**Profesionālās izglītības kompetences centrs**

**“Rīgas Valsts tehnikums”**

Izglītības programma: Programmēšana

**KVALIFIKĀCIJAS DARBS**

**Interneta veikala sistēma**

Paskaidrojošais raksts: ? lpp

Audzēknis: Deniss Štrombergs

Vadītājs: Vadītājs

Normu kontrole: Normu kontrole

**Rīga**

**2021**

SATURS

[1 IEVADS 3](#__RefHeading___Toc4129_3519069617)

[2 UZDEVUMA NOSTĀDNE 3](#__RefHeading___Toc4617_2378508263)

[3 IEEJA INFORMĀCIJAS APRAKSTS 4](#__RefHeading___Toc4131_3519069617)

[4 SISTĒMAS ARHITEKTŪRA 5](#__RefHeading___Toc4133_3519069617)

[5 DATU BĀZES PROJEKTĒŠANA 6](#__RefHeading___Toc4619_2378508263)

[5.1 Konceptuālā datu reprezentācija 6](#__RefHeading___Toc4621_2378508263)

[5.2 Datu bāzes fiziskā struktūra 8](#__RefHeading___Toc4623_2378508263)

[NOBEIGUMS 15](#__RefHeading___Toc4663_2378508263)

[PIELIKUMI 16](#__RefHeading___Toc4667_2378508263)

[ER diagramma 16](#__RefHeading___Toc2180_4067633674)

[Fiziska struktūra 17](#__RefHeading___Toc4671_2378508263)

# IEVADS

Kvalifikācijas darba mērķis ir izveidot relatīvi vienkāršu interneta veikala sistēmu, līdzīgi jau eksistējošiem variantiem, kā Magento 2, Shopify, BigCommerce un citiem. Protams nav jēgās būvēt sistēmu, kura spēs kļūt par konkurent ar iepriekš minētām, jau eksistējošām sistēmām. Bet tas ar ko šī interneta veikala sistēma atšķirsies ir ar to, ka tā ir krietni vienkāršāka. Šīs sistēmas nodrošina visas nepieciešamas bāzes funkcionalitātes, kuras varētu būt nepieciešamas, taču dažādas integrācijas ir neobligātas un nav pēc nosacījuma implementētas, piemēram, payment gateway, vai shipping api, nebūs pieejami šājā programmā, vismaz pagaidām, tām vajag būt implementētam, bāzējoties uz konrkēta gadījuma nepieciešamībām. Īsumā, šī sistēma nodrošina pamata funckionalitāi, taču specifiskas lietas, jau jabūt implementēam balstoties uz konkrētu gadījumu.

# UZDEVUMA NOSTĀDNE

Kvalifkācijas darba uzdevums ir izveidot relatīvi vienkāršu interneta veikala sistēmu. Sistēma sastāvēs no 2 galvenām daļām administrātors un klients. Administrātors, ir kā interneta veikala īpašnieks, tam ir pieeja visiem nepcieišamiem datiem un tas var to manipulēt. Klient, ir kā pircējs, tam ir pieeja veikala priekšpusei, tas var likt pirkumus grozā, un veikt pasūtījumus.

Bibliotēkas datu uzskaites sistēmai ir jānodrošina sekojošās funkcionalitātes:

* Dažādu datu (produkti, kategorijas, lapas, atribūti, u.c.) manipulācija no administratora puses
* Kopējās veikala konfigurācijas uzstādīšana
* Produktu meklēšana
* Produkta lapas apskatīšana un iespēja pievienot grozā
* Atsauksmju sistēma
* Akaunta veidošana un rediģēšana

# IEEJA INFORMĀCIJAS APRAKSTS

# SISTĒMAS ARHITEKTŪRA

Manā sistēmā ir divi lietotāju tipi: administrators un pircējs, tāpēc kopumā interneta veikala sistēma sastāvēs no 2 daļām: administratora daļa un klienta daļa.

Administratora daļa.

Administrators var apskatīt un rediģēt interneta veikala datus. Tam ir pieeja pie produktiem, kategorijām, atribūtiem, atribūtu kopām, CMS lapām, CMS blokiem, ierobežotiem pircēja datiem (kartes dati un paroles tiek šifrētas), pasūtījumiem, rēķiniem, produktu atsauksmēm un citiem datiem.

Klienta daļa.

