

# Laskukanta

Harjoitustyön dokumentaatio

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

TIKO Kevät 2020 Harjoitustyö

Tatu Rahkonen, tatu.rahkonen@tuni.fi

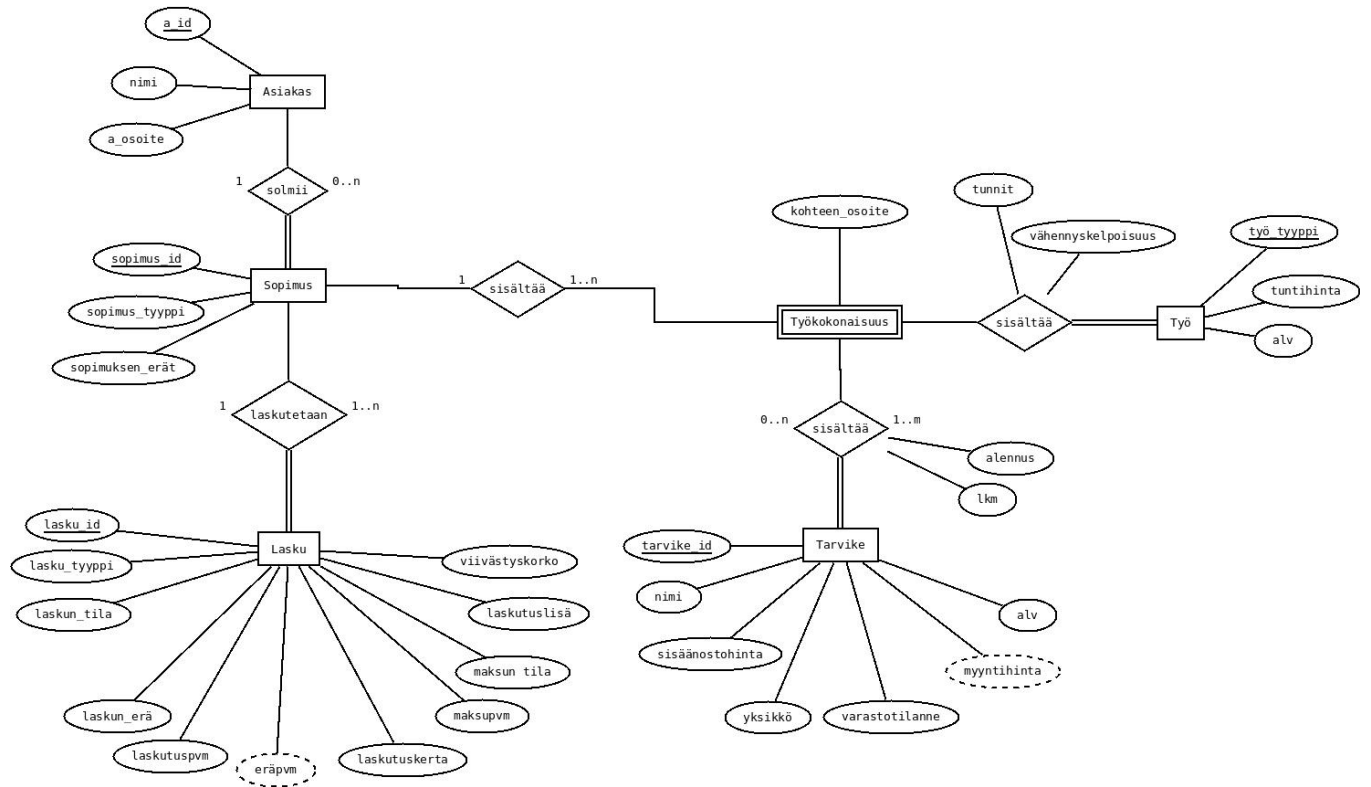
Saara Saaninkoski, saara.saaninkoski@tuni.fi

Jaakko Rajala, jaakko.rajala@tuni.fi

Palautuspäivämäärä: 01.03.2020 (Tavoite)

