

## DM\_6.Datu bāzes, tās mācību metodika

### 6.1. Datu bāzu pamatjēdzieni. Tabulas veidošana.

# Datu bāze, tās mācību metodika

### Mācību priekšmeta obligātais saturs\* tēmai “Datu bāzu veidošana un izmantošana”

- Datu bāzes lietošanas jomas un pamatjēdzieni.
- Datu bāzu projektēšanas principi.
- Tabulu veidošana, saglabāšana, atvēršana, aizvēršana un dzēšana.
- Tabulas struktūras modificēšana.
- Datu ievadīšanas noteikumu veidošana.
- Saītes starp tabulām.
- Tabulu lietošana: ierakstu pievienošana, dzēšana, labošana, meklēšana, filtrēšana, kārtošana.
- Formu veidošana, saglabāšana, atvēršana, aizvēršana un dzēšana.
- Formu lietošana: ierakstu pievienošana, dzēšana, labošana, meklēšana, filtrēšana, kārtošana.
- Galvenes un kājenes pievienošana formai.
- Vaicājumu veidošana, modificēšana, saglabāšana, atvēršana, aizvēršana un dzēšana.
- Loģisko operāciju un datu kārtšanas nosacījumu lietošana vaicājuma kritērijos.
- Pārskatu veidošana, modificēšana, saglabāšana, atvēršana, aizvēršana un dzēšana.
- Sakārtotu ierakstu grupu veidošana pārskatā.
- Galvenes un kājenes pievienošana un rediģēšana pārskatā.

\* *Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta programmas paraugs “Informātikā”*

## Datu bāzes objekti

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Tabulas (Tables)</b>    | Objekts, ko izmanto datu glabāšanai. Tabulas ir katras datu bāzes pamatā. Katrā tabulā ir apkopota informācija par konkrētu tēmu. Tabulas iespējams sasaistīt savā starpā ar relāciju saitēm, tādā veidā nodrošinot piekļūšanu vienlaikus vairāku tabulu datiem. |
| <b>Vaicājumi (Queries)</b> | Objekts, ko izmanto datu atļasei no vienas vai vairākām tabulām. Vaicājumos var iekļaut dažādus aprēķinus un datu atļases kritērijus.  |
| <b>Formas (Forms)</b>      | Objekts, kas paredzēts ērtākai datu ievadīšanai un apskatīšanai, kā arī dažādu vadības operāciju veikšanai.  |
| <b>Pārskati (Reports)</b>  | Objekts, kas paredzēts dokumenta izdrukas veidošanai.  |
| <b>Macros</b>              | Objekts, kurā var iekļaut dažādas komandas, kas būtu jāpilda programmai Access pēc kādas darbības veikšanas. Ar <i>makro</i> palīdzību var izsaukt citu <i>makro</i> vai <i>moduļa</i> funkciju.   |
| <b>Modules</b>             | Programmēšanas valodas <i>Visual Basic</i> izmantošana datu bāzes izstrādāšanā.  |

## Tabulas

### Tabulas

Datu tabulā (**table**) tiek uzglabāta un attēlota datu bāzē glabājamā informācija.

| Registrācijas Nr. | Marka     | Modelis | Krāsa   | Cena         |
|-------------------|-----------|---------|---------|--------------|
| V1010PB           | Ford      | Focus   | balts   | Ls 13 995,00 |
| V1234LC           | Audi      | A3      | Zaļš    | Ls 23 000,00 |
| V2360OX           | Chevrolet | Cobalt  | zils    | Ls 12 990,00 |
| V2565NB           | Chevrolet | Malibu  | Balts   | Ls 16 990,00 |
| V3543NC           | Ford      | Taurus  | Sarkans | Ls 21 595,00 |
| V4578OB           | Ford      | Fusion  | Melns   | Ls 17 900,00 |

## Datu tipi

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Text</b>        | Teksta vai skaitļi, ar kuriem neveic aprēķinus. Maksimālais lauka garums līdz 255 simboliem   |
| <b>Memo</b>        | Teksta lauks vai teksta un skaitļa kombinācija, izmanto garākas informācijas ievadīšanai. Maksimālais lauka garums līdz 65535 simboliem.  |
| <b>Number</b>      | Skaitliski dati, kurus izmanto aprēķinu veikšanai.  |
| <b>Date / Time</b> | Datumi un laiks.  |
| <b>Currency</b>    | Valūtas formāts.  |
| <b>Autonumber</b>  | Ieraksta automātiska numurēšana, ko programma Access automātiski izveido katru reizi, kad tiek pievienots jauns ieraksts. Parasti izmanto <i>primārās atslēgas</i> laukam.                            |
| <b>Yes / No</b>    | Loģiskais lauks, kurā ir iespējama viena no divām vērtībām (Yes/No, True/False, On/Off).  |
| <b>OLE Object</b>  | Objekti (Object Linking and Embedding), kuri izveidoti citā programmā un kurus var ievietot Access tabulā, piemēram, attēlus, skaņas ierakstus, MS Word dokumentus, MS Excel tabulas, diagrammas u.c. |
| <b>Hyperlink</b>   | Hipersaišu lauks; Web adreses, interneta adreses vai saites uz citiem datu bāzes objektiem vai lietojumprogrammām.  |
| <b>Attachment</b>  | datu bāzes ierakstiem kā pielikumus var pievienot attēlus, izklājlapu failus, dokumentus, diagrammas un citus atbalstīto failu tipus līdzīgi, kā pievieno failus e-pasta ziņojumiem.                  |

### 1. uzdevums

1. Izveidot datubāzi **“Auto veikals”**.
2. Izveidot tabulu **Auto** ar sekojošiem laukiem:

| Lauka nosaukums  | Datu tips |
|------------------|-----------|
| Reģistrācijas_Nr | Text      |
| Marka            | Text      |
| Modelis          | Text      |
| Krāsa            | Text      |
| Cena             | Currency  |
| Ekstras          | Memo      |

3. Noteikt lauku **Reģistrācijas\_Nr** par primārās atslēgas lauku.

4. Ievadīt tabulā trīs pilnīgi aizpildītus ierakstus

| Reģistrācijas Nr | Marka     | Modelis | Krāsa | Cena         | Ekstras           |
|------------------|-----------|---------|-------|--------------|-------------------|
| V1010PB          | Ford      | Focus   | balts | Ls 13 995,00 |                   |
| V1234LC          | Audi      | A3      | Zaļš  | Ls 23 000,00 | Gaisa kondicionie |
| V2360OX          | Chevrolet | Cobalt  | zils  | Ls 12 990,00 | Gaisa kondicionie |

## Patstāvīgais darbs

- Izveidot tabulu **Klienti** un **Serviss** ar sekojošiem laukiem. Tabulas Klienti laukiem noteikt piemērotāko datu tipu.

### Klienti

| Lauka nosaukums  |
|------------------|
| Klienta_ID       |
| Vārds            |
| Uzvārds          |
| Adrese           |
| Pilsēta          |
| Indekss          |
| Valsts           |
| Telefons         |
| Dzimšanas_datums |

### Serviss

| Lauka nosaukums | Datu tips  |
|-----------------|------------|
| Servisa_ID      | AutoNumber |
| Eļļas_maiņa     | Yes/No     |
| Filtru_maiņa    | Yes/No     |
| Bremžu_eļļa     | Yes/No     |
| Cits            | Memo       |

- Noteikt lauku **Klienta\_ID** un **Servisa\_ID** par primārās atslēgas laukiem.

