**Tallinna Tööstushariduskeskus**

**Noorem Tarkvaraarendaja**

**Populaarsemad Andmebaasid**

**Juhendaja: Ingvar Derešivski**

**Õpilane: Edgar Muoni**

**Tallinn 2025**

Sisukord

[Oracle Database 5](#_Toc200491673)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 5](#_Toc200491674)

[2. Kas on litsenseeritud. 5](#_Toc200491675)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 5](#_Toc200491676)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 5](#_Toc200491677)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 5](#_Toc200491678)

[6. Andmebaasi eripära. 5](#_Toc200491679)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 5](#_Toc200491680)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 6](#_Toc200491681)

[MySQL 7](#_Toc200491682)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 7](#_Toc200491683)

[2. Kas on litsenseeritud. 7](#_Toc200491684)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 7](#_Toc200491685)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 7](#_Toc200491686)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 7](#_Toc200491687)

[6. Andmebaasi eripära. 7](#_Toc200491688)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 7](#_Toc200491689)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 8](#_Toc200491690)

[PostgreSQL 9](#_Toc200491691)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 9](#_Toc200491692)

[2. Kas on litsenseeritud. 9](#_Toc200491693)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 9](#_Toc200491694)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 9](#_Toc200491695)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 9](#_Toc200491696)

[6. Andmebaasi eripära. 9](#_Toc200491697)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 10](#_Toc200491698)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 10](#_Toc200491699)

[Snowflake 12](#_Toc200491700)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 12](#_Toc200491701)

[2. Kas on litsenseeritud. 12](#_Toc200491702)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 12](#_Toc200491703)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 12](#_Toc200491704)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 12](#_Toc200491705)

[6. Andmebaasi eripära. 12](#_Toc200491706)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 12](#_Toc200491707)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 13](#_Toc200491708)

[MongoDB (Mitte-relatsiooniline) 14](#_Toc200491709)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 14](#_Toc200491710)

[2. Kas on litsenseeritud. 14](#_Toc200491711)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 14](#_Toc200491712)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 14](#_Toc200491713)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 14](#_Toc200491714)

[6. Andmebaasi eripära. 14](#_Toc200491715)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 14](#_Toc200491716)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 15](#_Toc200491717)

[SQLite 16](#_Toc200491718)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 16](#_Toc200491719)

[2. Kas on litsenseeritud. 16](#_Toc200491720)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 16](#_Toc200491721)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 16](#_Toc200491722)

[CockroachDB 18](#_Toc200491723)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 18](#_Toc200491724)

[2. Kas on litsenseeritud. 18](#_Toc200491725)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 18](#_Toc200491726)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 18](#_Toc200491727)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 18](#_Toc200491728)

[6. Andmebaasi eripära. 18](#_Toc200491729)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 19](#_Toc200491730)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 19](#_Toc200491731)

[Amazon Aurora 20](#_Toc200491732)

[1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi. 20](#_Toc200491733)

[2. Kas on litsenseeritud. 20](#_Toc200491734)

[3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus. 20](#_Toc200491735)

[4. Mis operatsioonisüsteeme toetab. 20](#_Toc200491736)

[5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu). 20](#_Toc200491737)

[6. Andmebaasi eripära. 20](#_Toc200491738)

[7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht. 21](#_Toc200491739)

[8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist. 21](#_Toc200491740)

[Kasutatud Allikad: 22](#_Toc200491741)

# Oracle Database

1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on [www.oracle.com/database](https://www.oracle.com/database/). Andmebaasi arendab ja omab Oracle Corporation, mis on ühtlasi ka emafirma.

## 2. Kas on litsenseeritud.

Jah, Oracle Database on kommertslitsentsiga tarkvara. Lisaks on saadaval ka tasuta versioon Oracle Database Express Edition (XE), millel on aga olulised piirangud riistvarale ja andmemahule.

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

Esimene versioon, mida tunti nime all Oracle v2, ilmus 1979. aastal. Viimane pikaajalise toega versioon on Oracle Database 19c (ilmus 2019) ning uuem, innovatsiooniversioon, on Oracle Database 23c (ilmus 2023).