# 1. ER-Kaavio

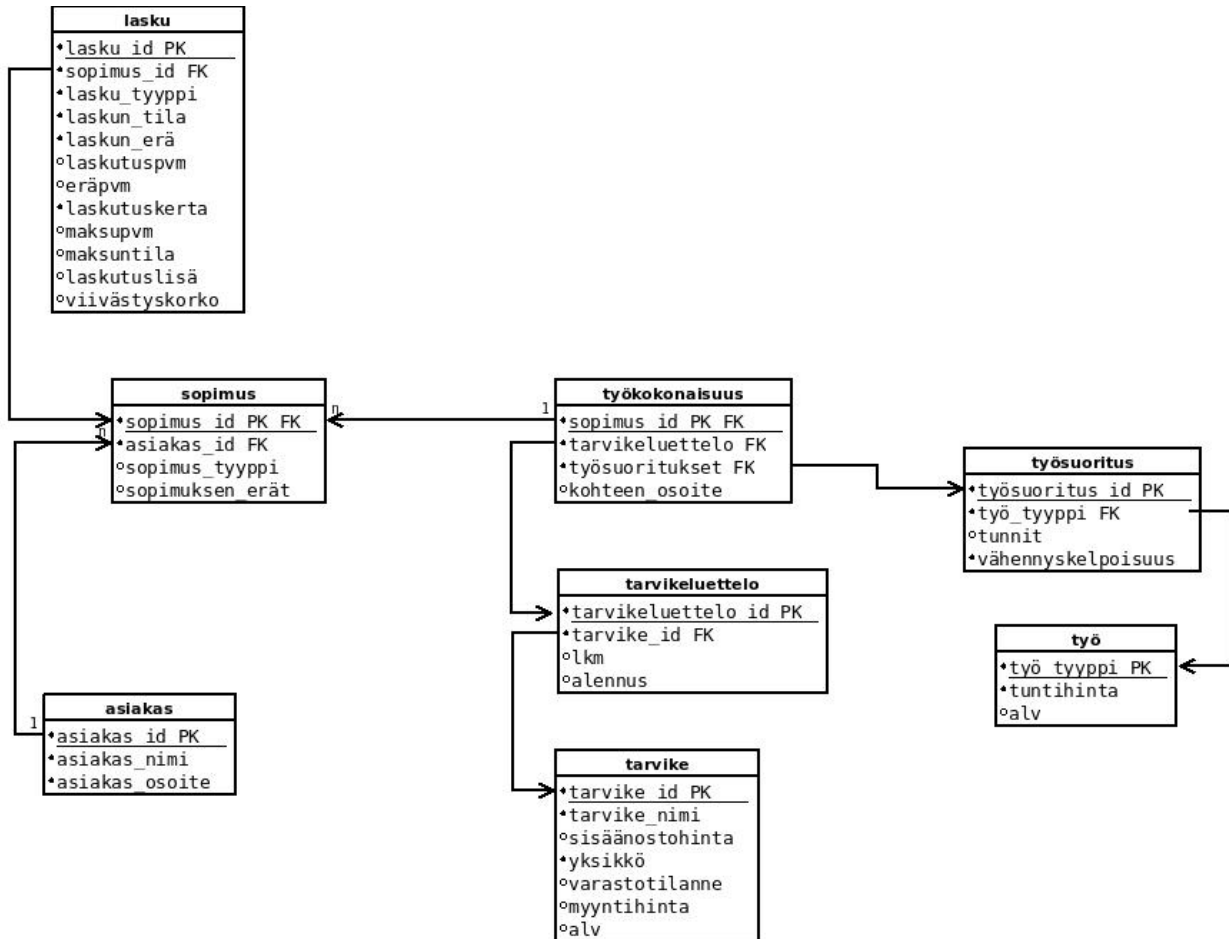
Kaaviossa 1.1 esitellään järjestelmään liittyvät entiteetit ja niiden keskeiset suhteet.



Kaavio 1.1. ER-kaavio

## 1.1 ER-kaavion muunnos tietokantakaavioksi

Seuraavassa kuvataan, kuinka ER-kaavio muunnettiin kaavion 1.2. tietokantakaavioksi.



Kaavio 1.2 Tietokantakaavio

Asiakas-relaatio vastaa ER-kaavion asiakas-entiteettiä. Asiakkaalla on numeerinen pääavain asiakas\_id, sekä attribuutit asiakas\_nimi (merkkijono) sekä asiakas\_osoite (merkkijono).

Sopimus-relaatio vastaa ER-kaavion sopimus-entiteettiä. Sopimuksella on numeerinen pääavain sopimus\_id, sekä asiakas-taulusta vierasavain asiakas\_id. Sopimuksella on lisäksi attribuutit sopimus\_tyyppi, joka voi olla urakka- tai tuntisopimus, sekä sopimuksen\_erät, joka kertoo laskutuserien määrän.

Lasku-relaatio vastaa ER-kaavion lasku-entiteettiä. Laskulla on numeerinen pääavain lasku\_id sekä sopimus-taulusta vierasavain sopimus\_id. Laskun attribuutit ovat samat kuin ER-kaavion lasku-entiteetillä.