## Lauka īpašības (1)

| Lauka īpašības            | Datu tips  | Apraksts  |
|---------------------------|--|---|
| Field Size (lauka izmērs) | Text   | Nosaka maksimālo lauka garumu no 0 – 255 simboliem.   |
|                           | Number   | Kontrolē laukā ievadītās un glabātās vērtības lielumu.  |
|                           | <b>Skaitļa tips</b>  | <b>Saglabātās vērtības</b>  |
|                           | Byte   | 1 baitu vesels skaitlis ar vērtību no 0 līdz 255  |
|                           | Decimal  | 12 baitu vesels skaitlis ar definētu decimāldaļskaitļu precizitāti ar vērtību no $-10^{28}$ līdz $+10^{28}$ . Noklusējuma precizitāte ir 0. |
|                           | Integer  | 2 baitu vesels skaitlis ar vērtību no -32 768 līdz +32 767.   |
|                           | Long Integer   | 4 baitu vesels skaitlis ar vērtību no -2147 483 648 līdz 2 147 483 647.   |
|                           | Single   | 4 baitu vesels skaitlis ar vērtību no $-3,4 \times 10^{38}$ līdz $+3,4 \times 10^{38}$ un līdz 7 nozīmīgiem cipariem.                       |
|                           | Double   | 8 baitu peldošā punkta skaitlis ar vērtību no $-1,797 \times 10^{308}$ līdz $+1,797 \times 10^{308}$ un līdz 15 nozīmīgiem cipariem.        |
| Replication ID            | 16 baitu vispārēji unikāls identifikators (GUID). Izmanto dažādiem mērķiem, piemēram, preču reģistrēšanai. |   |

## Lauka īpašības (2)

| Lauka īpašības  | Datu tips      | Apraksts   |
|-----------------|----------------|--|
| Format          | Number         | Nosaka lauka izvades formātu.  |
| Currency Number | General Number | Noklusējums. Parāda skaitli, kāds tas ir ievadīts.   |
|                 | Currency       | Izmanto, lai lietotu valūtas simbolu un formātu, kas norādīts Windows reģionālajos iestatījumos. |
|                 | Euro           | Izmanto, lai lietotu eiro simbolu (€) skaitliskajiem datiem                                      |
|                 | Fixed          | Izmanto, lai rādītu skaitļus bez tūkstošu atdalītājiem un ar divām decimāldaļām.                 |
|                 | Standard       | Izmanto, lai rādītu skaitļus ar tūkstošu atdalītājiem un divām decimāldaļām.                     |
|                 | Percent        | Izmanto, lai rādītu skaitļus kā procentus ar divām decimāldaļām, kas beidzas ar procentu zīmi.   |
|                 | Scientific     | Izmanto, lai rādītu skaitļus ar zinātnisku (eksponenciālu) pierakstu.                            |

## Lauka īpašības (3)

| Lauka īpašības | Datu tips    | Apraksts   |
|----------------|--------------|--|
| Date/Time      | General Date | Parāda datumu un laiku.<br><i>Piemērs:</i> 2007.06.19. 06:28:21                  |
|                | Long Date    | Parāda nedēļas dienu un datumu:<br><i>Piemērs:</i> Otrdiena, 2007.gada 19.jūnijs |
|                | Medium Date  | <i>Piemērs:</i> 19-Jūn-07  |
|                | Short Date   | <i>Piemērs:</i> 2007.06.19.  |
|                | Long Time    | <i>Piemērs:</i> 6:28:21  |
|                | Medium Time  | <i>Piemērs:</i> 6:28   |
|                | Short Time   | <i>Piemērs:</i> 18:28  |
| Yes/No         | Yes/No       | Satur datus, kuriem var būt divi lielumi: <b>Yes/No.</b>                         |
|                | True/False   | Satur datus, kuriem var būt divi lielumi: <b>True/False.</b>                     |
|                | On/Off       | Satur datus, kuriem var būt divi lielumi: <b>On/Off.</b>                         |

## Lauka īpašības (4)

| Lauka īpašības  | Datu tips  | Apraksts   |
|-----------------|--|--|
| Decimal Places  | Lauka vērtībai nosaka decimālo vietu skaitu.   | Noklusējuma vērtība: Auto. Iespējamais vērtību diapazons no 0 līdz 15.     |
| Input Mask      | Definē ievades masku, lai kontrolētu datu ievadi un izvairītos no ievadīšanas kļūdām.        |  |
| Caption         | Norāda tabulas lauka nosaukumu datu ievades laikā.   | Ja paraksts netiek norādīts, tad Access lieto lauka noklusējuma nosaukumu. |
| Default Value   | Norāda lauka vērtību pēc noklusējuma.  |  |
| Validation Rule | Lauka ievadāmās vērtības ierobežojumi.   |  |
| Validation Text | Kļūdas paziņojuma definēšana, kas tiek rādīts, ja lietotājs pārkāpj validācijas nosacījumus. |  |

## Lauka īpašības (5)

| Lauka īpašības | Datu tips  | Apraksts   |
|----------------|--|--|
| Required       | Norāda, vai laukā ir obligāti jāievada lauka vērtība vai nē.                                 | <b>Yes:</b> vērtība jāievada obligāti<br><b>No:</b> vērtība nav jāievada obligāti<br>Vērtība nedrīkst būt 0.   |
| Index          | Indeksi tiek izmantoti, lai paātrinātu datu meklēšanu un kārtošānas ja ir liels datu apjoms. | <b>No:</b> izslēdz indeksēšanu<br><b>Yes (Duplicates OK):</b> indeksē lauku un atļauj dublētās vērtības. Piemēram, vārds un uzvārds var būt vienādi.<br><b>Yes (No Duplicates):</b> indeksē lauku, bet neatļauj dublētās vērtības.   |
| Smart Tags     | Laukam un visām ar to saistītajām vadīklām var norādīt vienu vai vairākus viedtagus.         | Viedtagi ir komponenti, kas atpazīst datu tipus laukā un ļauj veikt darbības, izmantojot šo datu tipu. Piemēram, laukā E-pasta adrese viedtags var izveidot jaunu pasta ziņojumu vai pievienot adresi kontaktpersonu sarakstam. Lai apskatītu pieejamo viedtagu sarakstu, noklikšķināt uz (...). |

## Lauka īpašības (6)

| Lauka īpašības | Datu tips                | Apraksts  |
|----------------|--------------------------|---|
| Text Align     | Nosaka datu līdzinājumu. | <b>General:</b> tekstu līdzina pa kreisi, ciparus un datumus — pa labi (noklusējuma iestatījums).<br><b>Left:</b> visu tekstu, datumus un ciparus līdzina pa kreisi.<br><b>Right:</b> visu tekstu, datumus un ciparus līdzina pa labi.<br><b>Center:</b> visu tekstu, datumus un ciparus centrē.<br><b>Distribute:</b> visu tekstu, datumus un ciparus vienmērīgi iztāisno pie abām lauka vai tekstlodziņa malām. |

## Ievades maskas veidošana

| Simbols  | Apraksts  |
|----------|---|
| 0        | Cipars no 0 līdz 9. Cipara ievads obligāts. "+" vai "-" zīmju lietojums nav atļauts.      |
| 9        | Cipars vai atstarpe. Cipara ievads nav obligāts. "+" vai "-" zīmju lietojums nav atļauts. |
| L        | Burts. Ievads obligāts.   |
| ?        | Burts. Ievads nav obligāts.   |
| a        | Burts vai cipars. Ievads nav obligāts.  |
| #        | Cipars, "+", "-" vai atstarpe. Ievads nav obligāts.                                       |
| <        | Burti, kas ievadīti pēc šīs zīmes, tiek pārvērsti par mazajiem burtiem.                   |
| >        | Burti, kas ievadīti pēc šīs zīmes, tiek pārvērsti par lielajiem burtiem.                  |
| ., ; - / | Decimāldaļu un tūkstošdaļu, datuma un laika atdalītāji.                                   |