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

Oracle Database toetab laia valikut operatsioonisüsteeme, sealhulgas:

* Linux (Oracle Linux, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server)
* Microsoft Windows (serveriversioonid)
* Oracle Solaris
* IBM AIX
* HP-UX

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* **Tekstiandmed:** CHAR, VARCHAR2, NCHAR, NVARCHAR2, CLOB, NCLOB
* **Numbrilised andmed:** NUMBER, FLOAT, BINARY\_FLOAT, BINARY\_DOUBLE
* **Kuupäeva ja aja andmed:** DATE, TIMESTAMP, INTERVAL YEAR TO MONTH
* **Binaarandmed:** BLOB, RAW, LONG RAW
* **Suured objektid (LOB):** CLOB (tekst), BLOB (binaarne), BFILE (viide välisele failile)
* **Muud:** XMLType, JSON, ROWID

## 6. Andmebaasi eripära.

* Oracle Database'i peamine eripära on selle robustsus
* Skaleeritavus ja turvalisus suurtes ettevõtetes (nn *enterprise*-tasemel)
* Oracle pakub täielikku ACID (aatomsus, konsistentsus, isolatsioon, püsivus) vastavust ja keerukaid funktsioone
* Arenenud analüütika- ja turvavõimalusi otse andmebaasis
* Kõrge hind ja keerukas haldamine

## 7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.

Oracle’il on Eestis ametlik esindus, Oracle Estonia OÜ, mis asub Tallinnas.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

Oracle on laialdaselt kasutusel Eesti avalikus sektoris ja finantsasutustes. Näiteks kasutavad seda mitmed ministeeriumid, Maksu- ja Tolliamet oma põhisüsteemides ning suured pangad nagu Swedbank ja SEB. Samuti on see kasutusel telekommunikatsiooniettevõtetes nagu Telia Eesti.

# MySQL

1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on [www.mysql.com](https://www.mysql.com).

Oracle Corporation on emafirma.

## 2. Kas on litsenseeritud.

Saadaval on tasuta avatud lähtekoodiga tarkvarana GNU General Public License (GPL) v2 litsents. Ettevõtetele, kes soovivad MySQL-i integreerida oma kommertstoote sisse ilma oma koodi avalikustamata, pakub Oracle tasulist kommertslitsentsi koos täiendava toe ja lisafunktsioonidega (MySQL Enterprise Edition).

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

Esimene MySQL-i versioon ilmus 23. mail 1995. aastal.

Uusim stabiilne versioon MySQL 8.0 seeria, millele lisandub peagi MySQL 8.4 LTS (Long-Term Support).

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

* Linux (erinevad distributsioonid)
* Microsoft Windows
* macOS
* FreeBSD
* Oracle Solaris

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* **Numbrilised:** TINYINT, SMALLINT, INT, BIGINT, DECIMAL, FLOAT, DOUBLE
* **Tekstiandmed:** CHAR, VARCHAR, TINYTEXT, TEXT, MEDIUMTEXT, LONGTEXT
* **Kuupäev ja aeg:** DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR
* **Binaarandmed:** BINARY, VARBINARY, BLOB, TINYBLOB

## 6. Andmebaasi eripära.

* Populaarsus ja lihtsus veebiarenduses.
* Kiiruse, töökindlus ja kasutuslihtsus
* Selle ümber on tohutu kogukond ja suur hulk dokumentatsiooni.

## 7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.

Kuna MySQL-i omab Oracle, siis kommertslitsentside ja toe müügiga tegeleb Eestis Oracle Estonia OÜ. Avatud lähtekoodiga versiooni puhul ametlikku esindust ei ole, tugi on kogukonnapõhine või ostetakse teenusena sisse spetsialiseerunud ettevõtetelt.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

MySQL on Eestis äärmiselt levinud, eriti veebiarendusettevõtetes ja idufirmades. Seda kasutavad paljud e-poed, sisuhaldussüsteemid (nt WordPress, Drupal) ja erinevad veebirakendused. Lisaks seda kasutavad sellised ettevõtted nagu Pipedrive, Veriff ja paljud Eesti tarkvaraarendusfirmad oma projektides.

# PostgreSQL

## 1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on www.postgresql.org. PostgreSQL on avatud lähtekoodiga projekt, millel puudub üks kindel emafirma. Selle arendust juhib ülemaailmne vabatahtlike ja ettevõtete kogukond (PostgreSQL Global Development Group).

## 2. Kas on litsenseeritud.

Jah, PostgreSQL on litsenseeritud PostgreSQL litsentsi alusel. See lubab tarkvara kasutada, muuta ja levitada tasuta mistahes eesmärgil (kaasa arvatud kommertslikuks kasutamiseks) ilma piiranguteta.

