



**Pasi Ranne**

# Access 7.0

*Harjoittele ja aja ATK-ajokortti*



A T K - s a r j a

## Access 7 perusteet

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun jäljentäminen ilman tekijän kirjallista lupaa painamalla, monistamalla, äänittämällä tai muulla tavoin on tekijänoikeuslain mukaisesti kielletty.

© Copyright

Kirjoittaja Pasi Ranne

Kustantaja Oy Edita Ab  
Puhelin (09) 566 01

Kansi Pasi Ranne

Taitto Pasi Ranne

# SISÄLTÖ

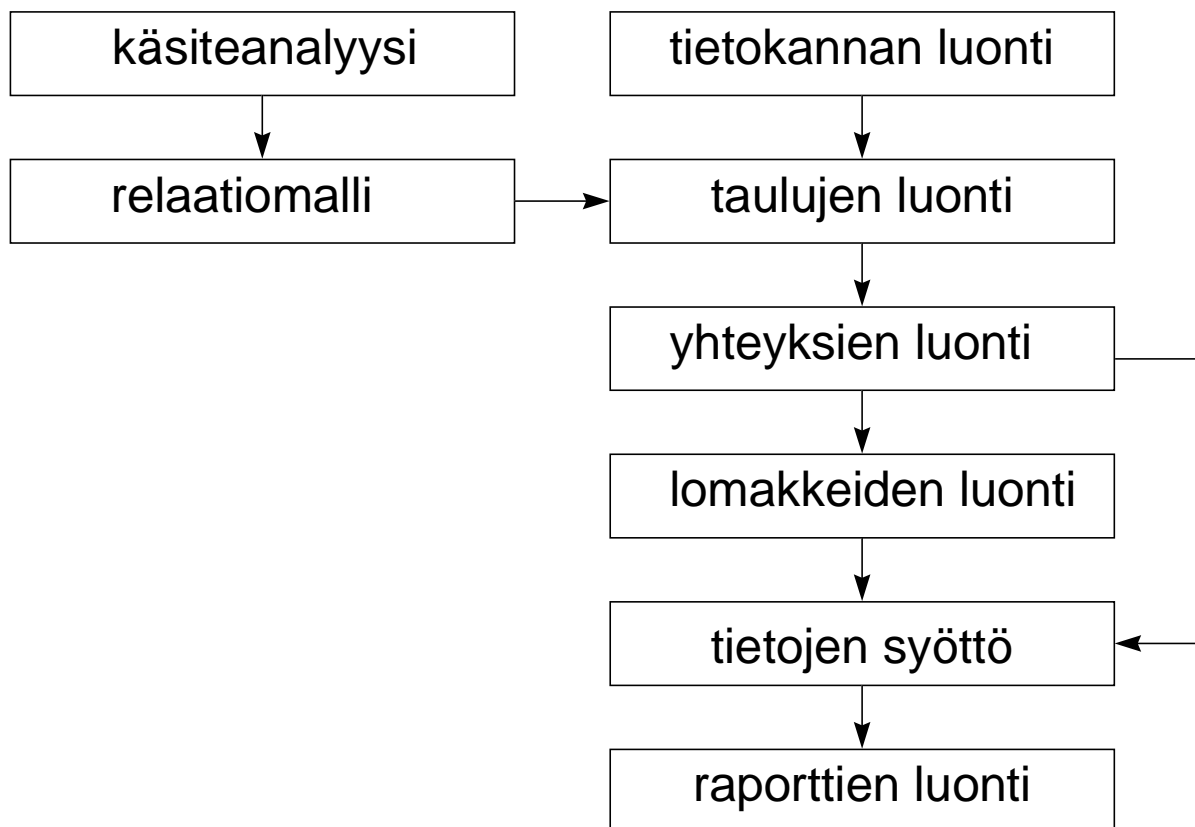
<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
1.1 HARJOITUSTEN KÄYTTÖ .....	2
<b>2. OHJELMAN KÄYTTÖLIITTYMÄ .....</b>	<b>3</b>
2.1 TIETOKANTAIAKKUNA .....	3
2.1.1 Tietokantajärjestelmän komponentit.....	4
2.2 OTSIKKORIVI .....	5
2.3 VALIKKORIVI.....	5
2.4 TYÖKALURIVI TIETOKANTA .....	6
2.5 OLETUSASETUKSET .....	7
2.5.1 Välilehti Moduuli.....	7
2.5.2 Välilehdet Näytä ja Yleiset.....	8
2.5.3 Välilehdet Lisäasetukset ja Yleiset.....	9
2.5.4 Välilehdet Taulukkonäkymä sekä Lomakkeet ja raportit.....	10
2.5.5 Välilehdet Muokkaus ja etsintä sekä Taulukot ja kyselyt.....	11
2.6 OLETUSTYÖKALURIVIT.....	12
<b>3. TIETOKANNAN LUONTI JA AVAUS.....</b>	<b>13</b>
3.1 ESIMERKKI TIETOKANNAN LUONNISTA OHJELMAN KÄYNNISTYESSÄ.....	13
3.2 ESIMERKKI TIETOKANNAN LUONNISTA KÄYNNISSÄ OLEVASSA OHJELMASSA.....	14
3.3 ESIMERKKI TIETOKANNAN AVAAMISESTA.....	15
3.4 HARJOITUKSIA.....	16
<b>4. TAULUKOT .....</b>	<b>17</b>
4.1 TAULUKON LUONTI RAKENNENÄKYMÄSSÄ.....	18
4.2 LISÄTIETOA KENTTIEN MÄÄRITTELYSTÄ.....	22
4.2.1 Kenttien lisäominaisuudet .....	23
4.2.2 Kentän tietotyypit.....	24
4.2.2.1 Teksti .....	24
4.2.2.2 Memo.....	24
4.2.2.3 Luku.....	25
4.2.2.4 Päivämäärä.....	26
4.2.2.5 Valuutta .....	26
4.2.2.6 Laskuri .....	27
4.2.2.7 OLE .....	27
4.2.2.8 Kyllä/Ei.....	27
4.3 AVAINKENTÄT JA INDEKSIT .....	27
4.4 HARJOITUKSET .....	28
<b>5. TAULUKOIDEN VÄLISET YHTEYDET .....</b>	<b>32</b>
5.1 ESIMERKKI YHTEYKSIEN LUONNISTA.....	33
5.2 AUTOVUOKRAAMO-KANNAN KÄSITEMALLI .....	35
5.3 YHTEYDEN POISTO .....	36
5.4 ESIMERKKI TAULUN POISTOSTA IKKUNASSA YHTEYDET.....	37
5.5 TAULUN LISÄYS IKKUNAAAN YHTEYDET.....	37
5.6 HARJOITUKSET .....	38
<b>6. KYSELYT.....</b>	<b>39</b>
6.1 KYSELYPOHJAN RAKENTAMINEN.....	39
6.2 KYSELYN SUORITUS .....	43
6.3 KENTÄN POISTO KYSELYPOHJASTA.....	43
6.4 KENTÄN LISÄYS KYSELYPOHJAAN .....	44
6.5 LASKENNALLISET KENTÄT QBE-RUUDUKOSSA .....	46
6.6 KYSELYTYYPIT.....	46
6.7 HAKUKYSELY JA POIMINTAEHDOT.....	47
6.7.1 Arvohaku.....	47

6.7.2 Vertailuoperaattorit.....	48
6.7.3 Loogiset operaattorit.....	48
6.7.4 Osavälioperaattori.....	49
6.7.5 Joukko-operaattori.....	49
6.7.6 Merkkijonohaku.....	50
6.8 LAJITTELUN MÄÄRITTELY KYSELYPOHJAAN.....	51
6.9 PÄIVITYSKYSELY.....	51
6.10 PÄIVITYSKYSELYN SUORITUS.....	54
6.11 HARJOITUKSET.....	55
<b>7. LOMAKKEET.....</b>	<b>63</b>
7.1 LOMAKETYYPIT.....	63
7.2 ESIMERKKI KAAVIOLOMAKKEEN LUONNISTA.....	66
7.3 ESIMERKKI SARAKE-, SARKAIN- JA TAULUKKOLOMAKKEEN LUONNISTA.....	73
7.4 ESIMERKKI PÄÄ- JA ALILOMAKKEEN LUONNISTA.....	76
7.5 HARJOITUKSET.....	83
<b>8. RAPORTIT.....</b>	<b>85</b>
8.1 RAPORTTITYYPIT.....	85
8.2 ESIMERKKI KAAVIOMUOTOISEN RAPORTIN LUONNISTA.....	88
8.3 ESIMERKKI SARKAINMUOTOISEN RAPORTIN LUONNISTA.....	95
8.4 ESIMERKKI SARAKEMUOTOISEN RAPORTIN LUONNISTA.....	100
8.5 ESIMERKKI OSOITETARROJEN LUONNISTA.....	106
8.6 HARJOITUKSET.....	114

## 1 Johdanto

Tämän monisteen tarkoituksena on antaa valmiudet tietokoneen ajokortin tietokantaosion suorittamiseksi Access 7 -ohjelmalla. Relaatiotietokanta toteutetaan järjestelmällisesti vaiheittain (kuva 1.1). Tietokoneen ajokortin tietokantaosiossa ei edellytetä käsiteanalyysin vaiheiden tuntemusta, joiden tuloksena syntyy tietokannan relaatiomalli. Relaatiomallin tuntemusta kuitenkin edellytetään, jotta yhteydet osataan luoda oikein taulujen välille. Todellisessa relaatiotietokannan suunnittelussa edellytetään hyvää käsiteanalyysin tuntemusta.

Monisteen harjoituksissa tarvittavat tiedostot ovat monisteen mukaan liitetyllä levykkeellä, tai ne ovat saatavissa Editan Internet-sivuilta osoitteesta <http://www.edita.fi>. Tiedostot on purettava aina ennen harjoittelua kansioon **C:\Moduuli5**. Ennen purkua näpätetään valikossa **Käynnistä** toimintoa **Suorita** ja kirjoitetaan teksti **A:\Moduuli5.exe** ruutuun **Suorita**. Purku aloitetaan näpäyttämällä painiketta **OK**.

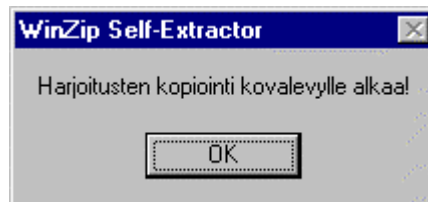


Kuva 1.1 relaatiotietokannan toteutusvaiheet

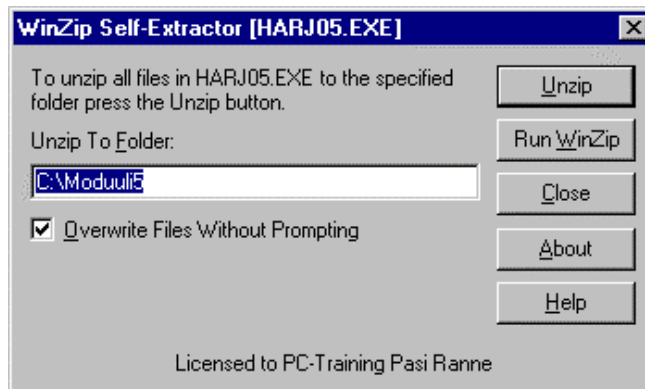
### 1.1 Harjoitusten käyttö

Harjoitukset ovat tiedostossa **Harj05.exe**, josta ne puretaan levyllä **C:** kansioon **Moduuli5** seuraavasti:

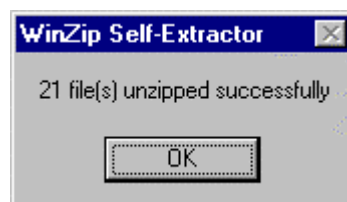
1. Kaksoisnäpäytetään tiedostoa **Harj05.exe**, jonka jälkeen nähdään ilmoitus kopiointiin alkamisesta (kuva 1.1).
2. Näpäytetään painiketta **OK**, jolloin nähdään, että tiedostot kopioidaan kansioon **C:\Moduuli5** (kuva 1.2).
3. Näpäytetään painiketta **Unzip**, jolloin nähdään, että 21 tiedostoa kopioitiin (kuva 1.3).
4. Näpäytetään painiketta **OK**.
5. Näpäytetään painiketta **Close** ikkunassa **WinZip Self-Extractor** (kuva 1.2), jonka jälkeen harjoitukset ovat käytettävissä levyllä **C:\** kansiossa **Moduuli5**.



Kuva 1.1 Ilmoitus kopiointiin alkamisesta



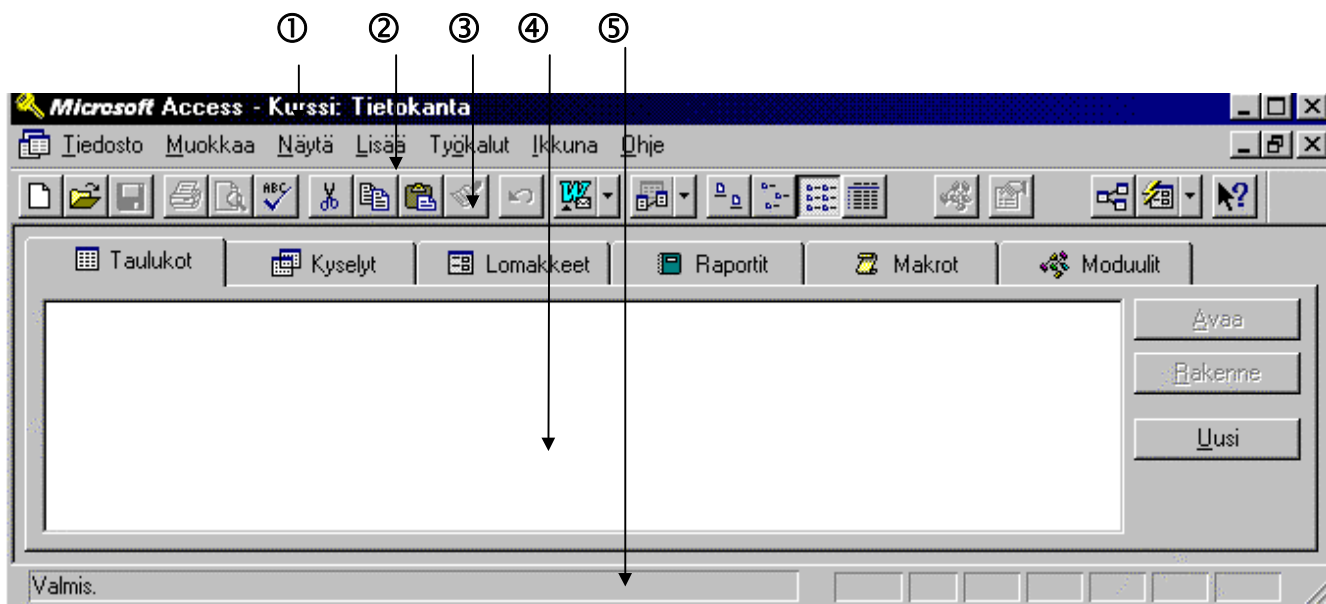
Kuva 1.2 Ilmoitus kohdekansiosta



Kuva 1.3 ilmoitus kuinka monta tiedostoa kopioitiin kansioon C:\Moduuli5

## 2. Ohjelman käyttöliittymä

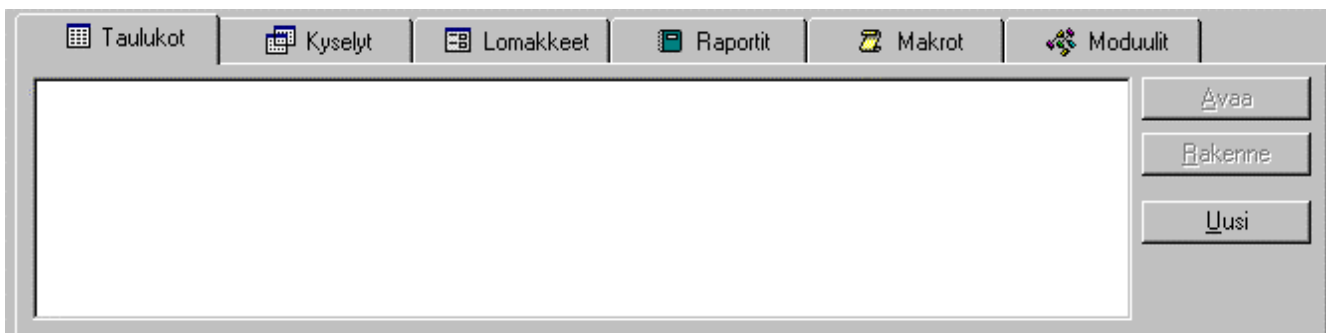
Kuvassa 2.1 on ohjelman perusikkuna, jonka otsakerivillä on työalueella olevan kannan nimi **Kurssi** (nuoli 1). Otsakerivin alla on **Valikkorivi** (nuoli 2), josta avautuvat valikot **Tiedosto**, **Muokkaa**, **Näytä**, **Lisää**, **Työkalut**, **Taulukko**, **Ikkuna** ja **Ohje**. Valikkorivin alapuolella on työkalurivi **Tietokanta** (nuoli 3) ja sen alapuolella työalueella **Tietokantaikkuna** (nuoli 4). Ikkunan alareunassa on **Tilarivi** (nuoli 5), johon ilmestyvät ohjelman ilmoitukset ja opasteet.