## 2. uzdevums

1. Atvērt tabulu **Auto** un rediģēt lauku īpašības:

| Lauka nosaukums  | Lauka izmērs         | Papildus  |
|------------------|----------------------|---|
| Reģistrācijas_Nr | 7                    |   |
| Marka            | 15                   |   |
| Modelis          | 20                   |   |
| Krāsa            | 12                   | Izveidot lejupkrītošu sarakstu  |
| Cena             | Noteikt Euro formātū | Izveidot validācijas noteikumu, ka laukā var ievadīt tikai skaitļus, kas lielāki par 0. |
| Ekstras          |                      |   |

## Patstāvīgais darbs

1. Atvērt tabulu **Klienti** un redīgēt lauku īpašības:

### Klienti

| Lauka nosaukums  | Lauka izmērs | Papildus  |
|------------------|--------------|---|
| Klienta_ID       |              |   |
| Vārds            | 15           |   |
| Uzvārds          | 30           | Izveidot masku, lai uzvārda visi burti būtu lielie. |
| Adrese           | 30           |   |
| Pilsēta          | 15           |   |
| Indekss          | 7            | Izveidot ievades masku                              |
| Valsts           | 15           | Noteikt noklusēto vērtību "Latvija"                 |
| Telefons         | 8            | Izveidot ievades masku                              |
| Dzimšanas_datums |              |   |

## Saites (relationships) starp tabulām

Starp tabulām iespējams izveidot:

- Saite 1 – 1
- Saite 1 - ∞

!!! Saites starp tabulām var izveidot tikai tad, ja abās tabulās laukiem, kas tiek sasaistīti, ir nodefinēts **vienāds datu tips**.

Text 1 \_\_\_\_\_ ∞ Text

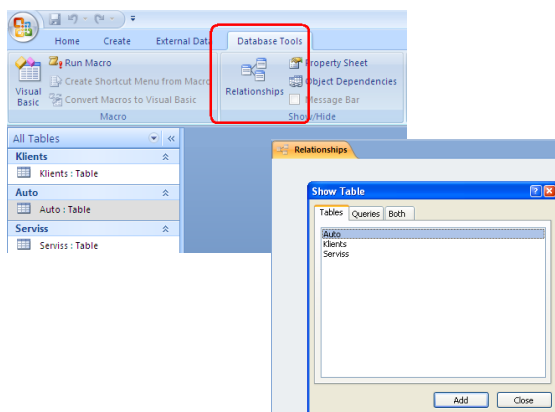
Number 1 \_\_\_\_\_ ∞ Number

AutoNumber 1 \_\_\_\_\_ ∞ Number

## 3. uzdevums

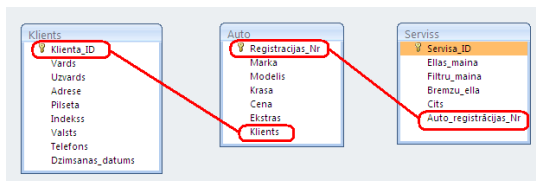
1. Atvērt tabulu **Auto** un pievienot jaunu lauku **Klients**. Šajā laukā tiks norādīta informācija, kurš klients automašīnu nopircis.
2. Atvērt tabulu **Serviss** un pievienot jaunu lauku **Auto\_reģistrācijas\_Nr**. Šajā laukā tiks norādīta informācija par automašīnu, kam veikts remonts.

## Saišu (relationships) veidošana



### 4. uzdevums

1. Pievienot tabulas **Auto**, **Klients**, **Serviss**. Noteikt laukus, starp kuriem tiks veidota saite.

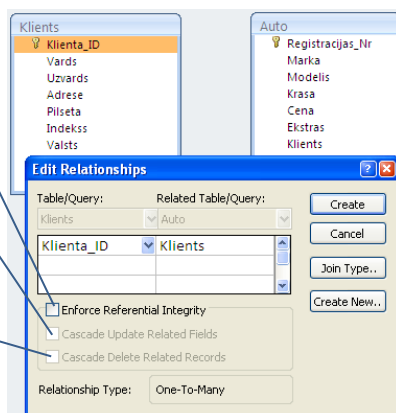


2. Izveidot saiti starp tabulām **Klients** un **Auto**.

Nodrošina datu integritāti (saistību un veselumu)

Ja pirmajā tabulā maina kāda lauka vērtību, automātiski mainās arī attiecīgā lauka vērtība saistītajā tabulā

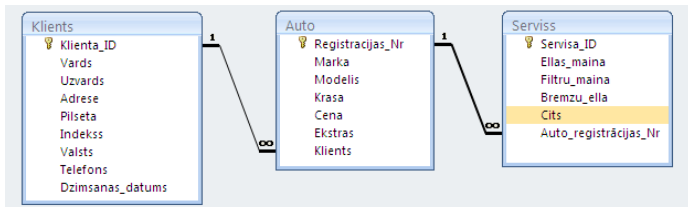
Ja pirmajā tabulā kāda lauka vērtību dzēš, tad automātiski tiek dzēsta arī attiecīgā lauka vērtība saistītajā tabulā





## Patstāvīgais darbs

1. Izveidot saiti starp tabulām **Auto** un **Serviss**.



## 6.2. Vaicājumu veidošana.

# Vaicājumi

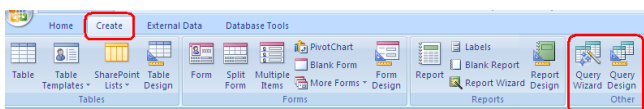
## Vaicājumu (Query) veidi

- Atlases vaicājumi (Select Queries)
- Summēšanas vaicājumi (Summery Queries)
- Šķērstabulas vaicājumi (Crosstab Queries)
- Darbību vaicājumi (Action Queries)
  - Dzēšanas vaicājums (Delete Queries)
  - Izmaiņu vaicājums (Update Queries)
  - Pievienošanas vaicājums (Append Queries)
  - Tabulu veidošanas vaicājums (Make – Table Queries)

## Vaicājumu (Query) veidošana

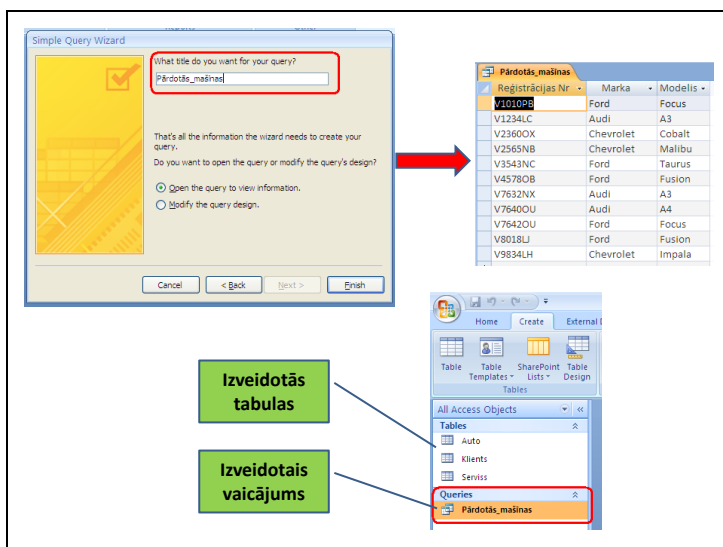
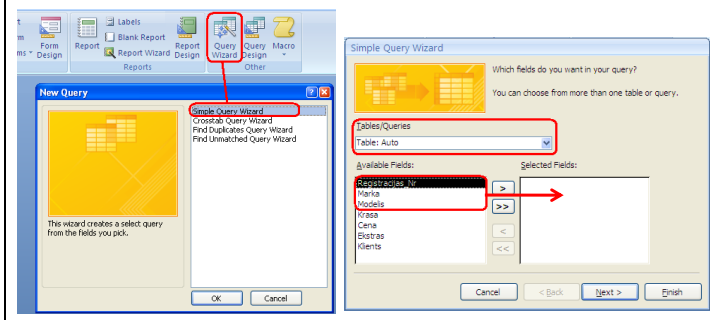
Vaicājumus var veidot:

