ELEKTRONIKAI BOLT

ADATBÁZIS PROJEKT

NsZF2A TÁPAI ÁRPÁD, bALOGH ENDRE, CSIZMARIK ATTILA, ERDEI ANDRÁS, KOSZTOLÁNYI DÁVID

[Év]

Elektronikai bolt

Egy számítógép és alkatrész bolt nyilvántartója A bolt szg. eszközök beszerzésével és eladásával, és azokból összeállított gépek (számítógépek, notebookok, tabletek), továbbá tartozékok eladásával és szervizelésével, valamint a behozott gépek javításával (akár eszközcserével) foglalkozik. A forgalmazott termékek fajtájuk szerint eszközök, gépek és tartozékok közül valók, de ez a 3 fő fajta 2 szinten még alábontandó (pl. az eszközök közül a HDD adattárolási eszköz, a RAM részegység, a router hálózati eszköz, a monitor megjelenítő, a nyomtató periféria; a tápegység egy sima tartozék, a hangfal egy multimédiás tartozék, és egy minősített nevű számítógép az egyik gép). Az egyes eszközök és tartozékok a fajtájukra jellemző tulajdonságok értékével írhatók le (ui. egy videókártyának és egy merevlemezegységnek más jellemzői vannak). Az egyes gépek pedig a fajtájuknak megfelelő összeállítás szerinti eszközökből állíthatók össze (egy multimédiás fejlesztésre alkalmas számítógépnek például bizonyos eszközökből erősebbet kell tartalmaznia, mint egy irodai szoftverek használatára való számítógépnek). Az eszközök és tartozékok beszerzését a bolt vezeti. Bármely termék eladásakor a számlázáshoz szükséges adatokat tárolja a bolt, garanciát esetleg rendszeres szervizt is vállalva. Gép eladásakor a megrendelt gépet is szerelő rakja össze a gép fajtájának megfelelően, amit a munkavezető ellenőriz. Szerviz igénylése esetén azt valamelyik szerelő végzi a megadott gyakoriság szerint. A javításra behozott gépről a recepciós felveszi a problémát. A munkavezető feladatokra bontja a probléma megoldását és szerelőt rendel hozzájuk. Ha eszközcserét javasol, egyeztet a gépet behozó ügyféllel. A feladatok elvégzésének munkadíja van, az eszközcsere pedig anyagköltséget jelent; ezek összegét fizeti az ügyfél a javítási munka lezárásakor. A boltban dolgozók mindnyájan egy műszakban dolgoznak a munkanapokon, a munkakörüknek (boltvezető, munkavezető, szerelő, recepciós) megfelelően.

**Ügyvitel főbb funkciói:**

• szótárak és törzsek kezelése (termékfajták, tulajdonságok, munkakörök; dolgozók és ügyfelek)

• eszköz-fajták és tartozékok jellemzői

• eszközök leírása

• gépfajták és összeállításuk

• beszerzés (konkrét eszköz vagy tartozék)

• eladás (konkrét gép, eszköz vagy tartozék)

