**4. Adatbázis-specifikáció**

iDevice ikon **Bevezetés**

Ebben a fejezetben nagyvonalúan bemutatjuk, mit kell tartalmaznia az adatbázis-specifikációnak, mely önálló fejezete a rendszerfejlesztés bármely szakaszában elkészítendő dokumentációnak. Az eredeti munka az adatbázis-tervezőtől származik, tehát ebben a képzésben nem mindenkinek kell készségszinten megismerni. Csak azért hasznos az elolvasása, hogy konkrét adatbázis esetén az egyes ügyviteli funkciók elképzelését segítse, amivel az adatbázisban történő adatfolyamatokat leszünk képesek végiggondolni.

**4.1. Futárszolgálat**

iDevice ikon

Egy nagyváros küldeményeit továbbító diszpécserszolgálat nyilvántartása.

**4.1.1. Követelmények**

iDevice ikon

A futárok motorral teljesítenek szolgálatot. A küldeményeket a város valamely címén található partnerek rendelik meg, hogy valamely partnertől másik partnernek elvigyék. A küldemény felvételének pillanata és szállításának stádiuma fontos, mert a diszpécsernek tudnia kell, melyik futár éppen hol tart. Fontos, hogy a rendszer gyorsan válaszoljon arra, ki tart éppen egy adott címre.

A partnerek közül több is létezhet ugyanazon a címen (ld. irodaházak esete).

A futárok alapóradíját a küldemények száma további díjjal növeli. Valamilyen sűrűséggel a futárokat kifizetik.

Értelemszerű lekérdezések.

**Pontosítások**

Néhány kikötés, amire a rendszert felkészítjük:

* rendelésfelvétel naponta: 8-20 ó
* a szabad motorokat a dolgozó futárok elosztják
* a futárok munka közben felhívhatók
* dolgozó futárnál egyszerre több küldemény is lehet
* dolgozó futár állapota tehát:
  + adott küldeményért megy (a kitől címére)
  + adott küldeményt visz (a kinek címére)
  + küldemény hiányában várakozik (az általa választott címen)
* a futár a szolgálatnak jelzi az egyes küldemények átvételét és átadását (időpontok rögzítése)
* adott naptól az óradíjak és darabárak megváltozhatnak
* a futárok kifizetése máshol történik (itt nem készül bizonylat, csak teljesítés-lista)

**4.1.2. Az adatbázis leírása**

iDevice ikon

(a kulcsok aláhúzással, a külső kulcsok szürkével kiemeltek)

**MOTOR {rendsz, adat1,..., kész}**a motorok törzse; műszaki adatokkal és egy logikai állapotjelzővel, kész-e a szolgálatra

**FUTÁR {fszám, fnév, fcím, m\_váll1,...}**  
a futárok törzse, névvel, címmel, ami ugyancsak egy CÍMre mutat, valamint munkavállalási adatokkal

**CÍM {cím, elnev, ker, utca, hsz}**  
a címek törzse, melyben az elnevezés csak irodaházak és vegyes intézmények esetén kitöltött (magánszemély lakcímének nincs neve), a kerület, utca és a többi kötelezően kitöltendő

**PARTNER {kód, név, tel, cím}**  
a partnerek törzse, akik megrendelik, akiktől elszállítják és akiknek kiszállítják a küldeményeket; mindegyik egy CÍMre mutat

**KÜLDEM {azon, megrend, kelt, időpont, kitől, kinek, fszám, átvét, átad}**  
a kelt+időpont-ban felvett küldemények törzse, melyek mindegyike sorszámot kap, a megrendelő szerint megadott kitől kinek szállítja egy futár és a felvétel illetve leadás időpontjával jelzi a szállítás stádiumát

**DOLGOZ {dátum, mettől, fszám, meddig, rendsz, ftel, cím, szám}**  
az egyes futárok munkaidejének (adott dátummal mettől meddig) tárolása az aktuális motorral, pillanatnyi telefonszámmal (amin elérhető), a pillanatnyi címmel (aminek a közelében tartózkodik) és az aktuális számlálóval, amiben a rábízott küldeményeket gyűjtjük (másik egyedi kulcsa: dátum, mettől, rendsz)

