

Kordamisküsimusi eksamiks

versioon 2.8 (27. jaanuar 2016)

Aine edukaks sooritamiseks peate vastama õigesti vähemalt 10-le küsimusele 20st. Loengu teemadest 8, 9, 11, 13, 15 ja Andmebaaside arengusuunad pole ühtegi küsimust. Huvi korral võite neid materjale siiski teadmiste saamise eesmärgil lugeda. Testide tegemise keskkond valib küsimusi juhuslikult, kuid nii, et iga teema kohta valib see teatud hulga küsimusi.

Teema	Kui mitu küsimust on selle teema kohta testis?
harjutustunnid	3
1	2
2	3
3	1
4	2
5	2
6	2
7	2
10	1
12	1
14	1

Soovitan enne eksamile tulekut kindlasti üle vaadata animatsioonid, mille viited leiате: <http://staff.ttu.ee/~eessaar/animatsioonid.html>

Ülevaate saamiseks Oracle andmebaasisüsteemist võib lugeda seda materjali: <http://docs.oracle.com/database/121/CNCPT/toc.htm>

Järgnevalt tuuakse välja *mõned* olulised punktid mida *kindlasti üle vaadata*.

Teema 1

- Mis vahe on funktsionaalsetel/mittefunktsionaalsetel nõuetel? Millises arenduse etapis nõudeid kogutakse? (analüüs)
- Millises arenduse etapis alustatakse töökiiruse kohta nõuete kogumist (analüüs) ja kas tegemist on funktsionaalsete või mittefunktsionaalsete nõuetega (mittefunktsionaalsed)?
- Kose mudeli etappide põhilised oodatavad tulemused, etappide järjekord.
- RUP – järgud, iteratsioonid, distsipliinid – mis need on, milline on nende omavaheline seos?
- Millised konkreetset arendusmetoodikad kasutavad kose mudelit (Oracle*CASE Method jne), millised iteratiivset mudelit (RUP, ekstreemprogrammeerimine, Scrum jne)?
- Millised konkreetset arendusmetoodikad on paindmetoodikad (ekstreemprogrammeerimine, Scrum jne) ja millised monumentaalsed metoodikad (RUP, Oracle*CASE Method jne)?
- Kose mudeli ja iteratiivse mudeli alusel arendamise eelised ja puudused.

- Paindmetoodikate (näiteks Scrum ja ekstreemprogrammeerimine) põhimõistest ja põhilised printsiibid. Kui pikad on nende korral iteratsioonid? (1-3 nädalat) Kuidas nimetatakse Scrum'is iteratsioone? (sprint) Kuidas on Scrum'i korral omavahel seotud arendusmeeskond, ScrumMaster ja Toote omanik?
- Andmebaasi loomine paindmetoodikaid kasutades.
- Mis on ajakarbi (*timeboxing*) meetod? (Kõigile tegevustele on nähtud ette maksimaalne lubatud pikkus. Kui on näha, et kõike planeeritud ei jõuta tähtajaks valmis, siis vähendatakse skooopi (st loobutakse mõne vähemtähtsa asja tegemisest), mitte ei muudeta tähtaega.)
- Milline on Scrumi "suletud akna reegel"? (Iteratsiooni käigus ei hakata käsitlema uusi nõudmisi – selleks on järgmised iteratsioonid)
- Mis on andmebaasi refaktoreerimine?
- Kas UML on arendusmetoodika? (ei ole)
- Kui suure osa moodustavad tüüpilisest organisatsiooni andmemudelid üldised osad, mida saab kasutada enamikes organisatsioonides (sõltumata organisatsiooni valdkonnast - haridus, meditsiin, telekommunikatsioon, müük jne) (50%) ning kui suure osa moodustavad osad, mis on spetsiifilised konkreetsele organisatsioonile (Tehnikaülikool, EMT, Nortal, Põhja-Eesti regionaalhaigla jne) (25%)?
- Kuidas tuleks luua andmemudeleid (kontseptuaalne, loogiline, füüsiline) paindmetoodikate kasutamise korral?
- Peab oskama kontseptuaalsest andmemudelid välja lugeda protsesse, mille käigus kasutatakse sellise mudeli alusel loodud andmebaasi.

Teema 2

- Milliseid andmetüüpe saab kasutada PostgreSQLis ja Oracles? Millised on andmetüübid, mida saab kasutada ühes, aga ei saa kasutada teises?
- Ette on antud informatsioon, milliseid andmeid soovitakse tabeli T veerus v hoida. Peab oskama valida selle veeru jaoks PostgreSQLis ja Oracles sobivaima andmetüübi.
- Millised vahemikus täisarvulised väärtused kuuluvad tüüpi SMALLINT? (-32768 kuni +32767)
- Milline on kõige suurem väärtus, mida Oracle andmebaasis saab registreerida veerus, mis on tüüpi NUMBER(7,2) ja PostgreSQLis veerus, mis on tüüpi DECIMAL(7,2)? (99999.99)
- Milline on sobivaim andmetüüp rahasummade andmete hoidmiseks? (DECIMAL(p,s) PostgreSQLis ja NUMBER(p,s) Oracles)
- VARCHAR2 tüüpi väärtuse maksimaalne suurus Oracles? (32767 baiti)
- Milline on maksimaalne väljapikkus erinevate andmetüüpide (NUMBER, VARCHAR, VARCHAR2) korral?
- Millises andmebaasisüsteemis saab/ei saa kasutada veeru tüübina tüüpe BOOLEAN, TIME, TEXT (saab PostgreSQLis ei saa Oracles) NUMBER, CLOB (saab Oracles ei saa PostgreSQLis)?
- Milliseid andmebaasiobjekte saab luua PostgreSQLis, aga ei saa luua Oracles? (domeen)
- Milliseid andmebaasiobjekte saab luua Oracles, aga ei saa luua PostgreSQLis? (sünonüüm)
- Milliseid andmebaasiobjekte saab luua nii Oracles kui ka PostgreSQLis?

