Adatbázis-tervezés : e-Napló

e-Napló: Adott szakiskola tanulmányi rendszerének nyilvántartója A szakiskola több szakon párhuzamos osztályokat is indíthat a 2 éves képzésben. Az adatrendszer egy aktuális tanév tanulmányi rendszerét kezeli; a záróvizsga nem része. Félévente más, de heti órarend szerint tanítják az egyes osztályoknak a tanterv szerinti tárgyakat az alkalmas termekben az arra képes tanárok. Néhány tárgy igényli a csoportbontást; de csak az egyik bontási szempont szerint lehet egy osztályt 2 csoportra bontani. A tanórák haladási részét a szaktanár vezeti, aki esetenként más tanárral helyettesíthető. A diákok tanóráról hiányozhatnak, az osztályfőnök igazolhatja a hiányzást. A szaktanár évközi jegyeket ad a diákoknak, aki lezárja őket mindkét félév végén. A félévi és az évvégi jegy az osztályfőnök jóváhagyása után lesz végleges. Az iskolatitkár munkaköre a központi követelményeknek megfelelő tanterv összeállítása és biztosítása a szakoknak megfelelően az összes párhuzamos osztályban. Az iskolatitkár és az osztályfőnökök is tanárok.

Ügyvitel főbb funkciói

• szótárak és törzsek kezelése

(iskolai hetek, szakok, termek, osztályok, diákok, tanárok, tantárgyak)

• tanári képességek karbantartása

• tantárgyak teremigényének rögzítése

• diákok osztályba [és csoportba] sorolása

• a szakok tanterveinek kezelése

• az osztályok tanmeneteinek generálása, majd tanárok hozzárendelése

• heti órarend készítése, majd lezárása

~~• tanóra haladási részének kitöltése~~

• hiányzások felvitele és igazolása

• évközi jegyek felvitele

• helyettesítés kezelése

• félévi osztályozás

• évvégi osztályozás és mentés

• (diák csak lekérdezhet)

Lekérdezések

1. a hibás tantervek (amik szerint valamely szakon egy félévben a heti óraszám 30 óra felett lenne)
2. tanmenet előállítása adott szakra és adott tantárgyra az előírt csoportokkal
3. a hibás tanmenetek (amikben nem alkalmas a tanár)
4. mely tanárok előírt heti óraszáma haladja meg a 26 órát
5. a hibás órarendi alkalmak (amik terme nem megfelelő)
6. mely csoportok mikor ütköznek az órarend szerint
7. mely teremben mikor van ütközés az órarend szerint
8. mely tanárnak mikor van ütközése az órarend szerint
9. adott csoportnak melyik tárgyból hány órája nincs még leütemezve
10. a hibás hiányzások (amik szerint nem is az órarendi órájáról hiányzott a diák)
11. a hibás évközi jegyek (amiket nem a tanmenet szerinti tárgyból kapta a diák)
12. az adott tanárt melyik tárgyból kik helyettesítették név szerint
13. adott félévben mely diákok miből nem osztályozhatók
14. adott csoport félévi jegyeinek kiszámítása
15. a bizonyítvány jóváhagyott jegyei szerinti osztályátlagok
16. a bizonyítvány jóváhagyott jegyei szerinti tantárgyi átlagok
17. a bizonyítvány jóváhagyott jegyei szerint az egyes osztályok diákjai hány tárgyból buknak
18. ki tanít több tárgyat egy csoportnak
19. név szerint kiknek mit tanít az adott tanár
20. melyik osztálynak az osztályfőnöke nem tanít a saját osztályában
21. melyik terem szabad az adott tanórában
22. melyik diáknak a hiányzása érte el a 30%-ot az adott tárgyból
23. melyik tárgyból van a legtöbb elégtelen évközi jegy az adott osztályban
24. az adott diák jegyeinek adatai a jegyet beíró tanárral

