



Case Konferenssitietokannan suunnittelu

Santtu Lehtokari & Otso Metsäportti

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Bachelor of Business Administration (BBA) – Information Technology

Suunnitteluraportti

keskiviikko 18. toukokuuta 2022

Tiivistelmä

Tekijä(t) Santtu Lehtokari, Otso Metsäportti
Tutkinto Bachelor of Business Administration (BBA) – Information Technology
Raportin/Opinnäytetyön nimi Case Konferenssitietokannan suunnittelu
Sivu- ja liitesivumäärä 54
<p>Tämä työ on suoritettu Haaga-Helian ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman Tietokannan suunnittelu ja toteutus kurssilla keväällä 2022.</p> <p>Tehtävänantona oli hyödyntää kurssin aikana hankittuja taitoja tietokannan suunnittelussa ja toteutuksessa Case Konferenssitietokannan suunnittelun toteutuksessa.</p> <p>Työn suorittajina ovat Santtu Lehtokari ja Otso Metsäportti.</p>
Asiasanat Tietokannan suunnittelu, tietokannan toteutus, tietokanta, SQL Server, Oracle Data Modeler

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Vaativuusmäärittely	3
2.1	Käyttäjärühmät	3
2.2	Käyttötapausluettelo	4
3	Tietosisällön suunnittelu / Käsitteellinen suunnittelu	7
3.1	Käsittekaavio / Luokkakaavio	7
3.2	Käsitelmäärittelyt / tietohakemistokuvaukset	7
3.2.1	Konferenssitaulu	7
3.2.2	Henkilötaulu	8
3.2.3	Roolitaulu	8
3.2.4	Työryhmä	9
3.2.5	Tehtävätaulu	9
3.2.6	Esitelmätaulu	9
3.2.7	Teemataulu	10
3.2.8	Maksutaulu	10
3.2.9	Laskutaulu	10
3.2.10	Hotellitaulu	11
3.2.11	Viriketaulu	11
3.2.12	Hotellivaraustaulu	12
3.2.13	Lippuvaraustaulu	12
3.2.14	Virikevaraustaulu	12
3.2.15	Postitmp	13
3.2.16	Lokitaulu	13
3.2.17	Arviointitaulu	13
4	Rakenteen suunnittelu / Looginen suunnittelu	15
4.1	Relaatiokaavio	15
4.2	Eheysmäärittelyt	15
5	Toteutuksen suunnittelu / Fyysinen suunnittelu	16
5.1	Suorituskyky	16
5.1.1	Indeksit	16
5.1.2	Sekvenssit	17
5.2	Suojaus	18
5.2.1	Käyttöoikeuksien määrittely	18
6	Toteutus	21
6.1	Taulujen luonti	21

6.2	Indeksien luonti	30
6.3	Sekvenssien luonti	38
6.4	Käyttöoikeuksien myöntö.....	42
6.4.1	Sovellus-rooli	42
6.4.2	Ylläpitorooli	45
6.4.3	Järjestelytoimikunta	47
6.4.4	Arviointiryhmä	49
6.4.5	Työryhmä.....	50
7	Testaus	52
7.1	Testiaineisto	52
7.1.1	Insert -lauseet	52
7.2	Testitulokset.....	55
7.2.1	Select –lauseet & tulosrelaatiot	55
8	Loppuarviointi (sis. työajan seurannan)	58

1 Johdanto

Raportin tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa Konferenssietokanta harjoitusasiakas Kokouskettu Oy:lle. Kokousketun toimialana on kansainvälisten tieteellisten ja ammatillisten konferenssien sekä seminaarien järjestäminen. Näiden tapahtumien tarkoituksena on koota yhteen tietyn erityisalan asiantuntijat esittelemään ja jakamaan tutkimustuloksiaan sekä verkostoitumaan tiedeyhteisön muiden jäsenien kanssa.

Järjestelyissä noudatetaan kuitenkin tapahtuman luonteesta, koosta tai tutkimusalasta riippumatta samaa peruskaavaa. Tapahtumien organisaatio rakentuu järjestelytoimikunnasta (presidentti, pääsihteeri, ohjelmasihteeri, tiedottaja, talousvastaava ja huvivastaava), työryhmistä ja arvioijista. Järjestelytyöt aloitetaan tyypillisesti 2 vuotta ennen varsinaista kokousta. Ensimmäinen toimenpide on järjestelyaikataulun suunnittelu. Tehtäville asetetaan määräpäivämäärät, joiden avulla pääsihteeri seuraa järjestelyjen etenemistä.

Esitelmien valinta

First Announcementin yhteydessä tiedustellaan kiinnostusta esiintyä ko. tapahtumassa. Tämän perusteella voidaan arvioida kokouksen laajuutta. Second Announcement and Call for Papers on varsinainen kutsu esitelmäehdotuksille. Esitelmäehdotukset on lähetettävä annettuun määräaikaan mennessä. Ohjelmasihteeri jaottelee ehdotukset eri tieteellisille työryhmille, jotka jaottelevat ne edelleen arvioijille. Kullakin esitelmällä on 2–3 arvioijaa. Arvioijat toimittavat raporttinsa ohjelmasihteerille ja tieteelliset toimikunnat päättävät valittavista esitelmistä.

Osallistujien rekisteröinti

Kutsuilla puhujilla on oikeus osallistua ilmaiseksi kaikkeen tarjolla olevaan ohjelmaan. Esitelmien pitäjien ja muiden tekijöiden kohtelu vaihtelee kokouksittain. Yleensä he hoitavat kaiken omakustanteisesti. Henkilöt, jotka osallistuvat kokoukseen kuuntelijoina maksavat alennetun osallistumismaksun, mikäli he hoitavat ilmoittautumisen ja maksun ennen asetettua määräpäivää. Määräpäivän jälkeen hoidetut ilmoittautumiset tai maksut ovat normaalihintaisia. Sekaannusten välttämiseksi ja selvittämiseksi tietokantaan tehdään kirjaukset kunkin henkilön kanssa sovituista asioista (kirjeenvaihto yms.)

Rajaukset

Näyttelyn järjestely delegoidaan 3. osapuolelle. Taloussuunnittelu ja seuranta toteutetaan erillisellä taloushallinnon tietojärjestelmällä. Työntekijöiden palkat ja palkkiot hoidetaan

erillisellä henkilöstöhallinnon tietojärjestelmällä. Projektinhallinta (aikataulun suunnittelu ja seuranta) toteutetaan erillisellä ohjelmistolla. Majoitusvarauksista toimitetaan raportti hotellille, kun määräaika kulunut umpeen.

Tietojärjestelmän avulla hoidettavat tehtävät:

- Tehtävien vastuuhenkilöt, deadlineet ja tilat
- Esitelmien hallinta ja tieteellisen ohjelman kokoaminen
- Osallistujien rekisteröinti, laskutus
- Maksuseuranta
- Majoitusvaraukset – ja sos.ohjelmavaraukset

Tietojärjestelmän tulosteet:

- Esitelmäehdotukset teemoittain
- Arvioijan arviointilomake
- Esitelmien hyväksymiskirjeet
- Konferenssin ohjelma
- Abstraktikirjan ja tekijäluettelon pohjatiedot
- Proceedings julkaisun pohjatiedot
- Majoitusvaraukset
- Laskut
- Vajaista maksuista karhukirjepostitus
- Vahvistuskirjeet maksaneille
- Osallistujaluettelo, Nimilaput, Postitustarrat, Osallistumistodistukset

2 Vaatimusmäärittely

2.1 Käyttäjryhmät

- Käyttäjryhmä

- Kuvaus

- Osallistuja

- Henkilö, joka osallistuu tapahtumaan vain kuunnellakseen sen esitelmää, eikä ole millään tapaa liitännäinen sen järjestelyihin.

- Puhuja

- Tapahtumaan valikoituneen esitelmän pitäjä.

- Työntekijä

- Johonkin ryhmään tai toimikuntaan kuuluva työntekijä, joka suorittaa konferenssin järjestämiseen liittyviä tehtäviä.

- Arviointiryhmän jäsen

- Johonkin arviointiryhmään kuuluva henkilö (jäsen tai puheenjohtaja), jonka vastuulla on osallistua konferenssiin tarjottujen esitelmien arviointiin. Arvioija voi osallistua myös muhin konferenssijärjestelyihin.

- Järjestelytoimikunnan jäsen

- Järjestelytoimikuntaan kuuluva henkilö, jonka vastuulla on jokin kokouksen järjestelyihin liittyvä tehtävä perustuen hänen rooliinsa (presidentti, pääsihteeri, ohjelmasihteeri, tiedottaja, talousvastaava ja huvivastaava).

- **Työryhmän jäsen**
- Johonkin työryhmään kuuluva henkilö, jonka vastuulla on osallistua tieteellisen ohjelman kokoamiseen.

2.2 Käyttötapausluettelo

- Käyttötapaus

- Kuvaus

- **Tehtävän kirjaaminen järjestelmään**

- Käyttäjä voi kirjata tapahtuman osallistuvalla henkilöllä vastuutehtävän järjestelmään.

- **Tehtävän tarkastelu järjestelmästä**

- Käyttäjä voi tarkastella eri henkilöille osoitettuja vastuutehtäviä järjestelmästä.

- **Esitelmän kirjaaminen järjestelmään**

- Käyttäjä voi kirjata esitelmän tietojärjestelmään.