- Millistele andmebaasi tasemele (väline, kontseptuaalne, sisemine) kuuluvad erinevad andmebaasiobjektid (näiteks vaated välisele; baastabelid kontseptuaalsele; indeksid sisemisele)?
- Milleks kasutatakse/ei kasuta erinevaid andmebaasiobjekte – domeen, triggerid, reeglid, sünonüüm jne?
- Kui on ette antud andmekirjelduskeele lause, siis peab oskama ära tunda, millis(t)es andmebaasisüsteemi(de)s saab seda käivitada.
- Millist kompenseerivat tegevust ei saa Oracles välisvõtmetega seoses *deklareerida*? (ON UPDATE CASCADE)
- Milline string vastab etteantud regulaaravaldise mustrile?
- Milliseid funktsioone/operaatoreid tuleb PostgreSQLis (~) ja Oracles (REGEXP_LIKE) kasutada, et kontrollida stringi vastavust regulaaravaldise mustrile?
- Milliseid tabeli andmete sisemise taseme salvestamise meetodeid saab kasutada PostgreSQLis (tabeli ridade ühekordne sorteerimine, programmeeritav sektsioonideks jagamine) ja milliseid Oracles (tabelite klastrisse koondamine, indeks-organiseeritud tabel, tabeli sektsioonideks jagamine)?
- Mida teha PostgreSQLis ja Oracles kui soovin tabeli ridasid andmebaasi sisemisel tasemel sorteerida?
- Mis on Oracle ROWID ja PostgreSQL OID?
- Mida tähendab, et baastabelis olev veerg on määratud identiteedi veeruks? (luuakse automaatselt arvujada generaator ja seotakse veeruga)
- Kuidas saavutada PostgreSQLis ja Oracles surrogaatvõtmete väärtuste genereerimine andmebaasisüsteemi poolt?
- Milline on Oracles identiteedi veeru deklareerimise süntaks? (GENERATED AS IDENTITY)
- Milliseid erinevaid indekse tüüpe võimaldavad kasutada PostgreSQL (B-puu, R-puu, GiST) ja Oracle (B-puu, Bitmap, Bitmap join)? Milliste andmete indekseerimiseks kasutatakse erinevat tüüpi indekseid (B-puu, Bitmap indeks, R-puu indeks)?
- Mis on osaline indeks? (ainult osadele tabeli ridadele)
- Mis on funktsioonil põhinev indeks? (indeksis olevad väärtused on võetud tabeli veerust, kuid enne indeksisse panekut on neile rakendatud mingi funktsioon, nt *upper*)
- Kas B-puu indeksi loomisel sorteeritakse read automaatselt indekseeritud veeru alusel? (ei)
- Kuidas saab määrata salvestusseadet, millele andmeobjektis olevad andmed tuleb andmebaasis sisemiselt salvestada? (määrata tabel kindlasse tabeliruumi; tabeliruum omakorda on seotud andmefailidega, millesse selle tabeliruumi tabelite/indeksite/hetktõmmiste andmed salvestatakse)
- Kas ja millistele tingimustele vastavate vaadete kaudu saab muuta andmeid PostgreSQL ja Oracle andmebaasi baastabelites? (rusikareegel, kui "lihtne" päring ühe tabeli põhjal, siis saab. Oracles saab ka läbi mõnede ühendamise päringuga vaadete)
- Millised laused käivitavad/ei käivita trigereid ning kui mitu korda triggeri protseduuri täidetakse? Peab oskama eristada reataseme (FOR EACH ROW) ja lausetaseme (FOR EACH STATEMENT) trigereid ning saama aru, millised sündmused (SQL laused) põhjustavad ühe või teise triggeri käivitumise.