Klienta nevar redzēt un manipulēt interneta veikala datus, tas redz tikai tā priekšpusi, kurā tas spēj atrast sev nepieciešamos produktus un pievienot tos savā grozā. Lietotājs var būt kā viesis, vai arī kā reģistrēts lietotājs, abos gadījumos ir iespējams veikt pirkumu. Abu tipu lietotāji var meklēt produktu ievadot kaut kādus datus par to, piemēram, produkta nosaukumu, vai arī izvēlēties noteiktus filtrus, un balstoties uz tiem, izlasīt noteiktus produktus. Var pievienot produktu pie groza, rediģēt tā daudzumu, vai arī noņemt to. Lietotājs var piereģistrēties. Reģistrējoties, lietotājs var saglabāt savas adreses, kartes datus, kā arī pievienot, rediģēt un dzēst produktu atsauksmes.

# DATU BĀZES PROJEKTĒŠANA

## Konceptuālā datu reprezentācija

ER diagramma (skatīt 1. pielikumā) sastāv no 16 entitijām, kas atspoguļo datu apriti sistēmā.

Entitijas ir saistītas savā starpā ar ? saitēm:

## Datu bāzes fiziskā struktūra

Datu bāzes fiziskā struktūra (skatīt 2. pielikumā) sastāv no 16 tabulām, kas satur informāciju par sistēmas lietotājiem, klientiem, kategorijām, produktiem, pirkumiem, atribūtiem un citiem objektiem. Ir divas galvenās tabulas, kurām ir visvairāk savienojumu, tas ir produktu tabula, un klientu tabula, un, acīmredzami, šie divi objekti, kopumā arī definē lielāko daļu no sistēmas, jo klients pērk produktus. Datubāzes realizēšanai izmanto PostgreSQL. Shēma tika ģenerēta.

Tabulā “Address” glabājas informācija par klienta izveidotajām adresēm.

Šī tabula attiecās uz “Customer” tabulu ar “customer\_id” ārējo atslēgu, un viedo “daudzi pret vienu” attiecību – vairākas adreses var piederēt vienam klientam.

1. tabula

#### Tabulas “**Adress**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numurs | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | firstName | text | - | Vārds |
| 3. | lastName | text | - | Uzvārds |
| 4. | phoneNumber | text | - | Telefona numurs |
| 5. | country | text | - | Valsts |
| 6. | city | text | - | Pilsēta |
| 7. | province | text | - | Reģions |
| 8. | street1 | text | - | Iela |
| 9. | street2 | text | - | Iela |
| 10. | postalCode | text | - | Pasta kods |
| 11. | customer\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klientu |

Tabulā “Attribute” glabājas informācija par produkta atribūtiem.

Šī tabula attiecās uz “AttributeSet” tabulu un viedo “daudzi pret daudziem” attiecību – vairāki atribūti var piederēt vairākiem atribūtu setiem, tāpēc ir nepieciešama atsevišķā tabula “AttributeSetAttribute”, kur ir divas ārēja atslēgas, kas savieno šīs tabulas: “attribute\_set\_id”, “attribute\_id”.

2. tabula

#### Tabulas “**Attribute**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numurs | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | code | text | - | Unikāls kods |
| 3. | isEnabled | boolean | - | Vai ir ieslēgts |
| 4. | label | text | - | Nosaukums |
| 5. | type | text | - | Datu tips |
| 6. | attributeOptions | jsonb | - | Iespējamie vērtību varianti |
| 7. | isFilter | boolean | - | Vai tiek izmantots, kā filtrs meklējot produktu |

Tabulā “AttributeSet” glabājas informācija par atribūtu setiem, tās ir kopas, kas apvieno vairākus atribūtus, un produktam var būt viena atribūtu kopa, un uz to kopu bāzēsies tā iespējamie atribūti.

Šī tabula attiecās uz “Attribute” tabulu un viedo “daudzi pret daudziem” attiecību – vairāki atribūti var piederēt vairākiem atribūtu setiem, tāpēc ir nepieciešama atsevišķā tabula “AttributeSetAttribute”, kur ir divas ārēja atslēgas, kas savieno šīs tabulas: “attribute\_set\_id”, “attribute\_id”.

3. tabula

#### Tabulas “**AttributeSet**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numurs | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | code | text | - | Unikāls kods |
| 3. | isEnabled | boolean | - | Vai ir ieslēgts |
| 4. | name | text | - | Nosaukums |

Tabulā “AttributeSetAttribute” ir tabula, lai realizēta “daudzi pret daudziem” attiecību starp “AttributeSet” un “Attribute” tabulām.

4. tabula

#### Tabulas “**AttributeSetAttribute**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numurs | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | attribute\_set\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz atribūtu setu |
| 2. | attribute\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz atribūtu |

Tabulā “Cart” (nepieciešams papildināt tabulas laukus) glabājas informācija par klienta grozu.