- **Esitelmän tarkastelu järjestelmästä**

- Käyttäjä voi tarkastella järjestelmään kirjattuja esitelmiä.

- **Osallistujan rekisteröinti**

- Käyttäjä voi rekisteröidä konferenssitapahtuman osallistujan järjestelmään.

- **Osallistujan laskutus**

- Käyttäjä voi laskuttaa konferenssitapahtuman osallistujaa järjestelmästä saatujen tietojen avulla.

- **Majoitusvarauksen tekeminen**

- Käyttäjä voi tehdä majoitusvarauksen tapahtuman osallistujalle hotelliin

- **Hupivarauksen tekeminen**

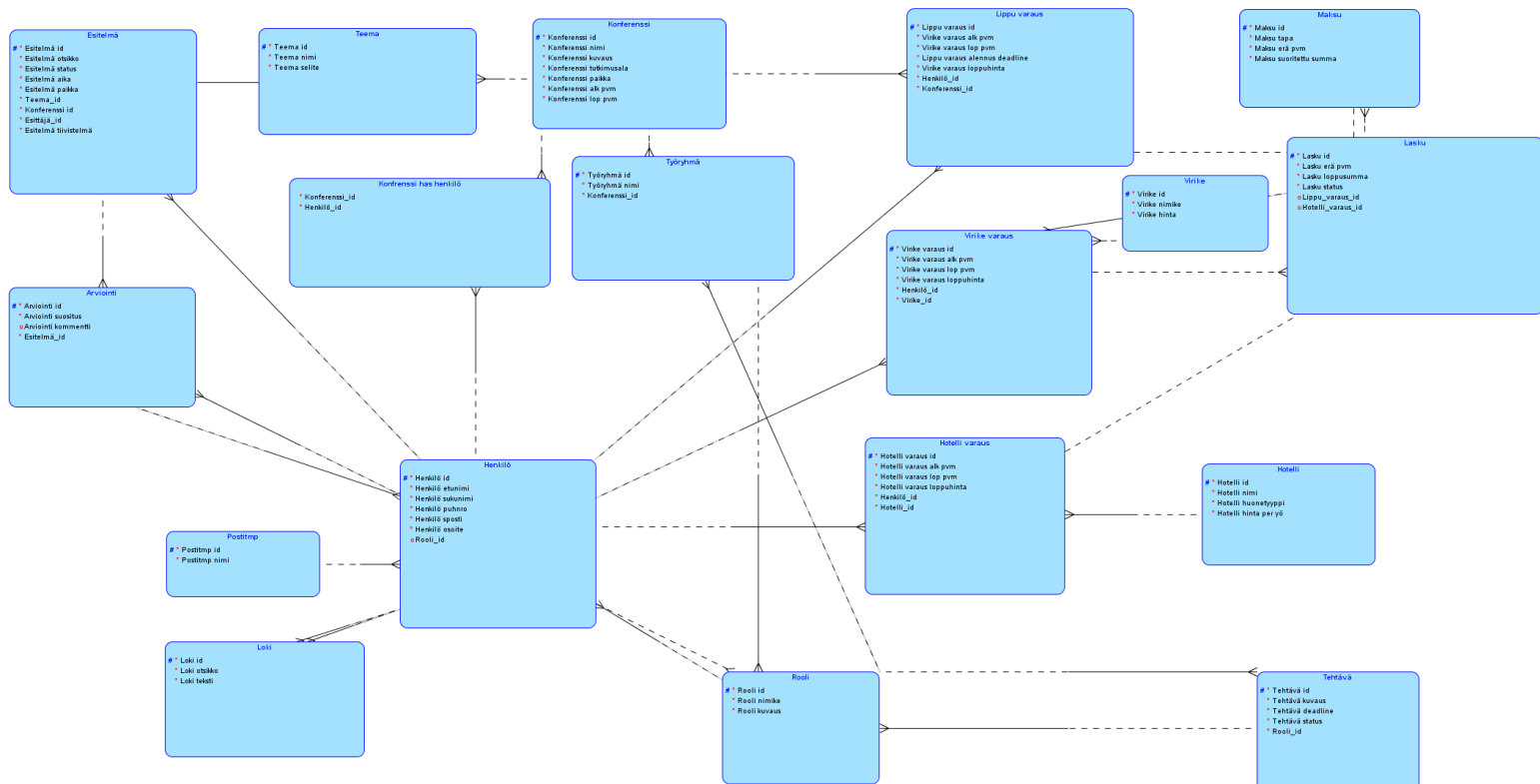
- Käyttäjä voi tehdä hupivarauksen tapahtuman osallistujalle.

- Esitelmäehdotusten tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa listan esitelmäehdotuksista.
- Hyväksymiskirjeiden tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa hyväksymiskirjeet.
- Ohjelman tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa konferenssin ohjelmakokonaisuuden.
- Abstrakti- ja tekijäluettelon tietojen tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot abstrakti ja tekijäluettelosta.
- Majoitusvarausten tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot tehdystä majoitusvarauksesta.
- Laskujen tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot kirjatuista laskuista.
- Proceedings -julkaisun tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot Proceedings -julkaisuista.
- Maksumuistutusten tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot maksumuistutuksesta.
- Vahvistuskirjeiden lähettäminen	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot vahvistuskirjeestä.
- Osallistujaluettelon tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot osallistujaluettelosta.
- Nimilappujen tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot nimilappuista.
- Postitustarrojen tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot postitustarroista.
- Osallistumistodistusten tulostus	- Käyttäjä voi tulostaa tiedot osallistumistodistuksesta.

- **Arvioijan lomakkeen tulostus**
- Käyttäjä voi tulostaa tiedot arvioijan lomakkeesta.

3 Tietosisällön suunnittelu / Käsitteellinen suunnittelu

3.1 Käsitekaavio / Luokkakaavio



3.2 Käsitelmääritys / tietohakemistokuvaukset

3.2.1 Konferenssitaulu

Käsitteen nimi:	Konferenssi
Nimilyhenne:	Ko
Määritelmä:	Konferenssi, joka pidetään tietystä aiheesta tietyssä paikassa tietyinä ajankohtana.
Attribuutit:	Konferenssi_id INTEGER not null, Konferenssi_nimi VARCHAR (100) not null, Konferenssi_kuvaus VARCHAR (255) not null, Konferenssi_tutkimusala VARCHAR (100) not null, Konferenssi_paikka VARCHAR (100) not null, Konferenssi_alk_pvm DATE not null, Konferenssi_lop_pvm DATE not null,
Pääavain:	Konferenssi_id
Esimerkki	
Konferenssi_id	1
Konferenssi_nimi	Super IT Meeting
Konferenssi_kuvaus	IT-herrojen megatapaaminen

Konferenssi_tutkimusala	tietojenkäsittely
Konferenssi_paikka	Marina Congress Center
Konferenssi_alk_pvm	20.4.2022
Konferenssi_lop_pvm	27.4.2022

3.2.2 Henkilötäulu

Käsitteen nimi:	Henkilö
Nimilyhenne:	He
Määritelmä:	Henkilö, joka voi osallistua konferenssiin ja jolla voi olla vastuutehtäviä
Attribuutit:	Henkilo_id INTEGER not null, Henkilo_etunimi VARCHAR (50) not null, Henkilo_sukunimi VARCHAR (50) not null, Henkilo_puhnro VARCHAR (30) not null, Henkilo_sposti VARCHAR (75) not null, Henkilo_osoite VARCHAR (50) not null, Henkilo_postinro INTEGER not null, Rooli_id, INTEGER not null, Arviointi_id, INTEGER not null,
Pääavain:	Henkilo_id
Viiteavaimet:	Rooli_id, arviointi_id
Esimerkki	
Henkilo_id	1
Henkilo_etunimi	Pasi
Henkilo_sukunimi	Masinen
Henkilo_puhnro	040 818 8888
Henkilo_sposti	pasi.masinen@yahoo.com
Henkilo_osoite	Mannerheimintie 111 B 1
Henkilo_postinro	00100
Rooli_id	1
Arviointi_id	1

3.2.3 Roolitaulu

Käsitteen nimi:	Rooli
Nimilyhenne:	Ro
Määritelmä:	Vastuualue, joka tietyllä henkilöllä on hallussaan
Attribuutit:	Rooli_id INTEGER not null, Rooli_nimike VARCHAR (50) not null, Rooli_kuvaus VARCHAR (255) not null, Henkilö_id INTEGER not null, Työryhmä_id INTEGER not null, Tehtävä_id INTEGER not null
Pääavain:	Rooli_id
Esimerkki	
Rooli_id	1
Rooli_nimike	Sihteeri
Rooli_kuvaus	Työryhmän sihteeri
Henkilö_id	1
Työryhmä_id	1
Tehtävä_id	1

3.2.4 Työryhmä

Käsitteen nimi:	Työryhmä
Nimilyhenne:	TR
Määritelmä:	Työryhmä, jonka vastuulla on tieteellisen ohjelman kokoaminen.
Attribuutit:	Työryhmä_id INTEGER not null, Työryhmä_nimi VARCHAR (50) not null, Konferenssi_id INTEGER not null,
Pääavain:	Työryhmä_id
Viiteavaimet:	Konferenssi_id, Rooli_id
Esimerkki	
Työryhmä_id	1
Työryhmä_nimi	Työryhmä
Työryhmä_konferenssi_id	1

