Pannon Egyetem

Műszaki Informatikai Kar

Matematikai tanszék

Gazdaságinformatikus BSC

SZAKDOLGOZAT

Alkalmazás fejlesztés C# nyelven

Horeczky Tünde

Témavezető:

Süle Péter

2022

# Feladat kiírás

# Köszönetnyilvánítás

# Tartalmi összefoglaló

Tartalomjegyzék

[Feladat kiírás 2](#_Toc101172952)

[Köszönetnyilvánítás 3](#_Toc101172953)

[Tartalmi összefoglaló 4](#_Toc101172954)

[Ábrajegyzék 6](#_Toc101172955)

[Táblázat jegyzék 7](#_Toc101172956)

[1. Bevezetés 8](#_Toc101172957)

[1.1. Választott technológiák és környezet 8](#_Toc101172958)

[1.2. Összehasonlítás 8](#_Toc101172959)

[2. Az adatbázis 10](#_Toc101172960)

[2.1. Felépítése 10](#_Toc101172961)

[3. Funkcionális követelmények leírása 12](#_Toc101172962)

[3.1. Eladás 12](#_Toc101172963)

[3.2. Törzsvásárlók 14](#_Toc101172964)

[3.3. Könyvkezelő 15](#_Toc101172965)

[3.4. Kívánságlista 16](#_Toc101172966)

[3.5. Kimutatások 17](#_Toc101172967)

[3.6. Automatizált funkciók 18](#_Toc101172968)

[4. Tesztelés 19](#_Toc101172969)

[5. A dolgozat írása alatt felmerülő nehézségek 20](#_Toc101172970)

[6. Jövőbeli tervek 21](#_Toc101172971)

[7. Összefoglalás 22](#_Toc101172972)

[8. Irodalomjegyzék 23](#_Toc101172973)

[9. Mellékletek 24](#_Toc101172974)

# Ábrajegyzék

# Táblázat jegyzék

# 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

# 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.
* 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.
* 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.
* 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.
* 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.
* 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.
* 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.

# 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.
* 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.
* 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 törzsvásárlását. Ebben az esetben csak meg kell adnunk az egyedi törzsvásárlói azonosítót és a törzsvásárló törlésére kattintva az törlődik az adatbázisból. Ezt követően az eladónak ellenőriznie kell, hogy a törlés végbe ment-e, ha nem akkor újra meg kell tenni a szükséges lépéseket.

# Könyvkezelő

* Új könyv felvitele az adatbázisba: Ez a funkció arra szolgál, ha egy új könyv érkezik az üzletbe, azt fel tudjuk vinni az adatbázisba a szükséges adatok megadásával és utána onnan kiválasztva azt felhasználhatjuk.
  + Fő lefolyás**:** Új könyv kerül az üzletbe, amit fel kell vinnünk az adatbázisba. Ekkor belépünk a könyvkezelő felületre, ott kiválasztjuk az Új könyv hozzáadása lehetőséget. Itt megadjuk az adatokat, a könyv ISBN számát, nevét, árát. Majd elmentjük a terméket. Ezzel bekerül az adatbázisba.
* Könyv törlése az adatbázisból: Több esetben is használhatjuk e funkciót. Vásárlás esetén, hibás felvitel esetén, leltár esetén, ha olyan könyv szerepel az adatbázisban, ami az üzletben nem felelhető.
  + Fő lefolyás: A felhasználó az adatbázisból kiválasztja a törölni kívánt könyvet, vagy az ISBN szám megadásával keresi ki, vagy pedig a listán végig menve tudja kiválasztani. Ezután ellenőrizve, hogy a kívánt könyv adatait adta meg, törli az adatbázisból a könyvet.
  + Alternatív lefolyás: Az adatbázisból a vásárlás során is törölhető könyv. Ezt a rendszer automatikusan végzi, a vásárlás befejeztével. Az eladási listában szereplő könyveken végig menve, törlődnek a rendszerből.
* Könyv adatainak módosítása: Hibás adat bevitel esetén lehet szüksége a felhasználónak az adatok módosítására, valamint abban az esetben, ha egy könyv leértékelésre kerül.
  + Fő lefolyás: A felhasználó az adatbázisból kikeresi a módosítandó könyvet, annak adatit a szükséges helyre beírva tudja módosítani a könyv minden adatát.
  + Alternatív lefolyás: Ha rossz könyv adatait módosította a felhasználó abban az esetben a fenti eljárással tudja korrigálni ezt

# 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 könyv felvitele a kívánság listába
  + Fő lefolyás: A felhasználó a vásárló kérésére felviszi a felületen a könyv címét, szerzőjét, ha esetleg a vásárló tudja akkor az ISBN számot. Ezek mellett a felhasználó felviszi még a vásárló adatait, mint például nevét, telefonszámát, email címét, ha törzsvásárlóról van szó akkor a törzsvásárlói kódot.
  + Alternatív lefolyás: Ha hibásan vitt fel valamilyen adatot a felhasználó azt az adatmódosítással tudja ki javítani.
* Könyv törlése a kívánság listából
  + Fő lefolyás: Ha egy könyv elérhető az üzletben ami szerepel a kívánság listában, akkor az érintett vásárló értesítése után azt az adatbázisból törölhetjük. A felhasználó a kívánság lista felületen a könyvet kikeresve a listából azt törli.
* Adatmódosítás: Hibás adatbevitel esetén lehetőség van ezek javítására.
  + Fő lefolyás: A hibásan bevitt könyvet a felhasználó megkeresi az adatbázisban, majd megadja a szükséges adatokat, ezután megadja a már megfelelő adatokat.

# 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.

* Adott időszakra vonatkozó teljes kimutatás: Teljes kimutatás esetén a kiadások és bevételek együttesen jelennek meg.
  + Fő lefolyás: A felületre belépve a kezdő és vég dátum megadása után a rendszer kilistázza 2 táblázatban az adatokat, valamint a táblázatok alján megjeleníti a szükséges kimutatási adatokat.
* Adott időszakra történő bevételek kimutatása
  + Fő lefolyás: A teljes kimutatáshoz hasonlóan ebben az esetben is a felhasználó megadja a kezdő és vég dátumot, ami alapján a rendszer kilistázza egy táblázatban a bevételeket. A táblázat alatt összegezve meg jelenik az összes bevétel összege.
* Adott időszakra történő kiadások kimutatása
  + Fő lefolyás: Hasonlóan a teljes kimutatáshoz itt is a felhasználó meg kell adnia a kezdő és vég dátumot, ami alapján a rendszer kilistázza egy táblázatban a kiadásokat. A táblázat alatt összegezve meg jelenik az összes kiadás összege.

# Automatizált funkciók

* Automatikus email küldés törzsvásárló regisztrálásánál:
* Törzsvásárlói pontok év elejei átírása:
* Automatikus email küldés az előző éves pontok felhasználási idejéről:
* Előző éves törzsvásárlói pontok törlése:
* Automatikus email küldés kívánság listában szereplő könyvek beérkezéséről:

# Tesztelés

# A dolgozat írása alatt felmerülő nehézségek

# Jövőbeli tervek

Vonalkód. Törzsvásárlói pontok összeges levonása, érték megadással. Könyv kedvezménynél frissüljön a táblázat.

# Összefoglalás

# Irodalomjegyzék

# Mellékletek