

Adott a következő (kezdő, kiinduló) reláció (relációséma):

ÓRAREND(Szakirány_az, szakirány_neve, tanár_az, tanár_neve, tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszám, osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra)

- (1) Nyilvántartásba kell venni a szakirányokat, a tanárokat, a tárgyakat, az osztályokat és a tantermeket (első körben).
- (2) A következő relációk (relációsémák) kialakítását, vagy az első körben kialakított relációk módosítását a következő kijelentések (információk) alapján kell elvégezni: (a) Minden tárgy egy szakirányhoz tartozik (egy szakiránynak több tárgya van), (b) Minden osztály egy szakirányhoz tartozik (egy szakiránynak több osztálya van), (c) A tanár több tárgyat is oktathat (és egy/ugyanazt a tárgyat több tanár is oktathat) és (d) Állítsa össze az órarend relációt (relációsémát) minden osztály számára (egyetlen relációsémában), vagyis azt, hogy mikor, melyik tanár tartja melyik tárgyat melyik osztálynak!

Első megoldás-változat:

A funkcionális függések (FF) megfogalmazása, majd 3NF alakú/minőségű relációkká alakítása!

Második megoldás-változat:

A kezdő reláció kulcsának meghatározása, majd dekompozíció alkalmazásával a 3NF relációk kialakítása!

Első megoldás-változat:

((1) - FF):

Szakirány_az → szakirány_neve

tanár_az → tanár_neve

tárgy_az → tárgynév

tárgy_az → tárgy_heti_óraszása

tárgy_az → tárgynév, tárgy_heti_óraszása

osztály_az → osztálynév, osztály_tanulóinak_száma

tanterem_az → tanterem_név, tanterem_férőhelyszám

SZAKIRÁNY(szakirány_az, szakirány_neve)

TANÁR(tanár_az, tanár_neve)

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszása)

OSZTÁLY(osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma)

TANTEREM(tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám)

((2) – (a)):

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszása, ~~szakirány_az~~)

((2) – (b)):

OSZTÁLY(osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma, ~~szakirány_az~~)

((2) – (c)):

TANÁR_oktatta_ TÁRGY(~~tanár_az~~, ~~tárgy_az~~)

((2) – (d)):

ÓRAREND1(nap, óra, osztály_az, tárgy_az, tanár_az, tanterem_az)

SZAKIRÁNY(szakirány_az, szakirány_neve)

TANÁR(tanár_az, tanár_neve)

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszása, ~~szakirány_az~~)

TANÁR_oktatta_ TÁRGY(~~tanár_az~~, ~~tárgy_az~~)

OSZTÁLY(osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma, ~~szakirány_az~~)

TANTEREM(tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám)

ÓRAREND1(nap, óra, osztály_az, tárgy_az, tanár_az, tanterem_az)

Második megoldás-változat:

Kiinduló relációséma:

ÓRAREND(Szakirány_az, szakirány_neve, tanár_az, tanár_neve, tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszám, osztály_az, osztály_név, osztály_tanulóinak_száma, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra)

ÓRAREND1(szakirány_az, szakirány_neve, tanár_az, tanár_neve, tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszám, osztály_az, osztály_név, osztály_tanulóinak_száma, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra) 1NF

ÓRAREND1 1NF-ben van, de nincs 2NF-ben.

ÓRAREND2(szakirány_az, tanár_az, tanár_neve, tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszám, osztály_az, osztály_név, osztály_tanulóinak_száma, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra) 1NF

SZAKIRÁNY(szakirány_az, szakirány_neve) -3NF

ÓRAREND3(szakirány_az, tanár_az, tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszám, osztály_az, osztály_név, osztály_tanulóinak_száma, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra)

TANÁR(tanár_az, tanár_neve) -3NF

ÓRAREND4(szakirány_az, tanár_az, tárgy_az, osztály_az, osztály_név, osztály_tanulóinak_száma, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra) 1NF

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszám) -3NF

ÓRAREND5(szakirány_az, tanár_az, tárgy_az, osztály_az, tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám, nap, óra) 1NF

OSZTÁLY(osztály_az, osztály_név, osztály_tanulóinak_száma) -3NF

ÓRAREND6(szakirány_az, tanár_az, tárgy_az, osztály_az, tanterem_az, nap, óra) 3NF

TANTEREM(tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám) 3NF

SZAKIRÁNY(szakirány_az, szakirány_neve)

TANÁR(tanár_az, tanár_neve)

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszása)

OSZTÁLY(osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma)

TANTEREM(tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám)

ÓRAREND6(szakirány_az, tanár_az, tárgy_az, osztály_az, tanterem_az, nap, óra)

((2) – (a)):

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszása, szakirány_az)

((2) – (b)):

OSZTÁLY(osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma, szakirány_az)

((2) – (c)):

TANÁR_oktatta_ **TÁRGY**(tanár_az, tárgy_az)

SZAKIRÁNY(szakirány_az, szakirány_neve)

TANÁR(tanár_az, tanár_neve)

TÁRGY(tárgy_az, tárgynév, tárgy_heti_óraszása, szakirány_az)

TANÁR_oktatta_ **TÁRGY**(tanár_az, tárgy_az)

OSZTÁLY(osztály_az, osztálynév, osztály_tanulóinak_száma, szakirány_az)

TANTEREM(tanterem_az, tanterem_név, tanterem_férőhelyszám)

ÓRAREND6(szakirány_az, tanár_az, tárgy_az, osztály_az, tanterem_az, nap, óra)