Kuva 2.1 Perusnäyttö

### 2.1 Tietokantaikkuna

Kuvassa 2.2 on tietokantaikkuna, jossa ovat välilehdet **Taulukot**, **Kyselyt**, **Lomakkeet**, **Raportit**, **Makrot** ja **Moduulit** jokaiselle tietokantajärjestelmän komponenttityypille.

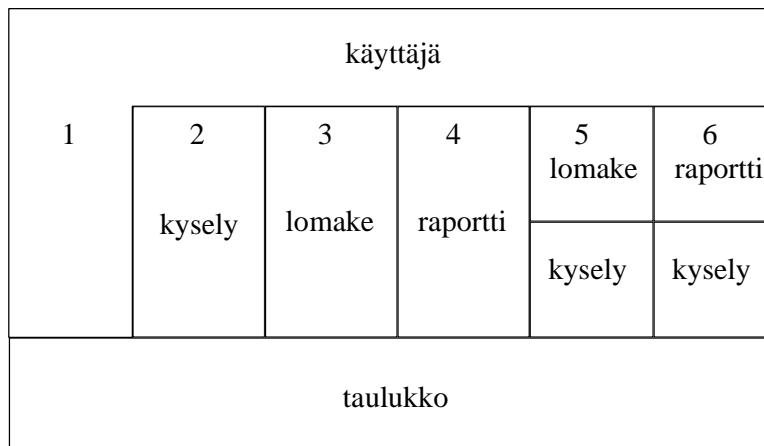


Kuva 2.2 Tietokantaikkuna

### 2.1.1 Tietokantajärjestelmän komponentit






Tietokantajärjestelmän komponentit eli osat rakennetaan järjestyksessä taulukot, kyselyt, lomakkeet ja raportit, koska niiden hierarkkinen suhde on sama kuin kuvassa 2.3. Kuvasta nähdään, että taulukko on koko tietokantajärjestelmän kivijalka. Taulukoissa ovat nimittäin kaikki tietokantajärjestelmän tiedot. Ilman tietoja ei koko järjestelmällä ole mitään käyttöä. Käyttäjä voi hakea tietoja tauluista suoraan (kohta 1). Edelleen kyselyt, lomakkeet ja raportit voivat hakea tietoja suoraan tauluista (kohdat 2, 3 ja 4). Lomakkeiden ja raporttien tiedot voidaan hakea tauluista myös kyselyjen kautta (kohdat 5 ja 6).

Tietokantajärjestelmässä syötteitä ovat lomakkeiden ja kyselyiden kautta muutettavat ja syötettävät tiedot. Tietokannan tulosteita ovat raportit. Lomakkeiden, kyselyjen ja raporttien suunnittelu aloitetaan yleensä ennen tietokannan suunnittelua toiminnallisen arkkitehtuurin suunnitteluvaiheessa, jotta niitä voidaan käyttää tietotarveanalyysissä. Lomakkeen avulla tietojen käsittely on helpompaa kuin käsitellä niitä suoraan taulussa. Kyselyjen avulla tietojen haku ja selaaminen on nopeampaa kuin etsiä tietoa suoraan taulusta. Raporteilla tehdään yleensä yhteenvetoja tietokannan tiedoista.



**Kuva 2.3.** Rakenneosien väliset suhteet

## 2.2 Otsikkorivi





Kuvassa 2.4 on otsikkorivi, jossa on ohjelman nimi **Microsoft Access** ja työalueella olevan tietokannan nimi **Kurssi**. Näpäyttämällä kuvaketta  avautuu **Ohjausvalikko**. Ohjausvalikossa on toimintoja, jotka voidaan tehdä nopeasti Otsikkorivin painikkeilla. Painikkeella **Pienennä**  ohjelmaikkuna pienennetään painikkeeksi Tehtäväpalkkiin. Painikkeella **Palauta**  ohjelmaikkuna saadaan pienemmäksi näytölle käyttäjän haluamaan kokoon. Kun ikkuna ei täytä koko näyttöä, niin painikkeella **Suurena**  ohjelmaikkuna suurennetaan koko näytön suuruiseksi. Painikkeesta **Sulje**  suljetaan ohjelma.



Kuva 2.4 Otsikkorivi

## 2.3 Valikkorivi

Kuvassa 2.5 on valikkorivi, jossa ovat ohjelman pudotusvalikkojen nimet. Valikko avataan näpäyttämällä hiiren vasenta painiketta silloin, kun hiiren kohdistinnuolen kärki on valikon nimen päällä. Valikko voidaan avata myös siten, että pidetään näppäin **ALT** pohjassa ja painetaan näppäimistöltä sitä kirjainta, joka on alleviivattu valikon nimessä. Valikko voidaan sulkea painamalla kaksi kertaa peräkkäin näppäimistön painiketta **ESC**, jolloin valikon nimi ei jää aktiiviseksi. Valikko voidaan sulkea myös siten, että hiiren kohdistin viedään työkirjaan vapaaseen kohtaan ja näpäytetään kerran hiiren vasenta painiketta.

Jos tietokantaikkuna täyttää koko työalueen, niin painikkeella **Pienennä**  tietokantaikkuna pienennetään työalueen alakulmaan. Painikkeella **Palauta**  tietokantaikkuna saadaan pienemmäksi näytölle käyttäjän haluamaan kokoon. Kun tietokantaikkuna ei täytä koko työtilaa, niin näpäyttämällä painiketta **Suurena**  tietokantaikkuna suurennetaan koko työtilan suuruiseksi. Painikkeesta **Sulje**  suljetaan tietokanta.



Kuva 2.5 Valikkorivi

## 2.4 Työkalurivi Tietokanta

Kuvassa 2.5 on työkalurivi **Tietokanta**, jonka painikkeilla voidaan käsitellä tietokantaikkunassa olevia tietokantakomponentteja. Painikkeen nimi tulee näkyviin, kun hiiren kohdistinnuolen kärki vietään painikkeen keskikohtaan. Painikkeisiin liittyvät toiminnot suoritetaan siten, että hiiren kohdistinnuolen kärki vietään keskelle painiketta ja näpäytetään hiiren vasenta painiketta kerran.



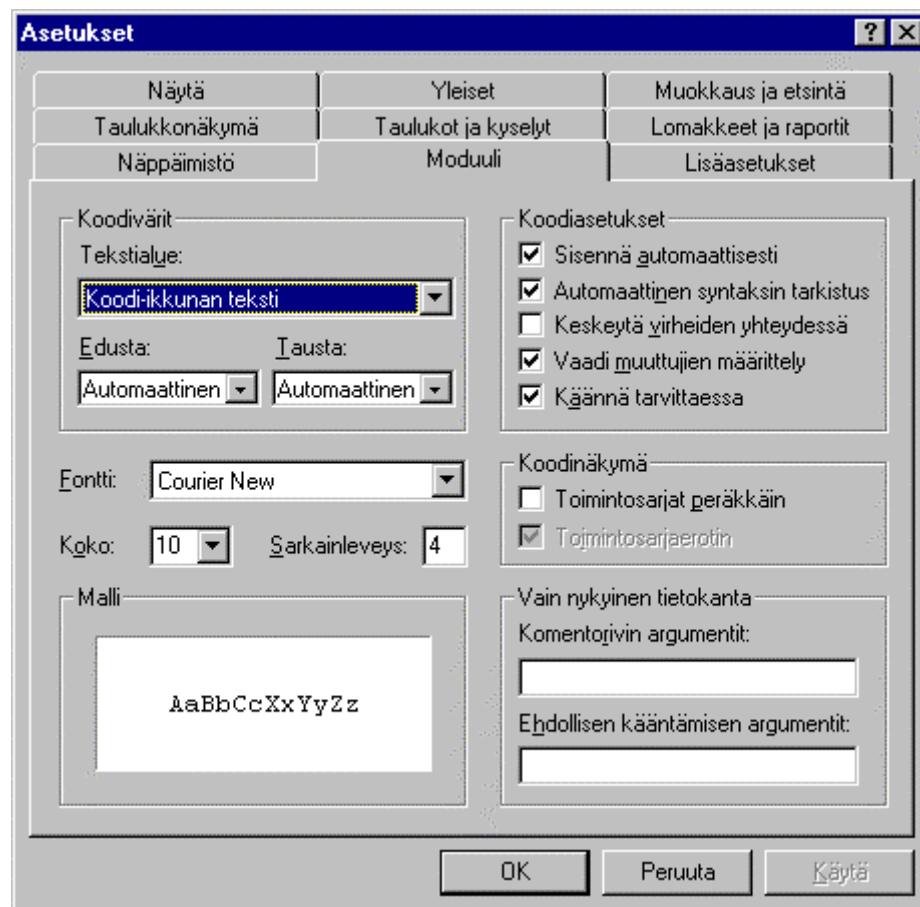
**Kuva 2.6** tietokantaikkunan työkalurivi Tietokanta

## 2.5 Oletusasetukset

Harjoitteluvaiheessa kannattaa aina tarkistaa, että oletusasetukset ovat voimassa. Oletusasetukset palautetaan näpäyttämällä valikon **Työkalut** toimintoa **Asetukset**, jossa tarkistetaan, että välilehtien asetukset ovat samanlaiset kuin seuraavassa.

### 2.5.1 Välilehti Moduuli

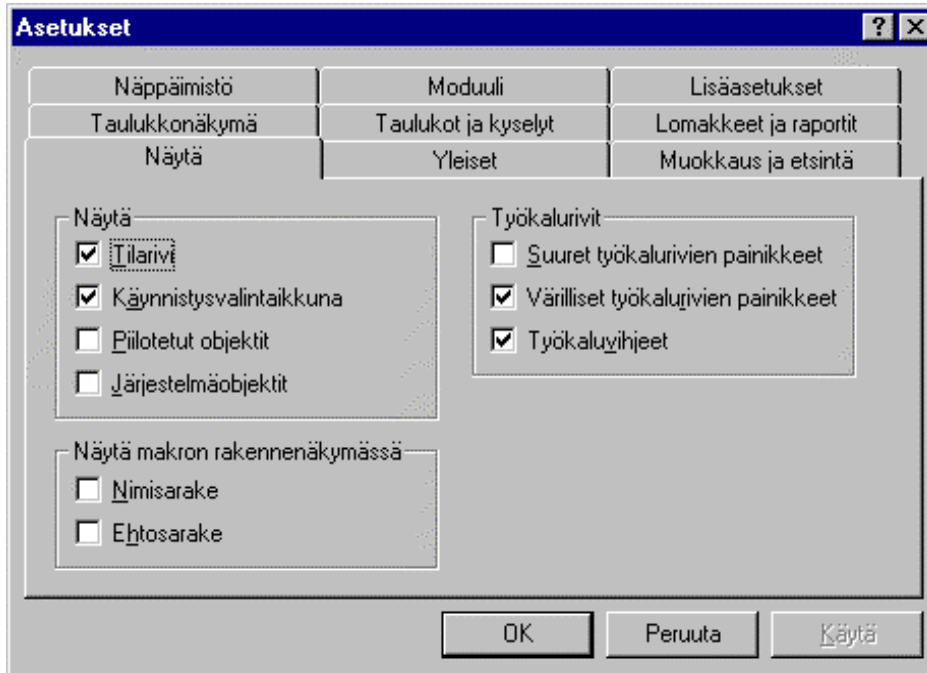
Kuvassa 2.7 on välilehden **Moduuli** (Module) oletusasetukset.



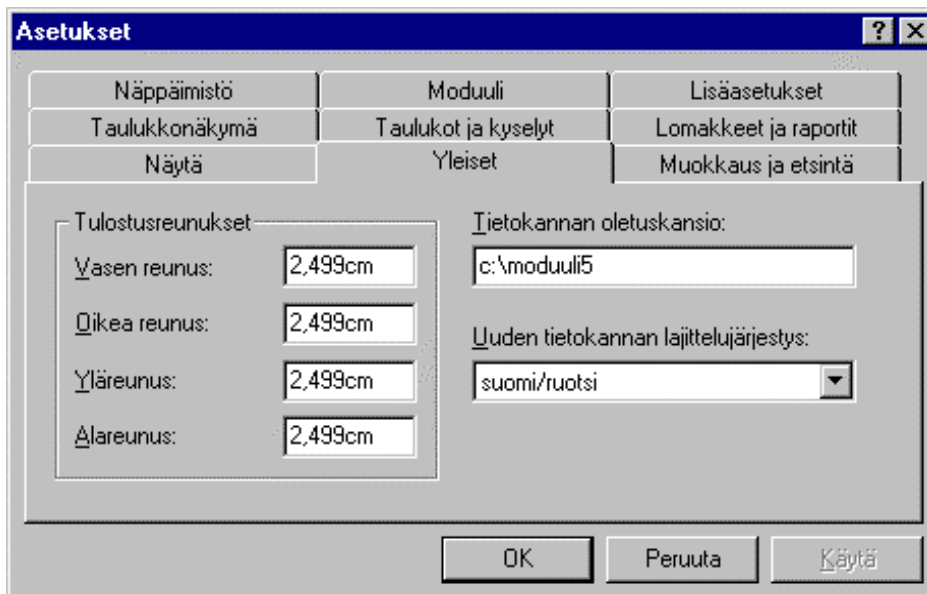
Kuva 2.7 välilehden Moduuli oletusasetukset

## 2.5.2 Välilehdet Näytä ja Yleiset

Kuvassa 2.7 on välilehden **Näytä** (View) oletusasetukset ja kuvassa 2.8 ovat välilehden **Yleiset** (Common) suositusasetukset. Kenttään **Tietokannan oletuskansio** kannattaa kirjoittaa **C:\Moduuli5**, johon harjoituslevykkeen tiedostot puretaan. Määrittelyn jälkeen ohjelma on käynnistettävä uudelleen, jonka jälkeen asetus on voimassa.



