



Iepirkumu datu analīzes ziņojums

Rīgas Tehniskā universitāte

04.06.2025.

Analīzes mērķis un uzdevumi

Analīzes galvenais mērķis bija noskaidrot, vai ar esošajām **publiskajām** datu kopām ir iespējams atklāt **ierobežotas konkurences pazīmes**.

Uzdevumi:

- Veikt datu kopu apskatu un datu kvalitātes novērtējumu;
- Veikt datu analīzi un vizualizāciju;
- Novērtēt datos novērojamus fenomenus;
- Sniegt rekomendācijas par nākotnes pielietojumiem un attīstību;

Datu kopas

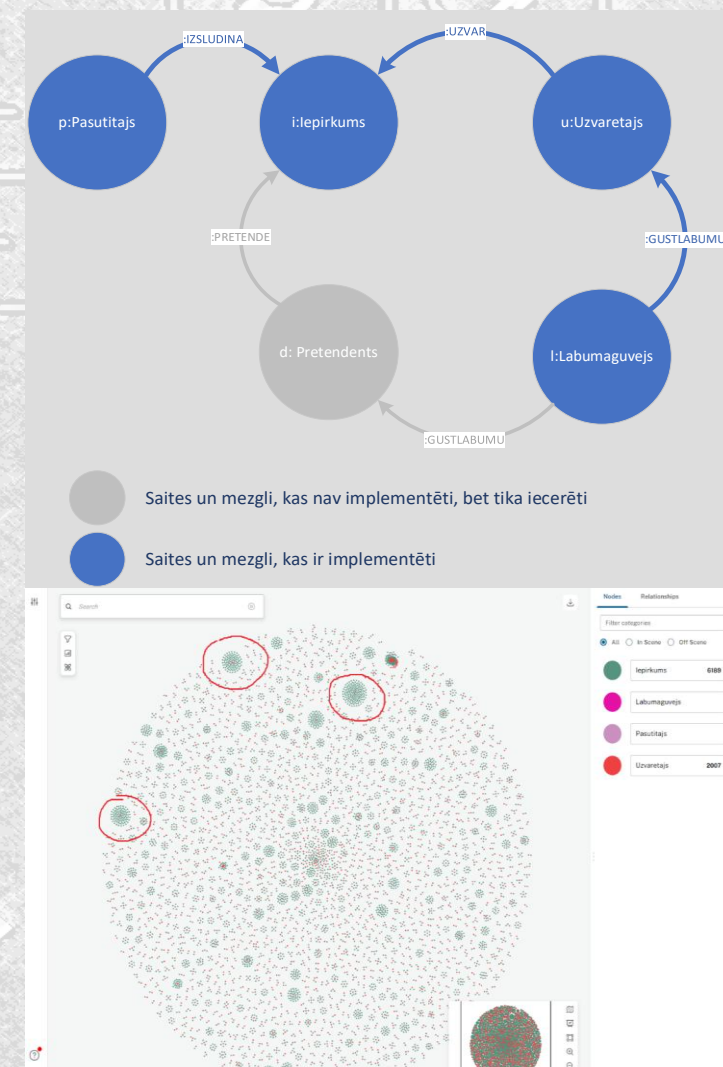
Analīzei izmantotās datu kopas:

- IUB nodrošināta publiskā datu kopa: <https://open.iub.gov.lv/data/notice>
- Iepirkumu piedāvājumu atvēršanas dati: Iepirkumu piedāvājumu atvēršanu datu grupa - Datu kopa - Latvijas Atvērto datu portāls
- LUR nodrošinātie Patiesā labuma guvēju dati: Patiesie labuma guvēji - Patiesie labuma guvēji - Latvijas Atvērto datu portāls

