**Teema 5**

Milliseid SQL lauseid kasutatakse õiguste andmiseks **(GRANT)**, rollide

andmiseks **(GRANT)**, õiguste äravõtmiseks **(REVOKE)**, rollide äravõtmiseks **(REVOKE)**?

Mida tähendab andmete käideldavus?

Eesti isikuandmete kaitse seaduse eesmärk ja põhimõtted.

Millised isikuandmed on Eesti isikuandmete kaitse seaduse kohaselt

delikaatsed ja millised ei ole? **(nimi ja isikukood ei ole)**

Milline institutsioon kontrollib Eesti isikuandmete kaitse seaduse täitmist?

**(Andmekaitse inspektsioon**)

Mis vahe on minimaalse ja maksimaalse pääsu poliitikal? Millist poliitikat

rakendab PostgreSQL **(üldiselt minimaalse pääsu poliitika kuid mõned**

**õigused on vaikimisi kõigil)** ja millist Oracle **(range minimaalse pääsu**

**poliitika)?**

Turvalisuse tagamise strateegiad.

Andmete konfidentsiaalsuse tagamise meetodid PostgreSQLis ja Oracles.

Milleks kasutatakse Oracles CREATE PROFILE lauset? Kas/kuidas aitab

see kaasa turvalisuse parandamisele? **(aitab määrata parooli vahetamise**

**sagedust)**

Millised on räsiväärtuste arvutamiseks mõeldud funktsioonid? **(MD5, SHA-1,**

**SHA-2 perekond)**

Milleks on vaja parooli räsiväärtuse leidmisel kasutada soola? **(raskendab**

**sõnastikrünnet)**

Mis vahe on väärtuse (nt parooli) põhjal räsiväärtuse leidmisel ja väärtuse

krüpteerimisel? **(räsifunktsioon on ühesuunaline – puudub pöördfunktsioon**

**algväärtuse leidmiseks; krüpteeritud väärtuse saab võtme abil**

**dekrüpteerida)**

Millise nimega on laiendus, mille abil lisada PostgreSQL andmebaasi

andmete krüpteerimiseks ja räsiväärtuste leidmiseks mõeldud funktsioonid?

**(pgcrypto)**

Millise nimega on Oracle (12c) süsteemi-defineeritud pakett, mis sisaldab

räsiväärtuste leidmiseks ning andmete krüpteerimiseks mõeldud rutiine? **(dbms\_crypto)**

Millise eesliitega peavad algama Oracle 12c andmebaasis üldiste

(konteinerandmebaasi tasemel loodud) kasutajate ja rollide kasutajanimed?

**(c##)**

Milline on põhiline andmete turvalisuse aspekt, mida Oracle 12c

andmebaasisüsteemis aitab tagada AUDIT lause kasutamine

**(revideeritavus)**, Oracle Data Guard **(käideldavus)**, Transparent Data

Redaction ja Label Security **(konfidentsiaalsus)**?

Kui tabelis on parooli soolatud räsiväärtus, siis kas parooli tugevust saab

kontrollida CHECK kitsendusega? **(ei)**

Mida kujutab endast SQL süstimise (*SQL injection*) rünnak?

Kas SQL süstimise rünnakuga saab rünnata rutiini, mis sisaldab staatilist

SQLi **(ei)** või dünaamilist SQLi **(jah, sõltub, kuidas see realiseeritud)**?

Oletame, et PostgreSQL andmebaasis on kasutaja-defineeritud funktsiooni

loomisel kasutatud määrangut SECURITY INVOKER või Oracles on

kasutatud määrangut AUTHID CURRENT\_USER. Mis on selle määrangu

tulemus? Milliseid õiguseid on vaja selliste määrangutega funktsioonide

käivitamiseks? **(funktsiooni käivitamise õigus + õigused kõigi funktsioonis**

**sisalduvate tegevuste käivitamiseks)**

Oletame, et PostgreSQL andmebaasis on kasutaja-defineeritud funktsiooni

loomisel kasutatud määrangut SECURITY DEFINER. Mis on selle

määrangu tulemus? Milliseid õiguseid on vaja selliste määrangutega

funktsioonide käivitamiseks? **(ainult funktsiooni käivitamise õigust)**

Kuidas piirata kasutajate juurdepääsu teatud tingimustele vastavatele tabeli

ridadele? **(vaadete, hetktõmmiste ja tabelifunktsioonide abil)**

Kas CHECK kitsenduste või SELECT trigerite abil saab piirata, millistele

tingimustele vastavaid ridu kasutajad tabelis näevad? **(ei saa; SELECT**

**trigereid pole lisaks olemaski)**

**Teema 6**

Mis vahe on INITIALLY DEFERRED ja INITIALLY IMMEDIATE määranguga

kitsendustel – peab aru saama kuidas kitsendusele ühe või teise sellise

omaduse määramine mõjutab andmete muutmise stsenaariumi tulemust.

Milliste sõnade põhjal on koostatud transaktsioonide omadusi nimetav

akronüüm ACID? **(*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*)** Mida need

sõnad tähendavad?