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

PostgreSQL all ilmus esimene versioon 1996. aastal. Uus suurversioon ilmub igal aastal, seega hetkel on viimane stabiilne versioon PostgreSQL 16 (ilmunud 2023. aasta lõpus) ja arenduses on PostgreSQL 17.

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

* Linux (kõik peamised distributsioonid)
* Microsoft Windows
* macOS
* FreeBSD, OpenBSD
* Oracle Solaris, AIX, HP-UX

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* **Standardsed tüübid:** INTEGER, BIGINT, NUMERIC, REAL, VARCHAR, TEXT, DATE, TIMESTAMP
* **Geomeetrilised tüübid:** POINT, LINE, POLYGON, CIRCLE
* **Võrguaadressid:** INET, CIDR, MACADDR
* **Tabeli- ja massiivitüübid:** Võimalus defineerida veerge massiividena (nt INTEGER[])
* **Dokumenditüübid:** JSON, JSONB (indekseeritav binaarne JSON), XML
* **Kasutaja defineeritud tüübid:** Võimalus luua täiesti uusi andmetüüpe.

## 6. Andmebaasi eripära.

* Laiendatavus ja standarditele vastavus.
* Kiirus ja lihtsus
* Keerukate päringute haldamine
* Transaktsioonide toetamine (MVCC)
* Võimekus käsitleda suuri andmemahte

## 7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.

Eestis pakuvad PostgreSQL-i alast konsultatsiooni, arendust ja haldust mitmed tarkvarafirmad, näiteks Cybernetica ja Reach-U. Samuti on olemas kommertstuge pakkuvaid ettevõtteid nagu EDB (EnterpriseDB), millel on partnereid ka Baltikumis.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

PostgreSQL on Eestis väga populaarne, eriti rakendustes, mis nõuavad keerulist loogikat ja andmete usaldusväärsust. Seda kasutab näiteks X-tee, mis on Eesti e-riigi selgroog. Samuti kasutavad seda paljud idufirmad ja tehnoloogiaettevõtted, näiteks Skype/Microsoft ja paljud teised, kes hindavad selle võimekust ja avatud lähtekoodi.  
SQLite

**1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.** **Vastus:** Ametlik kodulehekülg on [www.sqlite.org](https://www.sqlite.org). SQLite on avalikus omandis (*public domain*) tarkvara, mille peamine autor on D. Richard Hipp. Sellel puudub emafirma, kuigi autor pakub kommertstuge läbi oma firma nimega Hipp, Wyrick & Company, Inc.

**2. Kas on litsenseeritud.** **Vastus:** SQLite on avalikus omandis, mis tähendab, et sellel puuduvad litsentsist tulenevad kasutuspiirangud. Igaüks võib seda kopeerida, muuta ja kasutada mis tahes eesmärgil, nii kommertslikul kui ka mittekommertslikul, ilma mingi kohustuseta. See on üks kõige vabamatest tarkvara "litsentsidest".

**3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.** **Vastus:** Esimene versioon, SQLite 1.0, ilmus 2000. aasta augustis. Tarkvara areneb pidevalt ja uued versioonid ilmuvad tihti. Hetkel on viimane stabiilne versioon 3.46.0.

**4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.** **Vastus:** SQLite on äärmiselt portatiivne ja töötab praktiliselt igal mõeldaval operatsioonisüsteemil ja platvormil, sealhulgas:

* Kõik Linuxi, Windowsi, macOS versioonid
* Mobiilsed platvormid: Android, iOS
* Sardsüsteemid (embedded systems) ja IoT seadmed

**5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).** **Vastus:** SQLite kasutab dünaamilist tüüpimissüsteemi. Veeru tüüp ei ole range, vaid soovituslik. Väärtus ise kannab endaga tüüpi kaasas. Peamised salvestusklassid on:

* NULL: Väärtus on NULL.
* INTEGER: Täisarv.
* REAL: Ujukomaarv.
* TEXT: Tekst.
* BLOB: Binaarandmed (salvestatakse nii, nagu on).