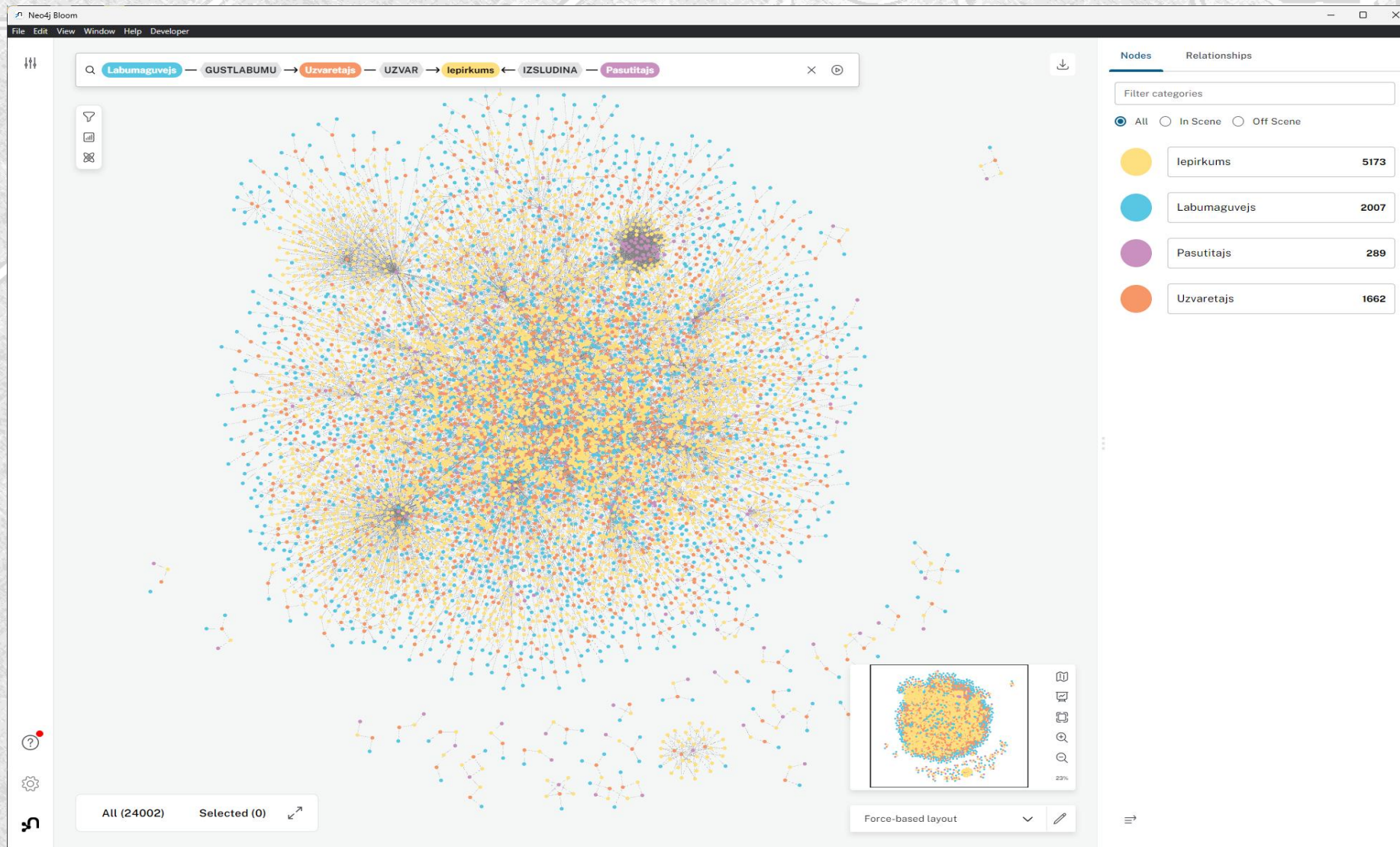
Datu uzglabāšana un sākotnējā apstrāde

Datu bāze un datu loģiskā struktūra:

- Tika izmantota **Neo4J** grafu datu bāze
- Izmanto **Cypher** pieprasījumu valodu
- Grafu datu struktūra nodrošina daudz savstarpēji saistītu dimensiju ērtu attēlojumu un efektīvu apstrādi
- Ļauj izmantot saskarni ar modernām programmēšanas (Python, R, C#, u.c.) vidēm un attēlojuma rīkiem – piemēram Bloom, Leaflet, u.c.