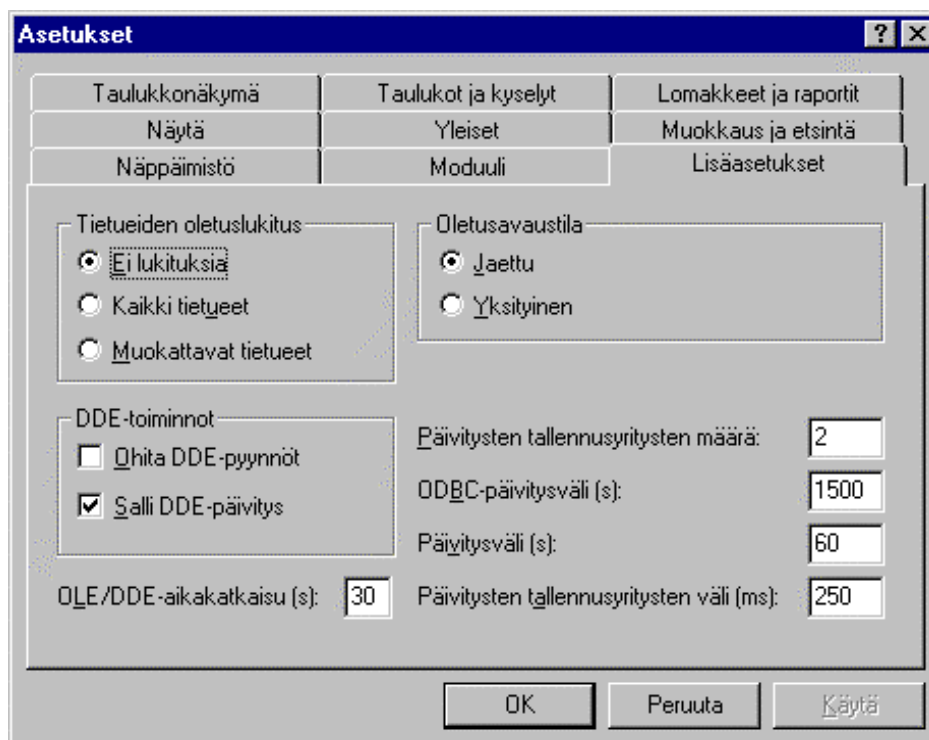
Kuva 2.7 välilehden Näytä oletusasetukset



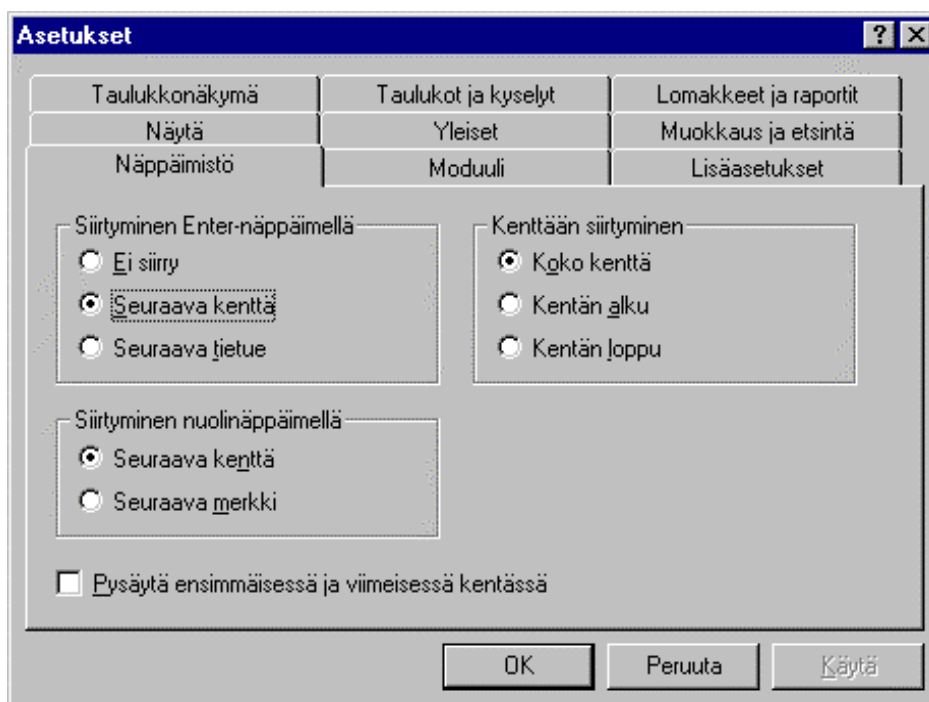
Kuva 2.8 välilehden Yleiset asetukset

## 2.5.3 Välilehdet Lisäasetukset ja Yleiset

Kuvassa 2.9 on välilehden **Lisäasetukset** oletusasetukset ja kuvassa 2.10 ovat välilehden **Näppäimistö** oletusasetukset.



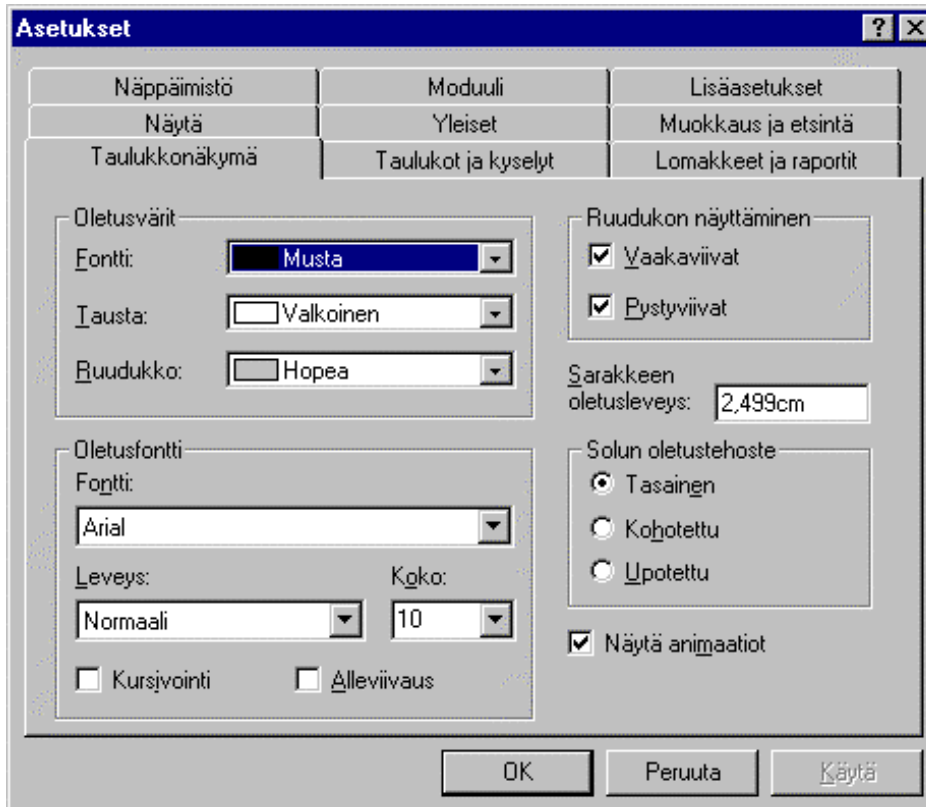
Kuva 2.9 välilehden Lisäasetukset oletusasetukset



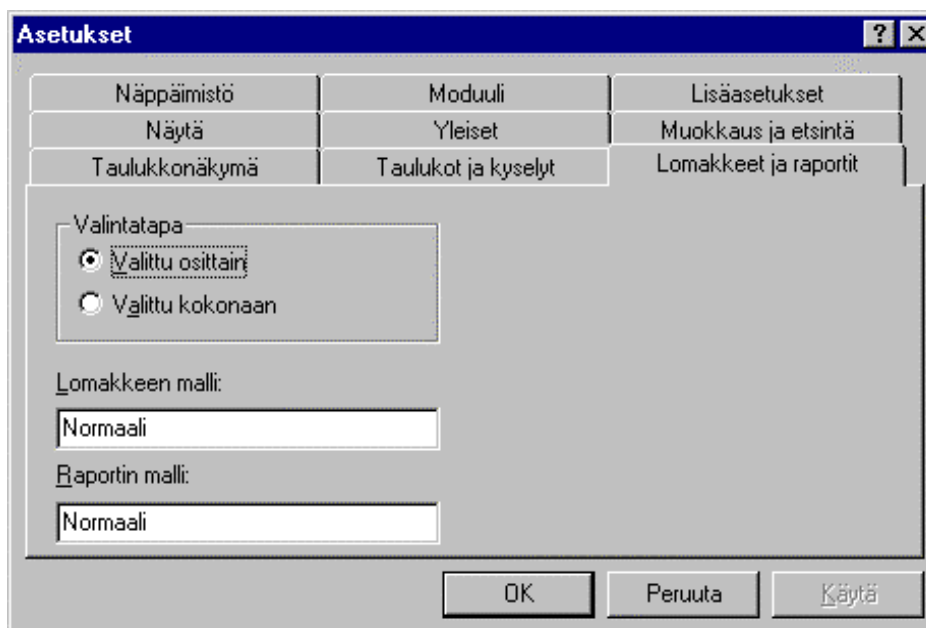
Kuva 2.10 välilehden Näppäimistö oletusasetukset

## 2.5.4 Välilehdet Taulukkonäkymä sekä Lomakkeet ja raportit

Kuvassa 2.11 on välilehden **Taulukkonäkymä** oletusasetukset ja kuvassa 2.12 ovat välilehden **Lomakkeet ja raportit** oletusasetukset.



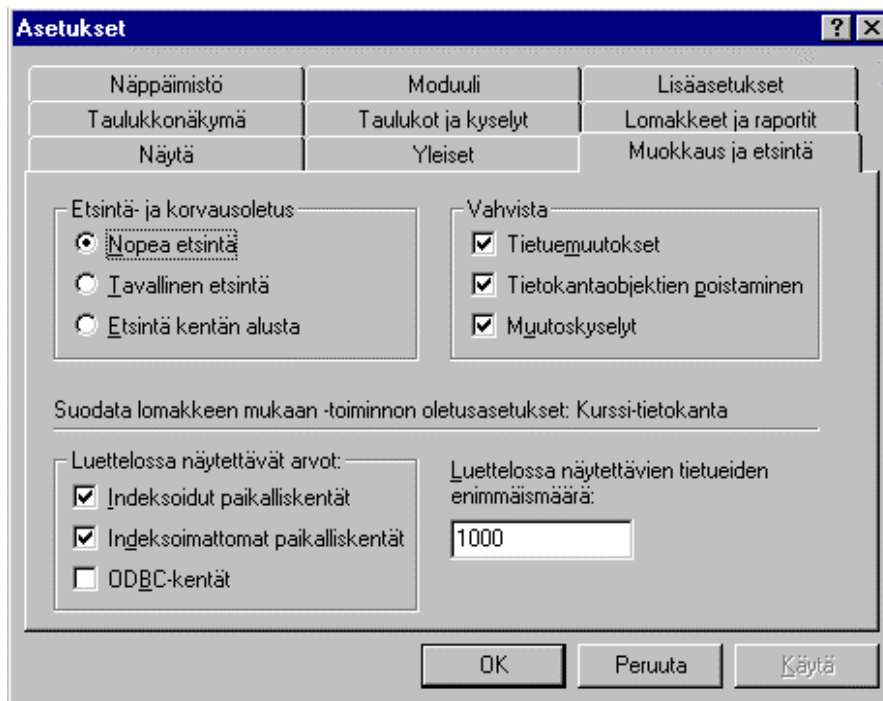
Kuva 2.11 välilehden Taulukkonäkymä oletusasetukset



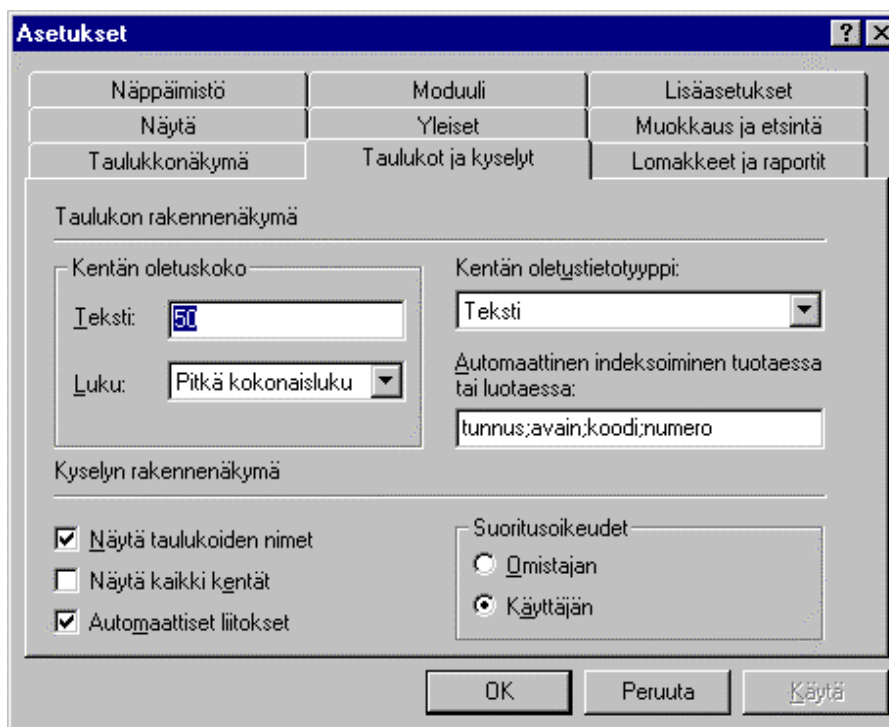
Kuva 2.12 välilehden Lomakkeet ja raportit oletusasetukset

## 2.5.5 Välilehdet Muokkaus ja etsintä sekä Taulukot ja kyselyt

Kuvassa 2.13 on välilehden **Taulukkonäkymä** oletusasetukset ja kuvassa 2.14 ovat välilehden **Lomakkeet ja raportit** oletusasetukset.



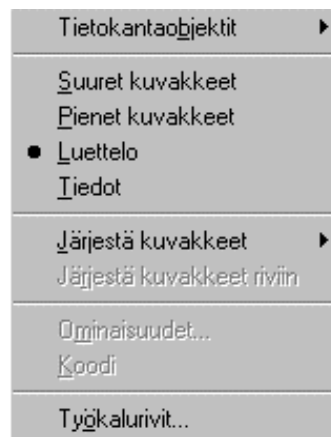
Kuva 2.11 välilehden Taulukkonäkymä oletusasetukset



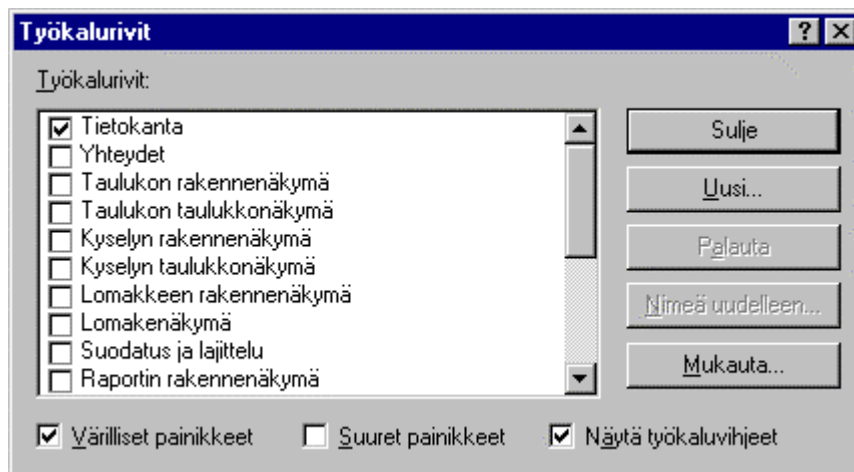
Kuva 2.12 välilehden Lomakkeet ja raportit oletusasetukset

## 2.6 Oletustyökalurivit

1. Tarkistetaan, että valikossa **Näytä** on  $\surd$  kohdassa **Viivain** (kuva 2.7).
2. Näpätetään valikossa **Näytä** toimintoa **Työkalurivit**, jolloin avautuu valintaruutu **Työkalurivit** (kuva 2.8).
3. Tarkistetaan, että ainoastaan kohdassa **Tietokanta** on valintamerkki  $\surd$  .
4. Näpätetään painiketta **Sulje**.