**6. Andmebaasi eripära.** **Vastus:** SQLite'i kõige olulisem eripära on see, et ta on serverivaba (*serverless*), null-konfiguratsiooniga (*zero-configuration*) ja transaktsiooniline SQL-andmebaasimootor. Erinevalt enamikust teistest andmebaasidest ei ole SQLite eraldiseisev serveriprotsess, millega rakendused ühenduvad. Selle asemel on see teek (library), mis lingitakse otse rakenduse sisse. Kogu andmebaas (definitsioonid, tabelid, indeksid ja andmed) salvestatakse ühteainsasse faili. See teeb sellest maailma kõige laialdasemalt kasutatava andmebaasimootori, kuna see on sisse ehitatud miljarditesse seadmetesse: veebibrauseritesse (nt Chrome, Firefox), mobiiltelefonidesse (iga Android ja iPhone), operatsioonisüsteemidesse ja lugematutesse rakendustesse.

**7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.** **Vastus:** Kuna tegemist on avalikus omandis oleva teegiga, puudub sel igasugune esindus nii Eestis kui ka mujal maailmas.

**8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.** **Vastus:** Praktiliselt iga nutitelefoni või arvuti kasutaja Eestis kasutab SQLite'i kaudselt iga päev. Seda kasutatakse laialdaselt mobiilirakenduste arenduses (nii Androidis kui ka iOS-is) lokaalseks andmesalvestuseks. Iga Eesti mobiili- ja tarkvaraarendaja, kes loob rakendusi, mis peavad andmeid seadmes endas hoidma, kasutab tõenäoliselt SQLite'i. Samuti kasutavad seda veebibrauserid kasutaja ajaloo ja seadete salvestamiseks.

# Snowflake

## 1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on [www.snowflake.com](https://www.google.com/search?q=https://www.snowflake.com). Ettevõtte nimi on Snowflake Inc.

## 2. Kas on litsenseeritud.

Jah, Snowflake on täielikult kommertslik pilveteenus (SaaS - Software as a Service). Litsentsi kui sellist ei osteta, vaid makstakse kasutusepõhiselt. Hinnastamine põhineb kahel komponendil: kasutatud salvestusruumil ja arvutusvõimsuse (nn *virtual warehouses*) kasutamise ajal.

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

Snowflake asutati 2012. aastal, kuid sai laiemalt kättesaadavaks alles 2014. aastal. Kuna tegemist on pilveteenusega, ei ole sel traditsioonilisi versiooninumbreid. Platvormi uuendatakse pidevalt ja automaatselt, ilma et klient peaks midagi ise paigaldama.

4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

Kuna Snowflake on pilveteenus, ei sõltu see otseselt kasutaja operatsioonisüsteemist. Seda kasutatakse läbi veebiliidese, käsurea tööriistade (nt SnowSQL) või standardsete andmebaasiühenduste (JDBC/ODBC) kaudu, mis on saadaval kõikidele levinud operatsioonisüsteemidele (Windows, macOS, Linux). Snowflake ise töötab suurte pilvepakkujate (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure) taristul.

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* **Numbrilised:** NUMBER, INT, FLOAT, DOUBLE
* **Tekstiandmed:** VARCHAR, STRING, TEXT
* **Binaarandmed:** BINARY
* **Kuupäev ja aeg:** DATE, TIME, TIMESTAMP (erinevate ajatsoonide toega)
* **Poolstruktureeritud andmed:** VARIANT, OBJECT, ARRAY

6. Andmebaasi eripära.

* Arhitektuur, mis eraldab salvestusruumi (storage) ja arvutusvõimsuse (compute).
* "zero-copy cloning", mis võimaldab luua andmebaasist koheselt koopiaid ilma füüsilist kettaruumi dubleerimata
* "data sharing", mis lubab turvaliselt andmeid jagada teiste Snowflake'i kontodega

## 7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.

Snowflake'il ei ole Eestis füüsilist esindust. Lähimad esindused asuvad Põhjamaades (nt Rootsis). Eestis on aga mitmeid ametlikke partnereid ja konsultatsioonifirmasid, kes pakuvad Snowflake'i-põhiseid lahendusi ja konsultatsioone, näiteks Solita ja CGI Eesti.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

Snowflake'i kasutavad peamiselt ettevõtted, kes tegelevad suurte andmemahtude analüüsiga. Globaalselt on klientide seas näiteks Adobe, Capital One ja Electronic Arts. Eestis on Snowflake'i kasutuselevõtt kasvamas, eriti finants-, jaekaubandus- ja tehnoloogiasektoris. Eesti Energia kasutab Snowflake'i oma andmelao moderniseerimiseks.