- Mis on PostgreSQL sündustriger? (käivitub skeemimuudatuste tulemusena)
- Millised on PostgreSQL (SQL, PL/pgSQL, C, PL/Perl, PL/Tcl jne) ja Oracle (PL/SQL, Java) funktsioonide loomise keeled?
- Kuidas määrata PostgreSQL kasutaja-definitsioonid funktsioonid, et funktsioon ei tagasta väärtust? (RETURNS VOID)
- Millised andmebaasisüsteemid toetavad SQL standardis ette nähtud INFORMATION_SCHEMA skeemi? (PostgreSQL toetab, Oracle ei toeta)
- Mis juhtub kui Oracle luua tabel: CREATE TABLE Arv(arv INTEGER); Kas selline tabel luuakse ja kui jah, siis mis on veeru arv tüüp (sealhulgas täpsus ja skaala)? (NUMBER(38))
- Mis on deterministlik funktsioon? (samade argumentidega alati sama tagastatud tulemus) Milline etteantud funktsioonidest on deterministlik funktsioon? (nt andmebaasist andmeid otsiv ei ole)
- Milliseid andmebaasiobjekte saab/ei saa Oracle luua PL/SQL keele abil?
- Millises andmebaasisüsteemis (PostgreSQL/Oracle) on võimalik kasutada anonüümseid plokkid? (jah, mõlemas on)
- Milliseid võimalusi aktiivse andmebaasi loomiseks pakuvad Oracle ja milliseid PostgreSQL? (deklaratiivsed kitsendused, vaikimisi väärtused, triggerid; PostgreSQLis lisaks reeglid)
- Kas Oracle saab luua andmekäitluskeele ümberkirjutamise reegleid? (ei)
- Oletame, et mul on vaja PostgreSQL andmebaasis jõustada kitsendus, mille kontroll hõlmab andmete lugemist mitmest erinevast tabelist. Millisel viisil on/ei ole võimalik sellist kitsendust PostgreSQL andmebaasis jõustada? (triggeritega või reeglitega)
- Milliseid võimalusi kasutajate andmemuudatuste registreerimiseks pakub PostgreSQL ja milliseid Oracle? (Oracle ei saa kasutada reegleid)
- Milliseid veergude omadusi saab domeenis kirjeldada? (andmetüüp, vaikimisi väärtus, NOT NULL, CHECK, märkide võrdlusreeglid – collation)
- Millist tüüpi kitsenduste spetsifikatsioonid võivad/ei või sisalduda CREATE DOMAIN lauses? (võivad NOT NULL ja CHECK)

Teema 3

- Mida tähendavad Oracle 11g ja Oracle 12c tähed g ja c? (grid, cloud)
- Mis on Oracle mõistes andmebaas ja eksemplar?
- Mida tähendab Oracle allüürnike (*multitenant*) arhitektuur?
- Kuidas on Oracle seotud kasutajad ja skeemid? (1:1 vastavus)
- Milline on minimaalne andmete lugemise/kirjutamise ühik (Oracle) andmebaasi sisemisel tasemel? (plokk)
- Mis on rea migreerumine plokkidest ja kuidas see mõjub andmebaasis toimuvate operatsioonide töökiirusele? (halvasti mõjub)
- Kuidas on Oracle andmebaasis seotud tabelid ja andmebaasi plokkid?
- Kuidas on omavahel seotud plokkid, ekstendid, segmendid?
- Mida tähendab *Write Ahead Logging*?
- Mis vahe on Oracle serveriprotsessidel ja taustprotsessidel?
- Milleks kasutatakse Oracle poolt rollback/undo segmente?
- Milleks kasutatakse Oracle poolt logifailidesse kirjutatud logi?
- Milleks kasutab Oracle eksemplar erinevaid mäluühikuid?

- Mida tähendab, et andmebaasi plokk on räpane (*dirty block*)? (seda on mälus muudetud)
- Mis juhtub räpaste plokkidega, kui andmebaasisüsteem kasutab WAL protokollit? (neid ei pea kohe muudatuse järel või kohe transaktsiooni lõppedes kettale kirjutama)
- Mis on *flashback* päring, millises andmebaasisüsteemis seda saab kasutada? (Oracle ajamasin)
- Millal on Oracles kasulik kasutada jagatud serveri arhitektuuri ja millal pühendunud serveri arhitektuuri?
- Mis iseloomustab vaba tarkvara ja eristab seda omanduslikust tarkvarast? (näiteks avatud lähtekood)
- Kas vaba tarkvara tähendab alati tasuta tarkvara? (ei)

