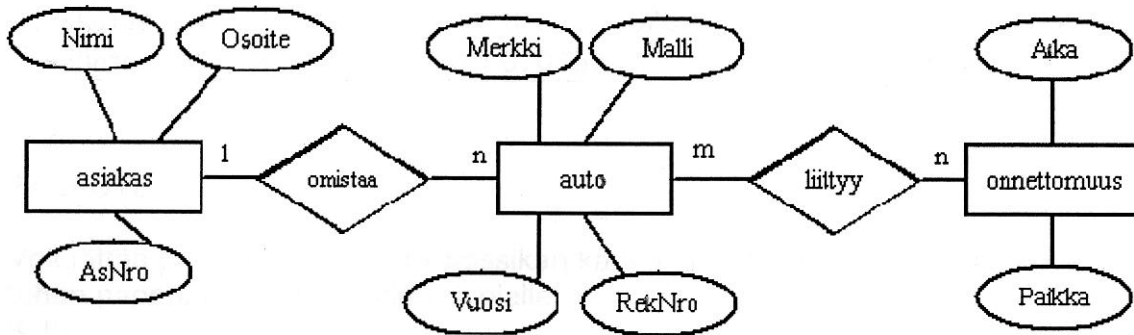
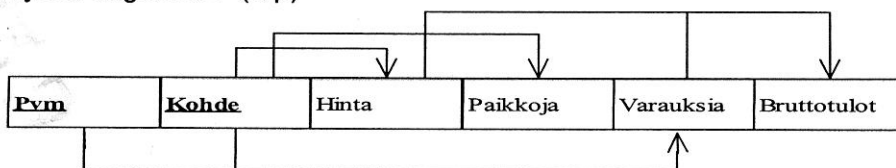


1. Erään kaupungin kaikki hotellit on kuvattava samassa tietokannassa. Niistä tulisi olla seuraavia tietoja: hotellin nimi, osoite, puhelin, johtajan nimi, työntekijätiedot (nimi, henkilötunnus ja tehtävä) sekä huonevaraustilanne. Jokaisesta huonevarauksesta tulee selvitä varaajan nimi, puhelin, varauksen alkamishetki, päättymishetki (pvm ja klo) ja varatun huoneen numero. Perustellusti voit määritellä lisää attribuutteja. Voidaan olettaa että työntekijä on töissä vain yhdessä hotellissa. Esitä tietokannasta ER-malli. (5 p)
2. Päätele alla olevan ER-mallin yksilötyyppien perusavaimet ja esitä ER-malli relaatiomallin mukaisina (5 p)



3. Selitä (5 p)
 - a) Superavain
 - b) Karteesinen tulo
 - c) Ensimmäinen normaalimuoto
 - d) Miksi funktionaalinen riippuvuutta ei voi päätellä relaatioiden sisältämästä datasta?
 - e) Heikko yksilötyyppi
4. Vastaa molempiin kohtiin:
 - a) Relaatioalgebra: Oheessa on kaksi relaatiota; Työntekijä ja Osasto. Millä relaatioalgebran operaatioilla saisit tietää niiden työntekijöiden nimet jotka työskentelevät osastolla "Tutkimus". Esitä relaatioalgebran lauseke joka tuottaa kysytyt tiedot. (2 p)
 - b) Tarkastele normaalimuotojen 1NF, 2NF ja 3NF voimassaoloa alla olevan relaation osalta (funktionaaliset riippuvuudet on merkitty nuolilla). Tarvittaessa muuta relaatio kyseiseen normaalimuotoon. Aiheuttaako Bruttotulot-attribuutti erityisiä ongelmia? (3 p)



Työntekijät

Nimi	Htunnus	Osoite	Syntaika	Palkka	JHtunnus	Onro
Jussi K.	060660-0616	Kauppak. 1 A 1	060660	12000	130354-999Y	5
Matti L.	130354-999Y	Runebergink. 2	130354	15900	070757-0777	5
Aliisa M.	311233-0246	Snellmanint. 19	311233	9900	101060-0020	4
Jenni N.	101060-0020	Sädek. 2 B 2	101060	13000	070757-0777	4
Raimo O.	140444-4434	Tuulent. 55	140444	11112	130354-999Y	5
Jaana P.	150555-5545	Vapaudenk. 7 A 1	150555	10990	130354-999Y	5
Aatu Q.	140555-5554	Kuusit. 6 F 6	140555	10101	101060-0020	4
Reima R.	070757-0777	Lepakont. 199	070757	19000	null	1

Osasto

Onimi	Onro	JHtunnus	JAloituspvm
Tutkimus	5	130354-999Y	01.01.1996
Laskutus	4	101060-0020	15.07.1978
Hallinto	1	070757-0777	01.12.1988

PALAUTE

Voit jättää palautetta kurssista wossikan kautta ja voit myös kirjoittaa palautetta tähän paperiin ja jättää tentin valvojalle.

Kiitos