Kuva 2.7 Valikko Näytä



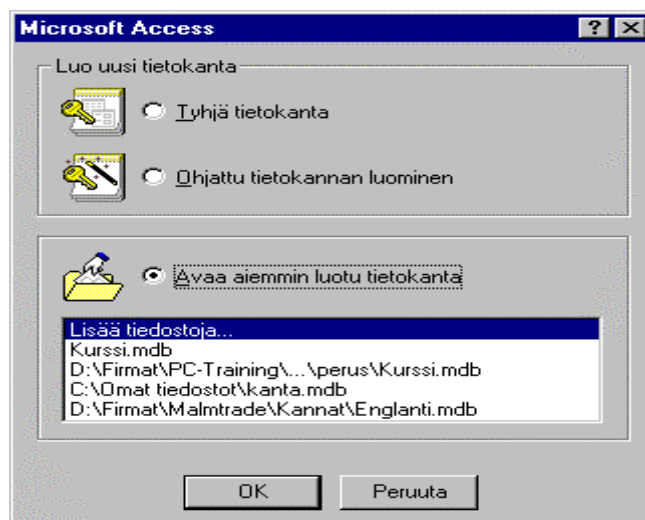
Kuva 2.8 Valintaruutu Työkalurivit

### 3. Tietokannan luonti ja avaus

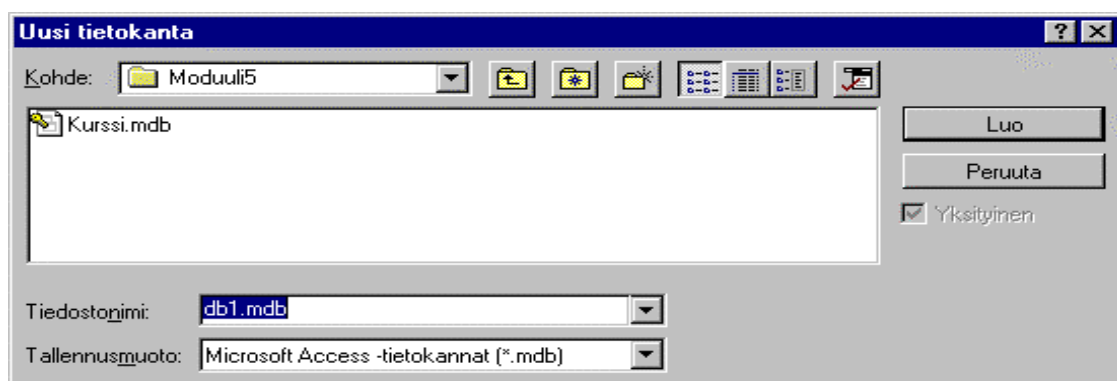
Jokainen Access-tietokanta on yhdessä tietokantatiedostossa, jonka tyyppi on **mdb** (Microsoft **d**atabase). Kaikki tietokannan osat ovat aina yhdessä tiedostossa. Tarkastellaan esimerkiksi, jossa luodaan tietokanta **Kioski.mdb** levykkeelle.

#### 3.1 Esimerkki tietokannan luonnista ohjelman käynnistyessä

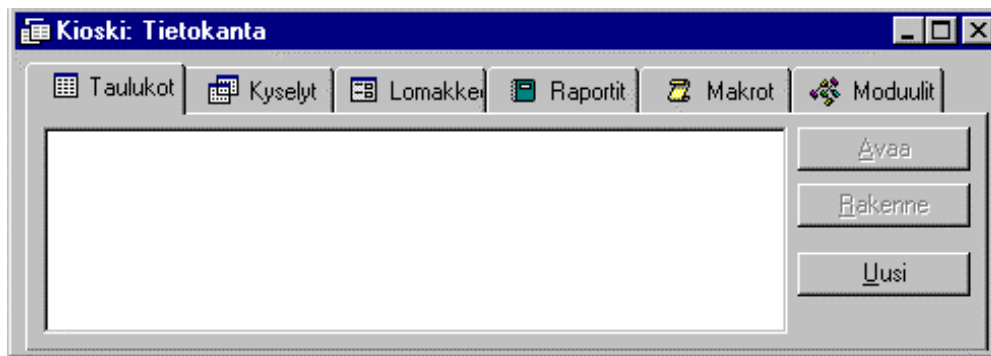
1. Suljetaan **Access 7**, jos se on avoinna.
2. Käynnistetään **Access 7**, jolloin näytölle ilmestyy valintaikkuna (kuva 3.1).
3. Näpätetään vaihtoehtoa **Tyhjä tietokanta**.
4. Näpätetään painiketta **OK**, jolloin ilmestyy ikkuna **Uusi tietokanta** (kuva 3.2).





Kuva 3.1 Vanhan tai uuden tietokannan valintavaihe





Kuva 3.2 ikkuna Uusi tietokanta

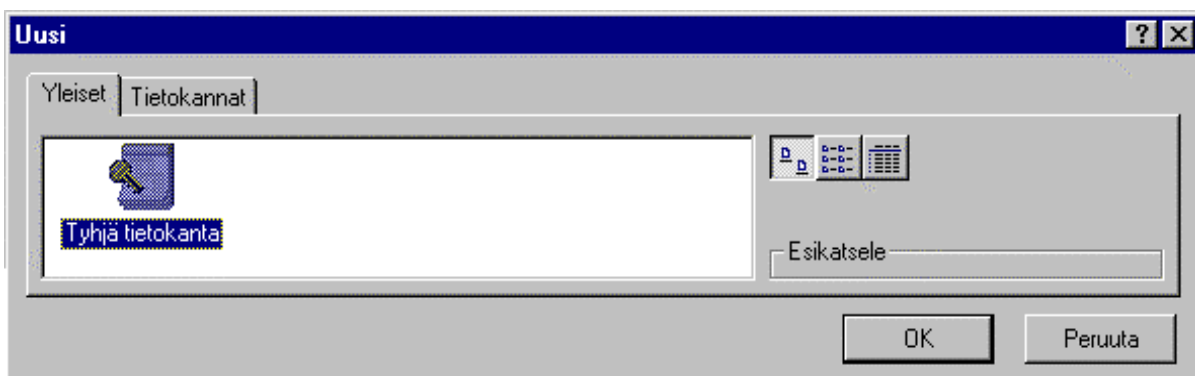


Kuva 3.3 tietokantaikkuna Kioski

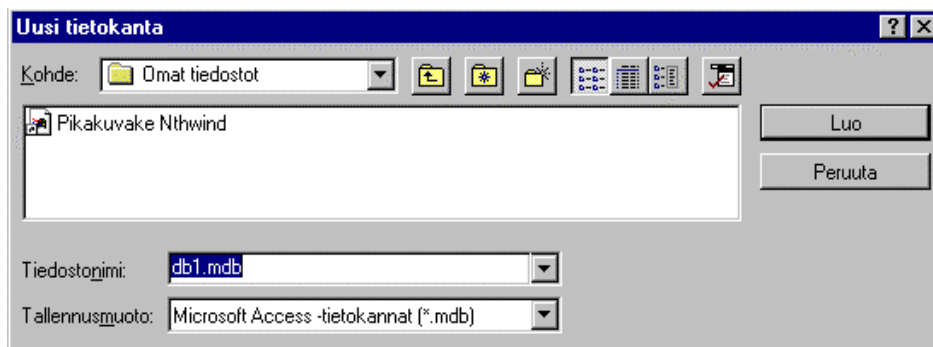
5. Kirjoitetaan tietokannan nimi **Kioski3** kenttään **Tiedostonimi**.
6. Näpätetään ruudun **Kohde** oikeassa reunassa olevaa painiketta .
7. Valitaan listasta kansio **C:\Moduuli5**.
8. Näpätetään painiketta **Luo**, jonka jälkeen avautuu tietokantaikkuna **Kioski3** (kuva 3.3).
9. Näpätetään tietokantaikkunan otsakerivillä painiketta .

### 3.2 Esimerkki tietokannan luonnista käynnissä olevassa ohjelmassa

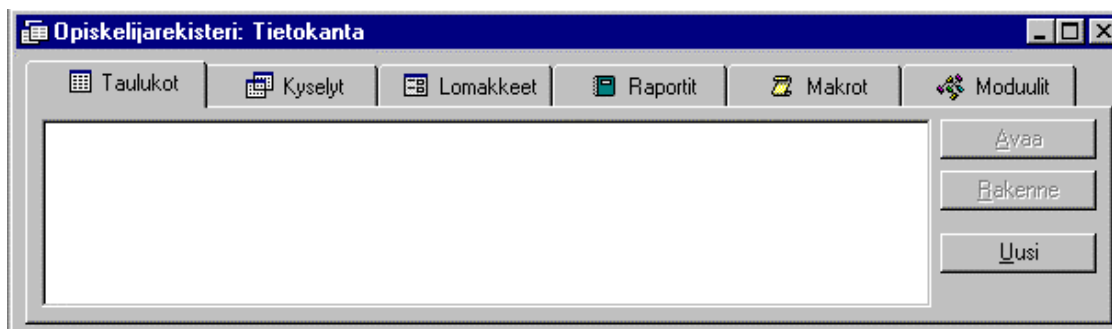
1. Näpätetään painiketta , jolloin näytölle ilmestyy valintaikkuna **Uusi** (kuva 3.4).
2. Valitaan välilehdellä **Yleiset** vaihtoehto **Tyhjä tietokanta**
3. Näpätetään painiketta **OK**, jolloin avautuu ikkuna **Uusi tietokanta** (kuva 3.5).
4. Kirjoitetaan **Opiskelijarekisteri** ruutuun **Tiedostonimi**.
5. Näpätetään ruudun **Kohde** oikeassa reunassa painiketta .
6. Valitaan ruudussa **Kohde** vaihtoehto **3½ -levyke (A:)**.
7. Näpätetään painiketta **Luo**, jolloin avautuu ikkuna **Opiskelijarekisteri: Tietokanta** (kuva 3.6).



Kuva 3.4 tyhjän tietokannan valinta




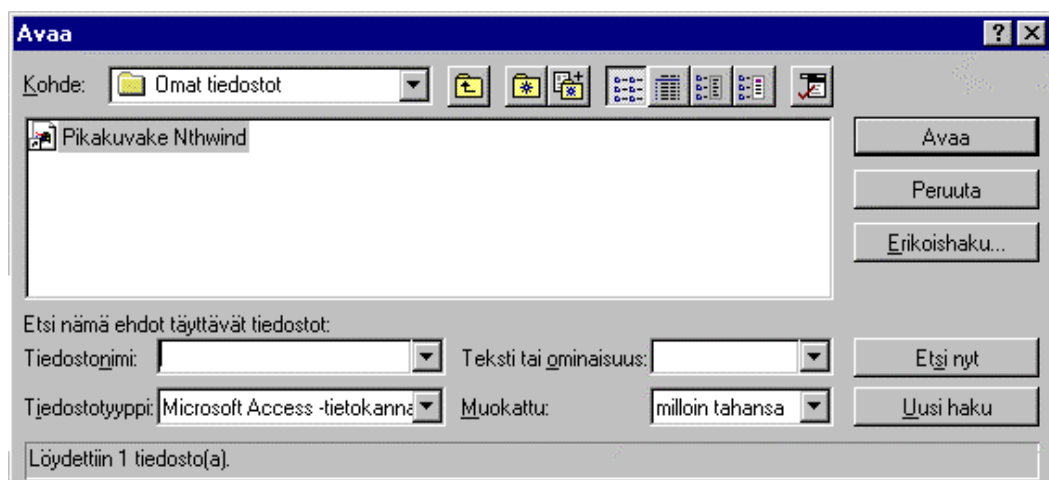
Kuva 3.5 ikkuna Uusi tietokanta



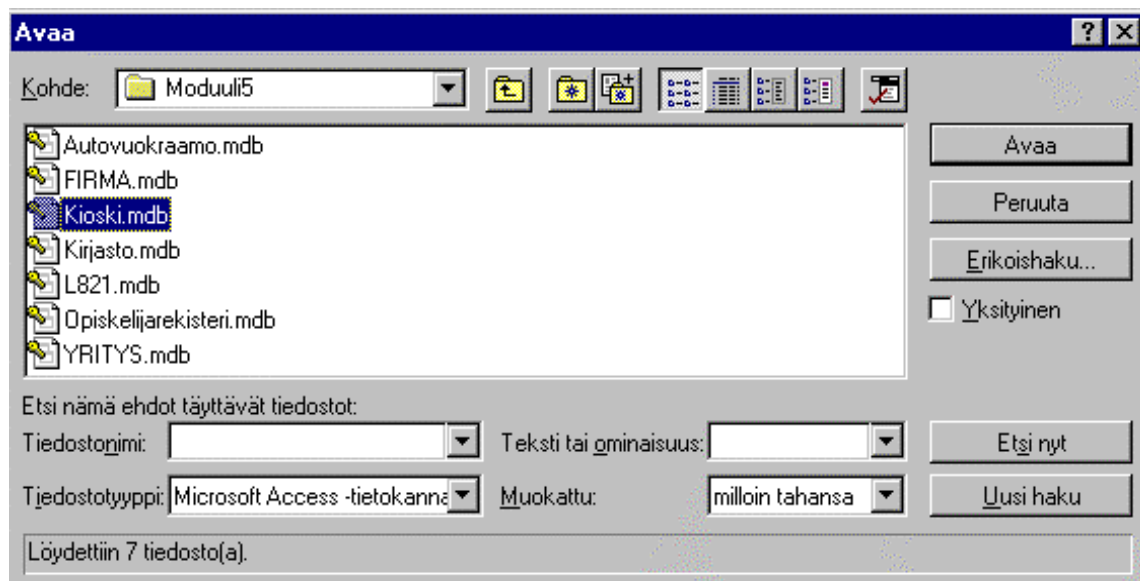
Kuva 3.6 tietokantaikkuna Opiskelijarekisteri

### 3.3 Esimerkki tietokannan avaamisesta

1. Näpätetään valikossa **Tiedosto** toiminto **Avaa tietokanta**, jolloin näytölle ilmestyy ikkuna **Avaa** (kuva 3.7).
2. Näpätetään ruudun **Kohde** oikeassa reunassa olevaa painiketta .
3. Siirrytään kansioon **C:\Moduuli5**, jolloin nähdään kansiossa olevat tiedostot (kuva 3.8).

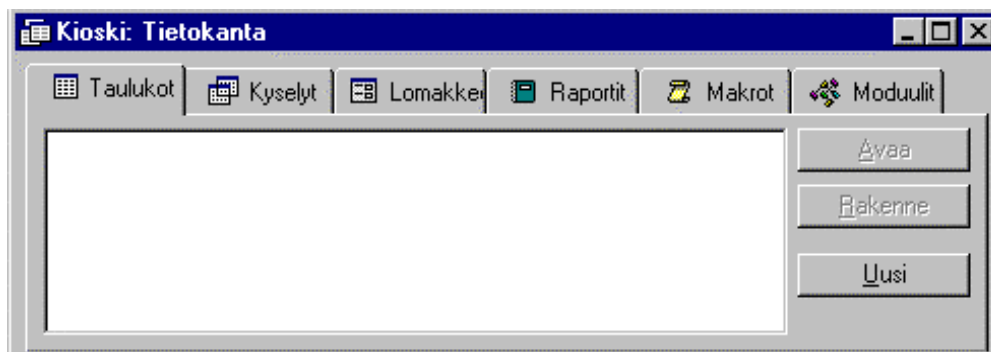


Kuva 3.7 ikkuna Avaa



Kuva 3.8 ikkuna Avaa, jossa kansion C:\Moduuli5 sisältö

4. Kaksoisnäpätetään tiedostonimeä **Kioski.mdb**, jolloin avautuu ikkuna **Kioski: Tietokanta** (kuva 3.9).



Kuva 3.9 tietokantaikkuna Kioski

### 3.4 Harjoituksia

Luodaan kansioon **C:\Harjoitus5** samalla tavalla kuin kappaleessa 3.1 tietokannat **Yritys3**, **Kurssios3**, **Kirjarekisteri3**, **Kirjasto3** ja **Laskutus3**, joihin luodaan myöhemmin tietokannan muut osat. Jokaisesta luotavasta tietokannasta syntyy tiedosto, jonka tyyppi on **mdb**.