• konkrét gép összeállítása

• eladott gép szervizelése

• behozott termék javítása

**Adatbázis-tervezés a szükséges egyedek (összetartozó adatok együttese)**

**Termék** {**term\_id**, fajta }

**Kategória** { **Kateg**, elnezvez}

**Árvált** { **term\_id**, meddig, régi\_ár}

**ESZKÖZ** {**term\_id**, eszköz\_név, e\_típus, garancia\_ido, akt\_készlet, selejt, akt\_ár}

**ESZKÖZ**-**TÍPUS** {**e\_típus**, e\_típus, kateg}

**TULAJDONSÁGOK** {**tulaj\_id,** tulaj\_név, e\_típus, tulaj\_mértékegy}

**ESZKÖZ**-**tulajdonságok** {**eszköz**, **tulaj**, érték}

**BESZERZÉS** {**Besz\_id**, **eszköz\_id**, dátum**,** mennyiség, beszerz\_ár}

**Gép** {**Term\_id**, Gép\_név, Akt\_készlet, Kateg, garancia, akt\_ár}

**GÉP\_ALKAT** {**Gép, Eszköz*,*** Hány}

**ÖNÁLLÓGÉP** {***Önállógép,*** Gép, Bf\_id, Állapot, Dolgozo id}

**B\_FEJ** { **bf\_id**, kelt, összeg, dolgozo\_id, ügyfél\_id, Átvétel\_Dátuma}

**B\_TÉTEL** { **bf\_id**, **term\_id**, mennyiség}

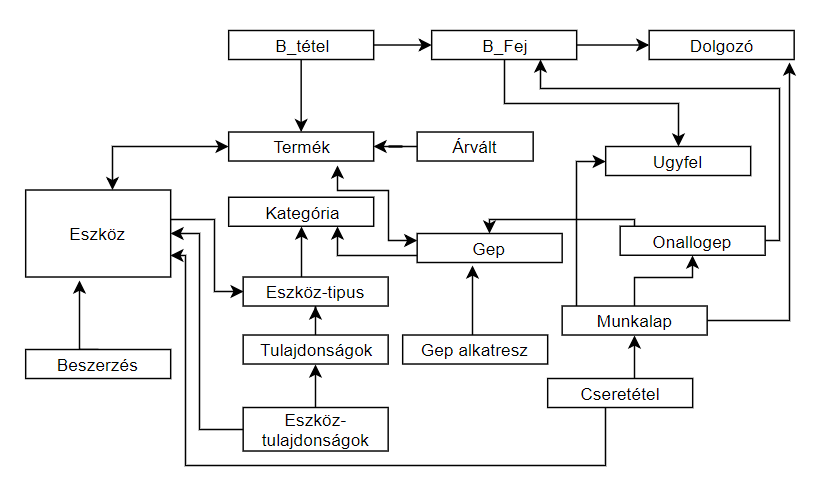
**Munkalap { munkalap\_szám,** önállógép, ügyfél, Felv\_datum, Elkesz\_datum, dolgozo\_id}

**Cseretétel { Csere\_eszkoz**, , Mennyiség}

**Dolgozo{ Dolgozo\_id**, Dolgozo\_nev, hely, utca, telefon , munkakör }

**Ügyfél{ ügyfél\_id**, ügyfél\_név, hely, utca, telefon}

**Egyed-kapcsolat diagram**



**Lekérdezések**

* Hány önálló gépet állítottunk össze idén
* Hány olyan gép van amiben ugyan az az eszköz megtalálható
* Az eszközök a beszerzés gyakorisága szerint csökkenő listája
* Átlagosan hány százalékkal változtak meg a termékárak az év elejéhez képest?
* Melyik gép készült el legutoljára?
* Adott termék mikor volt a legolcsóbb?
* A hibás eszköz-tulajdonságok (amikben az eszköz-típusok eltérők)?
* Adott eszközből mennyit szereztek be és mennyit adtak el eddig?
* Adott bizonylat összegének kiszámítása?
* A hibás bizonylat-tételek (amikhez nem megfelelő az önálló gépek száma)?
* A hibás munkalapok (amiken az önálló gép garanciaidőn túl lett felvéve)?
* A hibás cseretételek (amiken nem az önálló gép alkotó eszközei szerepelnek)?
* Adott termék adott napon mennyibe kerül?
* Adott gép összeállításához jelenleg melyik eszközből mennyi hiányzik?
* Melyik eszközre van a legtöbb garancia az egyes típusokon belül?
* Az adott gép jelenlegi önköltségi ára?
* Melyik gép akt. ára kisebb az önköltségi áránál?
* Melyik eszköz akt. ára nem haladja meg a beszerzési árat?
* Adott gép mikor volt a legolcsóbb ?
* Adott eszköz-típus mely tulajdonsága van minden eszköznél megadva?
* Melyik termékből mennyit adtak el 2 dátum között?
* Adott ügyfél milyen gépet vett utoljára?
* Hány eladott gép garanciális még?
* Az egyes kategóriákon belül melyik a legolcsóbb termék?
* Melyik eszközből történt a legtöbb csere eddig?

