

Datu bāzu projektēšana

Datu bāzes ar vairākām tabulām

Datu bāzes

Relāciju datu bāzes parasti tiek veidotas no vairākām savstarpēji saistītām tabulām.

Saišu realizācija

Saite starp tabulām tiek nodrošināta sekojoši:

1. tabulā jābūt laukam ar atslēgas atribūtu – laukam, kurā vērtības neatkārtojas
2. tabulā jābūt laukam ar tādām pašām vērtībām, tikai tās var atkārtoties

Piemērs

Ar programmu Microsoft Excel atvērt failu
`\\priede\grozs\datu_bazes\piemers3.xls`

Piemērs

Faila *piemers3.xls* tabulā **sugas1**, kur katrs ieraksts atbilst vienai sugai, ir lauki *dzimta* un *dzimta_lv*.

Ievadot datus, dzimtas nosaukumi latviski un latīniski jāatkārto daudzkārt.

Piemērs

Iespējams izveidot atsevišķu tabulu **dzimtas**, kur raksturojamais objekts ir dzimta ar laukiem

dzimtas_kods – atslēgas atribūts

dzimta – dzimtas nosaukums latīniski

dzimta_lv – dzimtas nosaukums latviski

Piemērs

Izveido arī tabulu **sugas2**, ar laukiem
Sugas_kods, dzimtas_kods, suga, ģints,
autors

Pēc lauka *dzimtas_kods* vērtībām tabulā
sugas2 mēs varam atrast konkrētajai
auga sugai atbilstošo dzimtas
nosaukumu tabulā **dzimtas**

Saišu veidi

Saišu veidi:

1:1 – vienam ierakstam 1. tabulā atbilst ne vairāk kā viens ieraksts 2. tabulā

1:n – vienam ierakstam 1. tabulā atbilst daudzi ieraksti 2. tabulā

m:n – vienam ierakstam 2. tabulā atbilst daudzi ieraksti 1. tabulā un otrādāk

Saite 1:1

Lai raksturotu sugu aizsardzības statusu mums nepieciešami lauki *LSG* (Latvijas SG), *BSG* (Baltijas SG) un *AASS* (Aizsarg. sugu saraksts)

Var šos laukus ieviest tabulā **sugas2**, taču vairumā gadījumu šajos laukos vērtību nebūs.

Var arī izveidot tabulu **aizsardzība**, ar šiem laukiem un lauku *sugas_kods*

Šajā gadījumā ierakstam tabulā **sugas2** atbildīs ne vairāk par vienu ierakstu tabulā **aizsardzība**

Saite 1 : 1

ID	Ģints	Suga
1	Artemisia	campestris
2	Orchis	militaris
3	Cypripedium	calceolum
4	Dianthus	deltoides
5	Dianthus	superbus

ID	LSG kategorija
2	3
3	2
5	1

Saite 1:n

Biežāk sastopamais saites veids

Piemēram,

katram ierakstam tabulā **dzimtas** var atbilst
vairāki ieraksti tabulā **sugas**

Saite 1 : daudziem

Sugas ID	Ģints	Suga	Dzimtas ID	Dzimtas ID	Dzimta
1	Artemisia	campestris	1	1	Compositae
2	Orchis	militaris	2	2	Orchidaceae
3	Cypripedium	calceolum	2	3	Caryophyllaceae
4	Dianthus	deltoides	3		
5	Dianthus	superbus	3		

Saite m:n

Tabulā **sugas** raksturotas augu **sugas**

Tabulā **atradnes** raksturotas augu **sugu**
atradnes

Vienā ***atradnē*** var būt vairākas ***sugas***

Vienai ***sugai*** var būt vairākas ***atradnes***

Saite m:n

Relāciju tabulu gadījumā šadu saiti nodrošina,

veidojot **trešo** tabulu, kur ir abu saistāmo tabulu atslēgas atribūti

Failā

kur ir gan sugas kods, gan atradnes kods
(sk. *piemers4.xls*)

Saite m:n

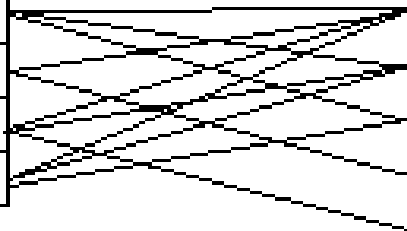
Failā

\\priede\grozs\datorlietas\datu_bazes\piemers4.xls
ir tabula **atradnes** ar atradņu sarakstu
un tabula **sugas** ar sugu sarakstu.