Datu grafs



Galvenie rezultāti

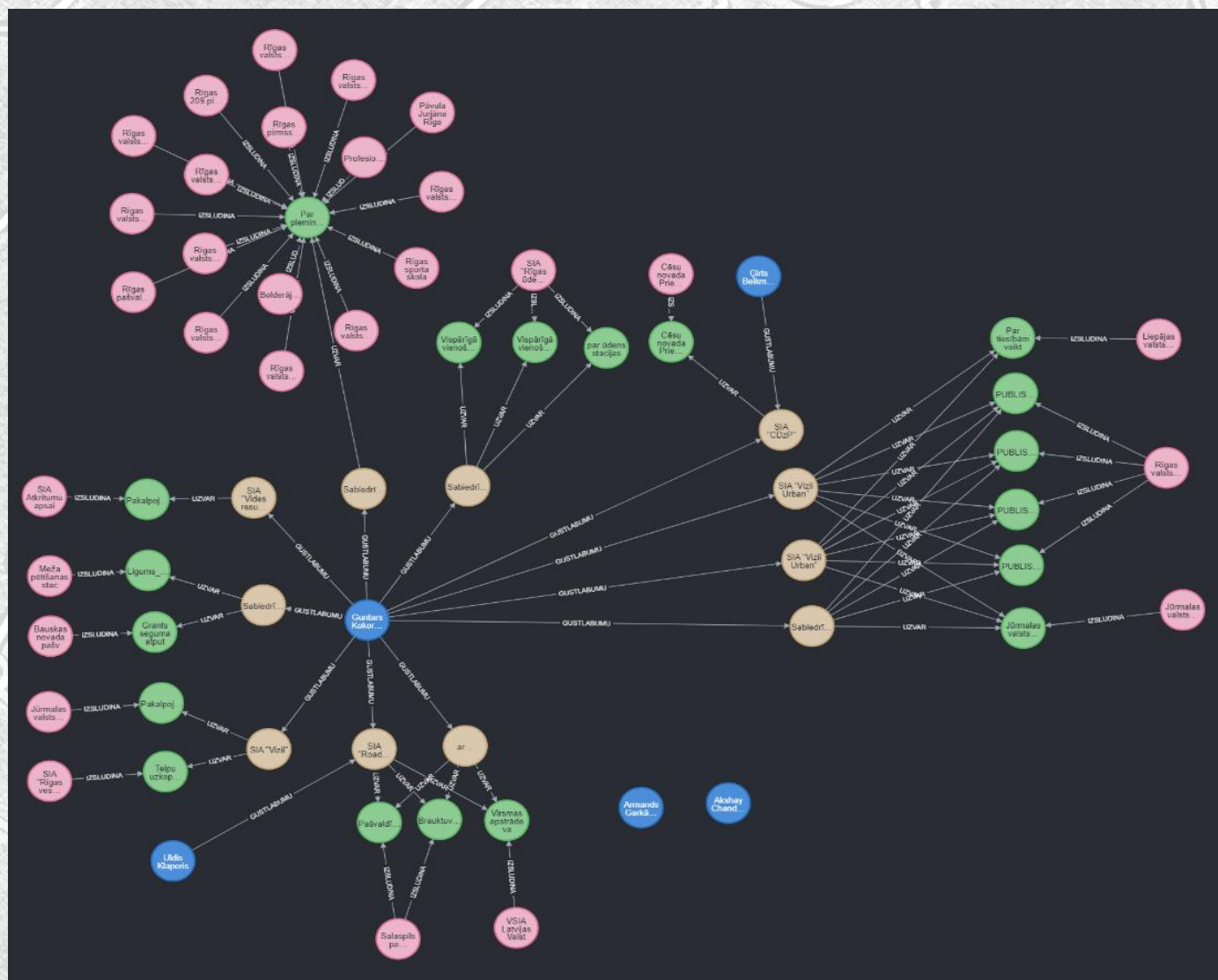
Uzņēmumu skaits, kas ir uzvarējuši procedūras:

Kopējais uzņēmumu skaits, kuri ir uzvarējuši vismaz 1 iepirkumu	2007
Kopējais uzņēmumu skaits, kuri ir uzvarējuši vismaz 5 iepirkumu	414
Kopējais uzņēmumu skaits, kuri ir uzvarējuši vismaz 10 iepirkumu	147
Kopējais uzņēmumu skaits, kuri ir uzvarējuši vismaz 20 iepirkumu	63