- izmantojot vaicājumu veidošanas vedni (*Query Wizard*)
- veidošanas skatā (*Query Design*)



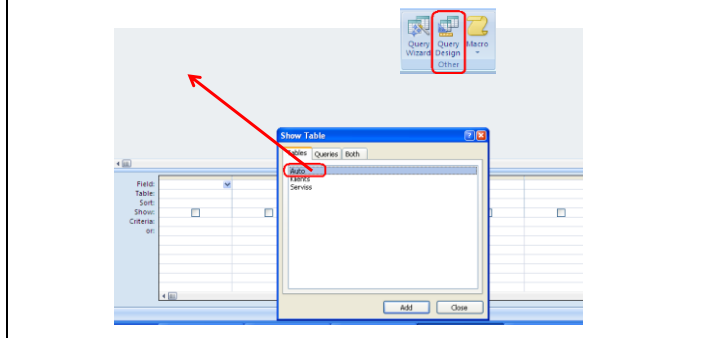
## 5.uzdevums

Izveidot vaicājumu, izmantojot vaicājumu veidošanas vedni (*Query Wizard*), iekļaujot laukus **Reģistrācijas\_Nr**, **Marka**, **Modelis** no tabulas **Auto**. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Pārdotās\_mašīnas**.



## 6.uzdevums

Izveidot vaicājumu, izmantojot vaicājumu veidošanas skatā (*Query Design*), iekļaujot laukus **Reģistrācijas\_Nr**, **Marka**, **Modelis**, **Cena** no tabulas **Auto**, kurā tiktu atlasītas Ford automašīnas. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Ford**.



The screenshot shows a database query interface. At the top, a table named 'Auto' is displayed with fields: Registrācijas\_Nr, Marka, Modelis, Krasa, Cena, Ekstras, and Klients. Below this, a query grid is shown with columns for Field, Table, Sort, Show, Criteria, and Or. The 'Criteria' column has a red box around the value 'Ford'. A red arrow points from this box to a detailed view of the 'Ford' table below. This detailed view shows columns for Registrācijas Nr, Marka, Modelis, and Cena, with rows for various Ford models like Focus, Fusion, and Taurus.

## Patstāvīgais darbs

1. Izveidot vaicājumu, kurā tiktu atlasītas Audi A3 automašīnas. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Audi\_A3**.
2. No vaicājuma **Audi\_A3** izveidot jaunu vaicājumu, kurā tiktu atlasītas Audi A3 vai A4 automašīnas. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Audi\_A3\_A4**.
3. Izveidot vaicājumu, kurā tiktu atlasītas automašīnas, kuras ir lētākas par 15000 Ls. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Zem\_15000**.
4. Izveidot vaicājumu, kurā tiktu atlasītas automašīnas, kuru cena ir no 13000 līdz 20000 Ls. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **13000\_20000**.
5. Izveidot vaicājumu no tabulām **Auto** un **Klienti**, kurā tiktu atlasīti klienti, kuri nopirkuši automašīnu Chevrolet. Norādīt arī pilsētu, kurā klienti dzīvo, sakārtojot pēc pilsētas alfabētiskā secībā. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Chevrolet\_Klienti**.

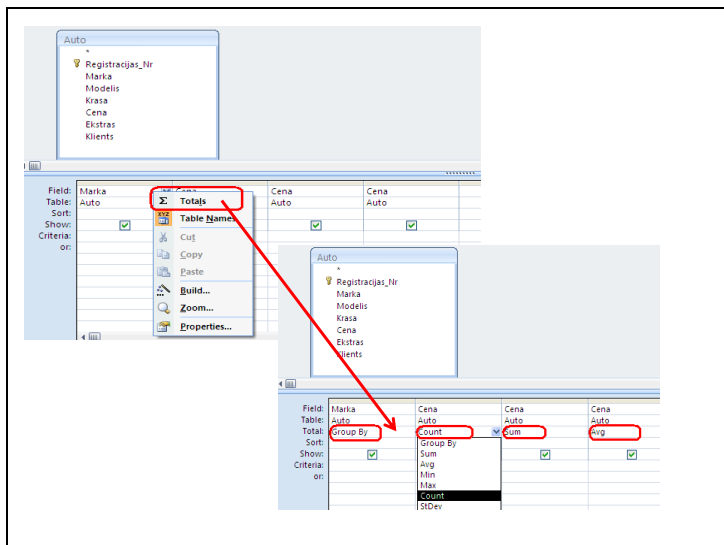
## Summēšanas vaicājumi

### 7.uzdevums

Izveidot vaicājumu, lai varetu apskatīt, cik automašīnas no katras markas pārdotas, par kādu summu un vidējo cenu. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Summēšanas\_vaicājums**.

The screenshot shows a query result table with two columns: 'Marka' and 'CountOfCer'. The data is as follows:

| Marka     | CountOfCer |
|-----------|------------|
| Audi      | 3          |
| Chevrolet | 3          |
| Ford      | 5          |



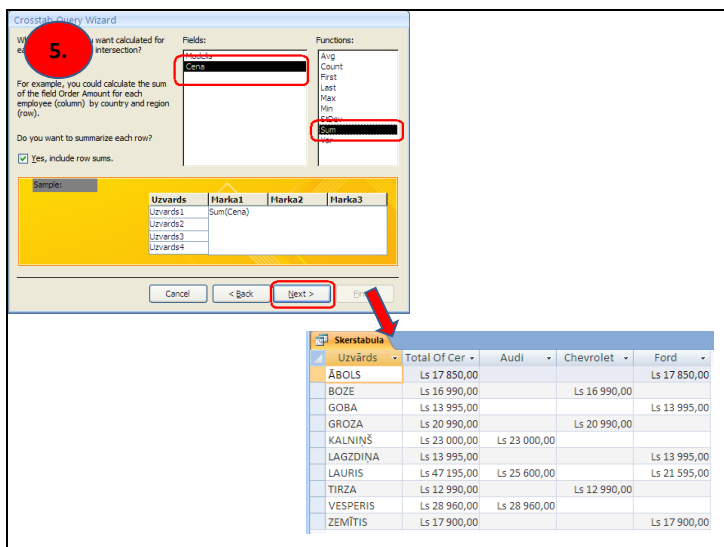
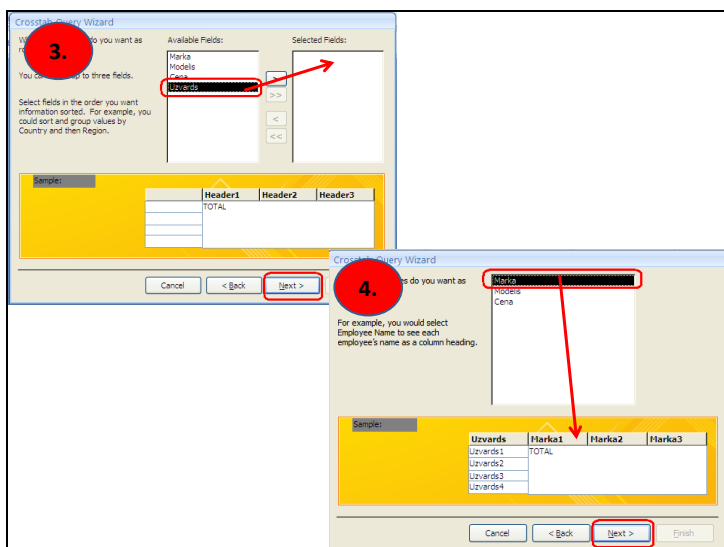
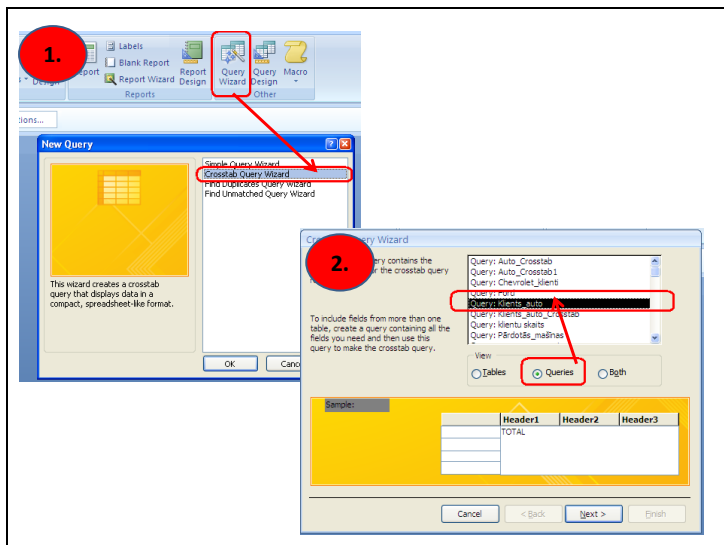
## Patstāvīgais darbs