## 4. Taulukot

Relaatiotietokannassa tiedot ovat **tauluissa**, joissa on **sarakkeita** ja **rivejä**. Riviä nimitetään **tietueeksi** ja saraketta tietueen **kentäksi**. Tietue on loogisesti yhteenkuuluvien tietojen muodostama kokonaisuus eli rivillä on yhtä kohteen ilmentymää kuvaavia tietoja. Kuvassa 4.1 on esimerkki taulusta **Tuote**, jonka kenttien nimet ovat **Tunnus**, **Nimi**, **Ryhmä** ja **Hinta**. Nämä kentät kuvaavat tuotetta eli ovat tuotteen ominaisuuksia. Ominaisuudet määritellään käsiteanalyysissä, jota ei tässä monisteessa esitellä. Monisteen harjoituksissa taulut luodaan taulujen rakenteen kuvauksista, jotka saadaan käsiteanalyysissä syntyneistä kohteiden kuvauksista. Käsiteanalyysin jokaisesta kohteesta luodaan tyypillisesti aina yksi taulu.





Tunnus	Nimi	Ryhmä	Hinta
1023	Windows 3.1	Käyttöliittymä	450,00 mk
1046	Lotus 1-2-3	Taulukkolaskenta	800,00 mk
1060	Excel 3.0	Taulukkolaskenta	900,00 mk
1083	Excel 4.0	Taulukkolaskenta	1 500,00 mk
1084	Excel 5.0	Taulukkolaskenta	2 500,00 mk
1152	Word Perfect for Win 6.1	Tekstinkäsittely	2 400,00 mk
1153	Word Perfect for Win 6.0	Tekstinkäsittely	1 800,00 mk
1154	Word Perfect for Dos 5.1	Tekstinkäsittely	1 200,00 mk
1165	Word 6.0	Tekstinkäsittely	2 600,00 mk
1166	Word 2.0	Tekstinkäsittely	800,00 mk
1266	Corel Draw 4.0	Grafiikka	2 500,00 mk
1267	Corel Draw 5.0	Grafiikka	3 500,00 mk
1274	Power Point 4.0 SF	Grafiikka	2 600,00 mk
1275	Arts&Letters 5.0	Grafiikka	2 100,00 mk
1413	Filemaker Pro	Tietokanta	900,00 mk
1452	Access 2.0	Tietokanta	2 600,00 mk
1523	Visual Basic Pro	Ohjelmointi	2 200,00 mk
1541	Visual C++	Ohjelmointi	2 500,00 mk
1701	Microsoft Office 4.2	Toimisto-ohjelmat	3 000,00 mk
1703	Microsoft Office 4.3	Toimisto-ohjelmat	3 800,00 mk
1832	Borland Office	Toimisto-ohjelmat	1 900,00 mk
			0,00 mk

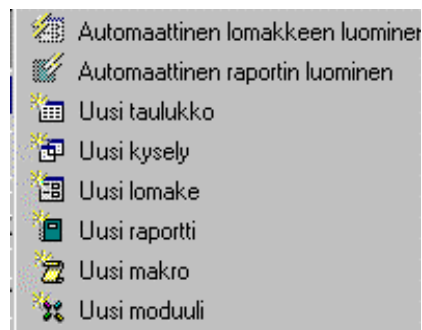
Tietue: 22 / 22

Kuva 4.1 Tuote-taulu

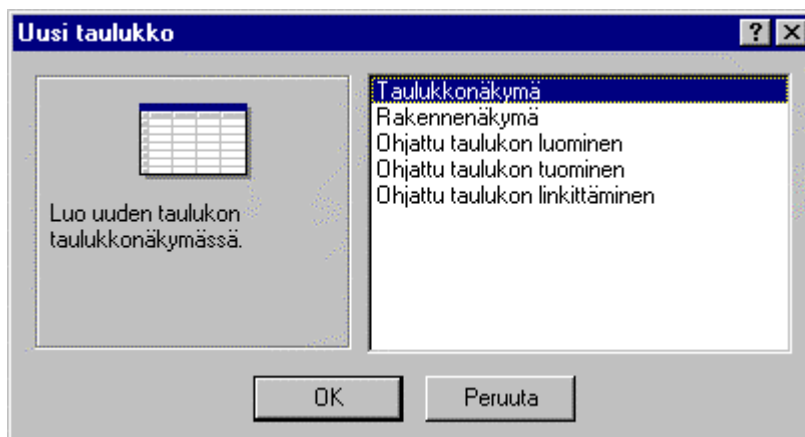
#### 4.1 Taulukon luonti rakennäkymässä

Luodaan esimerkkinä tietokantaan **Opiskelijarekisteri4** taulu<sup>1</sup> **Opiskelija**, jossa ovat kentät **Henkilötunnus**, **Sukunimi**, **Etunimi**, **Lähiosoite**, **Postitoimipaikka**, **Postinumero** ja **Puhelin**:

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokantatiedosto **Opiskelijareksiteri4.mdb**.
2. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  reunassa olevaa painiketta , jolloin avautuu objektityypin valintalista (kuva 4.2)
3. Valitaan vaihtoehto **Uusi taulukko**, jolloin avautuu ikkuna **Uusi taulukko** (kuva 4.3).
4. Valitaan vaihtoehto **Rakennäkymä** ja näpätetään painiketta **OK**, jolloin avautuu taulukon rakennäkymä (kuva 4.4).

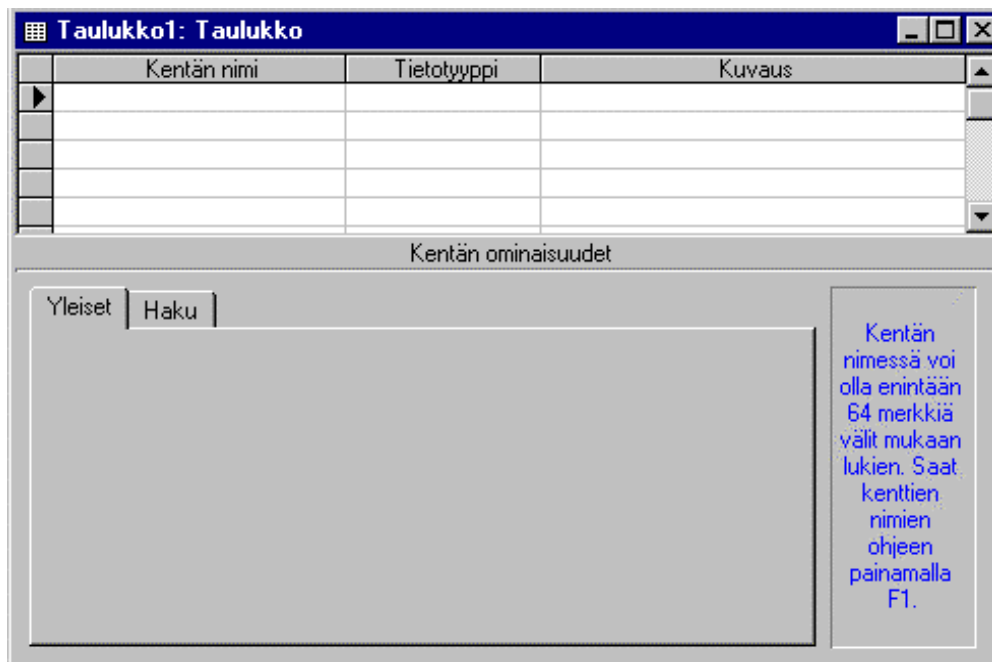


Kuva 4.2 Objektityypin valintalista



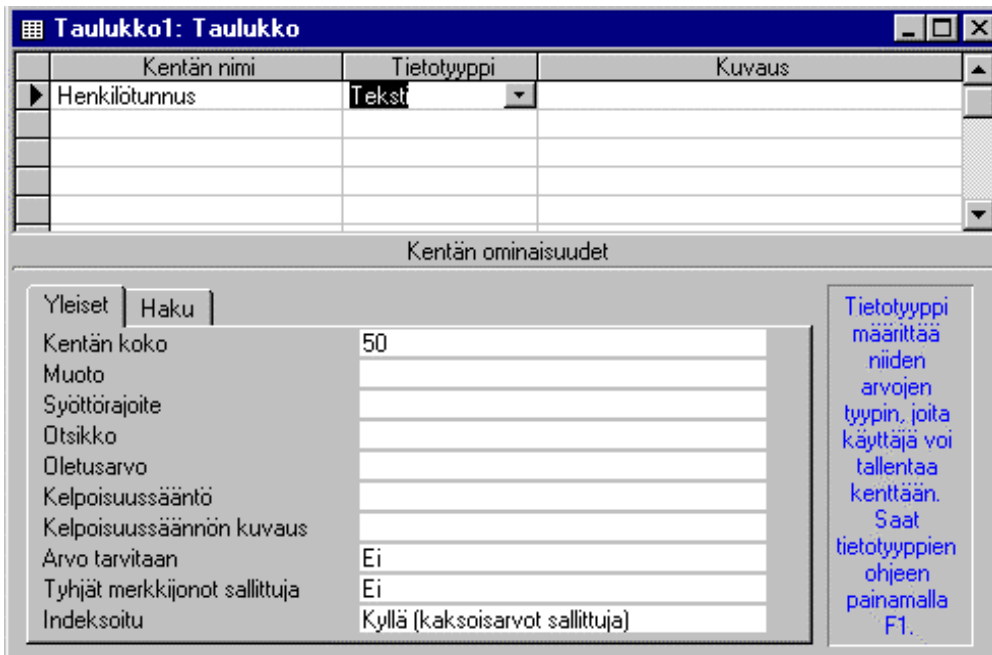
Kuva 4.3 Taulukon luontitavan valinta

<sup>1</sup> Yhtä taulua nimitetään usein kortistiksi

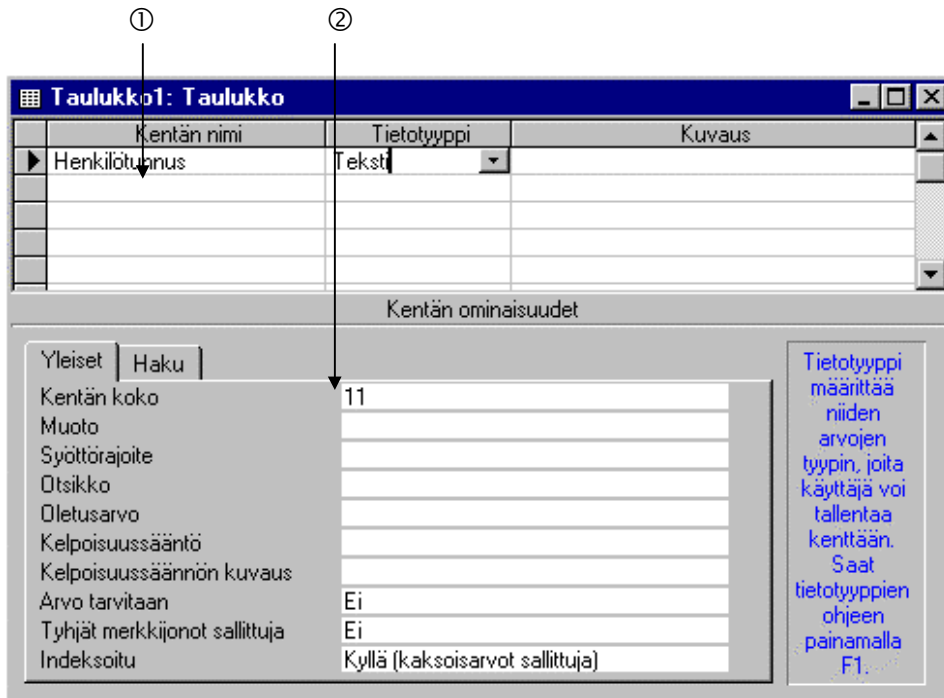


Kuva 4.4 Taulukon rakennenäkö

5. Kirjoitetaan **Henkilötunnus** kenttään **Kentän nimi**.
6. Painetaan näppäintä **Enter**, jolloin kohdistin siirtyy kenttään **Tietotyyppi** (kuva 4.5).
7. Kirjoitetaan luku **11** ruutuun **Kentän koko** (kuva 4.6, kohta 2).

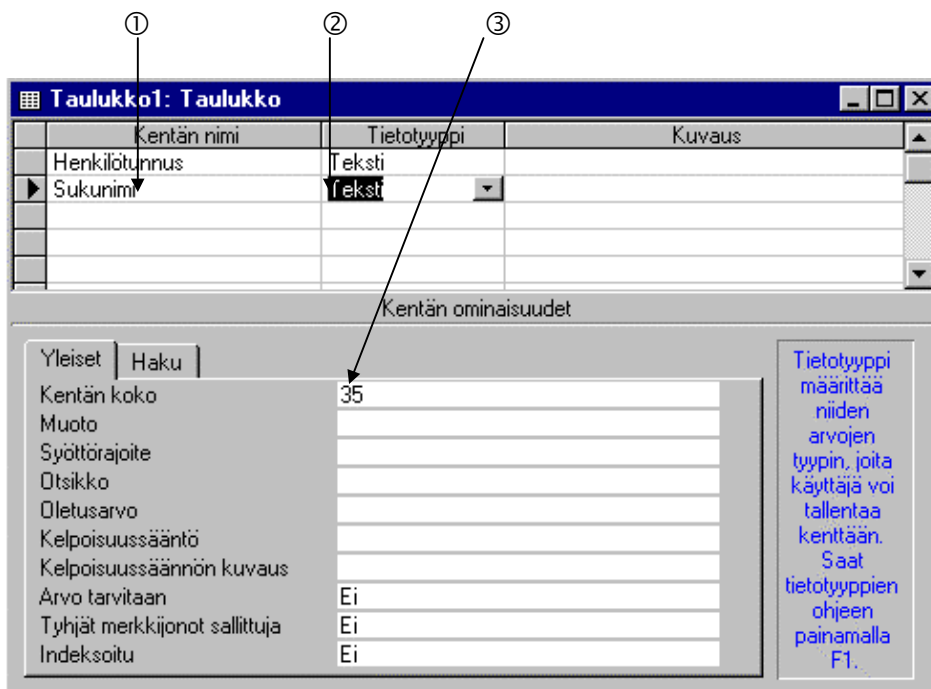


Kuva 4.5 kohdistin kentässä Tietotyyppi






Kuva 4.6 kentän Henkilötunnus pituuden määrittely

8. Näpätetään ruutuun, joka on nimen **Henkilötunnus** alapuolella (kuva 4.6, kohta 1).
9. Kirjoitetaan **Sukunimi** kenttään **Kentän nimi** (kuva 4.7, kohta 1).
10. Painetaan **Enter**, jolloin kohdistin on kentässä **Tietotyyppi** (kuva 4.7, kohta 2).
11. Kirjoitetaan luku **35** luvun **50** tilalle ruudussa **Kentän koko** (kuva 4.7, kohta 3).



Kuva 4.7 kentän Sukunimi pituuden määrittely

12. Määritetään muutkin kentät tekstityypiksi samalla periaatteella kuin edellä siten, että kentän **Etunimi** koko on **20**, kentän **Lähiosoite** koko on **40**, kentän **Postinumero** koko on **5**, kentän **Postitoimipaikka** koko on **20** ja kentän **Puhelin** koko on **15**.
13. Kun kaikki kentät on määritetty (kuva 4.8), niin näpätetään hiiren kohdistimella kenttään **Henkilötunnus**.
14. Kentästä tehdään avainkenttä näpättämällä painiketta **Perusavain** , jolloin kentän nimen eteen ilmestyy avaimen kuva (kuva 4.9).
15. Näpätetään painiketta , jolloin avautuu ikkuna Tallenna nimellä (kuva 4.10).
16. Kirjoitetaan taulun nimi **Opiskelija** ruutuun **Taulukon nimi**.
17. Suljetaan taulukon rakennennäkämä painikkeesta .