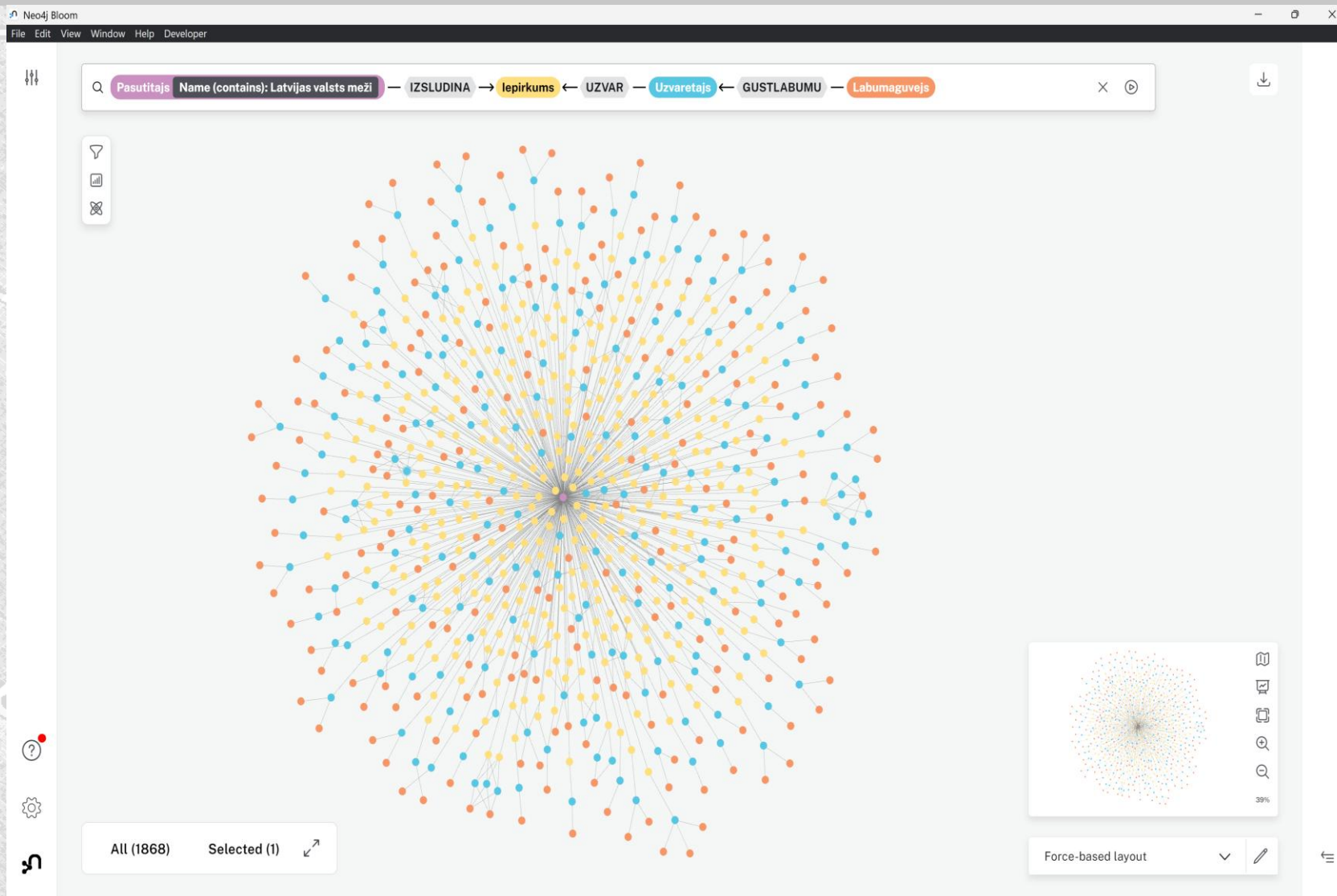
Labuma guvēji – fiziskas personas, kas pārstāvēt vairāk kā vienu uzņēmumu, kopumā uzvar iepirkumus:

Labuma guvēji ar vairāk kā 1 uzņēmumu vairāk kā 1 iepirkumu	253
Labuma guvēji ar vairāk kā 1 uzņēmumu vairāk kā 5 iepirkumus	60
Labuma guvēji ar vairāk kā 1 uzņēmumu vairāk kā 10 iepirkumus	14
Labuma guvēji ar vairāk kā 2 uzņēmumu vairāk kā 1 iepirkumu	50
Labuma guvēji ar vairāk kā 2 uzņēmumu vairāk kā 5 iepirkumus	4

