

## Adatkezelés, SQL feladatok, vasúttársaság

Egy vasúttársaság járatnyilvántartását kell elkészíteni. A vasúttársaság a működési területén járatokat indít a városok állomásai között. Egy járat az induló állomásról a célállomásig, közbülső állomásokon is megállhat.

Minden járat rendelkezik egy számjegyekből álló azonosítóval, tároljuk továbbá a járat típusát, ami lehet személy, gyors, IC vagy EC. A járatok csak a hét megadott napjain közlekednek, ezt egy, a hét napjainak megfelelő, hét karakterből álló '0110111' stringgel kell tárolni, ahol a 0 azt jelenti, hogy a járat az adott napon nem közlekedik, az 1 ennek ellenkezőjét.

Opcionálisan minden járathoz meg lehet adni egy közlekedési időszakot, ami azt jelenti, hogy az adott járat mióta közlekedik és ha már nem jár, meddig közlekedett. Az utóbbi dátum nem előzheti meg az előbbit.

Egy járat minden állomásához tároljuk az állomásra való érkezés és onnan való indulás időpontját. Közbülső megállóknál mindkét időpontot meg kell adni, a kezdő- vagy végállomásnál csak az egyiket, értelemszerűen. Nincs napokon átnyúló járat. Ügyeljünk arra, hogy csak helyes időpontot lehessen eltárolni! Opcionálisan szöveges megjegyzést is lehessen csatolni egy adott járathoz!

Az állomásoknak van neve, azonban ez nem azonosítja egyértelműen az állomást. Az állomásokhoz tárolni kell a napi átlagos utasforgalmat, ami az állomáson fel- és leszálló utasok együttes számát jelenti, valamint azt, hogy sztrájk esetén maximálisan hány utast tud az adott állomás kiszolgálni naponta (fel- és leszállókat együtt).

A tárolni kívánt számok maximum 5 számjegy hosszúak lehetnek, a tárolni kívánt szövegek pedig 40 karakter hosszúak, de ahol kevesebből is megoldható, ott kevesebb.

Futtassa le a VASUT.sql szkriptet, amely létrehozza a feladatokhoz szükséges táblákat és adatokat

### Táblamódosító feladatok (1-1 pont):

1. Az állomás táblához adjon hozzá egy mezőt, ami azt fejezi ki, hogy az adott állomás képes-e tehervonatokat kiszolgálni. Alapértelmezésben nem tudnak az állomások tehervonatokat kiszolgálni. Ne feledkezzen meg constraint definiálásáról se!
2. Teremtse meg annak lehetőségét, hogy ne szöveggént tároljuk az állomás táblában azt, hogy egy állomás milyen városban van, hanem külön táblában. Ehhez hozzon létre egy új város táblát, amiben a városokat tárolja, és az állomások táblában pedig egy idegen kulcsot a város táblára.

### Egyszerű feladatok

1. Kérdezze le az összes járat minden adatát!
2. Kérdezze le az összes járat járatszámát és típusát!
3. Kérdezze le az IC járatokat!

- Listázza ki azokat a járatokat (járatszám, típus, megjegyzés) amelyekre igaz, hogy közlekednek 2012. január 1. és 2012. június 15. között, tartozik hozzájuk megjegyzés, és hétfőnként is közlekednek. (**TIPP:** TO\_DATE + NVL)
- Listázza ki a járatokat és a megjegyzéseket (járatszám, típus, megjegyzés). Ha egy járhoz nincs megjegyzés, akkor a „nincs megjegyzés” szöveg jelenjen meg! (**TIPP:** NVL)
- Keresse ki azt az állomást (név, város), ahol a legkevesebb fennakadást okozza a sztrájk. (legkisebb az utasok átlagos száma/sztrájk alatt kiszolgálható utas arány) Ügyeljen arra, hogy egyes esetekben 0-val való osztás hibát okozhat!
- Listázza ki az összes várost, és a járatok járatszámát, amik megállnak a városban. Ha nincs járat az adott városban, akkor a „0” szám jelenjen meg a járatszám helyett – pl: elhagyott város. (**TIPP:** outer join) A városokat ABC sorrendben jelenítse meg! (város, járatszám).

### **Kicsit bonyolultabb lekérdezések**

- Adja meg azoknak a járatoknak az átlagos korát, amelyek most is járnak. Ahol nincs megadva, hogy mióta jár a járat, ott 2006. január 1.-től számolja a járat korát. (**TIPP:** AVG + SYSDATE)
- Listázza ki járatonként, hogy az adott járat összesen mennyi időt tölt az állomásokon (járatszám, eltöltött idő), **utóbbi érték szerint rendezve**. Az indulási idő XXYY formában van megadva számként, ahol XX az óra, és YY a perc. (**TIPP:** FLOOR + MOD függvényekkel fel lehet bontani percre és órára, az időt lehet percben számolni. Vigyázat: az indulási és érkezési idők egyszerű kivonása nem ad helyes eredményt!
- Listázza ki az összes várost (város), ahol **nincs** olyan járat, ami az adott városban többet áll, mint 2 perc.
- Listázza ki, hogy Szombathely milyen városokkal áll kapcsolatban átszállás nélkül (város). Minden város csak egyszer szerepeljen a felsorolásban!

### **Adatmanipuláció**

- Vegye fel egy új állomást!
- Írjon megjegyzést az egyik járhoz!

3. Másolja át a városokat a feladatsor elején létrehozott táblába, minden városnak adjon egy egyedi sorszámot. Minden város csak egyszer szerepeljen! (**TIPP:** belső select egyedi városokat listáz, külső select csak sorszámoz, sorszámot lehet ROWNUM-al csinálni)

#### **Gondolkodtató feladat**

1. Válassza ki azokat a városokat, ahol az átlagos várakozási idő nagyobb, mint az összes városra számított átlagos várakozási idő. A végállomásokon való állást ne vegye figyelembe! (város, átlag)