# MongoDB (Mitte-relatsiooniline)

## 1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg asub aadressil [www.mongodb.com](https://www.mongodb.com). Andmebaasi arendab ja haldab firma nimega MongoDB, Inc.

## 2. Kas on litsenseeritud.

MongoDB on litsenseeritud SSPL (Server Side Public License) alusel. Lisaks on olemas tasuline kommertsversioon MongoDB Enterprise Advanced, mis pakub täiendavaid turva-, haldus- ja analüütikavahendeid ning professionaalset tuge.

3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

Esimene versioon ilmus 2009. aastal. MongoDB areneb kiiresti ning uued versioonid ilmuvad regulaarselt. Artiklite kirjutamise hetkel on uusim stabiilne seeria MongoDB 7.0.

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

* Linux (erinevad distributsioonid)
* Microsoft Windows
* macOS

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* String, Integer, Double, Boolean
* Object (sisemine dokument)
* Array (massiiv)
* Date (kuupäev)
* Timestamp (ajatempel)
* ObjectID (unikaalne identifikaator)
* Binary data (binaarandmed)
* Null, Symbol, Code (JavaScripti kood)

## 6. Andmebaasi eripära.

MongoDB peamine eripära on selle paindlik skeem ja dokumendipõhine mudel. Erinevalt relatsioonilistest andmebaasidest, kus andmed on rangelt struktureeritud tabelites ja ridades, salvestab MongoDB andmeid JSON-i sarnastes dokumentides. See teeb arenduse kiiremaks ja paindlikumaks, eriti kui andmestruktuurid pidevalt muutuvad. Teine oluline omadus on horisontaalne skaleeritavus (*sharding*), mis võimaldab andmebaasi jaotada mitme serveri vahel, et tulla toime väga suurte andmemahtude ja koormusega. See on eriti sobilik suurandmete (Big Data) ja reaalajas toimivate veebirakenduste jaoks.

7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.Lähimad esindused asuvad suuremates Euroopa keskustes nagu Londonis ja Berliinis.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

MongoDB on laialt levinud Eesti idufirmade ja tehnoloogiaettevõtete seas. Kuna see sobib hästi kiiresti arenevatesse ja agiilsetesse projektidesse, kasutavad seda paljud finantstehnoloogia (FinTech), mänguarenduse ja veebirakenduste loojad. Konkreetsete näidete toomine on keeruline ilma ettevõtete endi kinnituseta, kuid töökuulutuste põhjal võib öelda, et seda kasutavad näiteks Bolt, Glia ja paljud teised kaasaegsed tehnoloogiafirmad.

# SQLite

1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on [www.sqlite.org](https://www.sqlite.org).

SQLite on avalikus omandis (*public domain*) tarkvara, mille peamine autor on D. Richard Hipp. Sellel puudub emafirma, kuigi autor pakub kommertstuge läbi oma firma nimega Hipp, Wyrick & Company, Inc.

## 2. Kas on litsenseeritud.

SQLite on avalikus omandis, mis tähendab, et sellel puuduvad litsentsist tulenevad kasutuspiirangud. Igaüks võib seda kopeerida, muuta ja kasutada mis tahes eesmärgil, nii kommertslikul kui ka mittekommertslikul, ilma mingi kohustuseta. See on üks kõige vabamatest tarkvara "litsentsidest".

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

Esimene versioon, SQLite 1.0, ilmus 2000. aasta augustis. Hetkel on viimane stabiilne versioon 3.46.0.

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

* Kõik Linuxi, Windowsi, macOS versioonid
* Mobiilsed platvormid: Android, iOS
* Sardsüsteemid (embedded systems) ja IoT seadmed

**5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).**

* NULL: Väärtus on NULL.
* INTEGER: Täisarv.
* REAL: Ujukomaarv.
* TEXT: Tekst.
* BLOB: Binaarandmed (salvestatakse nii, nagu on).

**6. Andmebaasi eripära.**

* Serverivaba (*serverless*)
* Null-konfiguratsiooniga (*zero-configuration*)
* Transaktsiooniline SQL-andmebaasimootor
* Ei ole SQLite eraldiseisev serveriprotsess, millega rakendused ühenduvad
* Sellel on teek (library), mis lingitakse otse rakenduse sisse
* Kogu andmebaas (definitsioonid, tabelid, indeksid ja andmed) salvestatakse ühteainsasse faili
* See on sisse ehitatud miljarditesse seadmetesse: veebibrauseritesse (nt Chrome, Firefox), mobiiltelefonidesse (iga Android ja iPhone), operatsioonisüsteemidesse ja lugematutesse rakendustesse

**7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.**

Kuna tegemist on avalikus omandis oleva teegiga, puudub sel igasugune esindus nii Eestis kui ka mujal maailmas.