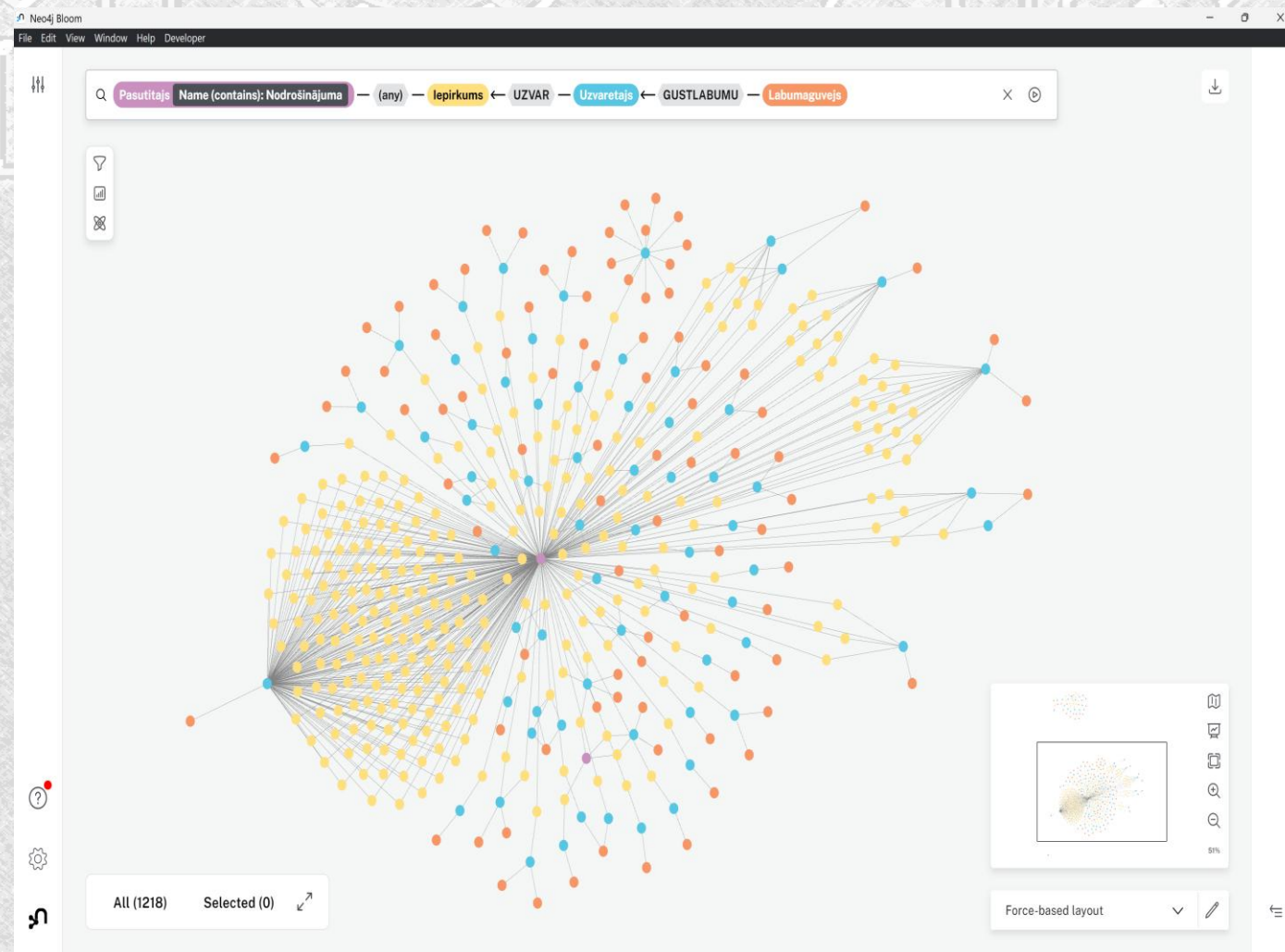
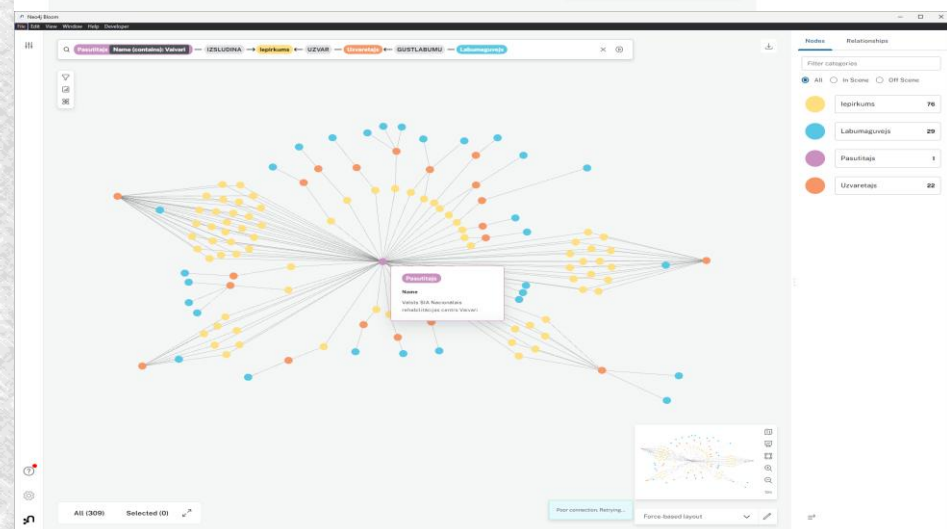