Beépítendő megszorítások

* egyediség (ld. kulcsok)
* hivatkozások (ld. külső kulcsok)
* egy tanár csak egyetlen osztálynak lehessen az osztályfőnöke
* a tanév féléveinek státusza csak egyesével felfelé módosítható
* a tanév 2 félévet tartalmazhat és a 2 félév egymást kizáró időszakból állhat
* bármely szakon egy félévben a heti össz-óraszám legfeljebb 30 óra lehet
* a tanmenet legyártása előtt még módosíthatók a tantárgyak adatai
* a tanmenet legenerálása (elég adott szakra és adott tantárgyra az előírt csoportokkal)
* a tanmenethez alkalmas tanár hozzárendelése (de bármely tanár heti óraszáma legfeljebb 26 óra)
* órarendi alkalmak felvitele normál/ spéci teremmel (a csoport, a terem és a tanár sem ütközhet) az előírt heti óraszám erejéig
* heti órarend készítésének lezárása (a félév státuszának módosításával, ha minden tanóra le van ütemezve)
* függvény: adott csoportnak melyik tárgyból hány órája nincs még leütemezve
* függvény: adott dátum a hét hányadik napja
* hiányzások felvitele (csak órarendi órájáról hiányozhat bármely diák)
* a hiányzás igazolása (20 napon belül és csak egyszer)
* évközi jegyek felvitele (csak tanmenet szerinti tárgyból kaphat a diák jegyet)
* helyettesítés naplózása
* félévi vagy évvégi osztályozás (bizonyítvány legenerálása az évközi jegyek átlagával vagy 0-val, ha a diák egy tárgyból nem osztályozható)
* félévi vagy évvégi jegyek jóváhagyása (jegyek módosítása le/fel 1 értékkel megengedhető)
* jóváhagyott jegy nem módosítható és bizonyítvány-jegy nem törölhető
* félévzárás (a státusz módosítása váltsa ki a hiányzások, jegyek, órarend, helyettesítés és tanmenet ürítését)
* minden a megfelelő félév-státusz esetén

Egyedek kialakítása

TanÉv{félév, státusz, kezdete, vége}

*a státuszban tároljuk, hogy épp milyen fázisban van az adott évfolyam osztálya*

*1-4*

*1 – félév kezdete előtt*

*diákok osztályba , csoportba sorolása , tantárgy , a szak , a tanterv, terem speci tábla feltöltése, hogy legenerálódhasson a tanmenet, -> a tanmenet legenerálásával zárul*

*2 –tanár tábla feltöltés, órarend készítés, -> az órarend elkészítésével zárul*

*csak miután elkezdődött a szemeszter lehet jegyeket, valamint hiányzást beírni*

*3 –szorgalmi (jegyadás, hiányzás, helyettesítés)*

* *félévi jegyek beírása, jóváhagyása*

*4 – Bizonyítvány generálás*

*5 - félév vége(ürítés) az órarend a helyett, a jegyekfélév és hiányzásokfélév táblát le kell nullázni, hogy el tudjon kezdődni a következő tanév*

Szak{Szakid,megnevezés, hány\_szem}

*megnevezés : szak elnevezése*

Tantárgy{TantárgyID,megnevezés,termigény,csoportbontás,heti óraszám}

*a tantárgy tábla felvitelének nincs előfeltétele, de korlátozásai lesznek…*

Tanterv{Szakid, Tantárgy, hányadik szem}

*a tantárgy csak egy szemeszterben lehet adott szakon*

Speci(azon ,elnev)

*a terem táblát szótárazzuk*

Terem{Tszám,speci, férőhely}

Tanár{TanárId, név, születésiDátum, csatlakozásdátum}

*egy tanár több tantárgyat is taníthat (1:N)*

*nincs előfeltétele a tanár tábla felvitelének*

Képes{TanárID, Tantárgy}

Osztály{ *szak*, évf, betű,Osztályfőnök}

*a betű, szak, szemeszterből generálunk id-t*

*egy osztályba több diák jár (1:N)*

Diák{DiákID,Név,Születési dátum, *osztály*, csoport}

*csak létező osztály esetén tudunk diákot felvinni*

*a csoport bontás az angol tudásszint alapján történik : 1 kezdő, 2 haladó*

Jegyfelev{Diák, mikor , súlyozás, minősítés, státusz , tantárgy }

*jegy: 1- 5*

*súlyozás 1-2 ig (röpdolgozat,tz)*

*státusz : félévi jegy*

Hiányzásfélev{Diák,Dátum,Óra igazolt\_e}

*A diák Id-jét , a hiányzás dátumát és az óra sorszámát tároljuk el .*

*0 - igazolatlan*

*1 - igazolt*

*csak létező diákot lehet az órerend sz órára felvinni hiányzónak*

Tanmenetfelev{osztály, csoport, tantárgy, tanár}

*generált tábla minden érintett osztály vagy csoport részére a szakra előírt tanterv alapján*