**DÍJAK {mióta, óradíj, dbár}**  
az óradíj és a teljesített küldemények darabára (a legutolsó állapot az aktuális)

**ELSZÁM {meddig, fszám, összeg}**  
a futárok kifizetéséhez igazolást adunk a teljesítményekről (pl. éppen valahányadikáig)

**Fogalmak**

* szám: a dolgozó futárhoz pillanatnyilag hozzá tartozó (még nem teljesített) küldemények száma
* összeg: a kifizetendő összeg a teljesítmény alapján
  + (meddig - mettől) \* óradíj + küldemények\_száma \* dbár   *időszakfüggően* (Dolgoz.dátum és Küldem.kelt 2 Díjak.mióta közé esésének figyelése alapján illetve az Elszám.meddig óta az aktuális dátumig)

Megszorítások

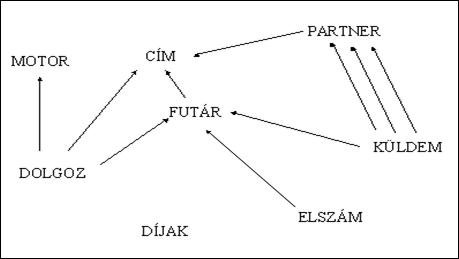
* kulcsok (egyik sem lehet null)
  + természetesen minden kulcsot ki kell tölteni
  + itt adjuk meg, ha lennének a további egyedi kulcsokat, amelyeket nem választottunk meg elsődlegesnek
* külső kulcsok (csak a KÜLDEM.fszám lehet null)
  + azokat a külső kulcsokat, amelyek kulcsszerepűek, természetesen ki kell tölteni, de amelyek leírók, azokról eldöntjük, hogy az ügyvitel alapján maradhatnak-e nem kitöltöttek
  + itt csak a Küldemény futárszáma maradhat ismeretlen érték a felvitelkor, mert csak később kerül megadásra egy módosítással (amikor találtunk hozzá futárt)
* elnev, átvét, átad, meddig: lehet null
  + a többi leíró tulajdonságot is meg kell adni ezen 4 kivételével, ugyanis:
  + az elnevezés bizonyos partnerek esetén nem létezik
  + a küldemény átvételének és átadásának időpontja jóval később válik ismertté a küldemény megrendelésének felvételénél, ezért majd módosítással kerülnek be egymás után, a futár jelzéseinek hatására
  + a munkát felvevő futár adatait tárolva még nem adhatjuk meg, meddig dolgozott
* kész: true/false

logikai őrszem segít a Motorok közül szabadot találni, melyet egy munkafelvevő futárhoz rendelve azonnal hamisra állítunk, munkavégzéskor pedig elbírálás alapján igazra, ha továbbra is alkalmas a szolgálatra

* óradíj, dbár, összeg: nagyobbak 0-nál
* egyszerű feltételek kiosztása a tulajdonságokhoz:
  + az óradíj és darabár input adatok, de csak 0-nál nagyobb értékkel van értelme felvinni
  + az összeg számolt adat, de csak 0-nál nagyobb értékkel van értelme tárolni
* szám >= 0 a számlálóként működő tulajdonság aktív dolgozónál 0-nál nagyobb (esetlegesen felülről korlátozható), várakozó dolgozó futárnál (és a munkát leadó futárnál) pedig 0
* ahány kész motor van, annyi futár dolgozhat egyszerre

fontos szabály, nem muszáj önálló megszorításként megadni, ugyanis. egy dolgozó futárt csak akkor szabad felvenni, ha van még szabad motor

**Kapcsolatok**



Minden nyíl a sok felől mutat az egy felé.

Megjegyzések:

* A KÜLDEM:PARTNER párhuzamos kapcsolatok ábrázolhatók 3 partnerrel is (Megrendelő, Kitől, Kinek)
* A DÍJAK tábla csak a külső kulcs hiánya miatt izolált tábla, hiszen a DOLGOZ és a KÜLDEM tábla is egyértelműen rámutat. Ez a hozzájuk tartozó sor intervallum-kereséssel adható vissza, mint odaillő sor (mert azonosan egyenlő csak elvétve fordulhat elő).