3.2.5 Tehtävätaulu

Käsitteen nimi:	Tehtävä
Nimilyhenne:	T
Määritelmä:	Jokin asia, joka tulee saada tehtyä tietyn organisaation/henkilön toimesta tiettyyn aikamäärään mennessä
Attribuutit:	Tehtävä_id INTEGER not null, Tehtävä_kuvaus VARCHAR (255) not null, Tehtävä_deadline DATE not null, Tehtävä_status VARCHAR (20) not null
Pääavain:	Tehtävä_id
Esimerkki	
id	1
kuvaus	Tieteellisen ohjelman kokoaminen
deadline	20.4.2022
status	Keskeneräinen

3.2.6 Esitelmätaulu

Käsitteen nimi:	Esitelmä
Nimilyhenne:	E
Määritelmä:	Esitys, jonka tietty henkilö aikoo pitää tietystä aihepiiristä
Attribuutit:	Esitelmä_id INTEGER not null, Esitelmä_otsikko VARCHAR (50) not null, Esitelmä_tiivistelmä TEXT not null, Esitelmä_status VARCHAR (100) not null, Esitelmä_aika DATE not null, Esitelmä_paikka VARCHAR (50) not null, Teema_id INTEGER not null, Konferenssi_id INTEGER not null, Esittäjä_id INTEGER not null, Henkilö_id INTEGER not null,
Pääavain:	Esitelmä_id
Viiteavaimet:	Konferenssi_id, Teema_id, Esittäjä_id
Esimerkki	
Esitelmä_id	1

Esitelmä_otsikko	Lohkoketjuteknologian hyödyntäminen
Esitelmä_tiivistelmä	Lohkoketju teknologia voidaan laajasti ...
Esitelmä_status	Hyväksytty
Esitelmä_aika	14.5.2022
Esitelmä_paikka	Marina Congress Center
Teema_id	1
Konferenssi_id	1
Esittäjä_id	1

3.2.7 Teemataulu

Käsitteen nimi:	Teema
Nimilyhenne:	T
Määritelmä:	Teema tarkoittaa esitelmän aihealuetta ja sen sisältöä.
Attribuutit:	Teema_id INTEGER not null, Teema_nimi VARCHAR (50) not null, Teema_selite INTEGER not null, Konferenssi_id INTEGER not null,
Päävain:	Teema_id
Viiteavaimet:	Konferenssi_id
Esimerkki	
Teema_id	1
Teema_nimi	Lohkoketjut
Teema_selite	Kryptojen maailma
Konferenssi_id	1

3.2.8 Maksutaulu

Käsitteen nimi:	Maksu
Nimilyhenne:	M
Määritelmä:	Kirjaus maksusta, joka kohdistuu tiettyyn varaukseen.
Attribuutit:	Maksu_id INTEGER not null, Maksu_tapa INTEGER not null Maksu_erä_pvm DATE not null, Maksu_suoritettu_summa NUMBER not null, Lasku_id INTEGER not null
Päävain:	Maksu_id
Viiteavaimet:	Varaus_id
Esimerkki	
Maksu_id	1
Maksu_tapa	Kortti
Maksu_erä_pvm	21.4.2022
Maksu_suoritettu_summa	349.00
Lasku_id	1

3.2.9 Laskutaulu

Käsitteen nimi:	Lasku
Nimilyhenne:	L

Määritelmä:	Kirjaus varauksista ja niiden loppusummista.
Attribuutit:	Lasku_id INTEGER not null, Lasku_erä_pvm DATE not null, Lasku_loppusumma NUMBER not null, Lasku_status VARCHAR (20) not null, Virike_varaus_id INTEGER not null, Lippu_varaus_id INTEGER not null, Hotelli_varaus_id INTEGER not null, Maksu_id INTEGER not null
Tunniste:	Lasku_id
Viiteavaimet:	Virike_varaus_id, Lippu_varaus_id, Hotelli_varaus_id, Maksu_varaus_id
Esimerkki	
Lasku_id	1
Lasku_erä_pvm	21.4.2022
Lasku_loppusumma	179.00
Lasku_status	Maksamatta
Virike_varaus_id	1
Lippu_varaus_id	1
Hotelli_varaus_id	1
Maksu_id	1

3.2.10 Hotellitaulu

Käsitteen nimi:	Hotelli
Nimilyhenne:	H
Määritelmä:	Kirjaus käytettävistä hotelleista.
Attribuutit:	Hotelli_id INTEGER not null, Hotelli_nimi VARCHAR (50) not null, Hotelli_huonetyyppi VARCHAR (50), Hotelli_hinta_per_yö NUMBER
Pääavain:	Hotelli_id
Esimerkki	
Hotelli_id	1
Hotelli_nimi	St. Yrjö
Hotelli_huonetyyppi	Junior Sviitti
Hotelli_hinta_per_yö	99.00

3.2.11 Viriketaulu

Käsitteen nimi:	Virke
Nimilyhenne:	V
Määritelmä:	Kirjaus virikkeistä, joihin osallistua.
Attribuutit:	Virike_id INTEGER not null, Virike_nimi VARCHAR (50) not null, Virike_hinta NUMBER not null
Pääavain:	Virike_id
Esimerkki	
Virike_id	1
Virike_nimi	Espoo kiertoajelu
Virike_hinta	10.00

3.2.12 Hotellivaraustaulu

Käsitteen nimi:	Hotelli_varaus
Nimilyhenne:	Hv
Määritelmä:	Kirjaus tehdyistä hotellivarauksista.
Attribuutit:	Hotelli_varaus_id INTEGER not null, Hotelli_varaus_alk_pvm DATE not null, Hotelli_varaus_lop_pvm DATE not null, Hotelli_varaus_loppuhinta NUMBER not null, Hotelli_id INTEGER not null, Henkilö_id INTEGER not null,
Pääavain:	Hotelli_varaus_id
Viiteavaimet:	Hotelli_id, Henkilö_id
Esimerkki	
Hotelli_varaus_id	1
Hotelli_varaus_alk_pvm	23.4.2022
Hotelli_varaus_lop_pvm	26.4.2022
Hotelli_varaus_loppuhinta	349.00
Hotelli_id	1
Henkilö_id	1

3.2.13 Lippuvaraustaulu

Käsitteen nimi:	Lippu_varaus
Nimilyhenne:	Lv
Määritelmä:	Kirjaus tehdyistä lippuvarauksista.
Attribuutit:	Lippu_varaus_id INTEGER not null, Lippu_varaus_alk_pvm DATE not null, Lippu_varaus_lop_pvm DATE not null, Lippu_varaus_alennus_deadline DATE not null, Lippu_varaus_loppuhinta NUMBER not null, Konferenssi_id INTEGER not null, Henkilö_id INTEGER not null,
Pääavain:	Lippu_varaus_id
Viiteavaimet:	Konferenssi_id, Henkilö_id
Esimerkki	
Lippu_varaus_id	1
Lippu_varaus_alk_pvm	23.4.2022
Lippu_varaus_lop_pvm	26.4.2022
Lippu_varaus_alennus_deadline	15.1.2022
Lippu_varaus_loppuhinta	49.00
Konferenssi_id	1
Henkilö_id	1

3.2.14 Virikevaraustaulu

Käsitteen nimi:	Virike_varaus
Nimilyhenne:	Vv
Määritelmä:	Kirjaus tehdyistä virikevarauksista.
Attribuutit:	Virike_varaus_id INTEGER not null, Virike_varaus_alk_pvm DATE not null,

	Virike_varaus_lop_pvm DATE not null, Virike_varaus_loppuhinta NUMBER not null, Virike_id INTEGER not null, Henkilö_id INTEGER not null,
Pääavain:	Virike_varaus_id
Viiteavaimet:	Henkilö_id
Esimerkki	
Virike_varaus_id	1
Virike_varaus_alk_pvm	23.4.2022
Virike_varaus_lop_pvm	26.4.2022
Virike_varaus_loppuhinta	349.00
Henkilö_id	1

3.2.15 Postitmp

Käsitteen nimi:	Postitmp
Nimilyhenne:	Ptmp
Määritelmä:	Tieto siitä, mitä postitoimipaikkaa postinnumero vastaa.
Attribuutit:	Postitmp_id INTEGER not null, Postitmp_nimi VARCHAR (50) not null
Pääavain:	Postitmp_id
Esimerkki	
Postitmp_id	02200
Postitmp_nimi	Niittykumpu

3.2.16 Lokitaulu

Käsitteen nimi:	Loki
Nimilyhenne:	L
Määritelmä:	Kirjaus henkilön kanssa suoritetusta viestinnästä ajankohtineen
Attribuutit:	Loki_id INTEGER not null, Loki_otsikko VARCHAR (50) not null, Loki_teksti VARCHAR (255) not null, Henkilo_lah_id INTEGER not null, Henkilo_vast_id INTEGER not null,
Pääavain:	loki_id
Viiteavaimet:	Henkilö_lah_id, Henkilö_vast_id
Esimerkki	
loki_id	1
loki_otsikko	Hyväksymiskirjeen lähetys
loki_teksti	Lähetimme hyväksymiskirjeen henkilölle
henkilo_lah_id	1
henkilo_vast_id	2

3.2.17 Arviointitaulu

Käsitteen nimi:	Arviointi
Nimilyhenne:	Ar
Määritelmä:	Arviointi on jostakin esitelmästä jonkin henkilön tekemä arvio.
Attribuutit:	Arviointi_id INTEGER not null,

	Arviointi_suositus VARCHAR (50) not null, Arviointi_kommentti VARCHAR (100) not null, Esitelmä_id INTEGER not null, Henkilö_id INTEGER not null,
Pääavain:	Arviointi_id
Viiteavaimet:	Esitelmä_id, Arvioija_id
Esimerkki	
Arviointi_id	1
Arviointi_suositus	Hyväksytään, korjauksilla
Arviointi_kommentti	Korjauksen X kanssa hyväksytään
Esitelmä_id	1
Henkilö_id	1

5 Toteutuksen suunnittelu / Fyysinen suunnittelu

5.1 Suorituskyky

Suorituskyvyn parantamisessa käytetään kolmea optimointitoimenpidettä. SQL-lausekkeet pyritään kirjoittamaan optimaalisiksi. Fyysisen tason tallennusratkaisuista hyödynnetään indeksejä ja sekvenssejä. SQL-lausekkeita ja fyysisen tason tallennusratkaisuja tarkastellaan yhdessä, koska niiden toteuttaminen on toisistaan riippuvaisia. Viimeiseksi suorituskykyä pyritään parantamaan tietokannan parametreilla (esim. määrittelemällä puskurialueen ja sivun kokoja).