**Szükséges megszorítások**

1. eszköz felvitele előtt fel kell venni az eszköz fajtájú új terméket (ismeretlen árral)
2. gép felvitele előtt fel kell venni a gép fajtájú új terméket (ismeretlen árral)
3. az árak változását naplózzuk (kivéve az első, ismeretlen ár módosítását)
4. egy eszközről csak olyan tulajdonságokhoz definiálhatók értékek, amelyek az eszköz típusához tartoznak
5. eszköz beszerzésekor növelni kell a hozzátartozó készletet
6. a bizonylat összege számított adat (fgv.)
7. a bizonylat tételeinek a mennyiségét a hozzátartozó termék készlete felülről korlátozza
8. egy bizonylat tétel felvitelekor csökkenti kell a megfelelő készletet
9. önálló gép összeszerelt állapota fogja csökkenteni az alkatrészigénynek megfelelő eszközök készletét, és növelni a gép készletét
10. pontosan annyi önálló gép kerülhet rá egyszer egy bizonylatra, ahány olyan gép szerepel a bizonylat termékei között (a bizonylat tételeinek átvétele addig nem kitölthető)
11. garanciaidőn belül vállalható egy eladott gép javítása (alkatrészeinek cseréjével); munkalapra kerül
12. a munkalapon lévő önálló gép alkatrészei közül történhet csere, az összeállításban meghatározott mennyiség erejéig
13. a munkalapon lévő gép cserélt eszközének a selejt mennyiségét növelni, a készletet pedig csökkenteni kell a cserélt mennyiséggel (a készlet erejéig)
14. függvény: adott termék adott napon mennyibe kerül
15. függvény: adott gép milyen eszközökből áll
16. munkalap nem törölhető (legfeljebb 0 mennyiségben van rajta gyanús cseretétel)
17. bizonylattétel csak addig vihető fel, amíg a bizonylat (az összes tételével) nincs átvéve
18. beszerzés nem módosítható és nem törölhető
19. tulajdonság nem törölhető, ha van hozzá eszköz értékkel
20. [eladott eszköz cseréje esetén készüljön stornó bizonylat]
21. [eladott eszköz cseréje esetén a selejt és a készlet értelemszerűen módosul]

Táblák szerkezete a táblaszintű megszorításokkal

**Termék**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| term\_id | int | K | GENERÁLT |
| fajta | char(1) | kötelező, KK (Kategória) |  |

* akt\_ár módosításakor a régi érték bekerül az Árvált-ba
* Új Termék vagy Gép felvitelekor kell egy insert Trigger amivel létrehozunk egy új termék sort amiből kiosztjuk a generált id\_t.

**Kategória**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| Kateg | char(1) | K |  |
| elnezvez | char(50) | kötelező, egyedi |  |

**Árvált**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| term\_id | int | K része és KK (termék) | módosított termék |
| meddig | datetime | K része | rendszeridő |
| régi\_ár | mony | kötelező | a módosított akt\_ ár |

**ESZKÖZ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| term\_id | int | K |  |
| eszköz\_név | varchar(50) | KÖTELEZŐ |  |
| e\_típus | int | KÖTELEZŐ,KK(ESZKÖZ\_TÍPUS) |  |
| garancia\_ido | int | KÖTELEZŐ | garancia\_ido between 0 and 5 |
| akt\_készlet | int | KÖTELEZŐ | akt\_készlet >=0 |
| selejt | int |  |  |
| akt\_ár | money |  |  |

* az új eszköz felvitele után aut. legeneráljuk a típusnak megfelelő összes tulajdonságát az eszköznek, ahol majd a konkrét értékeket módosítással írjuk be.

**ESZKÖZ**-**TÍPUS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| e\_típus | int | K |  |
| e\_típus | char(10) | kötelező |  |
| kateg | int | KÖTELEZŐ |  |

**TULAJDONSÁGOK**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| tulaj\_id | int | K |  |
| tulaj\_név | varchar(50) | kötelező |  |
| e\_típus | int | kötelző,KK(ESZKÖZ\_TÍPUS) |  |
| tulaj\_mértékegy | char(10) | kötelező |  |

**ESZKÖZ**-**tulajdonságok**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| eszköz | int | K |  |
| ***tulaj*** | int | K része |  |
| érték | int | KÖTELEZŐ |  |

**BESZERZÉS**1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| eszköz\_id | int | K része |  |
| Besz\_id | int | K része |  |
| dátum | Datetime | Kötelező | default: SYSDATETIME() |
| mennyiség | int | KÖTELEZŐ | mennyiség > 0 |
| beszerz\_ár | money | KÖTELEZŐ | beszerz\_ár>0 |

* új beszerzés megnöveli az eszközhöz tartozó készletet.