Šī tabula attiecās uz “Customer” tabulu ar “customer\_id” ārējo atslēgu, un veido “viens pret vienu”, jo vienam klientam var būt tikai viens grozs.

5. tabula

#### Tabulas “**Cart**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Numurs | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | totalTax | double | - |  |
| 2. | subtotal | double | - |  |
| 3. | total | double | - |  |
| 4. | customer\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klientu |

Tabulā “CartItem” glabājas informācija par katru pievienotu produktu pie klienta groza.

Šī tabula ir nepieciešama, lai realizētu “daudzi pret daudziem” attiecību starp “Cart” un “Product” tabulām.

6. tabula

#### Tabulas “**CartItem**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | quantity | integer | - | Produkta daudzums |
| 2. | cart\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz grozu |
| 3. | product\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz produktu |

Tabulā “Category” glabājas informācija par kategorijām.

7. tabula

#### Tabulas “**Category**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | urlKey | text | - | Unikāls lapas identifikators |
| 3. | isEnabled | text | - | Vai ir ieslēgta |
| 4. | name | text | - | Nosaukums |
| 5. | productCount | text | - | Produktu daudzums |
| 6. | isInMenu | text | - | Vai tiek pievienota pie “menu” |
| 8. | category\_id | text | - | Ārēja atslēga uz pašu sevi |

Tabulā “Customer” glabājas informācija par klientiem.

8. tabula

#### Tabulas “**Customer**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | email | text | - | Unikāls epasts |
| 3. | password | text | - | Šifrēta parole |
| 4. | firstName | text | - | Vārds |
| 5. | lastName | text | - | Uzvārds |
| 6. | isSignedIn | boolean | - | Vai ir ielogojies |
| 7. | isGuest | boolean | - | Vai ir viesis |

Tabulā “CustomerCustomerGroup” glabājas informācija par klientu grupu grupām.

Šī tabula ir nepieciešama, lai realizētu “daudzi pret daudziem” attiecību starp “Customer” un “CustomerGroup” tabulām.

9. tabula

#### Tabulas “**CustomerCustomerGroup**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | customer\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klientu |
| 2. | customer\_group\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klienta grupu |

Tabulā “CustomerGroup” glabājas informācija par klientu grupām.

10. tabula

#### Tabulas “CustomerGroup” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | customer\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klientu |
| 2. | customer\_group\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klienta grupu |

Tabulā “Invoice” glabājas informācija par klienta rēķiniem.

11. tabula

#### Tabulas “**Invoice**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | date | date | - | Datums |
| 3. | totalDelivery | double | - | Pārvešanas izmaksas |
| 4. | totalTax | double | - | Nodokļi |
| 5. | subtotal | double | - | Kopējā cena bez nodokļiem |
| 6. | total | double | - | Kopējā cena |
| 7. | order\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz pirkumu |

Tabulā “Order” glabājas informācija par pirkumiem.

12. tabula

#### Tabulas “**Order**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | reference | text | - | Unikāla eference |
| 3. | date | date | - | Datums |
| 4. | status | text | - | Status |
| 5. | isReturned | boolean | - | Vai ir atgriezsts |
| 6. | totalDelivery | double | - | Pārvešanas izmaksas |
| 7. | totalTax | double | - | Nodokļi |
| 8. | subtotal | double | - | Kopēja cena bez nodokļiem |
| 9. | total | double | - | Kopēja cena |
| 10. | customer\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klientu |
| 11. | address\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz adresi |

Tabulā “OrderItem” glabājas informācija par pirkumiem.

13. tabula

#### Tabulas “**OrderItem**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | quantity | integer | - | Produkta daudzums |
| 3. | totalTax | dobule | - | Nodokļi |
| 4. | subtotal | double | - | Kopēja cena bez nodokļiem |
| 5. | total | double | - | Kopēja cena |
| 6. | order\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz pirkumu |
| 7. | product\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz produktu |

Tabulā “Product” glabājas informācija par produktiem.

14. tabula

#### Tabulas “**Product**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | urlKey | text | - | Unikāls lapas identifikators |
| 3. | sku | text | - | Krājumu glabāšanas vienība |
| 4. | isEnabled | boolean | - | Vai ir ieslēgts |
| 5. | type | enum | - | Tips (vienkāršs, konfigurēts) |
| 6. | price | double | - | Pamata cena |
| 7. | stockQuantity | integer | - | Daudzums noliktavā |
| 8. | specialDiscountType | text | - | Atlaides tips (daudzums, procentuāls) |
| 9. | specialDiscountValue | double | - | Atlaides vērtība |
| 10. | specialTaxRate | double | - | Nodokļu procents |
| 11. | shortDescription | text | - | Īss apraksts |
| 12. | longDescription | text | - | Garš apraksts |
| 13. | media | jsonb | - | Attēli un video |
| 14. | attributeValues | jsonb | - | Atribūtu vērtības |
| 16. | attribute\_set\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz atribūtu |

Tabulā “ProductCategory” glabājas informācija par produktu kategorijām.