5.1.1 Indeksit

Pääavaimet ja viiteavaimet indeksoidaan. Toisioindeksit katsotaan sen mukaan, millaisia kyselyitä on muodostettu testausvaiheessa järjestelmän käyttöä varten.

Taulu	Attribuutti / Sarake / Avain	Tunniste
Esitelmä	Esitelmä_id	IDX_Esitelmä_PK
Teema	Teema_id	IDX_Teema_PK
Konferenssi	Konferenssi_id	IDX_Konf_PK
Työryhmä	Työryhmä_id	IDX_Työryhmä_PK
Arviointi	Arviointi_id	IDX_Arv_PK
Henkilö	Henkilö_id	IDX_Hlö_PK
Loki	Loki_id	IDX_Loki_PK
Rooli	Rooli_id	IDX_Rooli_PK
Tehtävä	Tehtävä_id	IDX_Teht_PK
Hotellivaraus	Hotellivaraus_id	IDX_HotelliV_PK
Hotelli	Hotelli_id	IDX_Hotelli_PK
Virikevaraus	Virike_varaus_id	IDX_VirikeV_PK

Virike	Virike_id	IDX_Virike_PK
Lippuvaraus	Lippuvaraus_id	IDX_LippuV_PK
Lasku	Lasku_id	IDX_Lasku_PK
Maksu	Maksu_id	IDX_Maksu_PK

5.1.2 Sekvenssit

Id muotoiset numeroarvot ovat automaattisesti ylöspäin kasvavia yhdellä (esim. Henkilö_id 0, 1, 2, 3 jne.).

Taulu	Attribuutti / Sarake / Avain	Tunniste
Esitelmä	Esitelmä_id	SEQ_Esitelmä_PK
Konferenssi	Konferenssi_id	SEQ_Konferenssi_PK
Teema	Teema_id	SEQ_Teema_PK
Työryhmä	Työryhmä_id	SEQ_Työryhmä_PK
Arviointi	Arviointi_id	SEQ_Arviointi_PK
Henkilo	Henkilo_id	SEQ_Hlo_PK
Rooli	Rooli_id	SEQ_Rooli_PK
Lippuvaraus	Lippu_varaus_id	SEQ_Lippu_PK
Virikevaraus	Virike_varaus_id	SEQ_Virikev_PK
Hotellivaraus	Hotelli_varaus_id	SEQ_Hotelliv_PK
Tehtävä	Tehtävä_id	SEQ_Teht_PK
Hotelli	Hotelli_id	SEQ_Hotelli_PK
Virike	Virike_id	SEQ_Virike_PK

Lasku	Lasku_id	SEQ_Lasku_PK
Maksu	Maksu_id	SEQ_Maksu_PK

5.2 Suojaus

Tietokannan suojaus pyritään varmistamaan luomalla tarvitseville ryhmille/henkilöille tarvittavat käyttäjätunnukset ja roolit. Oikeuksien myöntämisessä toimitaan sen periaatteen pohjalta, että niitä myönnetään tehtävän suorittamiseen tarvittava minimimäärä ja tarvittaessa niitä lisätään.

5.2.1 Käyttöoikeuksien määrittely

Käyttöoikeudet määritellään tauluille roolien mukaan. Roolit määräytyvät käyttäjäryhmien pohjalta. Roolien sisältävät oikeudet määritellään sen perusteella millaisia tehtäviä roolin haltijan pitää kyetä tietojärjestelmällä hoitamaan. Roolituksissa pyritään olla antamatta sellaisia oikeuksia, jotka eivät liity olennaisesti kyseisen roolin toimintaan.

Rooli	Kuvaus
Sovellus	Yleisrooli, jonka avulla sovellus tekee tarvittavat kirjaukset ja lisäykset tietokantaan sovellusohjelman kautta. (3-taso arkkitehtuuri, ns. nykyajan mallia varten).
Ylläpito	Ylläpitorooli, jonka avulla voidaan tehdä kriittisimmät poisto- ja lisäys toimenpiteet joita ei sallita tehtävän sovelluksen kautta.
Arviointiryhmät	Arviointiryhmä koostuu henkilöistä, jotka tekevät esitelmien arviointeja konferenssiin. Tälle roolille oikeudet ovat myönnetty arvioijan näkökulmasta.
Järjestelytoimikunta	Järjestelytoimikunta koostuu henkilöistä, jotka ohjaavat tapahtuman järjestelyjä ja

	työryhmien toimintaa. Roolille on myönnetty oikeudet tästä näkökulmasta.
Työryhmät	Työryhmä koostuu henkilöistä, jotka toimittavat tarpeellisia erikseen määritettyjä tehtäviä tietyssä tapahtumassa. Roolille on myönnetty oikeudet tästä näkökulmasta.

Taulu	Sovellus	Ylläpito	Arviointiryhmä	Järjestelytoimikunta	Työryhmä
Konferenssi	S, I, U, D	S, I, U, D	S	S, I, U	S
Esitelmä	S, I, U, D	S, I, U, D	S, U	S, I, U, D	S
Teema	S, I, U, D	S, I, U, D	S	S, I, U, D	S
Arviointi	S, I, U, D	S, I, U, D	S, I, U	S	S
Työryhmä	S, I, U, D	S, I, U, D	-	S, I, U, D	S
Henkilö	S, I, U, D	S, I, U, D	S	S, I, U	S
Loki	S, I	S, I, U, D	I	S, I	S, I
Rooli	S, I	S, I, U, D	-	S, I, U	S
Tehtävä	S, I, U, D	S, I, U, D	-	S, I, U, D	S, I
Lippuvaraus	S, I, U, D	S, I, U, D	-	-	-
Virikevaraus	S, I, U, D	S, I, U, D	-	-	-
Hotellivaraus	S, I, U, D	S, I, U, D	-	-	-
Lasku	S, I, U	S, I, U, D	-	-	-
Maksu	S, I, U	S, I, U, D	-	-	-

