Normalizazio ariketak

**1. ARIKETA**

Normalizatu ezazu hurrengo erlazio-taula:

IKASLEA (**NAN**, izena, abizena, telefonoa, herria, posta-kodea, probintzia, taldea, zikloa, moduluak)

| **NAN** | **izena** | **abizena** | **telefonoa** | **herria** | **posta-kodea** | **probintzia** | **taldea** | **zikloa** | **moduluak** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11111111A | Ane | Perez | 654321098 | BILBO | 48014 | Bizkaia | 261A | SMR | BAP, SOM, MME |
| 22222222B | Peru | Urrutia | 657890123 | SANTURTZI | 48980 | Bizkaia | 262A | SMR | SZER, FOL |
| 33333333C | Jon | Sagasti | 678901234 | SANTURTZI | 48980 | Bizkaia | 261A | SMR | SOM, INGL |
| 44444444D | Izarne | Lopez | 675432109 | DONOSTI | 20006 | Gipuzkoa | 301A | DAW | BAD, PROG, LEN |
| 55555555E | Gontzal | Arruti | 666778899 | BILBO | 48002 | Bizkaia | 261A | SMR | SRLO, SOM, SINF |
| 66666666F | Julen | Hernaiz | 656758595 | BILBO | 48002 | Bizkaia | 301A | DAW | ENT, BAD, PROG |
| 77777777G | Izadi | Lejardi | 672345432 | EIBAR | 20600 | Gipuzkoa | 301A | DAW | BAD, FOL, LEN |

* Lehenengo forma normalean dagoen begiratu behar dugu. 1FNean egoteko atributu guztiak atomikoak izan behar dira (tupla bakoitzean balore bakarra)
* Ez dago 1FNean “moduluak” ez delako atomikoa. Hau konpontzeko zutabe berriak sar ditzakegu edo beste erlazio-taula bat sor dezakegu. Kasu honetan, null balioak ekiditeko beste erlazio-taula bat sortuko dugu.

IKASLEA (**NAN**, izena, abizena, telefonoa, herria, posta-kodea, probintzia, taldea, zikloa)

| **NAN** | **izena** | **abizena** | **telefonoa** | **herria** | **posta-kodea** | **probintzia** | **taldea** | **zikloa** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11111111A | Ane | Perez | 654321098 | BILBO | 48014 | Bizkaia | 261A | SMR |
| 22222222B | Peru | Urrutia | 657890123 | SANTURTZI | 48980 | Bizkaia | 262A | SMR |
| 33333333C | Jon | Sagasti | 678901234 | SANTURTZI | 48980 | Bizkaia | 261A | SMR |
| 44444444D | Izarne | Lopez | 675432109 | DONOSTI | 20006 | Gipuzkoa | 301A | DAW |
| 55555555E | Gontzal | Arruti | 666778899 | BILBO | 48002 | Bizkaia | 261A | SMR |
| 66666666F | Julen | Hernaiz | 656758595 | BILBO | 48002 | Bizkaia | 301A | DAW |
| 77777777G | Izadi | Lejardi | 672345432 | EIBAR | 20600 | Gipuzkoa | 301A | DAW |

MATRIKULA(***NAN→IKASLEA***, **modulua**)

| **NAN** | **modulua** |
| --- | --- |
| 11111111A | BAP |
| 11111111A | SOM |
| 11111111A | MME |
| 22222222B | SZER |
| 22222222B | FOL |
| 33333333C | SOM |
| 33333333C | INGL |
| 44444444D | BAD |
| 44444444D | PROG |
| 44444444D | LEN |
| 55555555E | SRLO |
| 55555555E | SOM |
| 55555555E | SINF |
| 66666666F | ENT |
| 66666666F | BAD |
| 66666666F | PROG |
| 77777777G | BAD |
| 77777777G | FOL |
| 77777777G | LEN |