1. Izveidot summēšanas vaicājumu, lai apskatītu, cik klientus ir no Rīgas un cik – no Liepājas. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Klientu\_skaits\_R\_L**.

## Šķērstabulas vaicājumi (Crosstab Queries)

### 8.uzdevums

Izveidot vaicājumu, kurā jābūt laukiem **Marka**, **Modelis** un **Cena** no tabulas **Auto** un **Uzvārds** no tabulas **Klienti**. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **Auto\_Klienti**. Izveidoto vaicājumu izmantos šķērstabulas vaicājuma veidošanai.

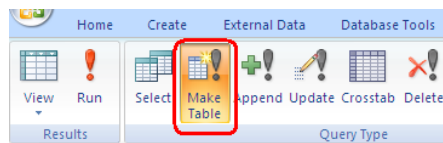


## Darbību vaicājumi (Action Queries)

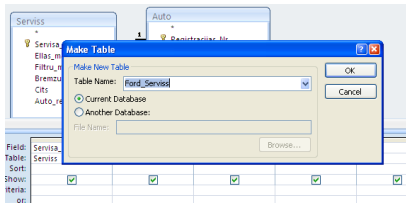
### Tabulu veidošanas vaicājums (Make – Table queries)

#### 9.uzdevums

Izveidot ar **Make –Table** vaicājumu **jaunu tabulu** , kurā būtu atlasīti automašīnas **Ford** servisa pakalpojumi. Jaunajai tabulai dot nosaukumu **Ford\_Serviss**.

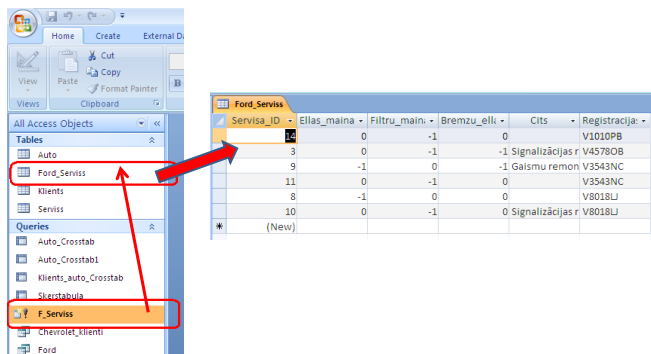


1. Izveidot vaicājumu, kurā ievietot visus laukus no tabulas **Serviss** un **Marka** no tabulas **Auto**.
2. Atlasīt automašīnas **Ford**.
3. Lauku **Marka** paslēpt.
4. Komanda **Make Table**.
5. Ierakstīt jaunās tabulas nosaukumu **Ford\_Serviss**.



6. Saglabāt vaicājumu ar nosaukumu **F\_Serviss**.
7. Izpilda darbības vaicājumu.

8. Izpildot vaicājumu, tiek izveidota jauna tabula **Ford\_Serviss**.



## Patstāvīgais darbs

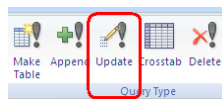
1. Izveidot ar vaicājuma palīdzību **jaunu tabulu**, kurā atlasītas automašīnas **Ford** marka, modelis un cena. Jaunajai tabulai dot nosaukumu **Ford\_Cenas**.

## Izmaiņu vaicājums (Update Queries)

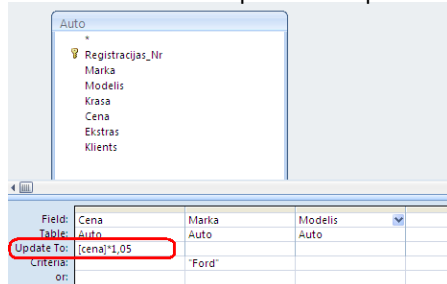
### 10.uzdevums

Izveidot **Update** vaicājumu, lai palielinātu visām automašīnām **Ford** cenu par 5 %.

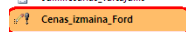
1. Izveidot vaicājumu, kurā ievietot laukus **Marka**, **Modelis** un **Cena** no tabulas **Auto**.
2. Atlasīt automašīnas **Ford**.
3. Komanda **Update**.



4. Rindā **Update To** ieraksta formulu  $[cena]*1,05$ , t.i., lauka cena vērtības tiks palielinātas par 5 %.



5. Vaicājumu saglabāt ar nosaukumu **Cenas\_izmaiņas\_Ford**.
6. Izpildīt **Update** vaicājumu un pārbaudīt, vai cenas tabulā **Auto** ir mainījušās.





## Dzēšanas vaicājums (Delete Queries)

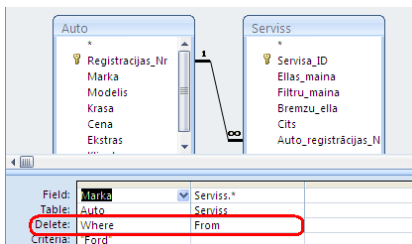
### 11. uzdevums

Izveidot **Delete** vaicājumu, lai izdzēstu automašīnas **Ford** visus ierakstus par servisa pakalpojumiem tabulā **Serviss**.

1. Izveidot vaicājumu, kurā ievietot visus laukus no tabulas **Serviss** un **Marka** no tabulas **Auto**.
2. Atlasīt automašīnas **Ford**.
3. Komanda **Delete**.



4. Rindā **Delete** laukā **Marka** norāda - **Where**, t.i., izdzēst automašīnas **Ford**, laukā **Serviss** – norāda **From**, t.i., ka dzēšana notiks no tabulas **Serviss**.