Šī tabula ir nepieciešama, lai realizētu “daudzi pret daudziem” attiecību starp “Product” un “Category” tabulām.

15. tabula

#### Tabulas “**ProductCategory**” struktūra

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | product\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz produktu |
| 2. | category\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz kategoriju |

Tabulā “Review” glabājas informācija par klienta atsauksmēm uz produktu.

16. tabula

#### Tabulas “**ProductCategory**” struktūra

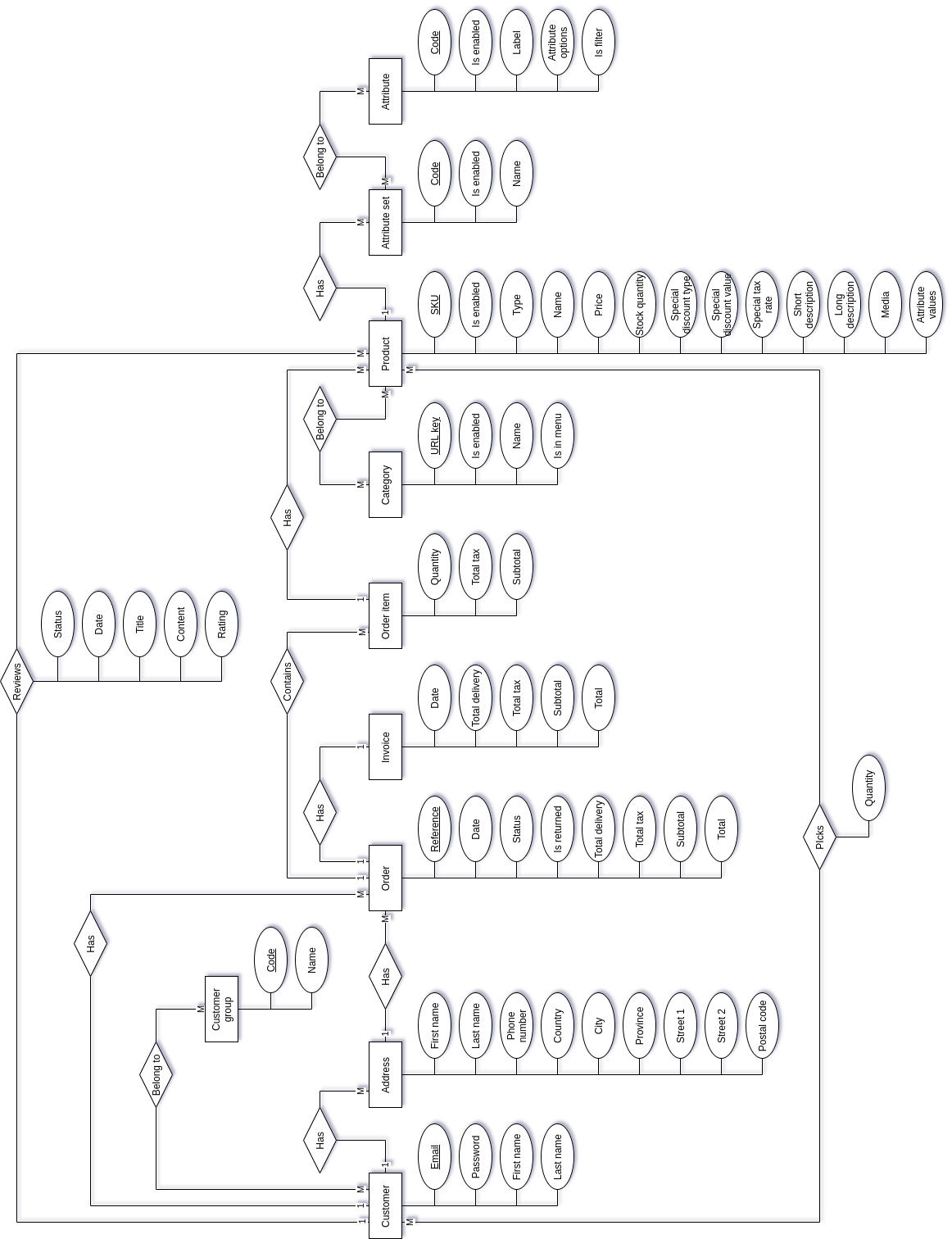
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Nosaukums | Tips | Garums | Piezīme |
| 1. | id | integer | - | Primāra atslēga |
| 2. | status | text | - | Status (pieņemta, apstrādā, noliegta) |
| 3. | date | date | - | Datums |
| 4. | title | text | - | Nosaukums |
| 5. | content | text | - | Saturs |
| 6. | rating | integer | - | Reitings no 1 līdz 10 |
| 7. | customer\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz klientu |
| 8. | product\_id | integer | - | Ārēja atslēga uz produktu |