* Orain 1FNean dagoela esan dezakegu.
* Hurrengo pausua, 2FNean dagoen edo ez begiratzea izango da. 2FNean egoteko, 1FNean egon behar da eta gako nagusiko parte ez diren atributu guztiak gako nagusi osoarekiko erabateko mendekotasun funtzionala eduki behar dute, hau da, ezin da mendekotasun funtzional partzialik egon.
* “IKASLEA” erlazio-taula 2FNean dago bere gako nagusia ez delako konposatua.
* “MATRIKULA” erlazio-taula 2FNean dago gako nagusiaz aparte ez duelako beste atributurik.
* Orain, 3FNean dagoen edo ez aztertu behar dugu. 3FNean egoteko, 2FNean egon behar da eta ezin da mendekotasun iragankorrik egon, hau da, gako nagusia osatzen ez duten atributuak ezin dira egon gako nagusia osatzen ez duen beste atributu baten menpe.
* Ez dago 3FNean, hurrengo mendekotasun iragankorrak ditugulako:
  + posta-kodea ***→*** herria, probintzia
  + taldea ***→*** zikloa
* 3FNean egoteko mendekotasun hauek ekidin behar ditugu, horretarako erlazio-taula berri bi sortuko ditugu:

IKASLEA (**NAN**, izena, abizena, telefonoa, posta-kodea ***→*** *HERRIA*, taldea ***→*** *TALDEA*)

| **NAN** | **izena** | **abizena** | **telefonoa** | **posta-kodea** | **taldea** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11111111A | Ane | Perez | 654321098 | 48014 | 261A |
| 22222222B | Peru | Urrutia | 657890123 | 48980 | 262A |
| 33333333C | Jon | Sagasti | 678901234 | 48980 | 261A |
| 44444444D | Izarne | Lopez | 675432109 | 20006 | 301A |
| 55555555E | Gontzal | Arruti | 666778899 | 48002 | 261A |
| 66666666F | Julen | Hernaiz | 656758595 | 48002 | 301A |
| 77777777G | Izadi | Lejardi | 672345432 | 20600 | 301A |

HERRIA (**posta-kodea**, herria, probintzia)

| **herria** | **posta-kodea** | **probintzia** |
| --- | --- | --- |
| BILBO | 48014 | Bizkaia |
| SANTURTZI | 48980 | Bizkaia |
| DONOSTI | 20006 | Gipuzkoa |
| BILBO | 48002 | Bizkaia |
| EIBAR | 20600 | Gipuzkoa |

TALDEA (**taldea**, zikloa)

| **taldea** | **zikloa** |
| --- | --- |
| 261A | SMR |
| 262A | SMR |
| 301A | DAW |

MATRIKULA(***NAN→IKASLEA***, **modulua**)

| **NAN** | **modulua** |
| --- | --- |
| 11111111A | BAP |
| 11111111A | SOM |
| 11111111A | MME |
| 22222222B | SZER |
| 22222222B | FOL |
| 33333333C | SOM |
| 33333333C | INGL |
| 44444444D | BAD |
| 44444444D | PROG |
| 44444444D | LEN |
| 55555555E | SRLO |
| 55555555E | SOM |
| 55555555E | SINF |
| 66666666F | ENT |
| 66666666F | BAD |
| 66666666F | PROG |
| 77777777G | BAD |
| 77777777G | FOL |
| 77777777G | LEN |

* Mendekotasun iragankorrak desagertarazi ditugunez eta “MATRIKULA” erlazio-taulan mendekotasun iragankorrik ez dagoenez, 3FNean dagoela baieztatu dezakegu.

EMAITZA:

IKASLEA (**NAN**, izena, abizena, telefonoa, posta-kodea ***→*** *HERRIA*, taldea ***→*** *TALDEA*)

HERRIA (**posta-kodea**, herria, probintzia)

TALDEA (**taldea**, zikloa)

MATRIKULA(***NAN→IKASLEA***, **modulua**)

