni tudjon. Olyan esetekben használható, ha például a vásárló jelzi, hogy már nincsen szüksége a könyvre, mert esetlegesen már máshol megtalálta a keresett könyvet. Vagy olyan esetben törölhetjük a kívánságot, ha feleslegesen lett felvezetve. Valamint akkor törölni kell a kívánságot mikor végbe ment az adott könyv eladása. Ilyenkor a felhasználónak meg kell keresni-e az adott kívánság azonosítóját és annak megadásával a rendszerből törölni tudja az adott adatokat. Ezt követően ellenőrizni kell, hogy sikeresen végbe ment-e a törlés. Ha nem akkor ismételten végre kell hajtani a folyamatot

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Kívánság törlése |
| Cél | Kívánság eltávolítása az adatbázisból. |
| Előfeltétel | Felesleges kívánság felvitele. |
| Sikeres lefutás | Kívánság törlése megtörtént. |
| Sikertelen lefutás | Törlés folyamata sikertelen. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó |
| Kiváltó esemény | Kívánság lista kezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kívánság lista kezelő felület megnyitása. | | 2 | Kívánság meg keresése. | | 3 | Kívánságazonosító megadása. | | 4 | Törlés. | | 5 | Törlés sikerességének ellenőrzése. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 5.1 | Sikertelen törlés. | | 5.2 | Törlés ismételt végre hajtása. | |

## Kimutatások

A kimutatások célja, hogy adott időszakokra vissza tudjon a felhasználó tekinteni, hogy milyen volt a forgalom. Amellett, hogy láthatjuk az egyes kiadásokat és bevételeket, azt is láthatjuk, hogy az adott időszakra a vállalkozás nyereséges vagy veszteséges volt-e. A kimutatások ablak megnyitásakor az üzlet teljes időszakra vonatkozó teljes kimutatása jelenik meg. Mind a három esetben a felhasználónak meg kell adni egy kezdő és egy befejező dátumot, ami alapján a rendszer kimutatja a nyereségeket és veszteségeket. Minden folyamat többször végre hajtható, mivel mind a táblák mind a diagram folyamatosan lefrissül.

* Adott időszakra vonatkozó teljes kimutatás: Teljes kimutatás esetén a kiadások és bevételek együttesen jelennek meg egy táblában összevonva illetve diagramos formában is.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Teljes kimutatás |
| Cél | Adott időszakra való bevételek és kiadások kimutatás. |
| Előfeltétel | Bevételek és kiadások tábla nem üres. |
| Sikeres lefutás | Teljes kimutatás megjelenik. |
| Sikertelen lefutás | Nem jelenik meg kimutatás. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó. |
| Kiváltó esemény | Kimutatás kezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kimutatás kezelő felület megnyitása. | | 2 | Kezdő dátum meghatározása. | | 3 | Befejező dátum meghatározása. | | 4 | Kimutatás futtatása. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | Sikertelen kimutatás. Nincs az adott időszakban bevétel és kiadás sem. | | 4.2 | Dátumok javítása. | | 4.3 | Futtatás újból | |

* Adott időszakra történő bevételek kimutatása: Adott időszakon belül megmutatja milyen bevételek történtek az üzletbe.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Bevételek kimutatása |
| Cél | Adott időszakra való bevételek kimutatás. |
| Előfeltétel | Bevételek tábla nem üres. |
| Sikeres lefutás | Kimutatás megjelenik. |
| Sikertelen lefutás | Nem jelenik meg kimutatás. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó. |
| Kiváltó esemény | Kimutatás kezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kimutatás kezelő felület megnyitása. | | 2 | Kezdő dátum meghatározása. | | 3 | Befejező dátum meghatározása. | | 4 | Kimutatás futtatása. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | Sikertelen kimutatás. Nincs az adott időszakban bevétel. | | 4.2 | Dátumok javítása. | | 4.3 | Futtatás újból | |

* Adott időszakra történő kiadások kimutatása: Adott időszakon belül megmutatja milyen kiadások történtek az üzletbe.

|  |  |
| --- | --- |
| Név | Kiadások kimutatása |
| Cél | Adott időszakra való kiadások kimutatás. |
| Előfeltétel | Kiadások tábla nem üres. |
| Sikeres lefutás | Kimutatás megjelenik. |
| Sikertelen lefutás | Nem jelenik meg kimutatás. |
| Elsődleges aktor | Felhasználó. |
| Kiváltó esemény | Kimutatás kezelő felület megnyitása. |
| Fő lépések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Tevékenység | | 1 | Kimutatás kezelő felület megnyitása. | | 2 | Kezdő dátum meghatározása. | | 3 | Befejező dátum meghatározása. | | 4 | Kimutatás futtatása. | |
| Kiegészítések | |  |  | | --- | --- | | Lépés | Elágazó tevékenység | | 4.1 | Sikertelen kimutatás. Nincs az adott időszakban kiadás. | | 4.2 | Dátumok javítása. | | 4.3 | Futtatás újból | |

## Automatizált funkciók

A rendszerben több olyan funkció van, amely más funkciókhoz kapcsolódóan automatikusan fut le, vagy pedig a rendszer indításakor adott feltételeknek meg felelve futtatja le magát.

* Automatikus email küldés törzsvásárló regisztrálásánál: Amikor egy új törzsvásárló beregisztrálásra kerül a rendszer a vásárló által megadott e-mail címre küld egy előre meghatározott szöveggel egy üzenetet, amelybe a rendszer által előállított törzsvásárlói kódot is meghatározza. Ezt a funkció egyszer fut csak le a regisztráció során.
* Törzsvásárlói pontok év elejei átírása: Az év első napját követően a rendszer az indításkor automatikusan megvizsgálja, hogy a törzsvásárlók táblában szereplő vásárlók pontjai átírásra kerültek-e már. Ha nem akkor azokat frissíti és átírja. Ilyenkor két dolgot vizsgál meg a táblában. Egy részt, hogy a vásárlónak vannak-e aktuális pontjai, ha vannak, akkor, pedig azt, hogy vannak-e előző éves pontjai. Abban az esetben, ha nincsenek előző éves pontok, viszont vannak aktuálisak, akkor a rendszer át írja őket. Ha pedig olyan eset áll fent, hogy aktuális pontok nincsenek, de előző évesek vannak, vagy pedig aktuális és előző éves pontok is vannak, akkor a rendszer az adott törzsvásárlónál vásárlónál nem frissíti tábla adott sorát. A rendszerben, ez pillanatnyilag az év első 7 napján történik meg indításkor. Ezzel kizárva annak lehetőségét, hogy az üzlet nyitva nem tartása miatt a pontok nem íródnak át.
* Automatikus email küldés az előző éves pontok felhasználási idejéről: Hasonlóan a pontok átírásához, az előző éves pontokról történő email küldés is a rendszer indulásakor fut le automatikusan.
* Előző éves törzsvásárlói pontok törlése:
* Automatikus email küldés kívánság listában szereplő könyvek beérkezéséről:

# Tesztelés

# A dolgozat írása alatt felmerülő nehézségek

# Jövőbeli lehetőségek

Vonalkód.

Törzsvásárlói pontok összeges levonása, érték megadással.

Könyv kedvezménynél frissüljön a táblázat.

Andorid áthelyezés.

Bejelentkezés.

# Összefoglalás

# Irodalomjegyzék

# Mellékletek