Virike	S	S, I, U, D	-	-	-
Hotelli	S	S, I, U, D	-	-	-

6 Toteutus

6.1 Taulujen luonti

```
CREATE TABLE arviointi (  
    arviointi_id    INTEGER NOT NULL,  
    arviointi_suositus VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    arviointi_kommentti VARCHAR2(100),  
    henkilö_id     INTEGER,  
    esitelmä_id    INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE esitelmä (  
    esitelmä_id    INTEGER NOT NULL,  
    esitelmä_otsikko VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    esitelmä_tiiivistelmä CLOB NOT NULL,  
    esitelmä_status VARCHAR2(100) NOT NULL,  
    esitelmä_aika  DATE NOT NULL,  
    esitelmä_paikka VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    konferenssi_id INTEGER NOT NULL,  
    tema_id       INTEGER NOT NULL,  
    henkilö_id    INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE henkilö (  
    henkilö_id    INTEGER NOT NULL,  
    henkilö_etunimi VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    henkilö_sukunimi VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    henkilö_puhnrno VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    henkilö_sposti VARCHAR2(75) NOT NULL,
```

```
henkilö_osoite VARCHAR2(50) NOT NULL,  
henkilö_postnro INTEGER NOT NULL,  
rooli_id      INTEGER,  
);
```

```
CREATE TABLE hotelli (  
    hotelli_id      INTEGER NOT NULL,  
    hotelli_nimi    VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    hotelli_huonetyyppi VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    hotelli_hinta_per_yö NUMBER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE hotelli_varaus (  
    hotelli_varaus_id      INTEGER NOT NULL,  
    hotelli_varaus_alk_pvm  DATE NOT NULL,  
    hotelli_varaus_lop_pvm  DATE NOT NULL,  
    hotelli_varaus_loppuhinta NUMBER NOT NULL,  
    hotelli_id              INTEGER NOT NULL,  
    henkilö_id              INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE konferenssi (  
    konferenssi_id      INTEGER NOT NULL,  
    konferenssi_nimi    VARCHAR2(100) NOT NULL,  
    konferenssi_kuvaus  VARCHAR2(255) NOT NULL,  
    konferenssi_tutkimusala VARCHAR2(100) NOT NULL,  
    konferenssi_paikka  VARCHAR2(100) NOT NULL,  
    konferenssi_alk_pvm  DATE NOT NULL,  
    konferenssi_lop_pvm  DATE NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE konfrenssi_has_henkilö (  
    konferenssi_id INTEGER NOT NULL,  
    henkilö_id    INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE lasku (  
    lasku_id      INTEGER NOT NULL,  
    lasku_erä_pvm DATE NOT NULL,  
    lasku_loppusumma NUMBER NOT NULL,  
    lasku_status  VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    virike_varaus_id INTEGER,  
    lippu_varaus_id INTEGER,  
    hotelli_varaus_id INTEGER,  
    maksu_id     INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE lippu_varaus (  
    lippu_varaus_id      INTEGER NOT NULL,  
    lippu_varaus_alk_pvm DATE NOT NULL,  
    lippu_varaus_lop_pvm DATE NOT NULL,  
    lippu_varaus_alennus_deadline DATE NOT NULL,  
    lippu_varaus_loppuhinta NUMBER NOT NULL,  
    konferenssi_id      INTEGER NOT NULL,  
    henkilö_id          INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE loki (  
    loki_id    INTEGER NOT NULL,  
    loki_otsikko  VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    loki_teksti  VARCHAR2(255) NOT NULL,  
    henkilö_läh_id INTEGER NOT NULL,  
    henkilö_vast_id INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE maksu (  
    maksu_id      INTEGER NOT NULL,  
    maksu_tapa    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    maksu_erä_pvm  DATE NOT NULL,  
    maksu_suoritettu_summa NUMBER NOT NULL,  
    lasku_id      INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE rooli (  
    rooli_id  INTEGER NOT NULL,  
    rooli_nimike VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    rooli_kuvaus VARCHAR2(255) NOT NULL,  
    henkilö_id  INTEGER NOT NULL,  
    työryhmä_id INTEGER,  
    tehtävä_id  INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE teema (  
    teema_id  INTEGER NOT NULL,  
    teema_nimi  VARCHAR2(50) NOT NULL,
```

```
teema_selite VARCHAR2(255) NOT NULL,  
konferenssi_id INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE tehtävä (  
tehtävä_id INTEGER NOT NULL,  
tehtävä_kuvaus VARCHAR2(255) NOT NULL,  
tehtävä_deadline DATE NOT NULL,  
tehtävä_status VARCHAR2(20) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE työryhmä (  
työryhmä_id INTEGER NOT NULL,  
työryhmä_nimi VARCHAR2(50) NOT NULL,  
konferenssi_id INTEGER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE virike (  
virike_id INTEGER NOT NULL,  
virike_nimike VARCHAR2(50) NOT NULL,  
virike_hinta NUMBER NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE virike_varaus (  
virike_varaus_id INTEGER NOT NULL,  
virike_varaus_alk_pvm DATE NOT NULL,  
virike_varaus_lop_pvm DATE NOT NULL,  
virike_varaus_loppuhinta NUMBER NOT NULL,  
virike_id INTEGER NOT NULL,
```

```
    henkilö_id          INTEGER NOT NULL);  
  
CREATE TABLE postitmp (  
    postitmp_id  INTEGER NOT NULL,  
    postitmp_nimi VARCHAR2(50) NOT NULL  
);  
  
ALTER TABLE postitmp ADD CONSTRAINT kaupunki_pk PRIMARY KEY ( postitmp_id );  
  
ALTER TABLE arviointi ADD CONSTRAINT arviointi_pk PRIMARY KEY ( arviointi_id );  
  
ALTER TABLE esitelmä ADD CONSTRAINT esitelmä_pk PRIMARY KEY ( esitelmä_id );  
  
ALTER TABLE henkilö ADD CONSTRAINT henkilö_pk PRIMARY KEY ( henkilö_id );  
  
ALTER TABLE hotelli ADD CONSTRAINT hotelli_pk PRIMARY KEY ( hotelli_id );  
  
ALTER TABLE hotelli_varaus ADD CONSTRAINT hotelli_varaus_pk PRIMARY KEY ( hotelli_varaus_id );  
  
ALTER TABLE konferenssi ADD CONSTRAINT konferenssi_pk PRIMARY KEY ( konferenssi_id );  
  
ALTER TABLE lasku ADD CONSTRAINT lasku_pk PRIMARY KEY ( lasku_id );  
  
ALTER TABLE lippu_varaus ADD CONSTRAINT lippu_varaus_pk PRIMARY KEY ( lippu_varaus_id );  
  
ALTER TABLE loki ADD CONSTRAINT loki_pk PRIMARY KEY ( loki_id );  
  
ALTER TABLE maksu ADD CONSTRAINT maksu_pk PRIMARY KEY ( maksu_id );
```

```
ALTER TABLE rooli ADD CONSTRAINT rooli_pk PRIMARY KEY ( rooli_id );
```

```
ALTER TABLE teema ADD CONSTRAINT teema_pk PRIMARY KEY ( teema_id );
```

```
ALTER TABLE tehtävä ADD CONSTRAINT tehtävä_pk PRIMARY KEY ( tehtävä_id );
```

```
ALTER TABLE työryhmä ADD CONSTRAINT työryhmä_pk PRIMARY KEY ( työryhmä_id );
```

```
ALTER TABLE virike ADD CONSTRAINT virike_pk PRIMARY KEY ( virike_id );
```

```
ALTER TABLE virike_varaus ADD CONSTRAINT virike_varaus_pk PRIMARY KEY ( virike_varaus_id );
```

```
ALTER TABLE arviointi
```

```
    ADD CONSTRAINT arviointi_esitelmä_fk FOREIGN KEY ( esitelmä_id )
```

```
    REFERENCES esitelmä ( esitelmä_id );
```

```
ALTER TABLE esitelmä
```

```
    ADD CONSTRAINT esitelmä_henkilö_fk FOREIGN KEY ( henkilö_id )
```

```
    REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE esitelmä
```

```
    ADD CONSTRAINT esitelmä_teema_fk FOREIGN KEY ( teema_id )
```

```
    REFERENCES teema ( teema_id );
```

```
ALTER TABLE henkilö
```

```
    ADD CONSTRAINT henkilö_postitmp_fk FOREIGN KEY ( henkilö_postnro )
```

```
    REFERENCES postitmp ( postitmp_id );
```

```
ALTER TABLE henkilö
```

```
ADD CONSTRAINT henkilö_rooli_fk FOREIGN KEY ( rooli_id )  
REFERENCES rooli ( rooli_id );
```

```
ALTER TABLE hotelli_varaus
```

```
ADD CONSTRAINT hotelli_varaus_henkilö_fk FOREIGN KEY ( henkilö_id )  
REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE hotelli_varaus
```

```
ADD CONSTRAINT hotelli_varaus_hotelli_fk FOREIGN KEY ( hotelli_id )  
REFERENCES hotelli ( hotelli_id );
```

```
ALTER TABLE konferenssi_has_henkilö
```

```
ADD CONSTRAINT konf_has_henkilö_henk_fk FOREIGN KEY ( henkilö_id )  
REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE konferenssi_has_henkilö
```

```
ADD CONSTRAINT konf_has_henkilö_konf_fk FOREIGN KEY ( konferenssi_id )  
REFERENCES konferenssi ( konferenssi_id );
```

```
ALTER TABLE lasku
```

```
ADD CONSTRAINT lasku_hotelli_varaus_fk FOREIGN KEY ( hotelli_varaus_id )  
REFERENCES hotelli_varaus ( hotelli_varaus_id );
```

```
ALTER TABLE lasku
```

```
ADD CONSTRAINT lasku_lippu_varaus_fk FOREIGN KEY ( lippu_varaus_id )  
REFERENCES lippu_varaus ( lippu_varaus_id );
```



```
ALTER TABLE lasku
```

```
ADD CONSTRAINT lasku_maksu_fk FOREIGN KEY ( maksu_id )  
REFERENCES maksu ( maksu_id );
```

```
ALTER TABLE lasku
```

```
ADD CONSTRAINT lasku_virike_varaus_fk FOREIGN KEY ( virike_varaus_id )  
REFERENCES virike_varaus ( virike_varaus_id );
```

```
ALTER TABLE lippu_varaus
```

```
ADD CONSTRAINT lippu_varaus_henkilö_fk FOREIGN KEY ( henkilö_id )  
REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE lippu_varaus
```

```
ADD CONSTRAINT lippu_varaus_konferenssi_fk FOREIGN KEY ( konferenssi_id )  
REFERENCES konferenssi ( konferenssi_id );
```

```
ALTER TABLE loki
```

```
ADD CONSTRAINT loki_henkilö_fk FOREIGN KEY ( henkilö_läh_id )  
REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE loki
```

```
ADD CONSTRAINT loki_henkilö_fkv1 FOREIGN KEY ( henkilö_vast_id )  
REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE maksu
```

```
ADD CONSTRAINT maksu_lasku_fk FOREIGN KEY ( lasku_id )
```

```
REFERENCES lasku ( lasku_id );
```

```
ALTER TABLE rooli
```

```
ADD CONSTRAINT rooli_tehtävä_fk FOREIGN KEY ( tehtävä_id )  
REFERENCES tehtävä ( tehtävä_id );
```

```
ALTER TABLE rooli
```

```
ADD CONSTRAINT rooli_työryhmä_fk FOREIGN KEY ( työryhmä_id )  
REFERENCES työryhmä ( työryhmä_id );
```

```
ALTER TABLE teema
```

```
ADD CONSTRAINT teema_konferenssi_fk FOREIGN KEY ( konferenssi_id )  
REFERENCES konferenssi ( konferenssi_id );
```

```
ALTER TABLE työryhmä
```

```
ADD CONSTRAINT työryhmä_konferenssi_fk FOREIGN KEY ( konferenssi_id )  
REFERENCES konferenssi ( konferenssi_id );
```

```
ALTER TABLE virike_varaus
```

```
ADD CONSTRAINT virike_varaus_henkilö_fk FOREIGN KEY ( henkilö_id )  
REFERENCES henkilö ( henkilö_id );
```

```
ALTER TABLE virike_varaus
```

```
ADD CONSTRAINT virike_varaus_virike_fk FOREIGN KEY ( virike_id )  
REFERENCES virike ( virike_id );
```