**8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.**

Praktiliselt iga nutitelefoni või arvuti kasutaja Eestis kasutab SQLite'i kaudselt iga päev. Seda kasutatakse laialdaselt mobiilirakenduste arenduses (nii Androidis kui ka iOS-is) lokaalseks andmesalvestuseks. Iga Eesti mobiili- ja tarkvaraarendaja, kes loob rakendusi, mis peavad andmeid seadmes endas hoidma, kasutab tõenäoliselt SQLite'i. Samuti kasutavad seda veebibrauserid kasutaja ajaloo ja seadete salvestamiseks.

# CockroachDB

1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on [www.cockroachlabs.com](https://www.cockroachlabs.com) (Cockroach Labs, 2025a). Andmebaasi arendab ja haldab firma nimega **Cockroach Labs**.

## 2. Kas on litsenseeritud.

**CockroachDB** on litsenseeritud Business Source License (BSL) alusel (Cockroach Labs, 2025b). See litsents lubab tarkvara tasuta kasutada, kuid keelab selle pakkumise teenusena (DBaaS) ilma Cockroach Labsi eraldi litsentsita. Lisaks on olemas tasuline kommertsversioon **CockroachDB Enterprise**, mis pakub täiendavaid funktsioone, professionaalset tuge ja pilvepõhist teenust (CockroachDB Dedicated/Serverless).

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

CockroachDB esimene versioon ilmus 2015. aastal (Cockroach Labs, 2025c).

Uusim stabiilne versioon on **CockroachDB 24.1** (ilmus 2024. aasta mais).

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

* **Linux** (erinevad distributsioonid)
* **macOS**
* **Docker konteinerid**
* **Kubernetes** (pilvekeskkondades)

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* **Numbrilised:** SMALLINT, INT, BIGINT, DECIMAL, FLOAT, DOUBLE PRECISION
* **Tekstiandmed:** CHAR, VARCHAR, TEXT, BYTEA
* **Kuupäev ja aeg:** DATE, TIME, TIMESTAMP, TIMESTAMPTZ
* **Binaarandmed:** BLOB
* **Muud:** BOOL, UUID, JSONB, INET, ARRAY

## 6. Andmebaasi eripära.

* Globaalselt hajutatud ja veakindel arhitektuur
* Äärmiselt kõrget käideldavust (high availability) ja geo-skaleeritavust
* Suudab automaatselt andmeid üle klastri jagada ja paljundada, tagades andmete kättesaadavuse isegi serverite või andmekeskuste rikete korral.
* CockroachDB on ACID-ühilduv ja pakub tugeva konsistentsuse, mis teeb sellest ideaalse valiku finants-, e-kaubanduse ja muude kriitiliste rakenduste jaoks, mis vajavad pidevat tööaega ja andmete terviklikkust

## 7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.

Cockroach Labsil ei ole Eestis otsest esindust. Lähimad esindused asuvad suuremates Euroopa keskustes. Eestis pakuvad CockroachDB-ga seotud konsultatsiooni ja arendusteenuseid mitmed tarkvarafirmad, kes on spetsialiseerunud hajutatud süsteemidele ja pilvelahendustele.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

CockroachDB on Eestis veel suhteliselt uus, kuid selle populaarsus kasvab ettevõtetes, mis vajavad globaalset andmekättesaadavust ja kõrget veakindlust (DB-Engines, 2025). Eelkõige võiksid seda kasutada finantstehnoloogia idufirmad, suure andmemahuga veebiplatvormid ja rahvusvahelised teenusepakkujad, kes vajavad andmete reaalajas sünkroonimist üle erinevate geograafiliste piirkondade.

# Amazon Aurora

1. Andmebaasi kodulehekülg ja mis on emafirma ning firma nimi.

Ametlik kodulehekülg on [aws.amazon.com/rds/aurora](https://aws.amazon.com/rds/aurora) (Amazon Web Services, 2025a).

Andmebaasi arendab ja haldab **Amazon Web Services (AWS)**, mis on ühtlasi ka emafirma.