Teema 4

- Millises süsteemiarenduse etapis/faasis tehtud valikud omavad kõige suuremat mõju süsteemi (sealhulgas andmebaasis toimivate operatsioonide) töökiirusele? (disain)
- Millised on meetmed, mida saab erinevates süsteemiarenduse etappides operatsioonide töökiiruse parandamiseks ette võtta?
- Mida tähendab füüsiline andmete sõltumatus?
- Millised on andmebaasiserveris talletatud rutiinide (funktsioonide ja protseduuride) loomise eelised?
- Milleks kasutatakse Oracles pakette? (andmebaasiserveris talletatud rutiinide grupeerimiseks)
- Millised on kaks HEA disaini printsiipi pakettide (nagu neid saab näiteks luua andmebaasisüsteemis Oracle) loomiseks ja neile vastutuste jagamiseks? Tegemist on üldiste hea tarkvara disaini printsiipidega. (madal sõltuvus, kõrge kokkukuuluvus)
- Kuidas mõjutavad PL/SQL funktsioonide väljakutsed andmekäitluskeeles lausetest nende lausete töökiirust? (mõjuvad halvasti – suureneb kontekstkommutatsioon ja töökiirus väheneb)
- Andmebaasisüsteemi poolt loetavate plokkide hulga mõju operatsioonide töökiirusele. (mida rohkem on vaja plokkide lugeda (nii kettalt kui muutmälust), seda rohkem võtavad operatsioonid aega)
- Erinevad tabelitega seotud parameetrid – *fillfactor* (PostgreSQL), *pctfree* (Oracle), *pctused* (Oracle) jne. Millises andmebaasisüsteemis saab neid kasutada ja milleks need parameetrid on mõeldud? Kuidas mõjutab *pctfree*/*fillfactor* parameetri suurendamine/vähendamine ridade migreerimise tõenäosust?
- Mida pean Oracles (indeks-organiseeritud tabel) ja PostgreSQLis (CLUSTER lause) tegema kui tahan tabeli ridu andmebaasi sisemisel tasemel sorteerida?
- Millal luuakse PostgreSQL ja Oracle poolt indekseid automaatselt? (PRIMARY KEY ja UNIQUE kitsenduste alusel) Seoses sellega tuleb jälgida, et ise mitte luua indekseid, mis dubleerivad automaatselt loodud indekseid.
- Kas PostgreSQLis ja Oracles luuakse välisvõtme deklareerimisel välisvõtmele automaatselt indeks? (ei)
- Millistes andmebaasides annab bitmap indeksi kasutamine kõige suurema efekti? (andmeaidad ja andmevakad)

- Milline tabel on PostgreSQL andmebaasis kõige parem kandidaat, et selle korral vähendada fillfactor parameetri vaikumisi väärtust? (palju UPDATE lauseid, mis suurendavad ridade andmemahu)
- Mida kujutab endast *Shared Nothing Partitioning* arhitektuur?
- Mida tähendab *hard parse* Oracle andmebaaside kontekstis? Kuidas selle hulk mõjutab operatsioonide töökiirust? (mida vähem, seda parem töökiirusele)
- Mida tähendab *bind variables* Oracle andmebaaside kontekstis? Kuidas nende kasutamine või mittekasutamine mõjutab operatsioonide töökiirust? (kasutamine aitab parandada töökiirust)
- Mis on andmesiire? Mis järjekorras andmeid üle kantakse? (kõigepealt staatilisemad andmed ja siis dünaamilisemad andmed)
- Mis vahe on loogilisel ja füüsilisel varukoopia? (esimene sisaldab andmebaasikeele lauseid, teine on koopia failidest)
- Andmebaasi varukoopiate tegemine PostgreSQLis ja Oracles. Millises andmebaasisüsteemis ning millist tüüpi varukoopia tegemiseks kasutatakse *pg_dump* (PostgreSQL, loogiline varukoopia) ja *RMAN* e *Recovery Manager* (Oracle, füüsiline varukoopia) programme?
- Milline on kõige olulisem dokument, mille alusel leitakse andmebaasiserveris talletatud rutiinid (protseduurid ja funktsioonid), mis tuleks andmebaasis luua? (andmebaasioperatsioonide lepngud)

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 inspeksioon)
- Mis vahe on minimaalse ja maksimaalse pääsu poliitikal? Millist poliitikat rakendab PostgreSQL (üldiselt minimaalse pääsu poliitika kuid mõned õigused on vaikumisi kõigil) ja millist Oracle (range minimaalse pääsu poliitika)?
- Turvalisuse tagamise strateegiad.
- Mida tähendab WITH CHECK OPTION määratud vaate loomise lauses? (andmemuudatus vaate kaudu peab rahuldama vaate alampäringu tingimusi)
- 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?
- 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)

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 konfliktised 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 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 tehnikal 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?

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?

Järgnevad küsimused käivad ka teema 7 alla, kuid neile leiab vastuse eeskätt harjutustunni slaidikomplektist *SQL_DML_keeles_lausede_taitmisplaanid*.

- Millise ühendamisoperatsiooni algoritmi valimiseni viib Oracles vihje *FIRST_ROWS* kasutamine? (*nested loop join*)
- Millise vahendiga saab Oracles SQL*Plus programmis vaadata andmekäitluskeele lause 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 plokkse selle käigus loetakse?
- Peab saama aru etteantud täitmisplaanidest (täitmisplaanid on samad, mis slaidikomplektis *SQL_DML_keeles_lausede_taitmisplaanid*).

- *SQL_DML_keele_lausede_taitmisplaanid* slaidikomplekti põhjal – milline on analoogia erinevate raamatu lugemise stsenaariumite ja indeksi kasutamise/mittekasutamise stsenaariumite vahel.