Saiti nodrošina tabula **Sugas_atradnees**, kur ir
lauki *atradnes_kods* un *sugas_kods*

Saite daudzi pret daudziem

Atradnes ID	Atradne
1	Ogre
2	Pāvilosta
3	Lejasciems
4	Ķemeri



Sugas ID	Ģints	Suga
1	Artemisia	campestris
2	Orchis	militaris
3	Cypripedium	calceolum
4	Dianthus	deltoides
5	Dianthus	superbus

Atradnes ID	Atradne
1	Ogre
2	Pāvilosta
3	Lejasciems
4	Ķemeri



Atradnes ID	Sugas ID
1	1
1	2
1	3
2	1
2	4
3	1
3	2
3	5
4	1
4	2
4	3



Sugas ID	Ģints	Suga
1	Artemisia	campestris
2	Orchis	militaris
3	Cypripedium	calceolum
4	Dianthus	deltoides
5	Dianthus	superbus

Datu bāzes projektēšana

Definē visas datu bāzē atspoguļojamās objektu klases.

Definē visu objektu atribūtus, tajā skaitā katrai klasei atslēgas atribūtu.

Sastāda visu nepieciešamo lauku sarakstu

Pārbauda vai saistītām tabulām ir kopēji lauki.

Piemērs

Atvērt failu

```
\\priede\grozs\datorlietas\datu_bazes\  
piemers5.xls
```

Projektējot datu bāzi, bieži grafiski attēlo tabulu struktūru, norādot nozīmīgākos laukus un tabulu savstarpējo saistību.

Faila *piemers5.xls* tabulā augi parādīta datu bāzes struktūra ar trim savstarpēji saistītām tabulām.

Piemērs

Faila *piemers5.xls* tabulā monitorings parādīta citas datu bāzes struktūra ar trim citām savstarpēji saistītām tabulām.

Katrai monitoringa **vietai** atbilst vairāki vietas **apsekojumi** (saite 1:n),

savukārt katrā **apsekojumā** var būt konstatētas daudzas **sugas** (saite 1:n).

Piemērs

Abas iepriekš aplūkotās datu bāzes var apvienot vienā datu bāzē **Monitorings2**

Šeit starp tabulām **sugas** un **apsekojumi** ir saite m:n, ko nodrošina tabula **Konstatētās_sugas**.

Piemērs

Šādi var veidot datu bāzes ar ļoti daudzām savstarpēji saistītām tabulām.

Piemēram, datu bāze **Monitorings3** ir papildināta ar tabulu **biotopi**, kur katram **biotopam** atbilst daudzas **vietas**.

Datu bāžu projektēšana

Ja projektējamā tabulā ir lauki, kuru vērtības **atkārtojas**, tad vairumā gadījumu jāveido **jauna**, ar iepriekšējo **saistīta** tabula!

Faili

Datu faili ievietoti e-studiju vidē.

Vairāktabulu datu bāzes

Parasti datu bāzes tiek veidotas no
vairākām savstarpēji saistītām tabulām

Piemērs

Nepieciešama datu bāze, lai glabātu informāciju par piekrastes biotopu monitoringu.

Plānots izveidot 8 tabulas – vietas, apsekojumi, parauglaukumi, vegetācija, sugas, dzimtas, aizsardzība, biotopi

Tabula dzimtas

Tā kā dzimtu ir daudz mazāk nekā sugu,
tad lietderīgi ir informāciju par dzimtām
apkopot atsevišķā tabulā **dzimtas**
atslēgas atribūts laukā **dzkods**
saite ar tabulu **sugas** 1:n

Tabula aizsardz

Tabulā sugas viens ieraksts atbilst vienai sugai. Nolemts:

informāciju par sugas aizsardzību rakstīt tabulā **aizsardzība**, jo vairumam sugu aizsardzības datu nav (saite 1:1)

saiti (n:1) ar tabulu dzimtas nodrošina lauks **dzkods**

Tabula vegetacija

Tabulā **vegetacija** ir lauki:

skods (sugas kods saistībai ar tabulu **sugas**)

prlkods (parauglaukuma kods saistībai ar tabulu parauglaukumi)

segums (sugas segums parauglaukumā)

Tabula parauglaukumi

Tabula parauglaukumi raksturo
veģetācijas parauglaukumus:

apskods (apsekojuma kods saistībai ar
tabulu apsekojumi)

bkods (biotopa kods saistībai ar tabulu
biotopi)

Starp tabulām parauglaukumi un sugas ir
saite m:n, ko nodrošina tabula
vegetacija.

Tabula apsekojumi

Tabula apsekojumi raksturo monitoringa vietas apsekojuma reizi.

Lauks **vkods** kalpo saistībai ar tabulu **vieta**

Tabula vietas

Tabulā **vietas** tiek raksturotas monitoringa vietas

Lauks **vkods** saista ar tabulu **apsekojumi**

Tabula biotopi

Raksturo piekrastes biotopus

Lauks **bkods** kalpo saistībai ar tabulu
parauglaukumi

Uzdevums

Izpildīt 6. uzdevumu.

Uzdevums plānots divām nodarbībām.

Uzdevumā gaitā realizētās lietas būs nepieciešamas aiznākamajā nodarbībā!