Kentän nimi	Tietotyyppi	Kuvaus
Henkilötunnus	Teksti	
Sukunimi	Teksti	
Etunimi	Teksti	
Lähiosoite	Teksti	
Postinumero	Teksti	
Postitoimipaikka	Teksti	
Puhelin	Teksti	

Kentän ominaisuudet

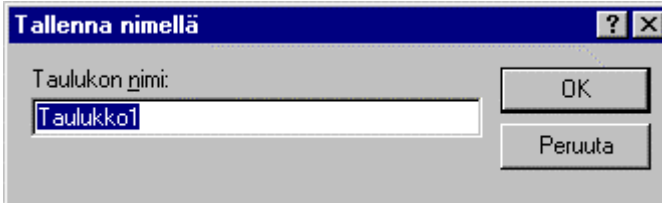
Kuva 4.8 taulukkoon Opiskelija määritettävät kentät



Kentän nimi	Tietotyyppi	Kuvaus
Henkilötunnus	Teksti	
Sukunimi	Teksti	
Etunimi	Teksti	
Lähiosoite	Teksti	
Postinumero	Teksti	
Postitoimipaikka	Teksti	
Puhelin	Teksti	

Kentän ominaisuudet

Kuva 4.9 taulukko Opiskelija ja avainkenttä Henkilötunnus



**Tallenna nimellä**

Taulukon nimi:

OK

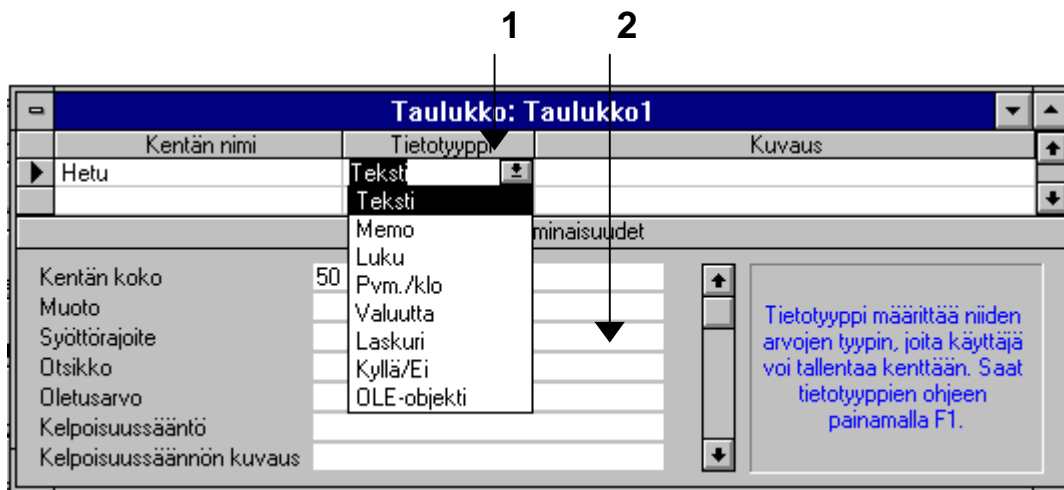
Peruuta

Kuva 4.10 taulukon nimen määrittelyikkuna

## 4.2 Lisätietoa kenttien määrittelystä

Taulukon kentän nimi voi olla korkeintaan 64 merkkiä pitkä merkkijono, jossa voi olla kirjaimia, numeroita ja välilyöntejä. Kentän tietotyyppi valitaan listasta, joka avautuu kentän **Tietotyyppi** reunassa olevasta painikkeesta (kuva 4.11, kohta 1). Kentän kuvausta ei ole pakko antaa, mutta sen avulla pyritään selvittämään kentän sisältöä ylläpitoa varten.

Erityyppiset kentät varaavat tietokoneen muistista erikokoisia muistialueita. Käyttäjän kannalta merkityksellistä on se, että mitä pienempi varaus on sitä nopeammin tietokone pystyy käsittelemään tietoa. Taulukossa 4.1 on esitetty erityyppisten kenttien varausyksikön koot muistissa. Kentän määrittystä voidaan tarkentaa kohdassa **Kentän ominaisuudet** (kuva 4.11, kohta 2), jossa kentälle voidaan määrittää lisäominaisuuksia ja tarkistuksia. Määriteltävät kentän lisäominaisuudet riippuvat kentän tyypistä.



Kuva 4.11 Kenttätyyppin määrittelyikkuna

tietotyyppi	kentän koko	yksikkö
Teksti	1 - 255	tavua
Memo	1 - 64000	tavua
Luku	1, 2, 4 tai 8	tavua
Pvm./klo	8	tavua
Valuutta	8	tavua
Laskuri	4	tavua
Kyllä/Ei	1	bittiä
OLE-objekti	1 000 000 000	tavua

Taulukko 4.1. Tietotyyppien varaama tila muistissa

## 4.2.1 Kenttien lisäominaisuudet

Kentälle määriteltäviä lisäominaisuuksia ovat **Kentän koko**, **Muoto**, **Desimaalipaikat**, **Syöttörajoite**, **Otsikko**, **Oletusarvo**, **Kelpoisuussääntö**, **Kelpoisuussäännön kuvaus**, **Arvo tarvitaan**, **Tyhjät merkkijonot sallittuja** ja **Indeksoitu**. Määritettävät lisäominaisuudet riippuvat kentän tietotyypistä. Jokaiselle tietotyypille mahdollisesti määriteltävät lisäominaisuudet on merkitty taulukkoon 4.2 rastilla x.

**Uudet arvot** ilmoittaa kasvatetaanko tietotyyppiä **Laskuri** olevan kentän arvoa satunnaisesti vai järjestelmällisesti ykkösestä alkaen. **Desimaalipaikat** ilmoittaa luvussa olevien desimaalien lukumäärän. **Otsikko** korvaa kentän nimen lomakkeella. **Oletusarvo** ilmoittaa kentän oletusarvon. **Kelpoisuussääntö** määrittää rajoitukset syötettäville tiedoille. **Kelpoisuussäännön kuvaus** ilmestyy ruudulle kelpoisuussäännön vastaista tietoa syötettäessä. **Arvo tarvitaan** ilmoittaa onko kenttään pakko syöttää tietoa vai ei? **Tyhjät merkkijonot sallittuja** ilmoittaa voidaanko kenttä jättää tyhjäksi vai ei? **Indeksoitu** ilmoittaa voidaanko kenttään syöttää useita samanlaisia arvoja vai ei?

Lisäominaisuus	Tietotyyppi							
	Teksti	Memo	Lu- ku	Pvm	Valuutta	Lasku- ri	Kyllä / Ei	OLE
Kentän koko	x		x			x		
Uudet arvot						x		
Muoto	x	x	x	x	x	x	x	
Desimaalipaikat			x		x			
Syöttörajoite	x		x	x	x			
Otsikko	x	x	x	x	x	x	x	x
Oletusarvo	x	x	x	x	x		x	
Kelpoisuussääntö	x	x	x	x	x		x	
Kelpoisuussäännön kuvaus	x	x	x	x	x		x	
Arvo tarvitaan	x	x	x	x	x		x	x
Tyhjät merkkijonot sallittuja	x	x						
Indeksoitu	x		x	x	x	x	x	

Taulukko 4.2 Tietotyyppien lisäominaisuudet

## 4.2.2 Kentän tietotyypit

Suurin osa taulukoiden kentistä on tyyppiä Teksti. Toiseksi yleisin tyyppi on luku.

### 4.2.2.1 Teksti

Kun kentän tietotyyppi on **Teksti**, niin kentässä voi olla **kirjaimia, numeroita, erikoismerkkejä** ja  **muita tulostettavia merkkejä**. Näpäyttämällä kohdassa **Kentän ominaisuudet** ruutua **Kentän koko** (kuva 4.12) ja kirjoittamalla sitten ruutuun sellainen arvo, jota kentän koko ei koskaan ylitä. Esimerkiksi henkilötunnuksen pituus on aina 11 merkkiä. Kentän pituus voi olla korkeintaan 256 merkkiä (taulukko 4.1, rivi 1).

### 4.2.2.2 Memo

Kun kentän tietotyyppi on **Memo**, niin kenttään voidaan kirjoittaa hyvin pitkiä selostuksia. Koska kentän sisältö vaihtelee yleensä paljon, niin kentälle ei määritetä kokoa. Kenttään voidaan kuitenkin kirjoittaa korkeintaan 64000 merkkiä (taulukko 4.1, rivi 2). Täyteen kirjoitetulle A4-arkille mahtuu noin 2500 merkkiä, joten kenttään mahtuu sama määrä tietoa kuin 25 täyteen kirjoitetulle arkille.

Taulukko: Asiakas			
Kentän nimi	Tietotyyppi	Kuvaus	
Hetu	Teksti	Asiakkaan henkilötunnus	
Sukunimi	Teksti	Asiakkaan sukunimi	

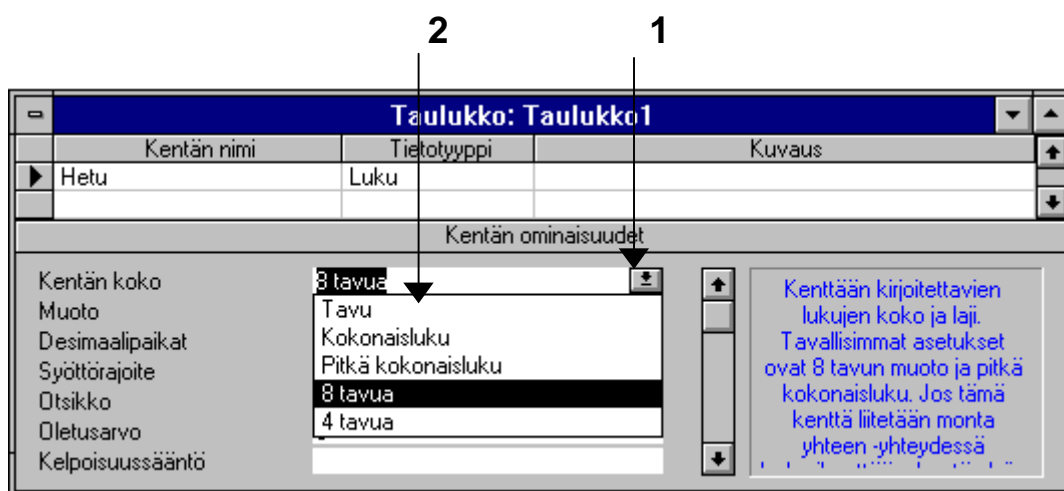
  

Kentän ominaisuudet			
Kentän koko	<input type="text" value="11"/>	<input type="button" value="↑"/>	Enimmäismäärä merkkejä, joita voi kirjoittaa kenttään. Enimmäisarvo on
Muoto	<input type="text"/>	<input type="button" value="↓"/>	
Syöttörajoite	<input type="text"/>		
Otsikko	<input type="text"/>		

Kuva 4.12 Teksti- kentän koon muutoskohta

## 4.2.2.3 Luku

Kun kentän tietotyyppi on **Luku**, niin kentässä voi olla vain numeroita ja desimaalipilkku. Luvun tyyppi määritetään näpäyttämällä ensin ruudun **Kentän koko** oikeaan reunaan (kuva 4.13, kohta 1) ja valitsemalla tyyppi ruudulle avautuvasta valintalistasta (kuva 4.14, kohta 2). Taulukon 4.3 sarakkeesta **muistivaraus** nähdään, että luku varaa muistista tilaa 1, 2, 4 tai 8 tavua. Viimeisestä sarakkeesta nähdään erityyppisten lukujen arvoalueet. Luvun tyyppi valitaan siten, että luvun arvo pysyy aina koon määräämällä arvoalueella. Esimerkiksi kentän **ikä** kooksi valitaan tavu, koska kukaan ei elä yli 255 vuotiaaksi. Kentälle valitaan aina riittävän suuri, mutta samalla mahdollisimman pieni koko.




Kuva 4.13 Luvun koon valintalista


Kentän koko	desimaaleja	muistivaraus (tavua)	arvoalue
Tavu	-	1	0 - 255
Kokonaisluku	-	2	- 32768 - 32767
Pitkä kokonaisluku	-	4	- 2 147 486 348 - 2 147 486 347
4 tavua	7	4	- $3,4 * 10^{38}$ - $3,4 * 10^{38}$
8 tavua	15	8	- $1,797 * 10^{308}$ - $1,797 * 10^{308}$

Taulukko 4.3 tietotyyppiä Luku olevien kenttien koot ja arvoalueet

#### 4.2.2.4 Päivämäärä

Kun kentän tietotyyppi on **Pvm./klo**, niin kentässä voi olla päivämääriä eri muodoissa. Näpättämällä kohdassa **Kentän ominaisuudet** ruudun **Muoto** reunassa olevaa painiketta  avautuu lista, josta voidaan valita päivämäärän esitysmuoto (kuva 4.14).

#### 4.2.2.5 Valuutta

Kun kentän tietotyyppi on **Valuutta**, niin kentässä voi olla rahatietoa eri muodoissa. Näpättämällä kohdassa **Kentän ominaisuudet** ruudun **Muoto** reunassa olevaa painiketta  avautuu lista, josta voidaan valita rahatiedon esitysmuoto 6 vaihtoehdosta (kuva 4.15).

Taulukko: Huolto			
Kentän nimi	Tietotyyppi	Kuvaus	
Reknro	Teksti	Vuokraauton rekisterinumero	
Varaosanro	Luku	Auton varaosan numero	
Pvm	Pvm./klo	Huollon päivämäärä	

Kentän ominaisuudet			
Muoto	<input type="text" value="Pvm."/>		
Syöttörajoite	Yleinen pvm.	19.6.1994	17.34.23
Otsikko	Pitkä pvm.	19. kesäkuuta	1994
Oletusarvo	Aleneva pvm.	1994-06-19	
Kelpoisuussääntö	Lyhyt pvm.	19.6.1994	
Kelpoisuussäännön kuvaus	Pitkä klo	17.34.23	
Arvo tarvitaan	12 tunnin klo	5.34 PM	
Indeksoitu	Lyhyt klo	17.34	

Kentän näyttömuoto. Voit valita valmiin muodon tai määrittää oman. Saat näyttömuotojen ohjeen painamalla F1.

Kuva 4.14 Tietotyypin Pvm./klo esitysmuodon valintalista

Taulukko: Taulukko1			
Kentän nimi	Tietotyyppi	Kuvaus	
Hetu	Valuutta		

Kentän ominaisuudet			
Muoto	<input type="text" value="Valuutta"/>		
Desimaalipaikat	Yleinen luku	3456,789	
Syöttörajoite	Valuutta	3 456,79 mk	
Otsikko	Kiinteä	3456,79	
Oletusarvo	Vakio	3 456,79	
Kelpoisuussääntö	Prosentti	123,00%	
Kelpoisuussäännön kuvaus	Tieteellinen	3,46E+03	

Kentän näyttömuoto. Voit valita valmiin muodon tai määrittää oman. Saat näyttömuotojen ohjeen painamalla F1.

Kuva 4.15 Tietotyypin Valuutta esitysmuodon valintalista

#### 4.2.2.6 Laskuri

**Laskuri** -tyyppisen kentän sisältö määräytyy automaattisesti tietuetta lisättäessä. Kentän arvoa kasvatetaan automaattisesti ykkösestä eteenpäin tai satunnaisesti. Kenttiä käytetään yleensä tapahtumien järjestysnumeroina ja avainkenttinä. Tapahtumia ovat esimerkiksi laskut, tilaukset ja varaukset.

#### 4.2.2.7 OLE

**OLE** -kenttään talletetaan muista ohjelmista tuotua tietoa, joka voi olla kuva, ääni, Excel-  
taulukko tai jokin muu olio.