Teema 10

- Mis on andmetüüp? (nime omav lõplik väärtuste hulk)
- Kas SQLis on tüüp ja domeen sama asi? (ei ole)
- Mis iseloomustab objekt-relatsioonilisi SQL andmebaasisüsteeme? (võimalus kasutajatel luua uusi tüüpe e andmetüüpe ning nende tüüpidega seotud operaatoreid, säilitades relatsioonilise mudeli ning deklaratiivse andmebaasikeele)
- Millisest SQL standardi versioonist alates on SQL objekt-relatsiooniline andmebaasikeel? (SQL:1999)
- Kas hetkel kehtiv SQL standard nõuab, et SQL-andmebaasisüsteem peab realiseerima kõike SQL standardis kirja pandut? (ei)
- Millist lauset hetkel kehtiv SQL standard ei kirjelda (nt CREATE USER, CREATE DATABASE, CREATE INDEX, CREATE MATERIALIZED VIEW) ja millist kirjeldab (nt CREATE DOMAIN, CREATE TYPE, CREATE ASSERTION)?
- Mis on *Distinct* tüüp ja kuidas seda luuakse? (süsteemi-definieeritud tüübi või kolleksiooni tüübi põhjal)
- Millise tüübi põhjal luuakse tüübitud tabel? (struktureeritud tüüp)
- Kas SQL lubab tüüpide defineerimisel kasutada deklaratiivseid kitsendusi? (ei luba)
- Mis on tüübikonstruktor? (operaator, mis genereerib tüüpe)
- Milliseid tüübikonstruktureid näeb ette SQL:2011? (MULTISET, ARRAY, ROW, REF)
- Mis vahe on multihulgal ja massiivil? (massiivis olevad väärtused on järjestatud, multihulgas ei ole)
- Mida tähendab tugev tüüpimine? (väärtusega saab teha vaid neid operatsioone, mida andmebaasi programmeerija on väärtuse tüübi jaoks ette näinud) Kas domeenid toetavad tugevat tüüpimist? (ei toeta) Kas loendtüübid toetavad tugevat tüüpimist? (jah)
- Kas PostgreSQL (9.4) on objekt-relatsiooniline andmebaasisüsteem? (jah)
- Kas Oracle (12c) on objekt-relatsiooniline andmebaasisüsteem? (jah)
- Milliseid objekt-relatsioonilisusest tulenevaid võimalusi saab/ei saa PostgreSQL 9.4 andmebaasis kasutada? (näiteks ei saa kasutada REF ja MULTISET tüübikonstruktureid)
- Milliseid tüüpe saab/ei saa kasutada PostgreSQLis veeru tüübina? (nt saab kasutada ARRAY ja ROW tüübigeneraatorit, ei saa kasutada MULTISET tüübigeneraatorit)
- Kas ja millisel viisil saab PostgreSQLis kasutada tabelite vahelist pärimist? (tabelite vaheline pärimine võimalik kasutades INHERITS klauslit)
- Mida tähendab "WITH (OIDs)" määrang PostgreSQL tabeli loomise lauses? (tabelis on peidetud veerg, kus on süsteemi genereeritud täisarvud)

Teema 12

- Kuidas mõjutab hajus andmebaas süsteemi keerukust, käideldavust, operatsioonide töökiirust, süsteemide lokaalset autonoomiat? (suurendab kõiki)

- Millised on erinevad andmete paigutamise strateegiad ning nendest igaühe tugevad ja nõrgad küljed?
- Milline andmebaasisüsteem võimaldab luua andmebaasi linke? (Oracle 12c)
- Millised on nõuded tabelite killustamisele (fragmenteerimisele)? (kildudest peab saama originaali taastada, kildudes ei tohi olla andmete liiasust, kildudele peab deklareerima kitsendused)
- Milline operatsioon tuleb tabelile T rakendada tabeli T horisontaalseks killustamiseks? (piirang)
- Milline operatsioon tuleb tabelile T rakendada tabeli T vertikaalseks killustamiseks? (projektisoon)
- Millist operatsiooni tuleb kasutada horisontaalse killustamise tulemuste põhjal algse tabeli taastamiseks? (ühendi leidmine e *union*)
- Millist operatsiooni tuleb kasutada vertikaalse killustamise tulemuste põhjal algse tabeli taastamiseks (ühendamine)
- Milline on hajusate andmebaaside põhiprintsiip? (hajus andmebaas peab kasutajale paistma samasugune kui mittehajus)
- Mida ütleb CAP teoreem? (hajussüsteemis saab kolmest CAP omadusest kehtida maksimaalselt kaks)
- Mida tähendavad CAP teoreemis viidatud süsteemsed nõuded hajussüsteemidele (terviklikkus, käideldavus, jaotustaluvus) ning kuidas need üksteist mõjutavad?
- Mis on hajus andmebaasisüsteem? (andmebaasisüsteemide partnerlus)
- Mis on andmete replikeerimine? (andmetest koopiate tegemine)
- Sünkroonne vs. asünkroonne replikeerimine – omadused, eelised?
- Kuidas replikeerimise meetodi (sünkroonne vs. asünkroonne) valik mõjutab süsteemi jaotustaluvust? (sünkroonne vähendab, asünkroonne mitte)
- Mis on föderatiivne hajussüsteem? (komponent-süsteemid on autonoomsed)
- Mida tähendab hajusa transaktsiooni kinnitamisel, et osalised peavad jõudma konsensusele (selleks kasutatakse konsensuse saavutamise protokolle)? (peavad otsustama, kas kõik lokaalsed transaktsioonid kinnitada või tühistada)
- Hajusate transaktsioonide kahefaasilise kinnitamise protokoll. Millised on faasid, mis on iga faasi ülesanded, millised on transaktsiooni osapoolte vahelise suhtluse stsenaariumid?