**4.1.3. Ügyviteli funkciók**

iDevice ikon

* futárok, partnerek, motorok karbantartása
* díjak változtatása
* küldemény
  + megrendelés felvétele \*
  + futár indítása \*
  + teljesítésének ellenőrzése \*
  + átvételének, átadásának rögzítése \*
* futár
  + jelentkezése munkakezdésre/munkavégzésre \*
  + pillanatnyi helyzetének rögzítése \*
  + elszámolása
* napi zárás \*
* elszámolás továbbítása a számfejtés felé
* listák, kimutatások \*

(\* jelzi, ha itt bemutatásra kerül a funkció részletes, adatszintű leírása)

**4.1.4. Funkciók adatszintű leírása**

iDevice ikon

**Megrendelés felvétele:**  
új sor KÜLDEMbe  
azon:=generált szám  
kelt:=rendszerdátum, időpont:=rendszeridő  
megrend, kitől, kinek: létező partnerek  
többi mező: nem kitöltött  
[új sorok PARTNERbe, CÍMbe]  
választás dolgozó futárok közül (§):  
feltétele: szám=0 vagy a kitől és DOLGOZ.cím összevetéséből választjuk őt  
telefonon megegyezés / további várakozás

**Futás indítása:**  
üres fszám-os küldeményekhez: ld. §  
azon és kitől bediktálása futárnak  
fszám módosítása KÜLDEMben  
szám megnövelése és cím inputja DOLGOZban

**Küldemény teljesítésének ellenőrzése:**  
választott küldemény állapota:  
futára sincs még (fszám üres)  
futár megy érte (fszám van és átvét üres)  
futár viszi címzettnek (fszám és átvét van, átad üres)  
teljesítve (átad van)

**Küldemény átadásának/átvételének rögz.:**  
feltétel: a futár helyes azon-ra hivatkozik  
átvét:=rendszeridő, DOLOZ.cím inputja  
vagy  
átad:=rendszeridő, szám csökkentése és DOLGOZ.cím inputja

**Dolgozó futár helyzetének módosítása:**  
feltétele: szám=0 (vagy esetleg a futár kezdeményezésére új input)  
cím: input

**Futár munkakezdése:**  
feltétele: van kész MOTOR  
új sor DOLGOZba  
adott fszám, rendszerdátum és -idő, választott kész rendsz, input ftel  
meddig: üres, cím: input, szám:=0;  
MOTOR.kész:=false

**Futár munkavégzése:**  
feltétele: szám=0  
meddig módosítása, MOTOR.kész: input (hátha mégsem kész, mert hibás)

**Napi zárás:**  
feltétele: minden DOLGOZ.meddig: kitöltve  
MOTORban a kész frissítése (döntéshozatal hatására)  
KÜLDEM tételes listázása (törzsadatokkal és aktuális díjakkal)  
KÜLDEM sorainak felfűzése az ÖSSZKÜLDhez  
új üres KÜLDEM létrehozása  
DOLGOZ sorainak felfűzése az ÖSSZDOLGhoz  
új üres DOLGOZ létrehozása  
(A KÜLDEM ill. DOLGOZ sorokat naponta érdemes elmenteni az eddigi göngyölt adatokhoz és naponta 2 ilyen üres táblával kezdeni.)

**Listák**

* elszámolások havi/futár szerinti bontása
* napi szállítások időtartama, napi összes holtidő
* küldemények napi számának átlaga
* megrendelők gyakorisága
* a legsűrűbben felkeresett címek
* két cím közötti legrövidebb ill. leghosszabb teljesítés stb.

(A köv. részben ezeket a lekérdezéseket megoldhatjuk már SQL-ben.)

**Javaslatok archiválásra**

* hetente teljes másolat készítés
* hivatkozás nélküli törzsadatok törlése 3 hónap után legyen megengedett
* időszerű kifizetések adatainak feladása után az ELSZÁM pl. ELSZÁMév\_hó\_nap néven csak olvasható legyen

**Javaslatok bővítésre**

* küldemény stornózása (a megrendelő lemondja, amíg odaér a futár)
* problémás esetek kezelése (baleset - új futár, hibás cím, visszaküldés, ...)
* számlázás a megrendelők felé (bizonylat készítése)
* futárok kifizetésének bizonylatolása
* motorok állapotának (szervízelés, káreset stb.) követése; üzemanyag nyilvántartás