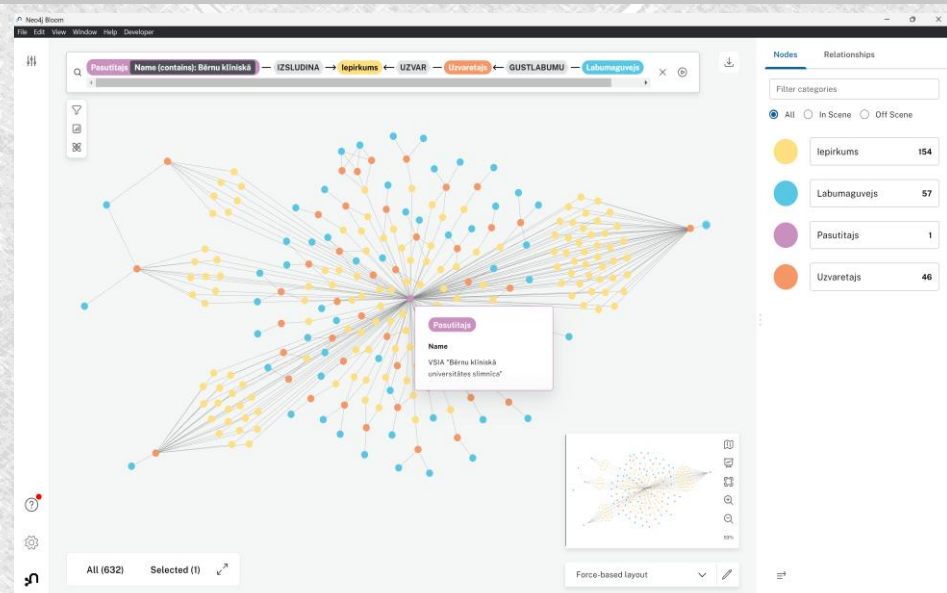
Piemērs: Labuma guvēji, kas pārstāv daudz uzņēmumus