*Csoport: 3 féle csoport lehet aszerint, hogy teljes vagy valamilyen szempont szerint bontva van az osztály (0 a teljes csoport) a tantárgy tanítása alatt*

*tanár: A tanár oszlop default értéke null*

Órarend{nap, óra, osztály,csoport, tantárgy,terem}

*a tantárgy lehet másik terembe is*

*heti órarendet készítünk*

Helyett{*Tanmenet*, RégiTanár, datum(meddig tanította)}

*Itt aut. eltároljuk, hogy melyik tanár helyett lett más az adott napon*

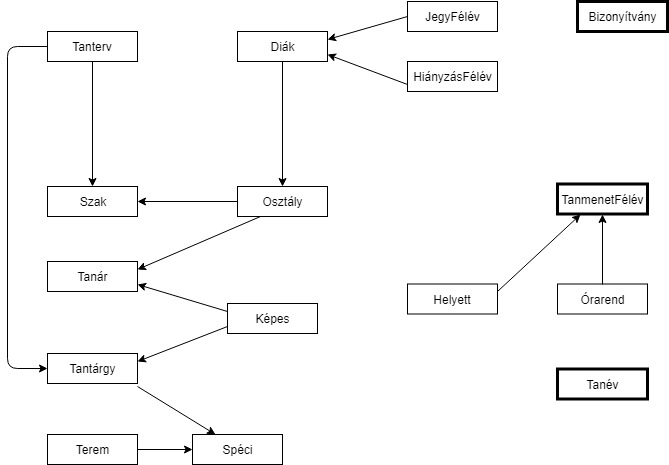
Bizonyítvány{ DiákID, TantárgyID, jegy jóváhagyás }

*a diákok év végi értesítőjük kerül feljegyzésre.*

*jegy 0-5 (nulla nem osztályozható)*

*A szaktanár által ajánlott jegyet kell elfogadnia az osztályfőnöknek.*

Egyed-kapcsolat diagram



Funkciók adatszintű leírása (opcionális)

**Jegyfélév**

A Jegyfélév táblába egy új rekord felvitele:

Csak annak a diáknak tud felvinni jegyet a tanár akit tanít(Tanításifélév táblába keresés)

Csak létező diáknak lehet felvinni jegyet akinek szerepel az id-ja a Diák táblában.

Csak akkor lehet jegyet adni ha már elkezdődött a félév (TanításiÉvféléve státusz 2)

A súlyozás csak 1 és 2 lehet

A Jegyfélév minősítés tulajdonságát csak 1-5 ig terjedő intervallumba lévő jeggyel lehet feltölteni (osztályozni)

Csak a Tantárgy táblában létező tantárgyhoz lehet osztályzatot felvinni

**Feladat:**felvesz egy új sort JegyFelev táblába.

**Feltételek:**  
TanításiÉvFéléve tábla státusz legalább 2 és kissebb 4 kell lennie,  
Jegy táblában minősítés csak 1-5-ig lehet érvényes érték,létező diáknak kell lennie szerepel diák táblában,súlyozás 1 vagy 2 lehet,csak létező tantárgy lehet.

**Történés:**

Jegy táblába felvisz egy 1-5-ig int értéket minősítéshez

diákhoz felvisz egy Diák táblában már előre felvett diákID int értéket

tantárgyhoz felvisz egy Tantárgy táblában előre felvitt értéket varchar

felvisz egy súlyozást 1 vagy 2 lehet int értékű

mikorhoz felvisz egy date típúsú értéket ami a felvitel pontos dátumát tartalmazza.

**Egy hiányzás felvitele:**

**Egy hiányzási sor felvitele a hiányzásfélév táblába:**

keresés Diák táblában

Egy tanár azokra az órákra tud hiányzást írni amelyeket a tanár tart.   
Egy hiányzást, csak arra a diákra tud bejegyezni, akik az adott órára vannak bejegyezve.