**2.ARIKETA**

Normalizatu ezazu hurrengo erlazio-taula:

| **Irakasle kodea** | **izena** | **irakasgaia** | **orduak** | **emaila** | **presentziala** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0001 | Marisa Perez | FHW | 40 | mperez@fpsanjorge.com | Bai |
| 0001 | Marisa Perez | ASO | 120 | mperez@fpsanjorge.com | Ez |
| 0003 | Argi Tijero | IAW | 100 | atijero@fpsanjorge.com | Bai |
| 0003 | Argi Tijero | SRI | 120 | atijero@fpsanjorge.com | Ez |
| 0003 | Argi Tijero | ISO | 264 | atijero@fpsanjorge.com | Bai |
| 0004 | Estibaliz Mentxaka | GBD | 120 | ementxaka@fpsanjorge.com | Ez |
| 0004 | Estibaliz Mentxaka | LMSGI | 132 | ementxaka@fpsanjorge.com | Ez |
| 0005 | Imanol Urrutia | PAR | 198 | iurrutia@fpsanjorge.com | Bai |
| 0005 | Imanol Urrutia | ASGBD | 60 | iurrutia@fpsanjorge.com | Ez |
| 0005 | Imanol Urrutia | SAD | 160 | iurrutia@fpsanjorge.com | Bai |

IRAKATSI(**irakasleKodea**, izena, abizena, **irakasgaia**, orduak, emaila, presentziala)

| **Irakasle kodea** | **izena** | **abizena** | **irakasgaia** | **orduak** | **emaila** | **presentziala** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0001 | Marisa | Perez | FHW | 40 | mperez@fpsanjorge.com | Bai |
| 0001 | Marisa | Perez | ASO | 120 | mperez@fpsanjorge.com | Ez |
| 0003 | Argi | Tijero | IAW | 100 | atijero@fpsanjorge.com | Bai |
| 0003 | Argi | Tijero | SRI | 120 | atijero@fpsanjorge.com | Ez |
| 0003 | Argi | Tijero | ISO | 264 | atijero@fpsanjorge.com | Bai |
| 0004 | Estibaliz | Mentxaka | GBD | 120 | ementxaka@fpsanjorge.com | Ez |
| 0004 | Estibaliz | Mentxaka | LMSGI | 132 | ementxaka@fpsanjorge.com | Ez |
| 0005 | Imanol | Urrutia | PAR | 198 | iurrutia@fpsanjorge.com | Bai |
| 0005 | Imanol | Urrutia | ASGBD | 60 | iurrutia@fpsanjorge.com | Ez |
| 0005 | Imanol | Urrutia | SAD | 160 | iurrutia@fpsanjorge.com | Bai |

Mendekotasun funtzional partzialak:

* irakasleKodea ***→*** izena, abizena, emaila
* irakasgaia ***→*** orduak, presentziala

IRAKATSI(**irakasleKodea** *→ IRAKASLEA*, **irakasgaia** *→ IRAKASGAIA*)

| **Irakasle kodea** | **irakasgaia** |
| --- | --- |
| 0001 | FHW |
| 0001 | ASO |
| 0003 | IAW |
| 0003 | SRI |
| 0003 | ISO |
| 0004 | GBD |
| 0004 | LMSGI |
| 0005 | PAR |
| 0005 | ASGBD |
| 0005 | SAD |

IRAKASLEA (**irakasleKodea**, izena, abizena, emaila)

| **Irakasle kodea** | **izena** | **abizena** | **emaila** |
| --- | --- | --- | --- |
| 0001 | Marisa | Perez | mperez@fpsanjorge.com |
| 0003 | Argi | Tijero | atijero@fpsanjorge.com |
| 0004 | Estibaliz | Mentxaka | ementxaka@fpsanjorge.com |
| 0005 | Imanol | Urrutia | iurrutia@fpsanjorge.com |

IRAKASGAIA (**irakasgaia**, orduak, presentziala)

| **irakasgaia** | **orduak** | **presentziala** |
| --- | --- | --- |
| FHW | 40 | Bai |
| ASO | 120 | Ez |
| IAW | 100 | Bai |
| SRI | 120 | Ez |
| ISO | 264 | Bai |
| GBD | 120 | Ez |
| LMSGI | 132 | Ez |
| PAR | 198 | Bai |
| ASGBD | 60 | Ez |
| SAD | 160 | Bai |

IRAKATSI(**irakasleKodea** *→ IRAKASLEA*, **irakasgaia** *→ IRAKASGAIA*)

IRAKASLEA (**irakasleKodea**, izena, abizena, emaila)

IRAKASGAIA (**irakasgaia**, orduak, presentziala)