6.2 Indeksien luonti

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Esitelmä_PK ON
```

```
esitelmä (
```

```
    esitelmä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Teema_PK ON
```

```
teema (
```

```
    teema_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Konf_PK ON
```

```
konferenssi (
```

```
    konferenssi_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Työryhmä_PK ON
```

```
työryhmä (
```

```
    työryhmä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Arv_PK ON
```

```
arviointi (
```

```
    arviointi_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_HIö_PK ON
```

```
henkilö (
```

```
    henkilö_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Loki_PK ON
```

```
esitelmä (
```

```
    esitelmä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Rooli_PK ON
```

```
rooli (
```

```
    rooli_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Teht_PK ON
```

```
tehtävä (
```

```
    tehtävä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_HotelliV_PK ON
```

```
hotelli_varaus (
```

```
    hotelli_varaus_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Hotelli_PK ON
```

```
hotelli (
```

```
hotelli_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_VirikeV_PK ON
```

```
virike_varaus (
```

```
virike_varaus_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Virike_PK ON
```

```
virike (
```

```
virike_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_LippuV_PK ON
```

```
lippu_varaus (
```

```
lippu_varaus_id ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lasku_PK ON
```

```
lasku (
```

```
lasku_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Maksu_PK ON
```

```
maksu (
```

```
    maksu_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Teema_FK_Konferenssi ON
```

```
teema (
```

```
    konferenssi_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Esitelmä_FK_Henkilö ON
```

```
esitelmä (
```

```
    henkilö_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Esitelmä_FK_Teema ON
```

```
esitelmä (
```

```
    teema_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Arviointi_FK_Esitelmä ON
```

```
arviointi (
```

```
    esitelmä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Henkilö_FK_Rooli ON
```

```
  henkilö (  
    rooli_id  
  
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Henkilö_FK_Arviointi ON
```

```
  henkilö (  
    arviointi_id  
  
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Loki_FK_Henkilö_läh ON
```

```
  loki (  
    henkilö_läh_id  
  
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Loki_FK_Henkilö_vast ON
```

```
  loki (  
    henkilö_vast_id  
  
  ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Työryhmä_FK_Konferenssi ON
```

```
  työryhmä (  
    konferenssi_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Rooli_FK_Työryhmä ON
```

```
rooli (
```

```
    työryhmä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Rooli_FK_Tehtävä ON
```

```
rooli (
```

```
    tehtävä_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lippuvaraus_FK_Konferenssi ON
```

```
lippu_varaus (
```

```
    konferenssi_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lippuvaraus_FK_Henkilö ON
```

```
lippu_varaus (
```

```
    henkilö_id
```

```
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Virikevaraus_FK_Virike ON
```



```
virike_varaus (  
    virike_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Virikevaraus_FK_Henkilö ON
```

```
virike_varaus (  
    henkilö_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Hotellivaraus_FK_Hotelli ON
```

```
hotelli_varaus (  
    hotelli_id ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Hotellivaraus_FK_Henkilö ON
```

```
hotelli_varaus (  
    henkilö_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Maksu_FK_Lasku ON
```

```
maksu (  
    lasku_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lasku_FK_VirikeV ON
```

```
lasku (  
    virike_varaus_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lasku_FK_LippuV ON
```

```
lasku (  
    lippu_varaus_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lasku_FK_HotelliV ON
```

```
lasku (  
    hotelli_varaus_id  
ASC );
```

```
CREATE UNIQUE INDEX IDX_Lasku_FK_Maksu ON
```

```
lasku (  
    maksu_id  
ASC );
```

6.3 Sekvenssien luonti

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Konferenssi_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE konferenssi MODIFY (konferenssi_id DEFAULT SEQ_Konferenssi_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Esitelmä_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE esitelmä MODIFY (esitelmä_id DEFAULT SEQ_Esitelmä_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Arviointi_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE arviointi MODIFY (arviointi_id DEFAULT SEQ_Arviointi_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Teema_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE teema MODIFY (teema_id DEFAULT SEQ_Teema_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Tyoryhma_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE työryhmä MODIFY (työryhmä_id DEFAULT SEQ_Tyoryhma_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Henkilo_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE henkilö MODIFY (henkilö_id DEFAULT SEQ_Henkilo_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Rooli_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE rooli MODIFY (rooli_id DEFAULT SEQ_Rooli_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Lippuvaraus_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE lippu_varaus MODIFY (lippu_varaus_id DEFAULT SEQ_Lippu-  
varaus_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Virikevaraus_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE virike_varaus MODIFY (virike_varaus_id DEFAULT SEQ_Virike-  
varaus_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Hotellivaraus_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE hotelli_varaus MODIFY (hotelli_varaus_id DEFAULT SEQ_Hotel-  
livaraus_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Tehtava_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE tehtävä MODIFY (tehtävä_id DEFAULT SEQ_Tehtava_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Hotelli_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE hotelli MODIFY (hotelli_id DEFAULT SEQ_Hotelli_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Virike_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE virike MODIFY (virike_id DEFAULT SEQ_Virike_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Lasku_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE lasku MODIFY (lasku_id DEFAULT SEQ_Lasku_PK.NEXTVAL);
```

```
CREATE SEQUENCE SEQ_Maksu_PK
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1;
```

```
ALTER TABLE maksu MODIFY (maksu_id DEFAULT SEQ_Maksu_PK.NEXTVAL);
```

6.4 Käyttöoikeuksien myöntö

6.4.1 Sovellus-rooli

```
CREATE ROLE sovellus;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON konferenssi
```

TO sovellus;

GRANT SELECT

ON postitmp

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON esitelmä

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON teema

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON arviointi

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON työryhmä

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON henkilö

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT

ON loki

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT

ON rooli

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON tehtävä

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON lippuvaraus

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON virikevaraus

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON hotellivaraus

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE

ON lasku

TO sovellus;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE

ON maksu

TO sovellus;


```
GRANT SELECT
```

```
ON virike
```

```
TO sovellus;
```

```
GRANT SELECT
```

```
ON hotelli
```

```
TO sovellus;
```

6.4.2 Ylläpitorooli

```
CREATE ROLE ylläpito;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON konferenssi
```

```
TO ylläpito;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON postitmp
```

```
TO ylläpito;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON esitelmä
```

```
TO ylläpito;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON teema
```

```
TO ylläpito;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON arviointi
```

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON työryhmä

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON henkilö

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON loki

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON rooli

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON tehtävä

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON lippuvaraus

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON virikevaraus

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON hotellivaraus

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON lasku

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON maksu

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON virike

TO ylläpito;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON hotelli

TO ylläpito;

6.4.3 Järjestelytoimikunta

CREATE ROLE arviointiryhmä;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE

ON konferenssi

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT

ON postitmp

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON esitelmä

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON teema

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT

ON arviointi

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

ON työryhmä

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE

ON henkilö

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT, INSERT

ON loki

TO järjestelytoimikunta;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE

ON rooli

TO järjestelytoimikunta;

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
```

```
ON tehtävä
```

```
TO järjestelytoimikunta;
```

6.4.4 Arviointiryhmä

```
CREATE ROLE arviointiryhmä;
```

```
GRANT SELECT
```

```
ON konferenssi
```

```
TO arviointiryhmä;
```

```
GRANT SELECT
```

```
ON postitmp
```

```
TO arviointiryhmä;
```

```
GRANT SELECT, UPDATE
```

```
ON esitelmä
```

```
TO arviointiryhmä;
```

```
GRANT SELECT
```

```
ON tema
```

```
TO arviointiryhmä;
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE
```

```
ON arviointi
```

```
TO arviointiryhmä;
```

```
GRANT SELECT  
ON henkilö  
TO arviointiryhmä;
```

```
GRANT INSERT  
ON loki  
TO arviointiryhmä;
```

6.4.5 Työryhmä

```
CREATE ROLE työryhmä;
```

```
GRANT SELECT  
ON konferenssi  
TO työryhmä;
```

```
GRANT SELECT  
ON postitmp  
TO työryhmä;
```

```
GRANT SELECT  
ON esitelmä  
TO työryhmä;
```

```
GRANT SELECT  
ON teema  
TO työryhmä;
```

GRANT SELECT

ON arviointi

TO työryhmä;

GRANT SELECT

ON työryhmä

TO työryhmä;

GRANT SELECT

ON henkilö

TO arviointiryhmä;

GRANT SELECT, INSERT

ON loki

TO työryhmä;

GRANT SELECT

ON rooli

TO työryhmä;

GRANT SELECT, INSERT

ON tehtävä

TO työryhmä;

7 Testaus

7.1 Testiaineisto

Testiaineisto on suunnittelu ja toteutettu itse, sitä silmällä pitäen, että määritellyt tietojärjestelmältä vaadittavien tehtävien ja tulosteiden toimivuus saadaan tarkistettua sekä mahdolliset viat tarvittaessa korjattua.

7.1.1 Insert -lauseet