Työkokonaisuus-relaatio vastaa ER-kaavion työkokonaisuus-entiteettiä. Työkokonaisuudella on pääavain sopimus\_id, joka on myös sopimus-taulusta peritty vierasavain. Työkokonaisuus sisältää vierasavaimet myös tarvikeluettelo-relaatioon sekä työsuoritus-relaatioon.

Työsuoritus-relaatio vastaa ER-kaavion työkokonaisuus- ja työ-entiteettien suhdetta "sisältää". Sillä on pääavain työsuoritus\_id, sekä työ-taulusta vierasavain työ\_tyyppi.

Työ-relaatio vastaa ER-kaavion työ-entiteettiä. Sillä on numeerinen pääavain työ\_tyyppi (suunnittelu, työ tai aputyö) sekä attribuutit tuntihinta ja alv.

Tarvike-relaatio vastaa ER-kaavion tarvike-entiteettiä. Sillä on pääavain tarvike\_id, sekä samat attribuutit kuin ER-entiteetillä.

Tarvikeluettelo vastaa ER-kaavion työkokonaisuus- ja tarvike-entiteettien suhdetta "sisältää". Sillä on pääavain tarvikeluettelo\_id sekä tarvike-taulusta vierasavain "tarvike\_id".

## Relaatioiden attribuuttien arvoalueet ja rajoitukset (esim. NULL-arvot)

Taulukossa 1 on läpikäytynä kaikkien relaatioissa esiintyneiden attribuuttien arvoalueet, tyypit sekä näiden rajoitukset. Muutamissa instansseissa huomioitiin yksityiskohtaisesti tyypillisiä rajoitteita, kuten tiettyjen ominaisuuksien esiintyminen pelkästään luonnollisina lukuina.

Relaatio	Attribuutti	Attribuutin tyyppi	Rajoitus
lasku			
	lasku_id	INT	PK, NOT NULL. lasku_id > 1.
	lasku_tyyppi	VARCHAR	NOT NULL
	laskun_tila	VARCHAR	NOT NULL
	laskutuspvm	DATE	NOT NULL
	laskutuskerta	INT	NOT NULL, laskutuskerta > 0
	erä	INT	NOT NULL
	eräpvm	DATE	NOT NULL
	maksupvm	DATE	NOT NULL
	maksun_tila	VARCHAR	NOT NULL

	viivästyskorko	INT	NOT NULL
	laskutuslisä	INT	NOT NULL
	sopimus_id	INT	NOT NULL
asiakas			
	asiakas_id	INT	PRIMARY KEY
	asiakas_nimi	VARCHAR	NOT NULL
	asiakas_osoite	VARCHAR	NOT NULL
sopimus			
	sopimus_id	INT	PRIMARY KEY
	asiakas_id	INT	NOT NULL
	sopimus_tyyppi	INT	NOT NULL
	sopimus_erät	INT	NOT NULL, (erät > 0)
työkokonaisuus			
	sopimus_id	INT	PRIMARY KEY
	tarvikeluettelo_id	INT	NOT NULL
	työsuoritukset_id	INT	NOT NULL
	kohteen_osoite	VARCHAR	NOT NULL
työsuoritus			
	työsuoritus_id	INT	PRIMARY KEY
	työ_tyyppi	INT	NOT NULL
	tunnit	INT	NOT NULL
	vähennyskelpoisuus	BOOLEAN	NOT NULL
työ			
	työ_tyyppi	VARCHAR	PRIMARY KEY
	tuntihinta	INT	NOT NULL
	alv	INT	NOT NULL

tarvikeluettelo			
	tarvikeluettelo_id	INT	PRIMARY KEY
	tarvike_id	INT	NOT NULL
	lkm	INT	lkm > 0
	alennus	INT	
tarvike			
	tarvike_id	INT	PRIMARY KEY
	tarvike_nimi	VARCHAR	NOT NULL
	yksikkö	VARCHAR	NOT NULL Yksikkö <> 'metri'    yksikkö <> 'kpl'
	varastotilanne	INT	NOT NULL
	sisäänostohinta	INT	NOT NULL
	myyntihinta	INT	NOT NULL
	alv	INT	NOT NULL

Taulukko 1.

## Valitut toteutusvälineet (esim. ohjelmointikieli)

Tietokannan hallintajärjestelmä toteutettu käyttämällä tietokannan ohjelmointikielellä postgresQL. Alustavasti suunniteltu Front-end toteutus Javalla.