5. Dzēšanas vaicājumu saglabāt ar nosaukumu **Dzēst\_Ford\_Servisu**.
6. Izpildīt **Delete** vaicājumu un pārbaudīt, vai tabulā **Serviss** ir izdzēsti attiecīgie ieraksti.

| Servisa_ID | Elļas maina                         | Filtru maiņa                        | Bremžu eļļa                         | Cits                 | Auto_regist |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------|
| 16         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Gaismu remonts       | V7632NX     |
| 17         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Māšinas mazgāšana    | V7632NX     |
| 18         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Signalizācijas remon | V45780B     |
| 19         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Panela remonts       | V23600X     |
| 20         | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Māšinas mazgāšana    | V2565NB     |
| 21         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Gaismu maiņa         | V7640OU     |
| 22         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                      | V2565NB     |
| 23         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |                      | V8018LJ     |
| 24         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Gaismu remonts       | V3543NC     |
| 25         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Signalizācijas remon | V8018LJ     |
| 26         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                      | V3543NC     |
| 27         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Logu tirtāju maiņa   | V1234LC     |
| 28         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                      | V9834LH     |
|            |                                     |                                     |                                     |                      | V1010PB     |

Pēc Delete vaicājuma  
Dzēst\_Ford\_Servisu izpildes

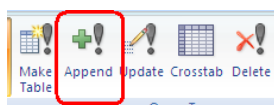
| Servisa_ID | Elļas maina                         | Filtru maiņa                        | Bremžu eļļa                         | Cits               | Auto_regist |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|
| 16         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Gaismu remonts     | V7632NX     |
| 17         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Māšinas mazgāšana  | V7632NX     |
| 18         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Panela remonts     | V23600X     |
| 19         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Māšinas mazgāšana  | V2565NB     |
| 20         | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Gaismu maiņa       | V7640OU     |
| 21         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                    | V2565NB     |
| 26         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                    | V1234LC     |
| 27         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Logu tirtāju maiņa | V9834LH     |

## Pievienošanas vaicājums (Append Queries)

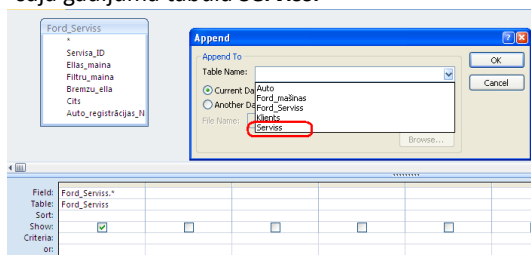
### 12.uzdevums

Izveidot **Append** vaicājumu, lai pievienotu automašīnas **Ford** visus ierakstus par servisa pakalpojumiem atpakaļ tabulā **Serviss**.

1. Izveidot vaicājumu no tabulas **Ford\_Serviss**, pievienojot visus laukus.
2. Komanda **Append**.

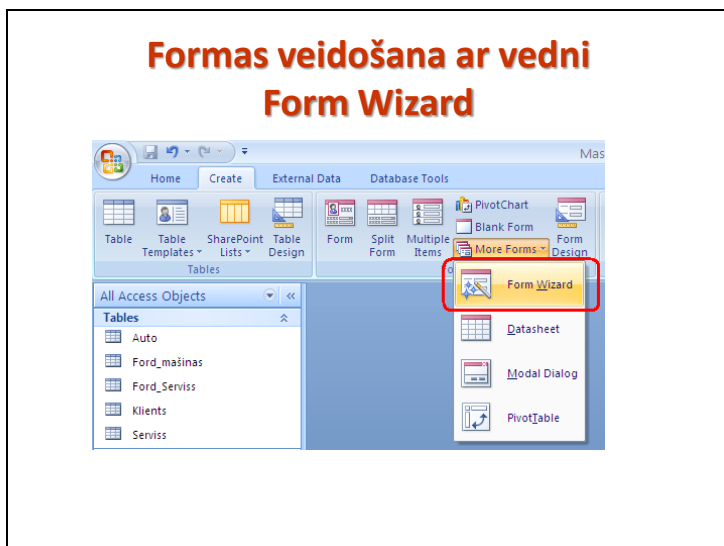


3. Norāda, kurā tabulā ievieto attiecīgos ierakstus, t.i., šajā gadījumā tabulā **Serviss**.



4. Pievienošanas vaicājumu saglabāt ar nosaukumu **Pievienot\_Ford\_Servisu**.
5. Izpildīt **Append** vaicājumu un pārbaudīt, vai tabulā **Serviss** ir atjaunoti attiecīgie ieraksti.

### 6.3. Formas veidošana.

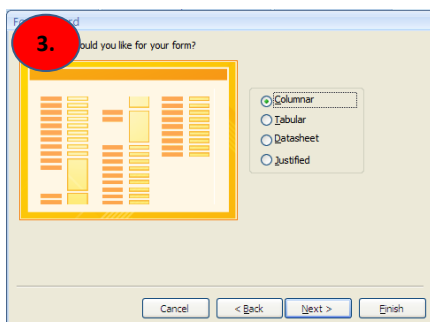


### 13.uzdevums

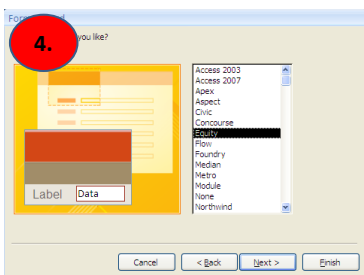
Izveidot datu ievades formu tabulai **Auto**.

1. Atlasi tabulu **Auto**.
2. Pievieno visus tabulas **Auto** laukus.

3. Izvēlas piemērotāko ierakstu attēlošanas veidu.



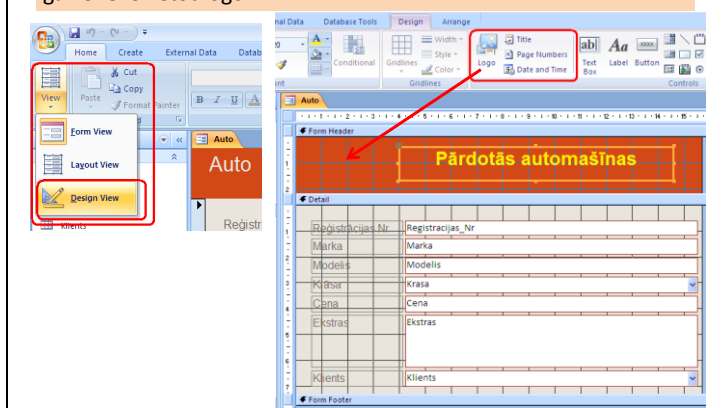
4. Izvēlas formas stilu.



5. Saglabā formu ar nosaukumu **Auto**.

## 14. uzdevums

Izveidoto formu **Auto** atvērt veidošanas skatā (Design View), pievienot formai virsrakstu **Pārdotās automašīnas** un formas galvenē ievietot logo.

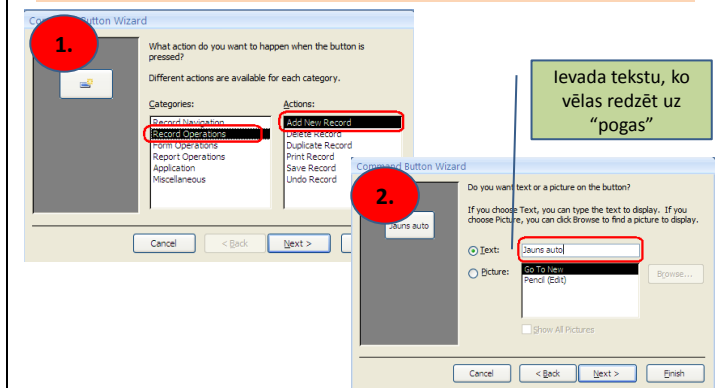


## Komandpogu pievienošana formā

Formas veidošanas skatā uzzīmē "pogu" (button). Kad poga ir uzzīmēta, atveras komandpogu veidošanas vednis. Dialoga logā ir jāizvēlas izpildāmā darbība, nospiežot attiecīgo pogu. Sarakstā **Categories** ir norādītas iespējamo darbību grupas, piemēram, darbības ar ierakstiem, formām, pārskatiem u.c. Sarakstā **Action** – izvēlētās grupas darbības.