(Órarendben nap, óra, osztály,csoport oszlopot vizsgáljuk)  
**Felvitelkor** a Hiányzásfélev táblában az igazolt\_e oszlopa alapértelmezett értéke 0,az az igazolatlan.

**Törlés:**

Tévedés esetén a hiányzást ki tudja **törölni** a tanár.

**Módosítás:**

Ha az a diák, aki hiánzott, hozott igazolást, akkor az osztályához tartozó osztályfőnök tudja igazoltra **módosítani**.

Igazolni csak azt az órát lehet, amire a diák be van írva hiányzónak.

**Mi történik az osztályok tanmeneteinek legenerálásakor?**

Generáláskor a Tanmenetfelev táblába visz fel adatokat.

A Tanmenet egy osztály,egy csoport, tantárgyak és tanárok tartoznak.

A tantárgy ,a tanár , az osztály, valamint a csoport tábla feltöltődik.

Tantárgy

A tantárgy tábla felvitelének nincs előfeltétele.

Tanár

Egy tanár több tantárgyat is taníthat.

Osztály

A betű, szak, szemeszterből generálunk id-t.

Csoport

0 ha nincs bontás, 1,2 ha van.

Táblák szerkezete a táblaszintű megszorításokkal

**TANTÁRGY**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mező | Adattípus | Szerep | Korlátozás |
| TantárgyID | int | K generált |  |
| megnevezés | nvarchar(50) | kötelező |  |
| teremigény | int | KK(speci.azon) |  |
| csoportbontás | logikai | kötelező |  |
| heti\_óraszám | tinyint | kötelező | heti\_óraszám>=1 |

további megszorítás:

* Az órarend legenerálása előtt lehet felvinni, vagyis amikor a TanításiÉvFéléve táblában lévő státusz 0.

**TEREM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mező | Adattípus | Szerep | Korlátozás |
| Tszám | int | K |  |
| speci | int | KK(speci.azon) |  |
| férőhely | int | kötelező |  |

A speci értéke ha 0, akkor nincs speciális felszereltsége.

**SPECI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mező | Adattípús | Szerep | Korlátozás |
| azon | int | K generált | azon>=0 |
| elnev | nvarchar(30) | kötelező |  |

**JEGYFELEV**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mező | Adattípus | Szerep | Korlátozás |
| Diák | bigint | K része KK(Diák) |  |
| tantárgy | int | K része KK(Tantárgy) |  |
| mikor | date | K része |  |
| súlyozás | tinyint | kötelező | súlyozás<5 and súlyozás>1 |
| minősítés | tinyint | kötelező | minősítés>=1 and minősítés<=2 |

további megszorítás:

* jegy felvitele függ TanításiÉvFéléve{statusz}-tól csak 3-as státusz esetén vihető fel

Diák létező kell hogy legyen tehát Diák táblában felvett érték kell legyen ez esetben felvihető

tantárgy már Tantárgy táblában felvitt értékkel megegyezőnek kell lennie a felvitt értéknek

* egy tanár csak a tanított tantárgyából vihet fel jegyet

**BIZONYÍTVÁNY**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| DiákID | bigint | K része KK(Diák) |  |
| TantárgyID | int | K része KK(Tantárgy) |  |
| Jegy | tinyint | K része | jegy>=0 and jegy<=5 |
| jóváhagyás | bit | kötelező | jóváhagyás=[0, 1] |

DiákID létező kell hogy legyen tehát Diák táblában felvett érték kell legyen ez esetben felvihető

tantárgyID már Tantárgy táblában felvitt értékkel megegyezőnek kell lennie a felvitt értéknek

végső jegyet csak létező évközi jegyek JEGYFELEV tábla értékei alapján ajánlhatunk

csak jóváhagyás=1 esetén véglegesíthető,különben még nem elfogadott

további megszorítás

* minden diák minimum 3 jeggyel kell rendelkezzen egy tantárgyból különben nem osztályozható

**SZAK**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| **SzakId** | int | K generált |  |
| hány\_szem | int |  | hány\_szem =[1,4] |
| Megnevezés | varchar(50) | kötelező |  |