## 2. Kas on litsenseeritud.

**Amazon Aurora** on Amazon Web Services'i poolt pakutav pilvepõhine andmebaasiteenus (DBaaS - Database as a Service) (Amazon Web Services, 2025b). See tähendab, et tegemist on kommertsteenusega, mille eest tasutakse kasutusepõhiselt (nt andmete salvestusruumi, I/O operatsioonide ja andmebaasi eksemplari tundide eest). Aurora on ühilduv MySQL ja PostgreSQL-iga, kuid sellel on oma patenteeritud arhitektuur.

## 3. Millal esimene versioon välja ilmus. Millal viimane versioon välja ilmus.

Amazon Aurora kuulutati välja 2014. aastal (Amazon Web Services, 2025c). Kuna tegemist on hallatava pilveteenusega, ei ole sel traditsioonilisi "versioone" samamoodi nagu kohapealsete andmebaaside puhul. AWS uuendab ja haldab Aurorat pidevalt automaatselt, pakkudes uuendusi ja parandusi taustal.

## 4. Mis operatsioonisüsteeme toetab.

Kuna Amazon Aurora on pilveteenus, ei sõltu see otseselt kasutaja operatsioonisüsteemist (Amazon Web Services, 2025d). Kasutajad ühenduvad Auroraga standardsete andmebaasidraiverite (nt JDBC/ODBC) kaudu, mis on saadaval kõigile levinud operatsioonisüsteemidele. Aurora ise töötab AWS-i pilveinfrastruktuuris.

## 5. Andmebaasi andmetüübid (loetelu).

* **Numbrilised:** INT, DECIMAL, FLOAT, DOUBLE PRECISION
* **Tekstiandmed:** CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB
* **Kuupäev ja aeg:** DATE, TIME, TIMESTAMP, TIMESTAMPTZ
* **Muud:** BOOLEAN, JSON (PostgreSQL ühilduvuses), GEOMETRY (MySQL ühilduvuses)

## 6. Andmebaasi eripära.

* **Kõrge jõudlus, skaleeritavus ja käideldavus**, mis on optimeeritud pilvekeskkonna jaoks (Amazon Web Services, 2025f).
* Aurora pakub kuni 5 korda MySQL-i jõudlust ja 3 korda PostgreSQL-i jõudlust, olles samal ajal murdosa kallim kui kommertsandmebaasid.
* See pakub automaatset andmete paljundamist kuues kättesaadavuse tsoonis (availability zones), tagades andmete vastupidavuse ja kiire taastumise rikete korral.
* Aurora on täielikult hallatav teenus, mis vähendab oluliselt andmebaasi haldamise koormust kasutajale.

## 7. Mis firma Eestis esindab seda andmebaasi (kui on esindus) või kõige lähem esinduskoht.

Amazon Web Services (AWS) ei oma Eestis otsest füüsilist esindust. Lähimad esindused asuvad suuremates Euroopa keskustes (nt Dublin, London, Frankfurt). Eestis on aga suur hulk AWS-i partnereid ja konsultatsioonifirmasid, kes pakuvad Aurora juurutamise, haldamise ja optimeerimise teenuseid.

## 8. Mis asutused või ettevõtted kasutavad seda andmebaasi. Hea oleks, kui leiate selle Eestist.

Amazon Aurora on Eestis populaarne pilvepõhiseid lahendusi eelistavate tehnoloogiaettevõtete ja idufirmade seas, kes kasutavad AWS-i infrastruktuuri (DB-Engines, 2025). Seda kasutatakse veebirakenduste, e-kaubanduse platvormide ja suurandmete analüüsi süsteemide alusena, kus on oluline kõrge jõudlus ja käideldavus ilma suure halduskoormuseta. Näiteks kasutavad seda ettevõtted, kes arendavad rahvusvahelisi teenuseid ja vajavad globaalset andmekättesaadavust.

Kasutatud Allikad:  
1. <https://www.mongodb.com/company>

2. <https://www.mongodb.com/resources/products/compatibilities/compatibility>

3. <https://www.mongodb.com/docs/manual/tutorial/install-mongodb-on-amazon/>

4. <https://techbehemoths.com/companies/mongodb/estonia>

5. https://www.mongodb.com/company/office-locations

6. https://www.oracle.com/database/

7. https://www.mysql.com/

8. https://www.postgresql.org/

9. https://x-tee.ee/et/home

10. https://www.sqlite.org/

11. https://www.cockroachlabs.com/

12. https://aws.amazon.com/rds/aurora/