## 15. uzdevums

Izveidot "pogu" (button) jauna ieraksta (automašīnas) pievienošanai.



Vedņa pēdējā solī piešķir "pogai" nosaukumu **Jauns auto**.

"Pogas" vizuālo izskatu noformē formatēšanas rīku cilnē.

Pārejot formas datu ievades skatā, pārbauda pogas **Jauns auto** darbību.

## Patstāvīgais darbs

1. Izveidot formā **Auto** "pogas" ierakstu navigācijai:

- pāriet uz pirmo ierakstu,
- pāriet uz pēdējo ierakstu,
- pāriet uz nākamo ierakstu,
- pāriet uz iepriekšējo ierakstu.

2. Izveidot "pogu" formas Auto aizvēršanai.

## Patstāvīgais darbs

1. Izveidot datu ievades formu (pēc brīvas izvēles) tabulai **Klienti**.
2. Izveidot datu ievades formu tabulai **Serviss**, lai ieraksti tiktu attēloti tabulas veidā (*Datasheet*). Formai dot nosaukumu **Serviss**.
3. Izveidot formu no tabulas **Auto**, iekļaujot laukus **Reģistrācijas\_Nr**, **Marka**, **Modelis**. Izvēlēties ierakstu attēlošanas veidu tabulā (*Tabular*). Formai dot nosaukumu **Auto remonts**.

| Servisa_ID | Eļļas maiņa                         | Filtru maiņa                        | Bremžu eļļa                         | Cits                              |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 16         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Gaismu remonts                    |
| 17         | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Mašīnas mazgāšana                 |
| 18         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Signālziņas ren<br>Panela remonts |

| Reģistrācijas Nr | Marka     | Modelis |
|------------------|-----------|---------|
| V1010PB          | Ford      | Focus   |
| V1234LC          | Audi      | A3      |
| V23600X          | Chevrolet | Cobalt  |

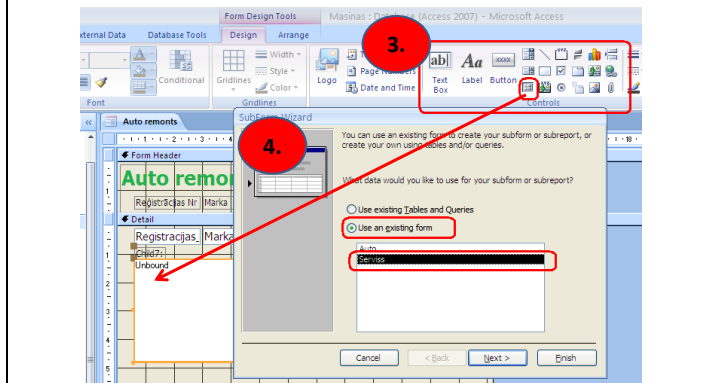
## Apakšformu veidošana

### 16.uzdevums

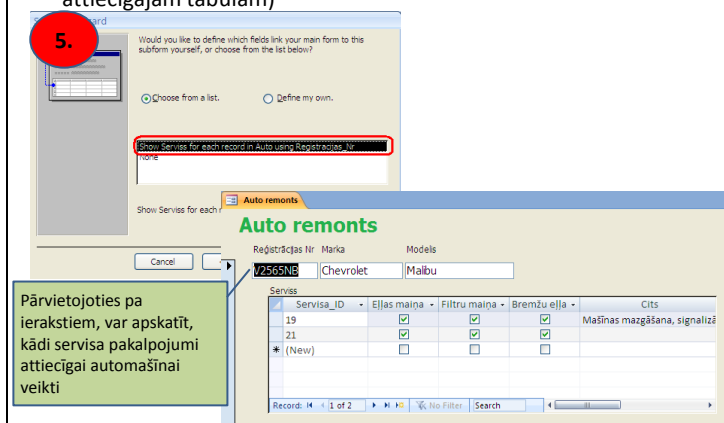
Izveidot formu ar apakšformu, kurā iekļauta informācija par izvēlētajai automašīnai veiktajiem pakalpojumiem. Par pamatformu izmantot formu **Auto remonts**, par apakšformu – formu **Serviss**.

1. Atvērt formu **Auto remonts** veidošanas režīmā.
2. Formas **Auto remonts** īpašībās norāda, ka forma būs **Single form**, t.i., formā būs redzams tikai vienas automašīnas ieraksts.

- No komandpogu cilnes **Controls** jāizvēlas **Subform/Subreport** un formā jāuzzīmē taisnstūrveida rāmis, kurā ievietot apakšformu.
- Kad tas ir izdarīts, atveras apakšformas vednis, kurā norāda, ka apakšformu veido no esošas formas, šajā uzdevumā – no formas **Serviss**.

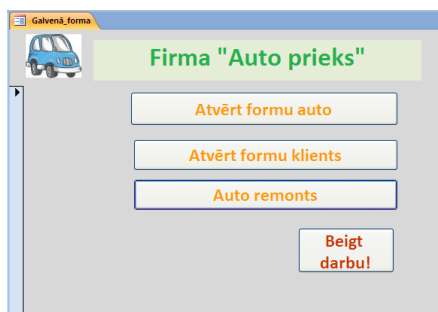


- Nākošajā logā norāda, ka formas **Serviss** ieraksti tiks parādīti atbilstoši formas **Auto remonts** lauka **Reģistrācijas\_Nr** vērtībām (iepriekš šis lauks ir izmantots saites definēšanai starp abām attiecīgajām tabulām)



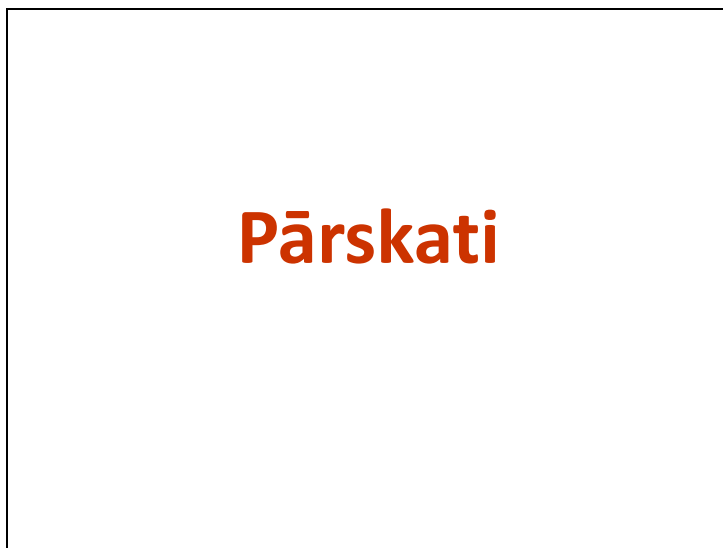
## Patstāvīgais darbs

- Izmantojot komandpogas, izveidot DB **Galveno formu** (lai izveidotu galveno formu: *Create/Blank Form*).