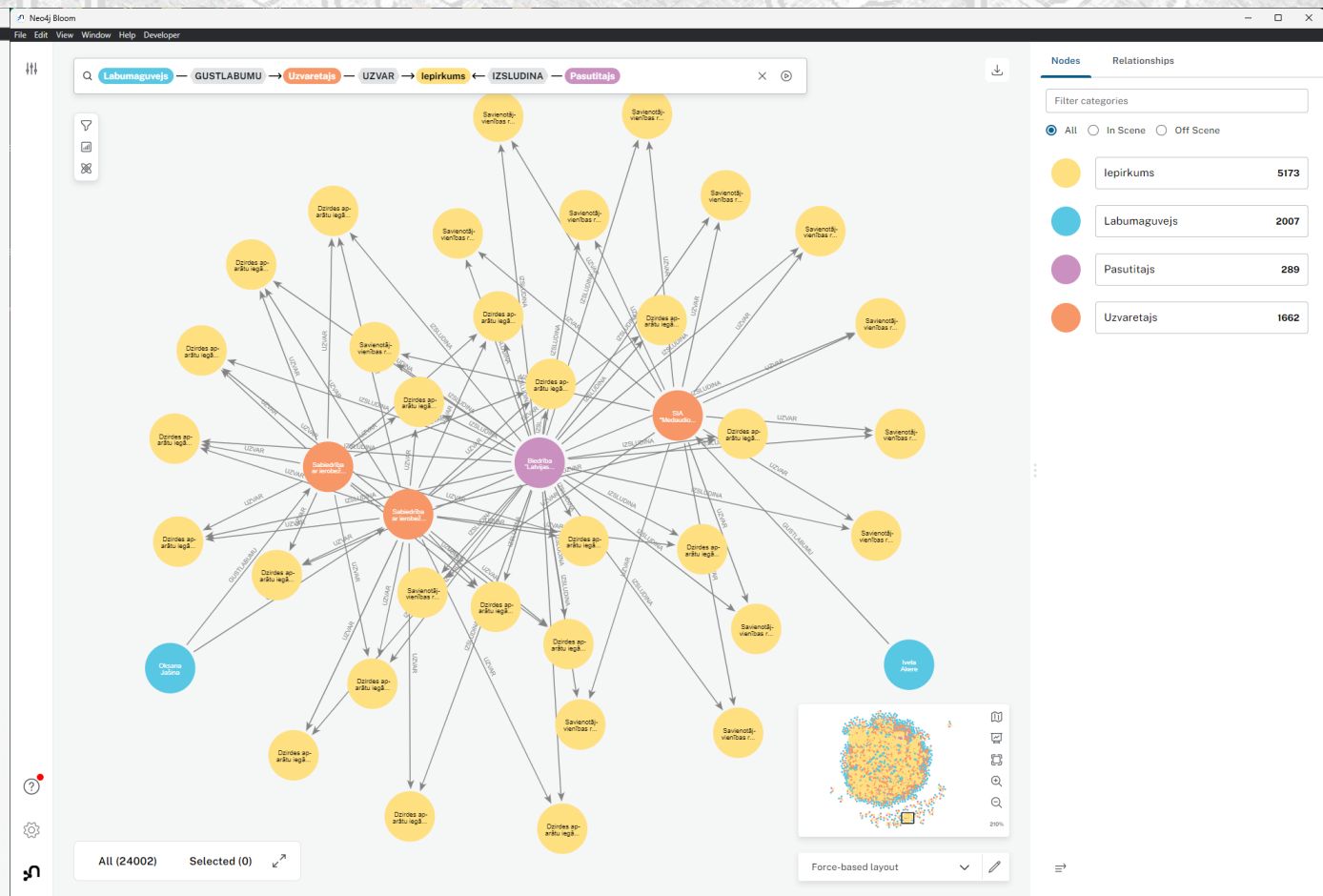
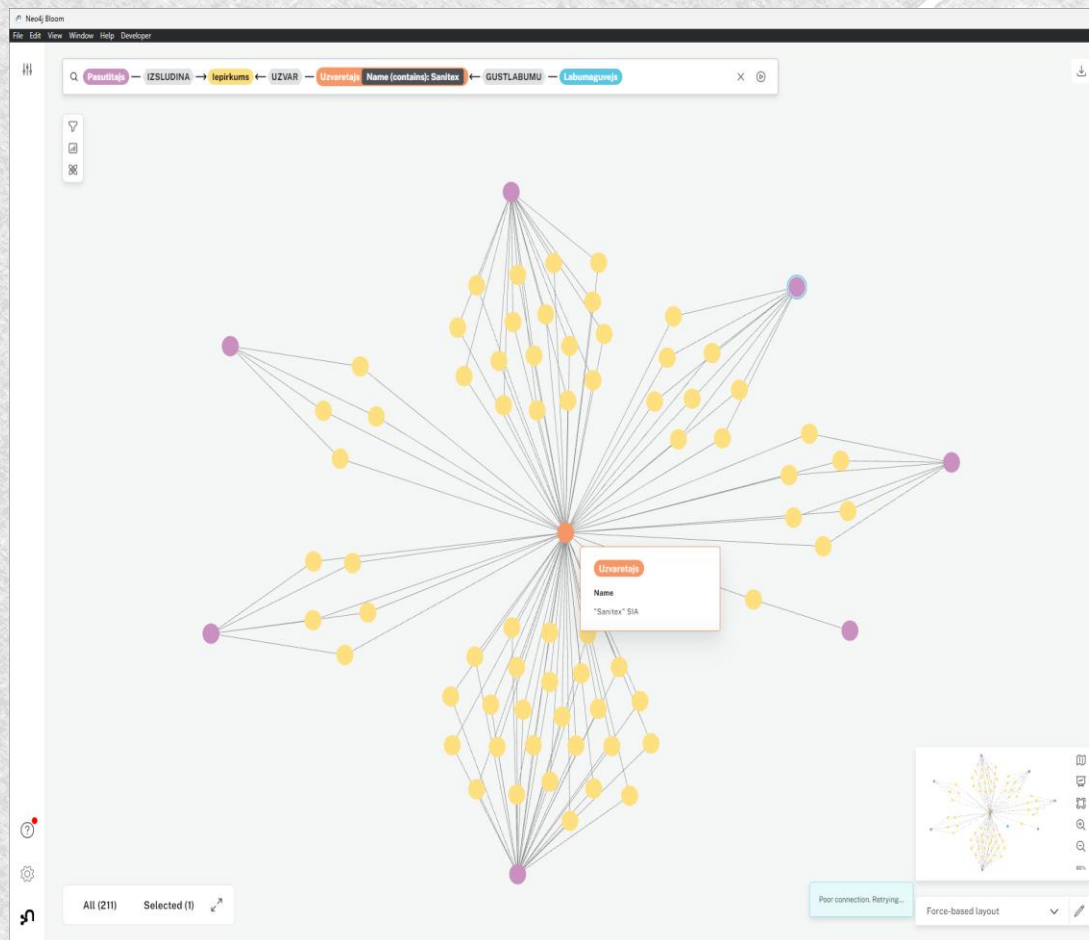
Piemērs: Vienmērīgas konkurences piemērs



