

2022/2023/I. évfolyamdolgozat (javító dolgozat)

Ebben a feladatban egy középiskolai e-napló részadatbázisával kapcsolatos feladatokat kell megoldania. A tanulók különböző tantárgyakból szerezhettek érdemjegyet. A tanulók adatait a *tanulok* tábla, a tantárgyak adatait a *tantargyak* tábla tartalmazza, ezek létrehozó szkriptje rendelkezésre áll. Az Ön feladata az *eredemjegyek* tábla elkészítése, valamint a kapcsolódó PL/SQL programok megvalósítása lesz.

Az e-learning felületen a feladatléírás mellett található *tanulok.sql* és *tantargyak.sql* fájlban találja az a tanulók és a tantárgyak tábla létrehozó szkriptjét, illetve néhány tanuló és tantárgy rekordot beszűrő INSERT utasítást. Ezt futtassa le, ezzel külön feladata nincs. A tábla szerkezete a következő:

tanulok

- **id:** NUMBER(3,0), nem lehet NULL, a tanuló egyedi azonosítója, a tábla elsődleges kulcsa.
- **nev:** VARCHAR2(250), nem lehet NULL, a tanuló nevét tartalmazza
- **aktiv:** CHAR(1), nem lehet NULL, az tanuló státuszát mutatja (A – aktív, I – inaktív).
- **atlag:** NUMBER(2,2), a tanuló tanulmányi átlaga, ha rendelkezésre áll, különben NULL

tantargyak

- **id:** NUMBER(2,0), nem lehet NULL, a tantárgy egyedi azonosítója, a tábla elsődleges kulcsa.
- **nev:** VARCHAR2(250), nem lehet NULL, a tantárgy nevét tartalmazza
- **aktiv:** CHAR(1), nem lehet NULL, az tantárgy státuszát mutatja (A – aktív, I – inaktív).

Feladatok

1. Készítse el az *eredemjegyek* táblát az alábbi leírás szerint.

a. Mezők:

- id:** állandó hosszúságú, 15 karakteres mező, nem lehet null
- tanulo:** a *tanulok* táblára hivatkozó idegen kulcs megszorítás, meghatározza, hogy melyik tanulóhoz került rögzítésre az érdemjegy, nem lehet null
- tantargy:** a *tantargyak* táblára hivatkozó idegen kulcs megszorítás, meghatározza, hogy melyik tárgyhoz került rögzítésre az érdemjegy, nem lehet null
- erdemjegy:** a kapott érdemjegy, egyjegyű egész szám, nem lehet null
- letrehozva:** az érdemjegy beszúrásának ideje (dátum és idő másodperc pontossággal, alapértelmezés szerint az aktuális rendszer idő, értéke nem lehet null
- típus:** egy karakteres szöveges mező, amely az érdemjegy típusát jelöli (É – évfolyamdolgozat, T – témaázó dolgozat, F – szóbeli felelet), értéke lehet null (null érték esetén nem kerül rögzítésre az érdemjegy típusa).

b. Megszorítások:

- A tábla elsődleges kulcsa legyen az *id* mező.
- A *tanulo* a *tanulok* táblára hivatkozó idegen kulcs megszorítás.
- A *tantargy* a *tantargyak* táblára hivatkozó idegen kulcs megszorítás.

- iv. Ugyanabban az időpillanatban (másodpercben) egyszerre csak egy jegyet lehet rögzíteni, így biztosítsa a *letrehozva* mező értékének egyediségét.
- v. Az *erdemjegy* mező lehetséges értéke: 1, 2, 3, 4, 5.
- vi. A *típus* mezőbe (ha definiálva van) csak É vagy T vagy F betű kerülhet.

2. Készítsen segédfüggvényt **getNextId** néven, amely segítségével az érdemjegy azonosítója generálható. A függvény végrehajtásához legyen elegendő, ha ahhoz a felhasználó a függvényen kap futtatási jogot. A függvény a hívás végén visszatér a megfelelő érdemjegyhez kapcsolódó azonosítóval (állandó hosszúságú, 15 karakteres érték)

A segédfüggvény paraméterben kapja a tanuló egyedi azonosítóját.

Az érdemjegy azonosító három részből épül fel, az egyes részeket – karakterrel kell elválasztani. Az első rész az értéknep 6 karakteren ÉÉHHNN formában (pl. 2022.12.22 esetén 221222), ezt követi (egy – után) a tanuló azonosítója 3 karakteren, ha a tanuló azonosítója nem négyjegyű, akkor jobbról * karakterekkel kell feltölteni, amíg el nem érjük a kívánt hosszt, végül az érdemjegy sorszáma az adatott napon 4 karakter hosszán, az első sorszám a napon 1, az utolsó 9999, ha a sorszám nem tölti ki az 4 karaktert, akkor jobbról * karakterekkel töltjük fel, amíg el nem érjük a kívánt hosszt. Az érdemjegyek számolásánál az *erdemjegyek* tábla *letrehozva* mezőjében szereplő dátumot kell figyelembe venni. Ha a sorszám meghaladja a felső határt, akkor nem tudjuk létrehozni az azonosítót, akkor dobjon saját kivételt. Például a mai napon, ha a 11-es tanulóhoz szeretnénk beírni érdemjegyet, ami a nap 33. érdemjegye, akkor az generált azonosító a következő lesz: 221222-11*-33**

3. Készítse el az *erdemjegyek* táblához a megfelelő triggert:

- a. a beszúrás során az érdemjegy azonosítóját a korábban létrehozott függvény segítségével generálja és beállítja (csak beszúrás esetén)
- b. csak abban az esetben lehet jegyet beírni, ha a beírás pillanatában mind a tanuló, mind a tantárgy aktív, ha ez nem igaz dobjon saját kivételt (ezt beszúrási és frissítési műveletre egyaránt vonatkozik)
- c. ellenőrzi, hogy ne lehessen olyan a jövőre vonatkozóan érdemjegyet beírni, ha mégis ezt kísérelné meg valaki, dobjon saját kivételt (ezt beszúrási és frissítési műveletre egyaránt vonatkozik).

4. Készítsen tárolt eljárást **atlagKiszamit** néven. Az eljárás bemenő paraméterei:

- *tanulo*, a tanuló azonosítója, melyik tanulóra kell a számítást elvégezni, bemenő paraméter
- *vege_nap*, dátum, az átlag számítást melyik napig kell lefolytatni (értéke lehet null is) bemenő paraméter
- *rekord_db*, egész érték, a számítás során hány rekordot dolgoztunk fel, kimenő paraméter

Számítsa ki a paraméterben kapott tanuló tanulmányi átlagát a rögzített érdemjegyek alapján az alábbiak szerint:

- A számítást a *vege_nap* paraméter értékéig folytatja. Ha null, akkor az összes rekordot figyelembe kell venni.
- Ha a tanuló inaktív, dobjunk kivételt és a saját hibakezelő blokkban frissítsük a megfelelő tanuló rekord *atlag* mezőjét -1-re az adatbázisban.
- A feldolgozás során, ha a *típus* mezőben
 - NULL vagy F érték szerepel, akkor egyszeres súllyal,
 - É vagy T érték szerepel, akkor kétszeres súllyalvesszük figyelembe a számítás során.
- A számítás végén frissítsük a megfelelő tanuló rekord *atlag* mezőjét a számított értékre 2 tizedesjegy pontossággal az adatbázisban. A kimenő paraméterbe pedig kerüljön a feldolgozott rekordok száma.