Kuidas algab transaktsioon PostgreSQLis **(START TRANSACTION lause)**

ja Oracles **(esimene andmekäitluskeele lause peale eelmise transaktsiooni**

**lõppu algatab uue transaktsiooni)**?

Mida tähendab, et transaktsioonis on salvestuspunkt ning kuidas see

mõjutab transaktsiooni tulemust? **(selleni saab tagasi rullida ja siis tööd**

**jätkata)**

Millised laused on mõeldud transaktsiooni kinnitamiseks **(COMMIT)** ja

tagasirullimiseks **(ROLLBACK)**?

Kas PostgreSQL ja Oracle võimaldavad koondada andmekirjelduskeele ja

andmekäitluskeele laused ühte transaktsiooni? **(PostgreSQL võimaldab,**

**Oracle ei võimalda)**

Mis on multiversioon konkurentsjuhtimine ja millised andmebaasisüsteemid,

seda realiseerivad? **(nii PostgreSQL kui ka Oracle realiseerivad)**

Kas PostgreSQLis ja Oracles takistab andmete lugemine ühes

transaktsioonis nende andmete muutmist teises? **(ei takista, kuna mõlemad**

**andmebaasisüsteemid rakendavad multiversioon konkurentsjuhtimist)**

Mis on *Write Ahead Logging* ja millised andmebaasisüsteemid, seda

realiseerivad? **(nii PostgreSQL kui ka Oracle realiseerivad)**

Milleks on vajalik andmeelemendi lukustamine?

Kui andmeelemendil ei ole lukku, siis kas ja millist tüüpi lukke saab elemendile panna? **(jagatud ja eksklusiivne)**

Kui andmeelemendil on jagatud lukk, siis kas ja millist tüüpi lukke saab elemendile täiendavalt panna? **(jagatud lukk)**

Kui andmeelemendil on eksklusiivne lukk, siis kas ja millist tüüpi lukke saab elemendile täiendavalt panna? **(teisi lukke panna ei saa)**

Mida tähendab kahefaasiline lukustamisprotokoll **(2PL)**?

Milliste operatsioonide paarid on konfliktipõhise serialiseerimise korral konfliktsed ja milliste paarid mitte?

Millal vabastatakse PostgreSQLis ja Oracles reale pandud eksklusiivne lukk? **(transaktsiooni lõppedes)**

Mida tähendab Oracles autonoomne transaktsioon?

Milline on SQL standardis ette nähtud transaktsioonide vaikimisi

isolatsioonitase **(SERIALIZABLE)** ning milline isolatsioonitase on vaikimisi

PostgreSQLis ja Oracles **(READ COMMITTED)**?

Milline SQL standardis kirjeldatud isolatsioonitase tagab kõige suurema

transaktsioonide isoleerituse? **(SERIALIZABLE)**

Paralleelselt toimuvate transaktsioonide stsenaariumite tulemus juhul kui

transaktsioonid kasutavad READ COMMITTED või SERIALIZABLE

isolatsioonitaset – vaadake materjalides toodud näiteid.

Kas isolatsioonitaseme suurendamine paneb transaktsioone rohkem

üksteise järgi ootama? **(jah)**

Kas ja millisel viisil saan PostgreSQLis ja Oracles anda ilmutatud kujul käsu

rea eksklusiivseks lukustamiseks? **(SELECT ... FOR UPDATE)**

Kas transaktsioonis toimuvate päringute tulemustes on näha selle sama

transaktsiooni käigus eelnevalt tehtud muudatused? **(jah)**

Milleks kasutatakse PostgreSQLis ja Oracles LOCK TABLE lauset?

Mis on kontrollpunkt (*checkpoint*)? **(toimub kõigi muutmälus muudetud**

**plokkide kettale kirjutamine)**

Millised transaktsioonid tuleb with undo/with redo tüüpi tehnika kasutamisel

andmebaasi taastamise käigus uuesti läbi viia ja milliseid pole vaja uuesti

läbi viia? **(enne kontrollpunkti lõppenuid pole vaja uuesti läbi viia)**

Mis on tupik, kuidas seda lahendada ning kuidas sellesse sattumist vältida?

Mis on (rakenduste arendajate võetav) optimistlik lähenemine andmete

lukustamisele? **(ei võeta ennetavaid meetmeid andmete samaaegse**

**muutmise probleemide vältimiseks)**

Kui rakendus kasutab optimistlikku lähenemist ridade lukustamisele ning kui

kaks kasutajat muudavad sama rida samal ajal, siis kelle muudatus

salvestatakse? **(esimesena salvestaja)**

**Teema 7**

Andmekäitluskeele lause täitmisplaani koostamise sammud, nende

sammude järjekord ja igalt sammult oodatav tulemus.

Milline on heuristiline meetod loogilise täitmisplaani optimeerimiseks? **(viia**

**andmete hulka piiravad unaarsed operatsioonid – piirang ja projektsioon –**

**läbi enne ühendamise operatsiooni)**

Kes või mis koostab andmekäitluskeele lausete täitmisplaane?