Teema 14

- Mille poolest on operatiivandmete andmebaasid ning andmeaidad ja andmavakad erinevad? Kuidas on need andmebaasid andmeaida infosüsteemis omavahel seotud?
- Millised on kõige sagedasemad operatsioonid andmeaitades ja andmevakkades? (SELECT koondandmete leidmiseks ja INSERT suure hulga andmete korruga laadimiseks)
- Kuidas toimub andmeaida loomine Bill Inmoni ja kuidas Ralph Kimballi käsitlemise kohaselt? (Inmon ütleb, et kõigepealt luuakse andmeait, kus tabelid suhteliselt kõrge astmeni normaliseeritud ning seejärel luuakse andmevakad, kuhu laaditakse andmeid andmeaidast; Kimball ütleb, et luuakse andmevakad ja nende ühend moodustab andmeaida).
- Millised on andmeaitade põhilised omadused?

- Mis on ETL (*Extract-Transform-Load*) protsess? (andmete väljalugemine lähtesüsteemidest, töötlemine-teisendamine-puhastamine, andmeaita laadimine)
- Milleks kasutatakse ETL protsessi juures ettevalmistusala? (andmete töötlemiseks, töödeldud andmete kogumiseks, et korraga andmeaita lisada)
- Millised on andmeaitade ja andmevakkade andmebaasi disaini iseärasused? Mille poolest need disainid erinevad? (andmeaitas kõrge tasemeni normaliseeritud tabelid; andmevakas tähtskeemi või lumehelbe skeemi järgi loodud tabelid)
- Mis on *tähtskeem*? (keskel faktitabel, selle ümber dimensioonide tabelid, mis panevad sinna välisvõtmed, faktitabelis ja arvulised väärtused, mille alusel koondandmeid arvutada) Mis on *lumehelbekese* skeem? (dimensioonidel omakorda dimensioonid) Sellises skeemis tuleb osata ära tunda faktitabel ja dimensioonide tabelid.
- Millistes andmebaasides tuleks kasutada Oracle bitmap indekseid? (andmeaitad ja andmevakad)
- Millise struktuuriga andmebaas luuakse ankurmodelleerimise kasutamise tulemusena? (enamik tabeleid on kuuendal normaalkujul)

Küsimusi harjutustunnis harjutamise, harjutustunni slaidide, ning iseseisva töö tegemise baasil. Kuna Teile on antud juurdepääs serverile kus on nii PostgreSQL kui Oracle, siis saate ka ise aktiivselt neile küsimustele vastuseid otsida.

- Kas UMLis loodud andmebaasi diagrammide korral saab ühte tabelit esitada mitmel diagrammil? (jah)
- Kui andmebaasi diagrammil on veerud ja kitsendused peidetud, siis peab oskama võimsustike alusel määrata, millistes tabelites on välisvõtmed ja kui palju neid on.
- Mis on klassifikaatorite koodid ning kes ja kuidas neid tekitab? (andmebaasisüsteem ei genereeri)
- Millised koodi kihid realiseeritakse "paksu andmebaasi" korral andmebaasisüsteemi pakutavaid võimalusi kasutades?
- Millised skeemiobjektid moodustavad andmebaasi avaliku liidese?
- Millised on klient/server süsteemide põhilised omadused?
- Kas ja milline tarkvara peab lisaks veebilehitsejale kindlasti olema lõppkasutaja arvutis, et kasutada Oracle Application Express abil loodud rakendust? (ainult veebilehitseja)
- Millised programmid pakuvad Oracle andmebaasi programmeerimiseks graafilise kasutajaliidese? (SQL Developer; APEX SQL Workshop)
- Kuidas nimetatakse interaktiivset terminaliprogrammi, mida kasutatakse PostgreSQL andmebaasiga töötamiseks? (psql)
- Kui mitu baastabelit nimega *Isik* võib maksimaalselt sisalduda ühes PostgreSQL või Oracle andmebaasi skeemis? (üks)
- Kas PostgreSQL või Oracle andmebaasis võib olla ühes baastabelis rohkem kui üks veerg, millel on samasugune tüüp? (jah)
- Kas PostgreSQL ja Oracle andmebaasis võib olla ühes baastabelis rohkem kui üks veerg, millel on samasugune nimi? (ei)