**OSZTÁLY**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| **szak** | int | K része |  |
| **évfolyam** | tinyint | K része | évfolyam <=2 |
| **betű** | char(1) | K része | A-E |
| osztályfőnök | int | KK(Tanár) |  |

**Tanterv**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| **SzakId** | int | KK(szak) |  |
| tantárgy | int |  |  |
| **hány\_szem** | tinyint | KK(tantárgy) | 1-4 |

**DIÁK**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | | korlátozás |
| DiákID | bigint (11) | | K |  |
| Név | varchar(50) | | kötelező |  |
| Születési dátum | dátum | | kötelező | getdate() – 6 év |
| Szak | int | | KK (Osztály) része |  |
| Évfolyam | tinyint | | KK(Osztály) része |  |
| Betű | char(1) | | KK (Osztály) része |  |
| Csoport | tinyint | | kötelező | csoport<=2 és csoport>=0 |

**TANÁR**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | | szerep | | | korlátozás |
| TanárID | | int | | K |  | |
| Név | | varchar(50) | | kötelező |  | |
| születésiDátum | | dátum | | kötelező | születésiDátum < getdate() | |
| csatlakozásdátum | | dátum | | alapért:getdate() | csatlakozásidátum < getdate() | |

**HIÁNYZÁS\_FÉLÉV**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | | szerep | | | korlátozás |
| DiákID | | bigint(11) | | KK(Diák) |  | |
| dátum | | dátum | | alapért:getdate() | dátum < getdate() | |
| óra | | tinyint | | tinyint |  | |
| igazolt | | bit | | alapért: NEM | igazolt [0,1] | |

igazolt :0 - igazolt

1 – igazolatlan

**HELYETT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| Tanmenet | int | K KK(?) |  |
| RégiTanár | int | K része |  |
| datum | dátum | kötelező | csatlakozás dátum<dátum |

ide aut. kerül fel a sor…

**TANMENETFELEV**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| szak | int | K része KK(Osztály) része |  |
| évfolyam | tinyint | K része KK(Osztály) része |  |
| betű | char(1) | K része KK(Osztály) része |  |
| csoport | tinyint | K része KK(Diák) |  |
| tanár | int | alapért = 0 |  |
| tantárgy | int | K része KK(Tantárgy) |  |

**KÉPES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| TanárID | int | K része KK(Tanár) |  |
| Tantárgy | int | K része KK(Tantárgy) |  |

**ÓRAREND**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| nap | tinyint | K része | nap[1,6] |
| óra | tinyint | K része |  |
| szak | int | K része KK(Tanmenetfélév) |  |
| évfolyam | tinyint | k része KK(Tanmenetfélév) |  |
| betű | char(1) | k része KK(Tanmenetfélév) |  |
| csoport | tinyint | K (Tanmenetfélév) |  |
| tantárgy | int | k (Tanmenetfélév) |  |
| terem | int | kötelező |  |

további megszorítás:

* TANÍTÁSIÉVFÉLÉV táblában szereplő a statusz értéke 2 esetén lehet órarendbe felvinni új sort
* az ÓRAREND-ben feltüntetett tantárgy nem szerepelhet többször egy osztálynak,mint a heti óraszám(TANTÁRGY) egy tantárgyból
* terem tulajdonság monitoringozása hogy szabad terem legyen és a férőhely nagyobb legyen mint a létszám
* csak az adott osztálynak tanított tantárgyat lehet órarendbe felvinni

**Tanév**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| mező | adattípus | szerep | korlátozás |
| félév | tinyint | K | félév[1-2] |
| státusz | tinyint | kötelező | státusz[1-5] |
| kezdete | date |  |  |
| vége | date |  |  |

* státusz csak emelkedő sorrendbe változhat, egymásután

Kapcsolati ábra



Tesztesemények

* Jegy felvitele egy diáknak abból a tantárgyból, amit nem tanítanak neki, valamint olyan fázisban ahol nem lehetne
* Tanár felvitele ofőnek kétszer
* hiányzás felvitele különböző időpontokban
* tanév táblába 2-nél több félév felvitele
* tantervbe összesen 30 óránál több adat felvitel
* tantervbe tanár beszúrás, aki képesítése szerint taníthatja az adott tantárgyat
* igazolás felvitele 21 napon túl
* tanmenetben szereplő tanár update -elése