***GÉP***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mezőnév** | **Adat típus** | **Szerep** | **Korlátozás** |
| ***Term\_id*** | int | K |  |
| Gép\_név | Char(30) | KÖTELEZŐ |  |
| Akt\_készlet | int | KÖTELEZŐ | Akt\_készlet >= 0 |
| Kateg | int | KÖTELEZŐ |  |
| garancia\_ido | int | KÖTELEZŐ |  |
| akt\_ár | money | KÖTELEZŐ |  |

***GÉP\_ALKAT***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mezőnév** | **Adat típus** | **Szerep** | **Korlátozás** |
| ***Gép*** | int | K RÉSZE, KK(GÉP) |  |
| ***Eszköz*** | int | K RÉSZE , KK (ESZKÖZ) |  |
| Hány | int | KÖTELEZŐ | Hány >0 |

* Az új Gép\_alkt csökkenti az akt\_készlet mennyiségét a GÉP\_ALKAT mennyiségével.

***ÖNÁLLÓGÉP***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mezőnév** | **Adat típus** | **Szerep** | **Korlátozás** |
| ***Önállógép*** | INT | K |  |
| Gép | INT | KK(**GÉP\_ALKAT**) |  |
| Bf\_id | int | KK(**B\_FEJ**) |  |
| Állapot | Char(1) | KÖTELEZŐ | készülő/kész |
| Dolgozo id | int | KK(**DOLGOZÓ**K) |  |

* Az új Önállógép csökkenti az akt\_készlet mennyiségét a GÉP\_ALKAT mennyiségével.

**B\_FEJ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| bf\_id | int | Kulcs |  |
| kelt | datetime | Kötelező |  |
| összeg | smallmoney | Kötelező | összeg>=0 |
| dolgozo\_id | int | Külső kulcs(Dolgozók Dolgozo\_id) |  |
| ügyfél\_id | int | KK (ügyfél ügyfél\_id | egy bizonylaton 1 megrendelő |
| ,Átvétel\_Dátuma | dátum |  |  |

**B\_TÉTEL**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| bf\_id | int | K része, KK(B\_fej bf\_id) |  |
| term\_id | int | K része, KK(Termék term\_id) |  |
| mennyiség | int | Kötelező | 10>mennyiség>0 |

* Új BF\_Tétel csökkenti az Eszközben lévő akt\_készlet mennyiségét.

**Munkalap**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| munkalap\_szám | int | k |  |
| önállógép | int | KK(önállógép) | munkalapon egyedi önállógép, és léptező |
| ügyfél | int | KK(ügyfél) |  |
| Felv\_datum | date | kötelező, alapért.rendszerdátum | default: SYSDATETIME() |
| Elkesz\_datum | datum |  |  |
| dolgozo\_id | int | KK(dolgozo) | dolgozo\_id=dolgozo(szerelő) |
|  |  |  |  |

* csak akkor lehet munkalapot létrehozni ha a garancia időn belül van az eladott termék

**Cseretétel**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
|  |  |  |  |
| Csere\_eszkoz | mezo | K része KK(Termék) | csere\_tétel=Gép\_alk.eszköz |
| munkalap\_szám | int | krésze KK(Munkalap) |  |
| Mennyiség | int |  | mennyiség<=Gép\_alk.Hány |
|  |  |  |  |

* termék\_id, és mennyiség felvitelekor automatikusan csökken az eszközben a mennyiség
* cseretételen szereplő ezköz csak olyan ezköz lehet ami a munkalapon[]gépben van[] szerepel

**Dolgozo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| Dolgozo\_id | int | Kulcs |  |
| Dolgozo\_nev | char(50) | kötelező |  |
| hely | char(50) | kötelező |  |
| utca | char(50) | kötelező |  |
| telefon | char(15) | kötelező |  |
| munkakör | char(30) | KK kötelező |  |

**ügyfél**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| **ügyfél\_id** | int | k generált KK(munkalap) |  |
| ügyfél\_név | int | kötelező |  |
| hely | char(50) | leíró |  |
| utca | char(50) | leíró |  |
| telefon | char(15) | leíró |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

//////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

**Kapcsolati ábra**