# NOBEIGUMS

# PIELIKUMI

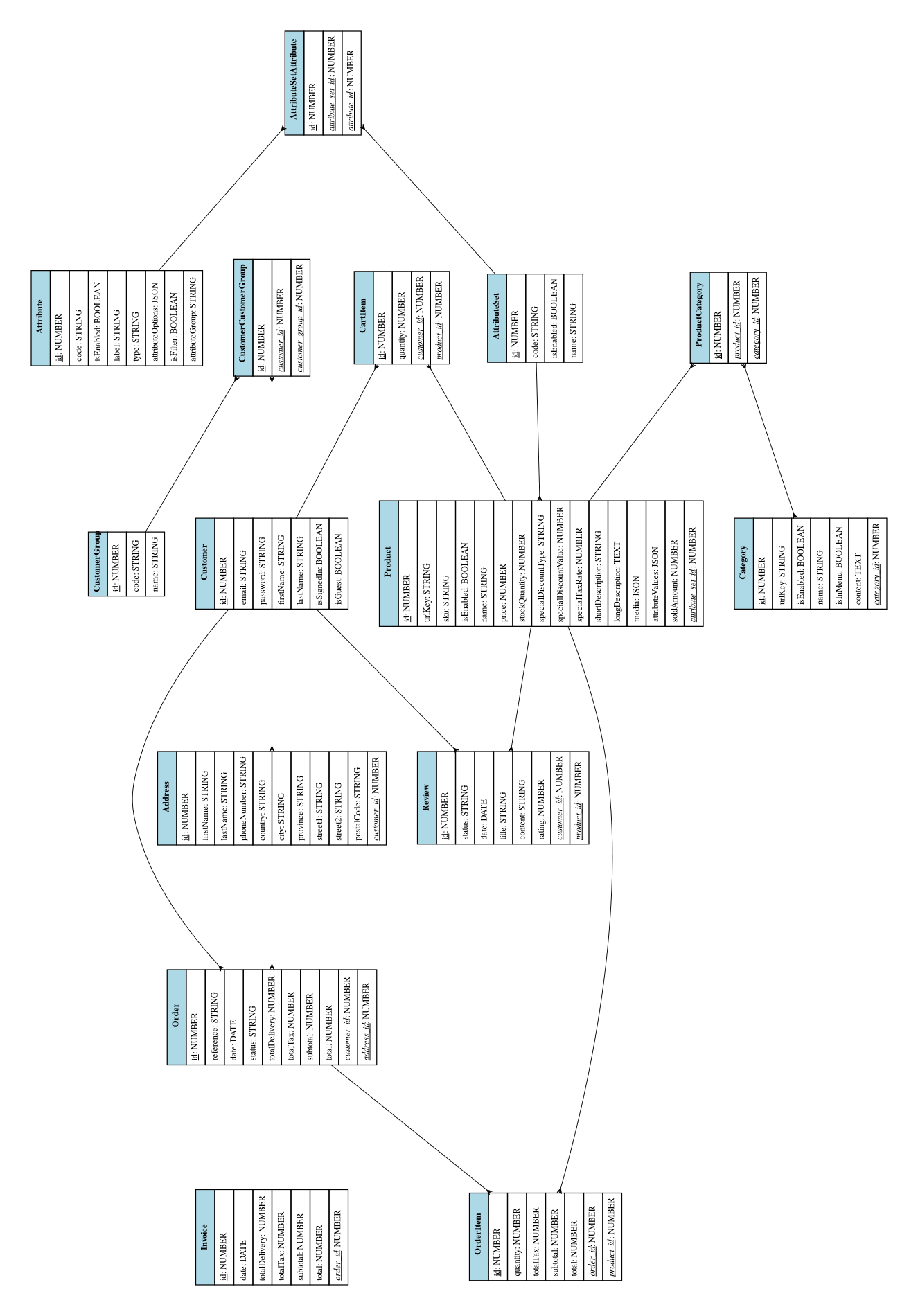
1. pielikums

## ER diagramma

  
1. attēls. ER diagramma

1. pielikums

## Fiziska struktūra

  
2. attēls. Fiziska struktūra