#### 4.2.2.8 Kyllä/Ei

**Kyllä/Ei** -kenttään talletetaan tyypillisesti valintatilanteiden arvoja. Tällainen tieto on esimerkiksi jokin jäsentieto (henkilö on jäsen tai ei ole jäsen).

### 4.3 Avainkentät ja indeksit

Taulukon **avainkenttä** on kenttä, joka yksilöi tietueen (rivin). Jos taulukossa on avainkenttä, pidetään tietueet järjestyksessä **indeksin** avulla. Taulukkoon liittyy tällöin **indeksitiedosto**, jossa avaimet ovat järjestyksessä. Kun taulukkoon syötetään tietueita, ovat ne aina indeksin mukaan järjestyksessä. Tällaisia indeksejä kutsutaan **ensisijaisiksi indekseiksi**. Taulukolle voidaan luoda myös **toissijainen indeksi** jonkin muun kuin avainkentän mukaan. Nämä indeksit on tarkoitettu väliaikaiseen tietueiden järjestyksen muuttamiseen. Toissijaisia indeksejä voidaan käyttää myös taulukoiden välisten linkkien luomiseen. Indeksit nopeuttavat tietojen hakua suurista taulukoista. Taulukot ja indeksitiedostot tunnistetaan tiedostotyyppin perusteella. Tietokantatiedoston tyyppi on **MDB** ja indeksitiedoston tyyppi **LDB**. Taulukossa voi olla myös **yhdistetty indeksi**, jos taulukossa on useasta kentästä muodostettu yhdistetty avain. Yhdistetty indeksi on järjestyksessä ensiksi ensimmäisen avaimen mukaan ja sen jälkeen toisen avaimen mukaan.

#### 4.4 Harjoitukset

Harjoitus 4.1 Henkilö-taulun luonti Yritys-tietokantaan

1. Avataan tietokanta **Yritys4.mdb** kansioista **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan tietokantaan taulu **Henkilö**, johon tehdään taulukossa 4.4 esitetyt kentät.
3. Syötetään taulukon 4.5 tiedot tauluun **Henkilö**.

	kentän				
avain	nimi	tyyppi	koko	muoto	kuvaus
kyllä	Hetu	teksti	11		henkilötunnus
ei	Toimi	teksti	30		ammattinimike
ei	Sukunimi	teksti	30		sukunimi ja etunimi
ei	Etunimi	teksti	20		sukunimi ja etunimi
ei	Palkka	valuutta		valuutta	kuukausipalkka
ei	Osasto	teksti	15		kustannuspaikka
ei	Alpvm	Pvm.klo		lyhyt	palvelusuhteen aloituspäivä
ei	Lsetelit	Kyllä/ei			käyttää seteleitä tai ei

**taulukko 4.4** taulukon Henkilö rakenne

Hetu	Toimi	Sukunimi	Etunimi	Palkka	Osasto	Alpvm	Lsetelit
010158-0117	kirjanpitäjä	Tarkka	Taisto	9 000,00 mk	Hallinto	1.1.1997	Kyllä
020176-5547	toimistoapulainen	Mattila	Jaana	5 400,00 mk	Yleinen	12.3.1988	Ei
020262-022F	siivooja	Mättö	Martta	5 500,00 mk	Yleinen	1.2.1997	Ei
020766-1318	autonkuljettaja	Lohi	Juha	8 650,00 mk	Yleinen	3.1.1994	Ei
030639-7715	myyntipäällikkö	Korpi	Kalle	9 870,00 mk	Yleinen	27.4.1978	Kyllä
110752-8874	kassa	Mattila	Matti	8 210,00 mk	Talous	23.5.1991	Kyllä
111260-112K	varatoimitusjohtaja	Pirkkala	Pirkko	10 123,00 mk	Hallinto	12.1.1995	Kyllä
120354-4577	toimistovirkailija	Laitinen	Keijo	9 800,00 mk	Hallinto	30.4.1990	Kyllä
120372-5587	sihteeri	Kaasinen	Kaisa	9 720,00 mk	Hallinto	12.1.1990	Kyllä
120877-254P	toimistoapulainen	Kinnula	Kaisu	5 400,00 mk	Talous	11.2.1985	Ei
220360-036L	toimitusjohtaja	Ketola	Kaija	13 250,00 mk	Hallinto	3.11.1992	Kyllä
220364-0368	toimistovirkailija	Lehtonen	Liisa	8 930,00 mk	Hallinto	3.11.1994	Ei
220568-3356	toimistovirkailija	Pekkala	Pekka	7 890,00 mk	Hallinto	7.8.1990	Ei
240561-1127	taluspäällikkö	Kinnula	Kerttu	11 200,00 mk	Talous	25.10.1988	Kyllä
270253-787A	reskontranhoitaja	Lintunen	Olli	8 754,00 mk	Talous	3.3.1987	Ei
310449-2550	kiinteistöhoitaja	Muhonen	Markus	8 230,00 mk	Yleinen	21.5.1978	Kyllä

**taulukko 4.5** taulukon Henkilö sisältö

Harjoitus 4.2 Asiakas-taulun luonti Kurssiosasto-tietokantaan

1. Avataan tietokanta **Kurssiosasto4.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan tietokantaan taulu **Asiakas**, johon tehdään taulukossa 4.6 esitetyt kentät.
3. Syötetään taulukon 4.7 tiedot tauluun **Asiakas**.

kentän					
avain	nimi	tyyppi	koko	muoto	kuvaus
kyllä	Astun	teksti	15		Asiakastunnus (Hetu tai LY)
ei	Henkilö	Kyllä/Ei			henkilöasiakas vai ei?
ei	Snimi	teksti	25		sukunimi
ei	Enimi	teksti	15		etunimi
ei	Osoite	teksti	30		lähiosoite
ei	Puh	teksti	15		puhelin päivisin
ei	Alennus	luku	kokonaisluku	lyhyt	0=ei, 1=työtön, 2=määräale

**taulukko 4.6** taulukon Asiakas rakenne

Astun	Henkilö	Snimi	Enimi	Osoite	Puh	Alennus
020176-5567	kyllä	Mattila	Jaana	Kiirunakuja 4	09-3232111	0
020766-1328	kyllä	Lohi	Juha	Tähtikuja 5 F	09-2612211	0
030639-7725	kyllä	Korpi	Kalle	Lokkikatu 13		1
110752-8884	kyllä	Mattila	Matti	Tähystyspolku 12	09-2921898	2
111260-113K	kyllä	Piirto	Pirkko	Korkeasaarentie 123		1
120354-4587	kyllä	Laitinen	Keijo	Unikkopolku 123	09-5467859	0
120372-5597	kyllä	Kaasinen	Kaisa	Pellavakaari 143	09-3447658	0
120877-255P	kyllä	Kinnula	Kaisu	Tähhäkuja 34 F 56		1
220360-037L	kyllä	Ketola	Kaija	Viljatie 15 F 12	09-3456890	0
220364-0378	kyllä	Lehtonen	Liisa	Kurkikuja 123 A 2		1
220568-3366	kyllä	Pekkala	Pekka	Notkotie 1	09-2398767	0
240561-1137	kyllä	Kinnula	Kerttu	Suomenlinna 123	040-3442211	1
270253-789A	kyllä	Lintunen	Olli	Porvoontie 6		0
310449-2560	kyllä	Murto	Markus	Turuntie 5 F 123	040-3454345	1

**taulukko 4.7** taulukon Asiakas sisältö

## Harjoitus 4.3 Kirja-taulun luonti Kirjarekisteri-tietokantaan

1. Avataan tietokanta **Kirjarekisteri4.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan tietokantaan taulu **Kirja**, johon tehdään taulukossa 4.8 esitetyt kentät.
3. Syötetään taulukon 4.9 tiedot tauluun **Kirja**.

kentän					
avain	nimi	tyyppi	koko	muoto	kuvaus
kyllä	ISBN	laskuri	15		International Standard Book Number
ei	Nimi	teksti	35		kirjan nimi
ei	Luokitus	teksti	20		teoria, laite, tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, tietokanta, grafiikka, tietoliikenne, ohjelmointi
ei	Painos	Luku	Tavu		Painoksen järjestysnumero
ei	Vuosi	Luku	Kokonaisluku		Kirjan painatusvuosi
ei	Kustantaja	Luku	Kokonaisluku		Kirjan kustantajan numero
ei	Hinta	valuutta			hankintahinta
ei	Ostopvm	Pvm./klo		Lyhyt pvm	Ostopäivämäärä
ei	Ostopaikka	teksti	25		Ostopaikka

taulukko 4.8 taulukon Kirja rakenne

ISBN	Nimi	Luokitus	Painos	Vuosi	Kustantaja	Hinta	Ostopvm	Ostopaikka
951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka	Teoria	4	1993	0	0,00 mk	30.9.1993	näyte
951-0-19558-8	Kansalaisen tietotekniikka	Teoria	1	1994	0	169,00 mk	30.12.1994	näyte
951-0-20177-4	Internet - verkkojen verkko	Tietoliikenne	1	1995	0	199,00 mk	7.4.1995	Akateeminen kirjakauppa
951-0-21380-2	Tietojenkäsittely	Teoria	1	1996	0	179,00 mk	12.8.1996	näyte
951-832-039-X	PC-tekniikan käsikirja	Laite	3	1995	832	193,00 mk	25.7.1995	Akateeminen kirjakauppa

taulukko 4.9 taulukon Kirja sisältö

Harjoitus 4.4 Taulun Kirjailija luonti tietokantaan Kirjarekisteri1.mdb

1. Avataan tietokanta **Kirjarekisteri4.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan tietokantaan taulu **Kirjailija**, johon tehdään taulukossa 4.10 esitetyt kentät.
3. Syötetään taulukon 4.11 tiedot tauluun **Kirjailija** ja keksi loput tiedot itse.

	kentän				
avain	nimi	tyyppi	koko	muoto	kuvaus
kyllä	Numero	luku	kokonaisluku		kirjailijan järjestysnumero
ei	Sukunimi	teksti	30		kirjailijan sukunimi
ei	Etunimi	teksti	20		kirjailijan etunimi
ei	Lähiosoite	teksti	40		Katuosoite
ei	Postno	teksti	5		Postinumero
ei	Kotipuhelin	teksti	20		Kotipuhelin
ei	Työpuhelin	teksti	20		Työpuhelin
ei	Kännykkä	teksti	20		Kännykän numero

taulukko 4.10 taulukon Kirjailija rakenne

Numero	Sukunimi	Etunimi	Lähiosoite	Postno	Kotipuhelin	Työpuhelin	Kännykkä
1	Kuivalahti	Markku					
2	Poutsaari	Heikki					
3	Holopainen	Martti					
4	Järvinen	Petteri					
5	Lähteinen	Olavi					

taulukko 4.11 taulukon Kirjailija sisältö

Harjoitus 4.5 Taulun Tuote luonti tietokantaan Kioski1.mdb

1. Avataan tietokanta **Kioski4.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan tietokantaan taulu **Tuote**, jonka kenttiä ovat ainakin **koodi, nimi, varastomäärä, yksikkö, yksikköhinta, valmistaja ja tavararyhmä**.
3. Syötetään taulukkoon tuote ainakin 10 tuotteen tiedot. Yksikkö on tuotteesta riippuen esimerkiksi **kg, litra, kpl** jne. Tavararyhmiä ovat esimerkiksi **elintarvike, tupakka** jne. Syötä tauluun tietoja ainakin 3 valmistajan tuotteesta ja 2-3 eri tuoteryhmästä.

## 5. Taulukoiden väliset yhteydet

Access on relaatiotietokantaohjelma, jossa taulut yhdistetään toisiinsa **linkkikenttien** kautta. Näin ollen usean linkitetyn taulun tietoja voidaan käsitellä samanaikaisesti. Yhteyksiä käytetään hyväksi *syöttölomakkeissa, kyselyissä ja raporteissa*.

Kuvan 5.1 esimerkistä nähdään, että autovuokraamokannan taulun **Asiakas** kentän **Asno** arvolla **1** on vastine taulun **Vuokraus** kentässä **Asno** (nuoli 1). Edelleen taulun **Auto** kentän **Rekno** arvolla **YYY-877** on vastine taulun **Vuokraus** kentässä **Rekno** (nuoli 2). Tämän kytkennän kautta voidaan esimerkiksi etsiä kaikki ne asiakkaat, jotka ovat vuokranneet auton, jonka rekisterinumero on **YYY-877**.

**Asiakas: Taulukko**

Asno	Sukunimi	Etunimi	Ammatti	Lähiosoite	Postinro	Puhelinno	Luottoraja	Lisätietoja
1	Peipponen	Kalle	Laulaja	Oksapolku 4	05800	914-22211	5 000 mk	Kiinnostunut avoautoista
2	Ruttunen	Ulla	Hortonomi	Multatie 10	21250	921-876453	10 000 mk	Kiinnostunut pakettiautoista
3	Dahl	Irene	Myyjä	Gräskulla 7	02710	90-63972	10 000 mk	Haluaa radion
4	Metsälä	Tuomo	Toimittaja	Yrjönkatu 78 A1	00520	90-902798	500 mk	
5	Peipponen	Niina	Malli	Oksapolku 4	05800	914-22211	7 000 mk	

Tietue: 3 / 26

**Vuokraus: Taulukko**

Tnro	Asno	Rekno	Vpvm	Palautettu	Etumaksu
1	12	HAI-765	25.8.1994	<input checked="" type="checkbox"/>	500 mk
2	17	OPJ-543	25.8.1994	<input type="checkbox"/>	1 500 mk
3	1	YYY-877	25.8.1994	<input checked="" type="checkbox"/>	700 mk
4	5	NO-83	25.8.1994	<input type="checkbox"/>	1 400 mk
5	14	HAA-879	25.8.1994	<input type="checkbox"/>	800 mk
6	7	HAI-765	25.8.1994	<input type="checkbox"/>	500 mk
7	6	GAA-876	29.8.1994	<input checked="" type="checkbox"/>	500 mk

Tietue: 1 / 7


**Auto: Taulukko**

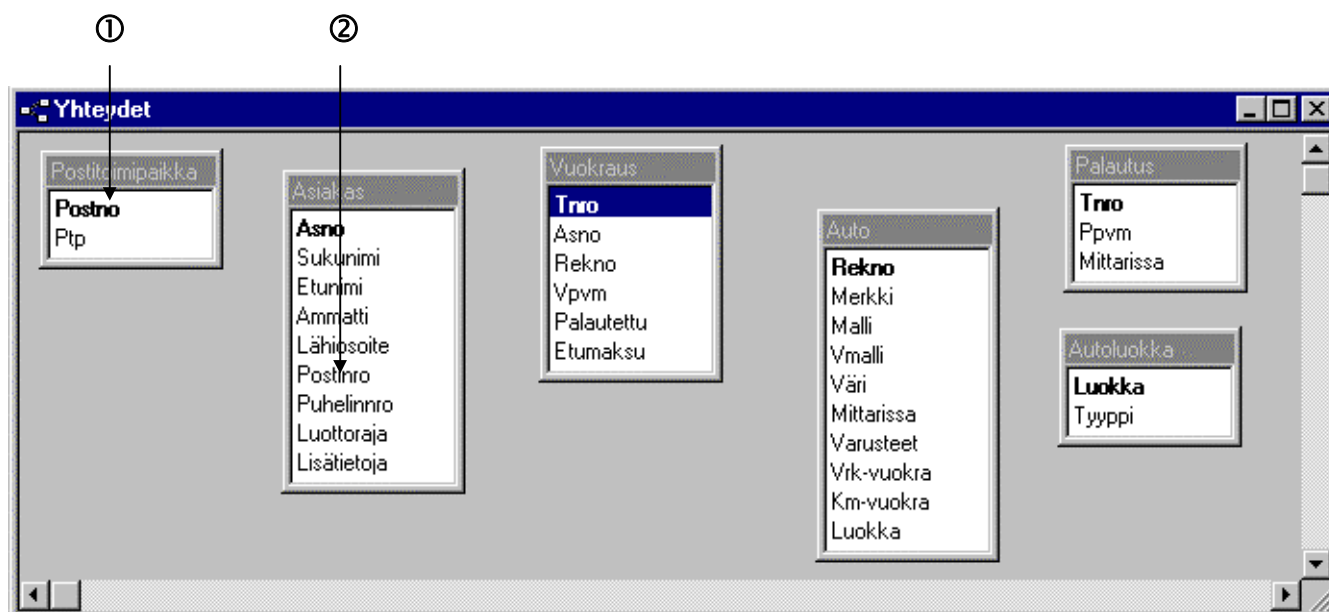
Rekno	Merkki	Malli	Vmalli	Väri	Mittarissa	Varusteet	Vrk-vuokra	Km-vuokra	Luokka
TAG-433	Ford	Transit	1991	sin	210	radio	100,00 mk	1,00 mk	2
TAG-434	Ford	Transit	1990	val	145000		400,00 mk	3,40 mk	3
UJK-865	Ford	Transit	1990	pun	76455		100,00 mk	1,00 mk	2
YHU-900	Ford	Escort	1988	pun	32190	pulloteline	100,00 mk	1,20 mk	6
YJY-899	Mitsubishi	Pajero	1991	hop	34000	radio	230,00 mk	2,30 mk	5
YYY-877	Volkswagen	Passat	1990	pun	23444	radio	230,00 mk	3,40 mk	6