- Kas ühes ja samas PostgreSQL või Oracle andmebaasi baastabelis saab olla deklareeritud rohkem kui üks primaarvõti? (ei)
- Kas ühes ja samas PostgreSQL või Oracle andmebaasi baastabelis saab olla deklareeritud rohkem kui üks UNIQUE kitsendus? (jah)
- Kas PostgreSQL ja Oracle andmebaasides tabeli loomisel saab määrata ühele veerule DEFAULT klausliga rohkem kui ühe vaikimisi väärtuse? (ei)
- Kas PostgreSQL ja Oracle andmebaasides veerule määratud vaikimisi väärtust saab rea lisamisel või muutmisel asendada kasutaja poolt valitud väärtusega? (jah)
- Milline CHECK kitsendus tuleb PostgreSQLis luua, et jõustada reegel: ühegi isiku perenimi ei tohi sisaldada mitte ühtegi numbrimärki.
- Millise reegli jõustab PostgreSQL andmebaasis järgnev CHECK kitsendus? CHECK (tyhik!~'^[[:space:]]*\$') ? (ei tohi olla tühi string ega tühikutest koosnev)
- Milline etteantud stringidest vastab järgneva regulaaravaldise abil määratud mustri? '^^[^S].*([k]{2,}|[l]{2,}|[m]{2,}).*\$'
- Milline järgnevatest vabatekstilistest kirjeldustest selgitab kõige täpsemalt selle regulaaravaldise mustri tähendus? '^^[^A].*\$'
- Oletame, et PostgreSQL või Oracle andmebaasis on tabel *Yritus*, milles on muuhulgas veerud *alguse_aeg* (selles registreeritakse ürituse alguse aeg) ja *lopu_aeg* (selles registreeritakse ürituse lõpu aeg). Soovin iga tabeli *Yritus* rea korral jõustada reegli, et ürituse lõpu aeg ei tohi olla varasem kui alguse aeg. Milline tabeliga seotud CHECK kitsendus tuleb selleks defineerida?
- Millised kitsendused tuleb luua, et võimaldada registreerida andmeid lauatelefonide kohta ühes tabelis vastavalt järgnevatele reeglitele: ühel isikul võib olla mitu telefoni numbrit. ühte telefoni numbrit võivad jagada mitu isikut.
- Kuidas tabelite deklareerimisel näidata, et objekt läheb peale loomist mingisse kindlasse seisundisse? (deklareerida vaikimisi väärtus seisundiklassifikaatorile viitava välisvõtme veerule)
- Tuleb aru saada, millised kitsendused (PRIMARY KEY, NOT NULL, CHECK, UNIQUE) tekivad kontseptuaalses andmemudelis atribuutidele defineeritud kitsendustest.
- Kuidas jõustada andmebaasis reegel, et tabelis *Kaup* peab *hind* olema positiivne arv? ($hind > 0$)
- Kuidas kontrollida CHECK kitsendusega, et arv peab olema vahemikus 10 kuni 20, otspunktid kaasa arvatud? (CHECK(arv BETWEEN 10 AND 20))
- Kuidas kontrollida CHECK kitsendusega, et hind peab olema suurem kui 0 ja väiksem kui 100? (CHECK(hind > 0 AND hind < 100))
- Milliseid andmeid näeb kasutaja Oracles tehes süsteemikataloogi põhjal päringu SELECT * FROM Tab;? (enda tabelid, vaated, sünonüümid)
- Millise lausega luuakse PostgreSQL ja Oracle andmebaasides baastabeleid, virtuaalseid tabeleid, hetktõmmiseid?
- Mida tähendavad välisvõtme deklaratsioonid ON DELETE CASCADE ja ON DELETE NO ACTION?
- Kuidas deklareerida PostgreSQLis ja Oracles õigesti, et tabeli A alternatiivvõti on (b)? (sellele veerg peab olema NOT NULL ja sellele tuleb deklareerida UNIQUE kitsendus)

- Millise nimega skeem luuakse PostgreSQL andmebaasis automaatselt? (vihje - vaikimisi pandi sellesse kõik Teie loodud skeemiobjektid) (public)
- Millise lausega luuakse Oracle andmebaasis uus skeem? (CREATE USER)
- Millise fraasiga algav lause tuleb Oracle andmebaasis käivitada, et kustutada skeem? (DROP USER)
- Kas Oracle toetab SQL standardis ette nähtud INFORMATION_SCHEMA skeemi? (ei)
- Oletame, et PostgreSQLi andmebaasis on tabelid [Isik]-1-----0..1-[Tootaja]. Tabelite *Isik* ja *Tootaja* primaarvõti on (isikukood), mis on EV isikukood. Lisaks on (isikukood) ka tabeli *Tootaja* välisvõti, mis viitab tabelile *Isik*. Milline peaks olema selles välisvõtmes kompenseerivate tegevuste määrang? (ON UPDATE CASCADE, ON DELETE CASCADE)
- Millised on vaikimisi määrangud PostgreSQL ja Oracle arvujada generaatorite puhul? (start with 1, step 1)
- Mis on PostgreSQLis SERIALi baastüübiks? (INTEGER)
- Kui PostgreSQL tabeli primaarvõtme veeru korral on kasutatud SERIAL notatsiooni, siis mis tüüpi peab olema sellele primaarvõtmele viitava välisvõtme veerg? (INTEGER)
- Millise lausega tuleb PostgreSQL ja Oracle andmebaasis kustutada vaade (kustutamine selles mõttes, et vaate info eemaldatakse süsteemikataloogist)? (DROP VIEW)
- Millise lausega saab PostgreSQL ja Oracle andmebaasis küsida vaate väärtuse (vaate kaudu nähtavad andmed)? (SELECT * FROM vaate nimi;)
- Millise eesliitega algavad Oracles süsteemikataloogi vaated, mille kaudu näeb kasutaja oma omandis olevate objektide kohta? (user_)
- Millised andmemuudatused vaadete kaudu on lubatud? (üks tingimus on, et ei tohi minna vastuollu vaate aluseks olevatele baas tabelitele deklareeritud kitsendustega)
- Milliste vaadete kaudu saab PostgreSQL ja Oracle andmebaasis vaikimisi andmeid muuta (ei ole vaja vaadet täiendavalt programmeerida)? (kindlasti saab näiteks siis, kui vaade on "lihtne" ja põhineb ühel tabelil)
- Mitu rida ja veergu on Oracle süsteemses abitabelis *Dual*? (1 rida ja veerg)
- Oletame, et soovin SQL*Plus või SQL Developer programmis vaadata funktsiooni *current_date* väärtust. Millise käsu pean selleks andma? (SELECT current_date FROM Dual;)
- Milleks kasutatakse kokkuvõttefunktsioone *string_agg* (PostgreSQL) ja *listagg* (Oracle)?
- Millised andmete muutmise SQL laused on kasutatavad Oracle andmebaasis? (INSERT, UPDATE, DELETE, MERGE, TRUNCATE)
- Millised laused on PostgreSQLis ja Oracles kasutusel andmete kustutamiseks? (DELETE, TRUNCATE)
- Mitu rida lisatakse järgneva PostgreSQL INSERT lausega tabelisse *Kaup*? INSERT INTO Kaup(kaup_id, nimi, hind) VALUES (1, 'Sony videomakk', 150.30), (2, 'Philipsi videomakk', 200); (kaks rida)
- Kuidas interpreteerivad PostgreSQL ja Oracle järgnevat päringut? SELECT * FROM Tootaja WHERE perenimi="Maasikas";