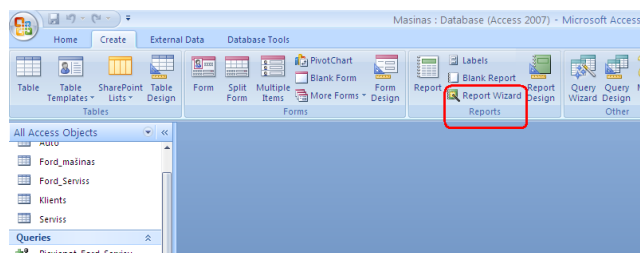




## 6.4. Pārskatu veidošana.



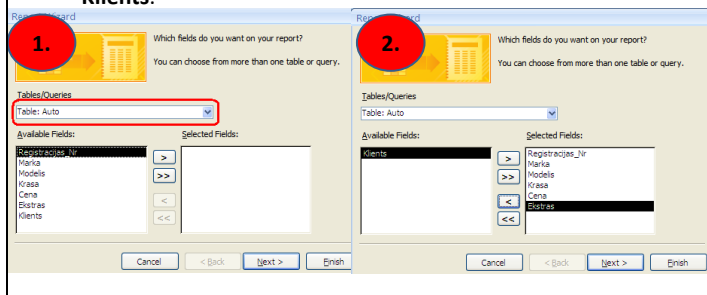
## Pārskatu veidošana ar vedni Report Wizard



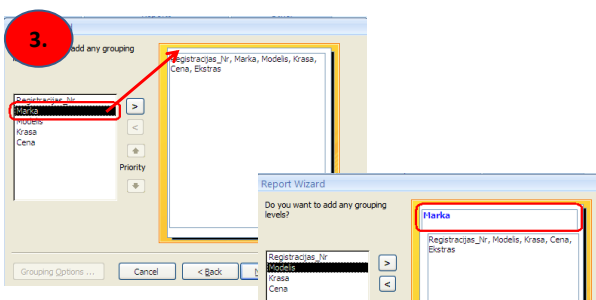
### 17.uzdevums

Izveidot pārskatu par pārdotajām automašīnām, grupējot datus pēc lauka **Marka**. Pārskatu saglabāt ar nosaukumu **Pārdoto automašīnu saraksts**.

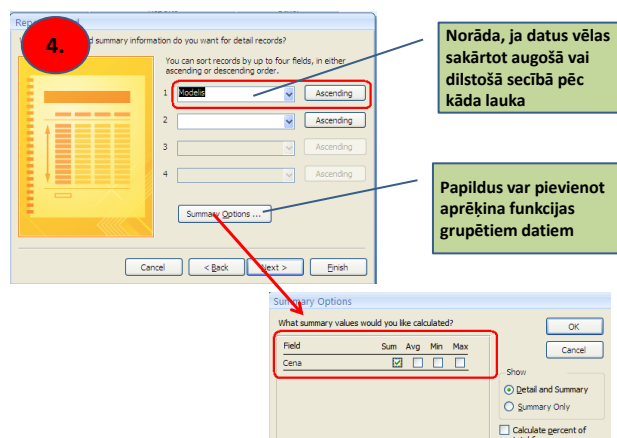
1. Atlasa tabulu **Auto**.
2. Pārskatā iekļauj visus tabulas **Auto** laukus, izņemot lauku **Klients**.



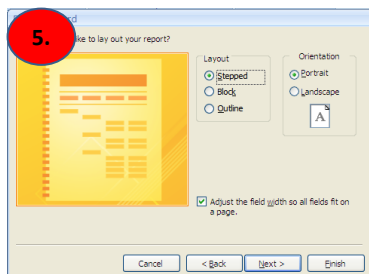
### 3. Norāda, ka dati tiks grupēti pēc lauka **Marka**.



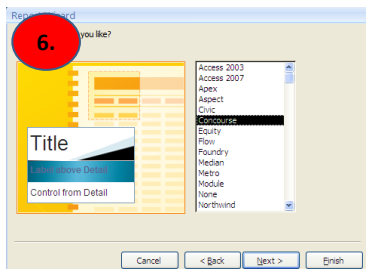
### 4. Norāda, ka dati tiks sakārtoti alfabēta secībā pēc lauka **Modelis**. Pievieno arī summēšanu pēc cenas.



### 5. Izvēlas piemērotāko datu izkārtojuma veidu pārskatā, kā arī norāda lapas orientāciju.



## 6. Izvēlas pārskata stilu.



## 7. Saglabā pārskatu ar nosaukumu **Pārdoto automašīnu saraksts**.

## 8. Atverot pārskatu veidošanas režīmā, to iespējams rediģēt.

Pārdoto automašīnu saraksts

| Mārka            | Modelis | Reģistrācijas Nr | Krāsa        | Cena                                  | Ekstras |
|------------------|---------|------------------|--------------|---------------------------------------|---------|
| <b>Audi</b>      |         |                  |              |                                       |         |
| A3               | V1234LC | Zaļš             | Ls 23 000.00 | Gaisa kondicionieris                  |         |
| A3               | V7632NX | Sarkans          | Ls 25 600.00 | Gaisa kondicionieris, drošības spilve |         |
| A4               | V7640OU | Melns            | Ls 28 950.00 | Drošības spilvens                     |         |
| Summa            |         |                  |              | Ls 77 560.00                          |         |
| <b>Chevrolet</b> |         |                  |              |                                       |         |
| Cobalt           | V2360OX | Zils             | Ls 12 990.00 | Gaisa kondicionieris                  |         |
| Impala           | V9834LH | Sarkans          | Ls 20 990.00 |                                       |         |
| Malibu           | V2552NB | Balts            | Ls 19 990.00 |                                       |         |
| Summa            |         |                  |              | Ls 50 970.00                          |         |
| <b>Ford</b>      |         |                  |              |                                       |         |
| Focus            | V7642OU | Balts            | Ls 15 429.49 |                                       |         |
| Focus            | V1010PB | Balts            | Ls 15 429.49 |                                       |         |
| Fusion           | V8018LJ | Zils             | Ls 19 679.63 | Elektriskais stikla tīrītājs          |         |
| Fusion           | V4578OB | Melns            | Ls 19 734.75 | Gaisa kondicionieris                  |         |
| Taurus           | V3543NC | Sarkans          | Ls 23 808.49 |                                       |         |
| Summa            |         |                  |              | Ls 94 081.84                          |         |
| Parisam kopā     |         |                  |              | Ls 222 611.84                         |         |

**Grupēti dati** (indicated by red arrows pointing to the grouped sections)

**Pievienots aprēķins** (indicated by red arrows pointing to the sum rows)

## Patstāvīgais darbs

1. Izveidot pārskatu ar klientu sarakstu, iekļaujot laukus **Uzvārds**, **Vārds**, **Pilsēta** un **Telefons**, sakārtot pēc lauka **Uzvārda** alfabētiskā secībā. Pārskatu saglabāt ar nosaukumu **Klientu saraksts**. Pārskata galvenē ievietot logo.

Klientu saraksts

| Uzvārds | Vārds   | Pilsēta | Telefons |
|---------|---------|---------|----------|
| ĀBOLS   | Jānis   | Rīga    | 99886655 |
| BOZE    | Roberts | Bauska  | 4676434  |
| GOBA    | Mārtiņš | Kuldīga | 3436783  |
| GRŌDA   | Jana    | Liepāja | 9984907  |

2. Izveidot pārskatu no vaicājuma **Klients\_Auto**, grupējot datus pēc lauka **Mārka**. Pārskatu saglabāt ar nosaukumu **Klientu automašīnas**.



## Patstāvīgais darbs

3. Izveidot pārskatu par **Ford automašīnām**. Pārskatu noformēt pēc dotā parauga un saglabāt ar nosaukumu **Ford auto**.

Ford automašīnas

### Ford automašīnas

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Reģistrācijas Nr | V1010PB     |
| Modelis          | Focus       |
| Cena             | € 15 429,99 |
| Reģistrācijas Nr | V4578OB     |
| Modelis          | Fusion      |
| Cena             | € 19 734,75 |