**(andmebaasisüsteem)**

Milleks läheb täitmisplaani vaja? **(kirjeldab protseduuri, mida täites jõuab**

**andmebaasisüsteem lausega soovitud tulemuseni)**

Millised on ühendamisoperatsiooni läbiviimiseks kasutatavad algoritmid? Millistel nendest puudub ettevalmistav faas? **(*nested loop join*)**

Kas algoritmi valikust sõltuvad lõpuks leitavad ja kasutajale esitatavad

andmed? **(ei sõltu)**

Mida kujutab endast andmekäitluskeele lause semantiline teisendamine?

Mida kujutab endast tabeli elimineerimise teisendus?

Millistes andmebaasisüsteemides saab andmekäitluskeele kirjutamisel

kasutada vihjeid **(Oracles saab ja PostgreSQLis ei saa)**, milleks vihjeid

kasutatakse ning kuidas neid kirja pannakse? **(nagu kommentaar SELECT**

**klauslis)**

Mis vahe on andmete loogilisel lugemisel (lugemine muutmälust) ja füüsilisel

lugemisel (lugemine kettalt)? Kuidas mõjutab lugemiste arv operatsioonide

töökiirust? **(mida vähem lugemisi, seda parem operatsioonide töökiirusele)**

Mida tähendab maksumuspõhine optimeerimine?

Mida kujutab endast Oracle poolt liitindeksite korral kasutatav *skip-scan*

operatsioon?

Kas tabelite ühendamisoperatsiooni sisaldava päringu lõpptulemusena

leitavad ja kasutajale esitatavad andmed sõltuvad sellest, millist sisemise

taseme algoritmi **(*nested loop join, merge join, hash join*)** kasutati

andmebaasisüsteemi poolt ühendamisoperatsiooni läbiviimiseks? **(ei, mitte**

**kunagi)**

Mis on B-puu indeksi sõlmedeks?

Milliste veergude korral on kõige otstarbekam neid B-puu indeksi abil

indekseerida? **(palju erinevaid väärtuseid)**

Millises olukorras peaks andmebaasisüsteem eelistama päringu täitmiseks

indeksi kasutamise asemel tabeli täielikku läbiskaneerimist? **(tabelis väga**

**vähe ridu; tabelis väga palju ridu ja päring peab leidma suure osa nendest**

**ridadest)**

Mis võib olla põhjuseks, et andmebaasisüsteem ei kasuta indeksit?

Kas sama ülesande lahendamiseks mõeldud erinevatel SQL lausetel, mis

annavad loogiliselt samaväärse tulemuse, on samas andmebaasisüsteemis

(PostgreSQL (9.5) ja Oracle (12c) näitel) alati ühesugune füüsiline

täitmisplaan? **(ei)**

*Järgnevad küsimused käivad ka teema 7 alla, kuid neile leiab vastuse eeskätt*

*harjutustunni slaidikomplektist SQL\_DML\_keele\_lausete\_taitmisplaanid.*

Millise ühendamisoperatsiooni algoritmi valimiseni viib Oracles vihje

FIRST\_ROWS kasutamine? **(*nested loop join*)**

Millise vahendiga saab Oracles SQL\*Plus programmis vaadata

andmekäitluskeele lausete täitmisplaane ja statistikat **(AUTOTRACE,**

**EXPLAIN PLAN)** ja millise lause abil saab täitmisplaane vaadata

PostgreSQLis **(EXPLAIN)**?

Mis vahe on Oracles Autotrace ja EXPLAIN lause kasutamisel? **(Autotrace**

**korral lause ka täidetakse, EXPLAIN korral koostatakse ainult plaan)**

Milline info on Oracle *trace* failis? **(tegelikud täitmisplaanid)**

Mida tähendavad Oracle AUTOTRACE statistika aruandes *recursive calls,*

*physical reads, consistent gets, db block gets* näitajad?

Milleks on PostgreSQLis **(ANALYZE)** ja Oracles **(dbms\_stats paketi**

**protseduuri käivitamine)** laused/käsud andmebaasi statistika kogumiseks?

Milleks kogutud statistikat kasutatakse?

Millise nimega meetodeid kasutab Oracle indeksi põhjal andmete

otsimiseks?

Mida kujutab endast *index unique scan* operatsioon? Kui mitu rida võidakse

selle abil maksimaalselt leida? **(üks)**

Mida kujutab endast *index range scan* operatsioon? Milliseid plokke selle

käigus loetakse?

*Peab saama aru etteantud täitmisplaanidest (täitmisplaanid on samad, mis*

*slaidikomplektis SQL\_DML\_keele\_lausete\_taitmisplaanid).*

*SQL\_DML\_keele\_lausete\_taitmisplaanid* slaidikomplekti põhjal – milline on

analoogia erinevate raamatu lugemise stsenaariumite ja indeksi

kasutamise/mittekasutamise stsenaariumite vahel.