```
Insert into TEEMA (TEEMA_ID,TEEMA_NIMI,TEEMA_SELITE,KONFERENSSI_ID) values ('1','Valuutat','Seteleistä, kryptoista ja oravannaista kertovat aiheet.','1');
```

```
Insert into "ESITELMÄ" ("ESITELMÄ_ID","ESITELMÄ_OTSIKKO","ESITELMÄ_STATUS","ESITELMÄ_AIKA","ESITELMÄ_PAIKKA",KONFERENSSI_ID,"ESITÄJÄ_ID",TEEMA_ID,"HENKILÖ_ID") values ('1','Dogecoinin mahdollisuudet','Pidetään',to_date('27.05.2023','DD.MM.RRRR'),'Halli 4','1',null,'1',null);
```

```
Insert into "HENKILÖ" ("HENKILÖ_ID","HENKILÖ_ETUNIMI","HENKILÖ_SUKUNIMI","HENKILÖ_PUHNRO","HENKILÖ_SPOSTI","HENKILÖ_OSOITE","HENKILÖ_POSTNRO",ROOLI_ID,ARVIOINTI_ID) values ('1','Otso','Kryptoilija','12345','otso@krypto.fi','Kryptokatu 1','1000',null,null);
```

```
Insert into "HENKILÖ" ("HENKILÖ_ID","HENKILÖ_ETUNIMI","HENKILÖ_SUKUNIMI","HENKILÖ_PUHNRO","HENKILÖ_SPOSTI","HENKILÖ_OSOITE","HENKILÖ_POSTNRO",ROOLI_ID,ARVIOINTI_ID) values ('2','Pekka','Arvioija','54321','pekka@tiede.com','Tiedekuja 43','2210',null,null);
```

```
Insert into ARVIOINTI (ARVIOINTI_ID,ARVIOINTI_SUOSITUS,ARVIOINTI_KOMMENTTI,ARVIOIJA_ID,"ESITELMÄ_ID") values ('1','Pidetään','Alaa mullistava.','1','1');
```

```
Insert into HOTELLI (HOTELLI_ID,HOTELLI_NIMI,HOTELLI_HUONETYYPPI,"HOTELLI_HINTA_PER_YÖ") values ('1','St. Kalle','Junior Sviitti','59');
```

```
Insert into HOTELLI_VARAUS (HOTELLI_VARAUS_ID,HOTELLI_VARAUS_ALK_PVM,HOTELLI_VARAUS_LOP_PVM,HOTELLI_VARAUS_LOPPUHINTA,HOTELLI_ID,"HENKILÖ_ID") values ('1',to_date('25.05.2023','DD.MM.RRRR'),to_date('29.05.2023','DD.MM.RRRR'),'399','1','1');
```



```
Insert into KONFERENSSI (KONFERENSSI_ID,KONFERENSSI_NIMI,KONFERENSSI_KUVAUS,KONFERENSSI_TUTKIMUSALA,KONFERENSSI_PAIKKA,KONFERENSSI_ALK_PVM,KONFERENSSI_LOP_PVM) values ('1','Kryptojen salat','Tule kuuntelemaan kryptovaluuttojen tuoreimmat teori-at.','IT','Messukeskus',to_date('26.05.2023','DD.MM.RRRR'),to_date('28.05.2023','DD.MM.RRRR'));
```

```
Insert into KONFERENSSI (KONFERENSSI_ID,KONFERENSSI_NIMI,KONFERENSSI_KUVAUS,KONFERENSSI_TUTKIMUSALA,KONFERENSSI_PAIKKA,KONFERENSSI_ALK_PVM,KONFERENSSI_LOP_PVM) values ('2','Kryptojen salat','Tule kuuntelemaan kryptovaluuttojen tuoreimmat teori-at.','IT','Messukeskus',to_date('26.05.2023','DD.MM.RRRR'),to_date('28.05.2023','DD.MM.RRRR'));
```

```
Insert into "KONFERENSSI_HAS_HENKILÖ" (KONFERENSSI_ID,"HENKILÖ_ID") values ('1','1');
```

```
Insert into "KONFERENSSI_HAS_HENKILÖ" (KONFERENSSI_ID,"HENKILÖ_ID") values ('1','2');
```

```
Insert into LIPPU_VARAUS (LIPPU_VARAUS_ID,VIRIKE_VARAUS_ALK_PVM,VIRIKE_VARAUS_LOP_PVM,LIPPU_VARAUS_ALENNUS_DEADLINE,VIRIKE_VARAUS_LOPPUHINTA,KONFERENSSI_ID,"HENKILÖ_ID") values ('2',to_date('26.05.2023','DD.MM.RRRR'),to_date('28.05.2023','DD.MM.RRRR'),to_date('26.11.2022','DD.MM.RRRR'),'35','1','1');
```

```
Insert into LOKI (LOKI_ID,LOKI_OTSIKKO,LOKI_TEKSTI,"HENKILÖ_LÄH_ID","HENKILÖ_VAST_ID") values ('1','Dogen arviointi','Hei, arvioisitko Dogecoinin mahdollisuudet?','2','1');
```

```
Insert into "TYÖRYHMÄ" ("TYÖRYHMÄ_ID","TYÖRYHMÄ_NIMI",KONFERENSSI_ID) values ('1','Arviointiryhmä 1','1');
```

```
Insert into "TEHTÄVÄ" ("TEHTÄVÄ_ID","TEHTÄVÄ_KUVAUS","TEHTÄVÄ_DEADLINE","TEHTÄVÄ_STATUS") values ('1','Arvioi Dogecoinin mahdollisuudet',to_date('22.05.2022','DD.MM.RRRR'),'Keskenäinen');
```

```
Insert into ROOLI (ROOLI_ID,ROOLI_NIMIKE,ROOLI_KUVAUS,"HENKILÖ_ID","TYÖRYHMÄ_ID","TEHTÄVÄ_ID") values ('1','Arvioija','Arvioi tieteellisiä esitysehdotuksia ja niiden soveltuvuutta konferenssiin.','1','1','1');
```

```
Insert into VIRIKE (VIRIKE_ID,VIRIKE_NIMIKE,VIRIKE_HINTA) values ('1','Espoo kierto-  
ajaelu','10');
```

```
Insert into VIRIKE_VARAUS (VIRIKE_VARAUS_ID,VIRIKE_VARAUS_ALK_PVM,VI-  
RIKE_VARAUS_LOP_PVM,VIRIKE_VARAUS_LOPPUHINTA,VIRIKE_ID,"HENKILÖ_ID")  
values  
( '1',to_date('27.05.2023','DD.MM.RRRR'),to_date('27.05.2023','DD.MM.RRRR'),'10','1','1');
```

```
Insert into LASKU (LASKU_ID, "LASKU_ERÄ_PVM", LASKU_LOPPUSUMMA,  
LASKU_STATUS, VIRIKE_VARAUS_ID, LIPPU_VARAUS_ID, HOTELLI_VARAUS_ID,  
MAKSU_ID) values ('1', to_date('27.05.2023','DD.MM.RRRR'), '999', 'Avoin', '1','1','1',null);
```

```
Insert into MAKSU (MAKSU_ID, MAKSU_TAPA, MAKSU_ERÄ_PVM, MAKSU_SUORI-  
TETTU_SUMMA, LASKU_ID) VALUES(1, 'Kortti', to_date('27.05.2023','DD.MM.RRRR'),  
999, 1);
```

7.2 Testitulokset

Testaamisen tuottamat tulokset olivat odotetun mukaisia ja täyttivät asetetut vaatimukset sekä niiden perusteella järjestelmä saatiin hiottua loppuun asti.

7.2.1 Select –lauseet & tulosrelaatiot

Esitelmäehdotukset teemoittain

```
SELECT e.esitelmä_otsikko, hl.henkilö_etunimi, hl.henkilö_sukunimi, t.teema_nimi FROM
esitelmä e JOIN henkilö hl ON hl.henkilö_id = e.henkilö_id JOIN teema t ON t.teema_id =
e.teema_id WHERE e.esitelmä_status = 'Ehdotettu' GROUP BY (e.esitelmä_otsikko, hl.hen-
kilö_etunimi, hl.henkilö_sukunimi, t.teema_nimi)
```

SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,003 seconds

ESITELMÄ_OTSIKKO	HENKILÖ_ETUNIMI	HENKILÖ_SUKUNIMI	TEEMA_NIMI	
1 Dogecoinin mahdollisuudet	tr	Otso	Kryptoilija	Valuutat

Arvioijan arviointilomake