- Millise ülesande lahendab Oracles järgnev päring? Tabelis *Emp* on 12 rida.
SELECT * FROM (SELECT * FROM Emp ORDER BY dbms_random.value)
WHERE ROWNUM <= 4;
- Millise ülesande lahendab PostgreSQL ja Oracle andmebaasis järgnev päring: SELECT empno, ename, sal, dname FROM Emp INNER JOIN Dept USING (deptno) ORDER BY sal FETCH FIRST 5 ROWS ONLY;
- Millise ülesande lahendab PostgreSQL ja Oracle andmebaasis järgnev päring: SELECT deptno, Count(*) AS arv, DENSE_RANK() OVER (ORDER BY Count(*) DESC) AS koht_yldises_pingereas FROM Emp GROUP BY deptno;
- Mis on andmebaasioperatsioonide lepingu alusel loodud funktsiooni/protseduuri kohustused?
- Millise nimega süsteemi-definieeritud operaator on PostgreSQL ja Oracle andmebaasisüsteemis kasutusel stringide ühendamiseks ehk konkatenatsiooniks? (||)
- Millise tulemuse annab PostgrSQLis ja Oracles süsteemi-definieeritud funktsiooni coalesce poole pöördumine järgmiste argumentidega coalesce(NULL,'a','b') ?
- Milline funktsioon tagastab PostgreSQLis ja Oracles hetke kuupäeva ja kellaaja ilma ajavööndi infota? (LOCALTIMESTAMP)
- Millises andmebaasisüsteemis (PostgreSQL/Oracle) kasutamiseks on järgnev päring mõeldud ja mis on selle päringu tulemus? (Oracle)
SELECT dbms_metadata.get_ddl('TABLE', 'AINE', 'TUD1') FROM Dual;
- Kuidas kirjutada SELECT lauset, millega kutsuda PostgreSQLis ja Oracles funktsioone? (PostgreSQL SELECT funktsiooni_nimi(argumendid); Oracle: SELECT funktsiooni_nimi(argumendid) FROM Dual;)
- Kas ja kuidas saab muuta PostgreSQL või Oracle andmebaasis loodud kasutaja-definieeritud funktsiooni kehandit ilma funktsiooni kustutamata? (CREATE OR REPLACE FUNCTION lause)
- Kuidas kirjutatakse PostgreSQLis ja Oracles kasutaja-definieeritud funktsioonide loomise lauses parameetreid? (parameetri_nimi Tabeli_nimi.veeru_nimi%TYPE)
- Mida tähendab FOR EACH ROW trigeri spetsifikatsioonis?
- Millist tüüpi trigereid saab/ei saa kasutada andmebaasisüsteemis Oracles ja PostgreSQLis? (ei saa DURING trigereid)
- Millistele lausetele reageerimiseks saab/ei saa PostgreSQLis/Oracles trigerit luua? (ei saa SELECT lausetele)
- Kuidas saab andmebaasi kasutaja käivitada PostgreSQL või Oracle andmebaasis tabelile *Isik* loodud BEFORE INSERT trigeri? (rea lisamine tabelisse)
- Millise nimega reatüüpi muutujat saab kasutada PostgreSQL või Oracle andmebaasis loodud BEFORE INSERT reataseme trigeris? (NEW)
- Tuleb osata ära tunda ja eristada PostgreSQLis ja Oracles trigerite loomiseks kasutatavaid lauseid.
- Kui on antud triger ja andmekäitluskeele lause, siis tuleb osata aru saada, kas see lause tingib selle trigeri protseduuri käivitumise ning kui tingib, siis kui mitu korda protseduuri täidetakse.