Piemēri: Konkurence ar «noslieci»



Piemēri: Regulāri «uzvarētāji»



Galvenie secinājumi un ierosinājumi

Galvenās atziņas:

- Ir acīmredzami uzņēmumi, kas **sistemātiski piedalās un sistemātiski uzvar** iepirkumos;
- Var novērot jomas, kurās ir **ierobežotas konkurences pazīmes**, piemēram aizsardzības un medicīnas preču piegādes jomas. Mazāk izteiktas (2025. gada 3 mēnešu datos) ir sabiedriskās ēdināšanas, dizains un mārketinga, transports un saistītās jomas;
- Lai arī nav masveidā, bet ir atsevišķi labuma guvēji, kas **pārstāvēt vairākus uzņēmumus** iegūst salīdzinoši lielu pasūtījumu skaitu;
- Nepieciešama **augstāka datu integritāte** starp avotiem un API, vai cita **tehniski vienkāršāka piekļuve** datu kopām, lai izveidotu rīka līmeņa risinājumus un izslēgt roku darbu;
- Nepieciešami datu kopu **metadati** (skaidrojums par datu laukiem, vērtību nozīmi, utml...);
- Iespējams izstrādāt iepirkumu risku «marķieru» sistēmas un rīkus;
- «Sadarbības tīklu» labākai **identificēšanai** nepieciešami Pretendentu dati, t.i. jāpiestrādā pie datu integritātes;

Analīzei patērētais laiks

Nr.p.k.	Darbība / patērētais laiks	Īss saturs
1.	Datu lejuplāde lokālā serverī ~ 2h	Identificētās datu kopas tika izgūtas no atbilstošajām tīmekļa vietnēm un sakārtotas failu katalogā ērtākai turpmākai apstrādei
2.	Datu sākotnējais apskats ~1 diena	Tika veikta sākotnējā datu apskate ar mērķi pārliecināties par datu formātu, kodējumu, kā arī izplānot datu sākotnējo apstrādi.
3.	Datu sākotnējā apstrāde ~2 dienas	Galvenais uzdevums pārveidot datu kopas Python lasāmā formātā, kas nepieciešams datu ielasīšanai Neo4J grafu datu bāzē. Tika izstrādāts Python kods, kas ļāva datus pārveidot nepieciešamajā starpformātā veiksmīgai ielasīšanai. Papildus tam tika veikta datu tīrīšana, formatēšana un papildināšana, lai nodrošinātu datu integritāti un atbilstību grafu datu loģiskajai struktūrai. Šis process prasīja daudz manuāla darba.
4.	Datu ielasīšana ~1 diena	Izmantojot iepriekšējā solī veikto datu tīrīšanas un formatēšanas skriptu darbību, tika veikta datu ielasīšana grafu datu bāzē. Lielāko laiku patērēja JSON formāta datu apstrāde un korekcija tā darbības laikā, jo tika izmantots Jupyter Notebook serveris, kas ir skaitļošanas neefektīvs, bet nodrošina ērtu datu apstrādi un rezultātu attēlošanu trešajām pusēm.
5.	Datu atlase un izpēte ~2 dienas	Tika veikta datu atlase dažādos griezumus, kā arī to vizualizācija un rezultātu sagatavošana atskaitei.
6.	Atskaites sagatavošana ~1 diena	Iegūto rezultātu apkopošana un atskaites dokumenta sagatavošana.



Paldies!