```
SELECT arviointi.arviointi_id, henkilö."HENKILÖ_SUKUNIMI" AS ARVIOIJA, arviointi.arvi-
ointi_suositus, arviointi.arviointi_kommentti, esitelmä."ESITELMÄ_OTSIKKO" FROM arvi-
ointi INNER JOIN henkilö ON arvioija_id = henkilö_id INNER JOIN esitelmä ON arviointi.esi-
telmä_id = esitelmä."ESITELMÄ_ID";
```

Script Output x Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,006 seconds

ARVIOINTI_ID	ARVIOIJA	ARVIOINTI_SUOSITUS	ARVIOINTI_KOMMENTTI	ESITELMÄ_OTSIKKO
1	1 Kryptoilija	Pidetään	Alaa mullistava.	Dogecoinin mahdollisuudet

Esitelmien hyväksymiskirjeet

```
SELECT loki.loki_id, loki.loki_otsikko, loki.loki_teksti, henkilö.henkilö_sukunimi, esitelmä.esi-
telmä_otsikko FROM loki INNER JOIN henkilö ON henkilö.henkilö_id = loki.henkilö_vast_id
INNER JOIN esitelmä ON esitelmä.henkilö_id = henkilö.henkilö_id;
```

Script Output x Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,002 seconds

LOKI_ID	LOKI_OTSIKKO	LOKI_TEKSTI	HENKILÖ_SUKUNIMI	ESITELMÄ_OTSIKKO	
1	1	Esitelmäsi on hyväksytty	Onneksi olkoon Kryptoilija. Esitelmäsi on valittu tulevaan konferenssiin.	Kryptoilija	Dogecoinin mahdollisuudet

Konferenssin ohjelma

```
SELECT konferenssi.konferenssi_nimi, konferenssi.konferenssi_alk_pvm, konferenssi.konferenssi_lop_pvm, esitelmä.esitelmä_otsikko FROM esitelmä INNER JOIN konferenssi ON konferenssi.konferenssi_id = esitelmä.konferenssi_id;
```

Script Output x Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,005 seconds

KONFERENSSI_NIMI	KONFERENSSI_ALK_PVM	KONFERENSSI_LOP_PVM	ESITELMÄ_OTSIKKO
1 Kryptojen salat	26.05.2023	28.05.2023	Dogecoinin mahdollisuudet

Abstraktikirjan ja tekijäluettelon pohjatiedot

```
SELECT henkilö.henkilö_sukunimi, esitelmä.esitelmä_otsikko, esitelmä.esitelmä_tiivistelmä FROM esitelmä INNER JOIN henkilö ON henkilö.henkilö_id = esitelmä.henkilö_id;
```

Script Output x Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,005 seconds

HE	Refresh (Ctrl+R)	ESITELMÄ_OTSIKKO	ESITELMÄ_TIIVISTELMÄ
1	Kryptoilija	Dogecoinin mahdollisuudet	Lohkoketju teknologia voidaan laajasti ...

Proceedings julkaisun pohjatiedot

```
SELECT henkilö.henkilö_sukunimi, esitelmä.esitelmä_otsikko, esitelmä.esitelmä_tiivistelmä FROM esitelmä INNER JOIN henkilö ON henkilö.henkilö_id = esitelmä.henkilö_id WHERE esitelmä.esitelmä_status = 'Pidetty';
```

Script Output x Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,005 seconds

HE	Refresh (Ctrl+R)	ESITELMÄ_OTSIKKO	ESITELMÄ_TIIVISTELMÄ
1	Kryptoilija	Dogecoinin mahdollisuudet	Lohkoketju teknologia voidaan laajasti ...

Majoitusvaraus

```
SELECT h.hotelli_varaus_id, h.hotelli_varaus_alk_pvm, h.hotelli_varaus_lop_pvm, HLÖ."HENKILÖ_ETUNIMI", HLÖ."HENKILÖ_SUKUNIMI", hh.hotelli_nimi, hh.hotelli_huonetyyppi FROM HOTELLI_VARAUS h JOIN henkilö HLÖ ON hlö.henkilö_id = h.henkilö_id JOIN hotelli HH ON h.hotelli_id = hh.hotelli_id;
```

Script Output x Script Output 1 x Query Result x
SQL | All Rows Fetched: 2 in 0,003 seconds

HOTELLI_VARAUS_ID	HOTELLI_VARAUS_ALK_PVM	HOTELLI_VARAUS_LOP_PVM	HENKILÖ_ETUNIMI	HENKILÖ_SUKUNIMI	HOTELLI_NIMI	HOTELLI_HUONETYYPPI
1	1 25.05.2023	29.05.2023	Otso	Kryptoilija	St. Kalle	Junior Sviitti
2	2 18.05.2022	30.05.2022	Pekka	Arvioija	St. Kalle	Junior Sviitti

Laskut

```
SELECT l.lasku_id, l.lasku_loppusumma, l.lasku_status, hl.henkilö_id, hl.henkilö_etunimi,
hl.henkilö_sukunimi FROM lasku l JOIN hotelli_varaus hv ON hv.hotelli_varaus_id = l.ho-
telli_varaus_id JOIN lippu_varaus lv ON lv.lippu_varaus_id = l.lippu_varaus_id JOIN vi-
riike_varaus vv ON vv.virike_varaus_id = l.virike_varaus_id JOIN henkilö hl ON hl.henkilö_id
= hv.henkilö_id;
```

LASKU_ID	LASKU_LOPPUSUMMA	LASKU_STATUS	HENKILÖ_ID	HENKILÖ_ETUNIMI	HENKILÖ_SUKUNIMI
1	2	1500 Avoin	2	Pekka	Arvioija

Vahvistuskirjeet maksaneille

```
SELECT hl.henkilö_etunimi, hl.henkilö_sukunimi, hl.henkilö_osoite, hl.henkilö_postnro,
hl.henkilö_sposti FROM lasku JOIN lippu_varaus LV USING(lippu_varaus_id) JOIN henkilö
hl ON LV."HENKILÖ_ID" = hl.henkilö_id WHERE maksu_id IS NOT NULL AND lasku_status
= 'OK'
```

SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,003 seconds

HENKILÖ_ETUNIMI	HENKILÖ_SUKUNIMI	HENKILÖ_OSOITE	HENKILÖ_POSTNRO	HENKILÖ_SPOSTI
1 Otso	Kryptoilija	Kryptokatu 1	1000	otso@krypto.fi

Osallistujaluettelo, nimilaput, postitustarrat, todistukset

```
SELECT hl.henkilö_etunimi, hl.henkilö_sukunimi, hl.henkilö_osoite, hl.henkilö_postnro,
hl.henkilö_sposti FROM henkilö hl JOIN lippu_varaus lv ON lv.henkilö_id = hl.henkilö_id;
```

SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,003 seconds

HENKILÖ_ETUNIMI	HENKILÖ_SUKUNIMI	HENKILÖ_OSOITE	HENKILÖ_POSTNRO	HENKILÖ_SPOSTI
1 Otso	Kryptoilija	Kryptokatu 1	1000	otso@krypto.fi

8 Loppuarviointi (sis. työajan seurannan)

Kurssi oli kokonaisuudessaan erittäin mielenkiintoinen ja opettavainen. Lopputyö toi hyvin yhteen kaiken kurssilla opitun ja olikin mahdollisesti kurssin mieluisin tehtävä. Jatkokurssi syvensi hyvin aikaisemmalla kurssilla opittuja asioita ja vei niitä jopa edemmäs. Parityöskentely onnistui osaltamme hyvin; työtehtävät jaettiin tasan ja molemmat osallistuvat kurssille samalla mielenkiinnolla sekä panoksella. Työanto ei ollut ylitsepääsemättömän vaikea, mutta useassa kohtaa asioita joutui pysähtyä miettimään monestakin näkökulmasta ja välillä palata takaisin päin. Lopputyöhön on nähty paljon vaivaa ja se on pyritty hiomaan viimeisen päälle. Tämä toivon mukaan näkyy lopputuloksissa.

Projekti/asiakas:	Tietokannan suunnittelu ja toteutus
Projektin kesto:	30.3. - 18.5.2022
Tiimi:	Ryhmä LM
Tehdyt työtunnit:	46.00.00

hlo	Yht
Santtu	23.00.00
Otso	23.00.00

Yhteensä kenttä 46.00.00

Projekti/asiakas:	Tietokannan suunnitte
Projektin kesto:	30.3. - 18.5.2022
Tiimi:	Ryhmä LM
Työntekijän nimi:	Santtu
Tehdyt työtunnit:	23.00.00

Projekti/asiakas:	Tietokannan suunnitte
Projektin kesto:	30.3. - 18.5.2022
Tiimi:	Ryhmä LM
Työntekijän nimi:	Otso
Tehdyt työtunnit:	23.00.00

Pvm	Aloitusp klo (xx:xx)	Lopetus klo (xx:xx)	Työaika
30.3.2022	17.15	18.30	1.15
6.4.2022	14.30	17.00	2.30
20.4.2022	13.00	17.00	4.00
29.4.2022	13.30	16.30	3.00
5.5.2022	19.00	21.30	2.30
14.5.2022	18.15	21.00	2.45
15.5.2022	17.20	20.20	3.00
18.5.2022	16.30	20.30	4.00

Pvm	Aloitusp klo (xx:xx)	Lopetus klo (xx:xx)	Työaika
30.3.2022	17.15	18.30	1.15
6.4.2022	14.30	17.00	2.30
20.4.2022	13.00	17.00	4.00
29.4.2022	13.30	16.30	3.00
5.5.2022	19.00	21.30	2.30
14.5.2022	18.15	21.00	2.45
15.5.2022	17.20	20.20	3.00
18.5.2022	16.30	20.30	4.00