Tietue: 17 / 17

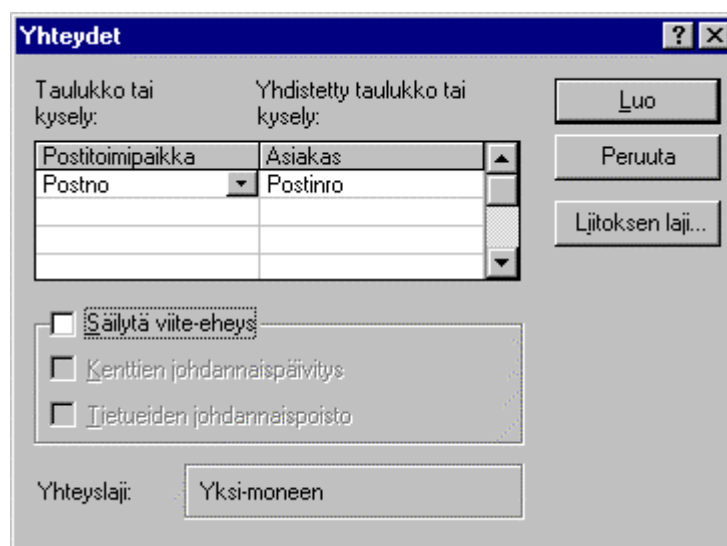
Kuva 5.1. Asiakas-, Vuokraus- ja Auto-taulun väliset yhteydet

## 5.1 Esimerkki yhteyksien luonnista

1. Avataan tietokanta **Autovuokraamo5.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Näpätä painiketta **Yhteydet**  tai näpätetään valikossa **Työkalut** toimintoa **Yhteydet**, jolloin avautuu ikkuna **Yhteydet** (kuva 5.2).
3. Viedään hiiren kohdistimen kärki kenttäluettelossa **Postitoimipaikka** kentän **Postno** kohdalle (kuva 5.2, kohta 1).
4. Painetaan hiiren vasen painike pohjaan ja viedään hiiren kohdistimen kärki kenttäluettelossa **Asiakas** kentän **Postno** kohdalle (kuva 5.2, kohta 2).
5. Vapautetaan hiiren vasen painike, jolloin näytölle avautuu ruutu **Yhteydet** (kuva 5.3).

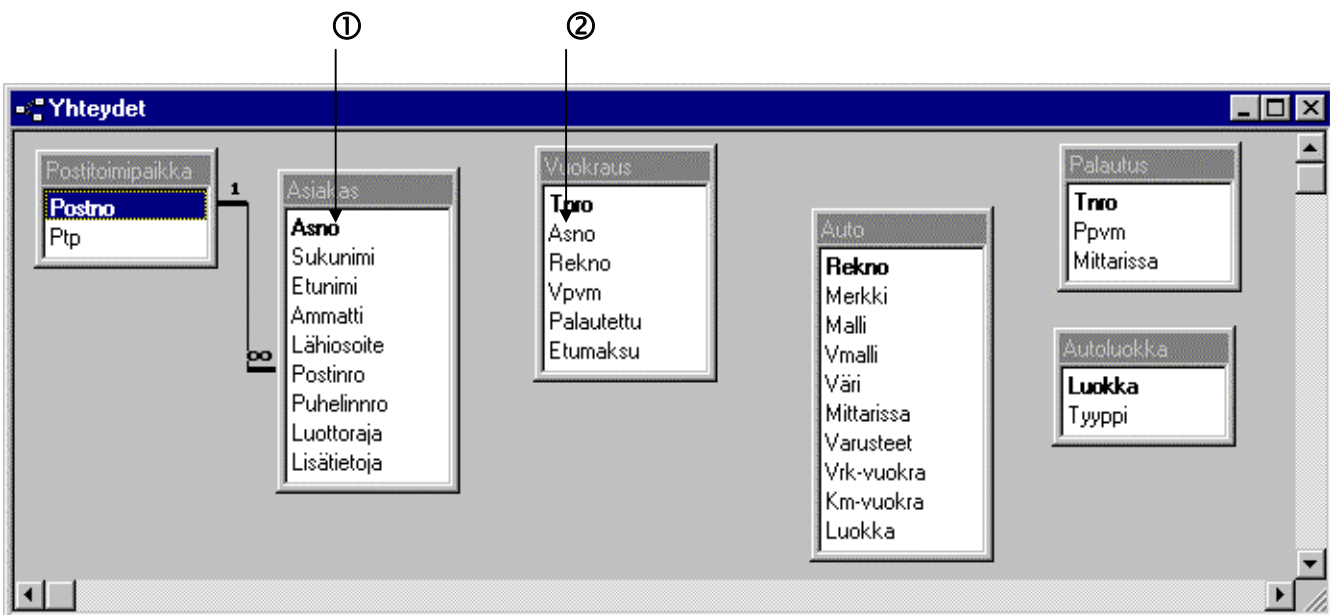


Kuva 5.2 Autovuokraamo-kannan taulut ikkunassa Yhteydet

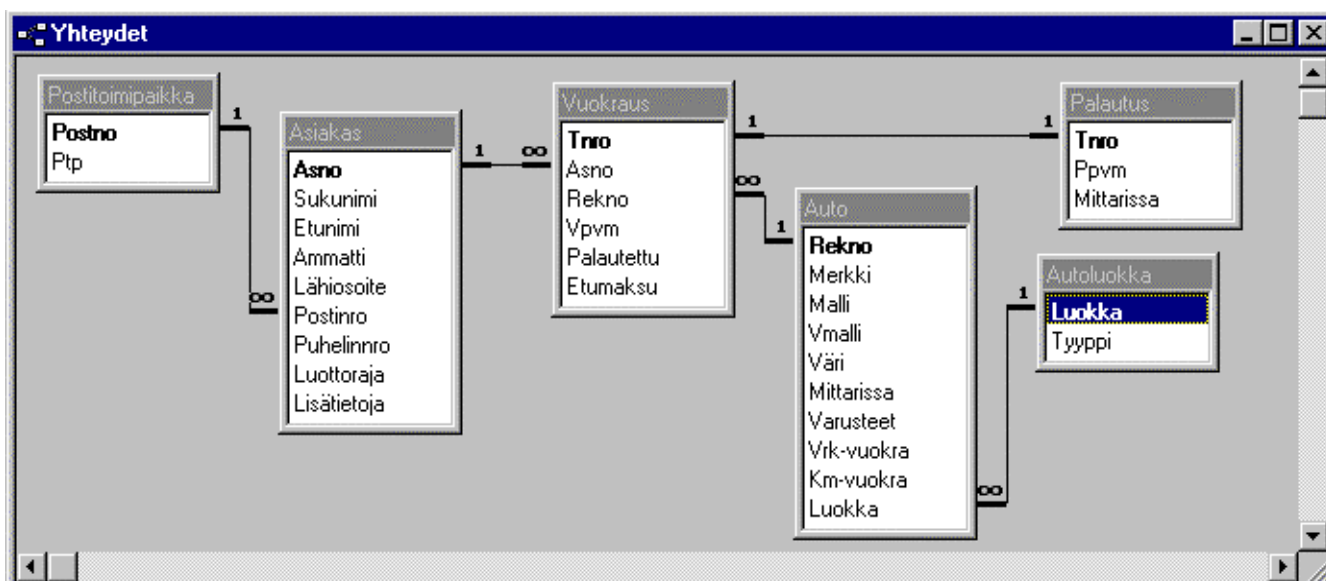


Kuva 5.3 valintaruutu Yhteydet

6. Näpätetään ruudulla **Yhteydet** merkki ✓ kohtaan **Säilytä Viite-eheys**, jolloin **Asiakas**-taulun kenttään **Postno** ei voi tallettaa sellaista arvoa, jota ei ole taulussa **Postitoimipaikka** (sarakkeessa **Postinro**).
7. Näpätetään ruudulla **Yhteydet** merkki ✓ kohtaan **Kenttien johdannaispäivitys**, jolloin **Asiakas**-taulun kentän **Postno** arvoa muutettaessa muuttuvat kaikki samalaiset arvot taulun **Postitoimipaikka** kentässä **Postinro**.
8. Näpätetään painiketta **Luo**, jolloin taulun **Postitoimipaikka** ja **Asiakas** välillä on yhteys **Yksi-moneen** (kuva 5.4).
9. Viedään hiiren kohdistin luettelossa **Asiakas** kentän **Asno** kohdalle (kuva 5.4, kohta 1).
10. Painetaan hiiren vasen painike pohjaan ja viedään hiiren kohdistimen kärki kenttäluettelossa **Vuokraus** kentän **Asno** kohdalle (kuva 5.4, kohta 2).
11. Vapautetaan hiiren vasen painike, jolloin näytölle avautuu ruutu **Yhteydet**.
12. Näpätetään ruudulla **Yhteydet** merkki ✓ kohtaan **Säilytä Viite-eheys**, jolloin **Vuokraus**-taulun kenttään **Asno** ei voi tallettaa sellaista arvoa, jota ei ole taulussa **Asiakas**.
13. Näpätetään ruudulla **Yhteydet** merkki ✓ kohtaan **Kenttien johdannaispäivitys**, jolloin **Asiakas**-taulun kentän **Asno** arvoa muutettaessa muuttuvat kaikki samalaiset arvot taulun **Vuokraus** kentässä **Asno**.
14. Näpätetään painiketta **Luo**, jolloin taulun **Asiakas** ja **Vuokraus** välillä on yhteys **Yksi-moneen** (kuva 5.5).



Kuva 5.4 yhteys yksi-moneen ruudulla Yhteydet

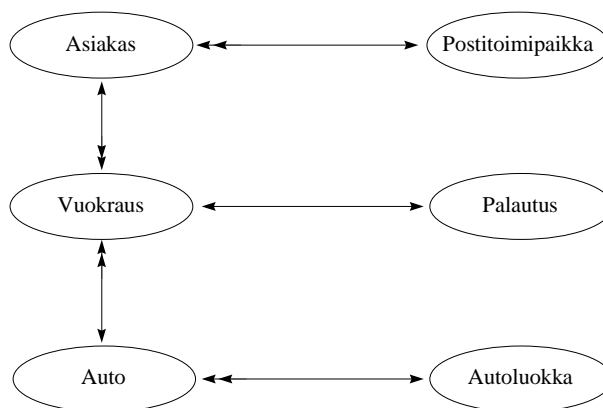


Kuva 5.5 Autovuokraamo-kannan valmiit yhteydet

15. Tehdään samalla tekniikalla kaikki loput kuvassa 5.5 esiintyvät yhteydet, jossa taulujen **Vuokraus** ja **Palautus** välille syntyy yhteys **Yksi-yhteen**.



## 5.2 Autovuokraamo-kannan käsitemalli

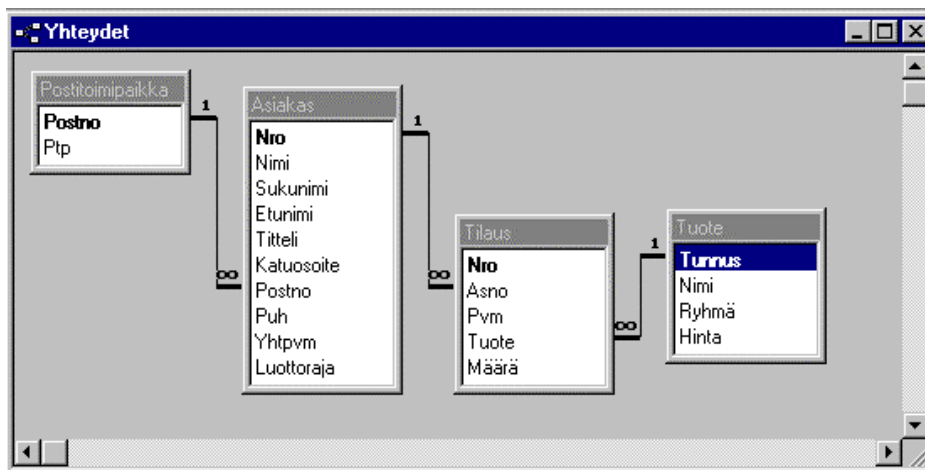
Autovuokraamo-kannan käsitemalli on kuvassa 5.6, joka luodaan ennen kannan toteutusta. Käsitemalli on suunnitelma kannan toteuttamiseksi. Mallista nähdään, että siinä on viisi **yhden suhde moneen** -yhteyttä ja yksi **yhden suhde yhteen** -yhteys. Tämä viimeksi mainittu yhteys on puolittain pakollinen, joka tarkoittaa sitä, että taulussa **Vuokraus** on rivi, jolla ei ole vastinriviä taulussa **Palautus**. Rivi syntyy tauluun **Palautus** vasta autoa palautettaessa.



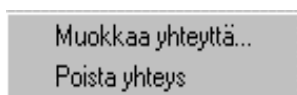
Kuva 5.6 Autovuokraamo-kannan käsitemalli

### 5.3 Yhteyden poisto

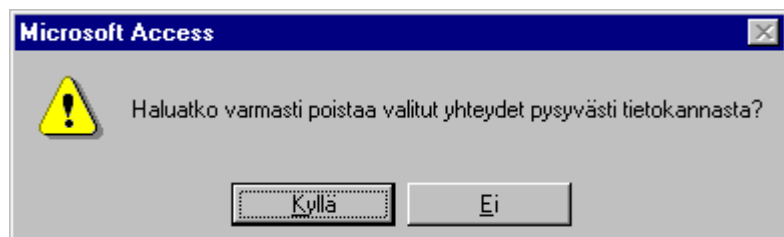
1. Avataan tietokanta **Kirjapaino5a.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Näpätää painiketta **Yhteydet**  tai näpätetään valikossa **Työkalut** toimintoa **Yhteydet**, jolloin avautuu ikkuna **Yhteydet** (kuva 5.7).
3. Viedään hiiren kohdistimen kärki taulujen **Postitoimipaikka** ja **Asiakas** välillä olevan yhteyden kohdalle.
4. Näpätetään hiiren vasenta painiketta, jolloin avautuu paikallisvalikko (kuva 5.8).
5. Näpätetään vaihtoehtoa **Poista Yhteys**, jolloin pyydetään kuittausta (kuva 5.9).
6. Näpätetään painiketta **Kyllä**, jolloin yhteys häviää ikkunasta **Yhteydet**.
7. Näpätetään painiketta **Tallenna** .



Kuva 5.7 Autovuokraamo-kannan käsitelmä




Kuva 5.8 yhteyden poisto tai muutos





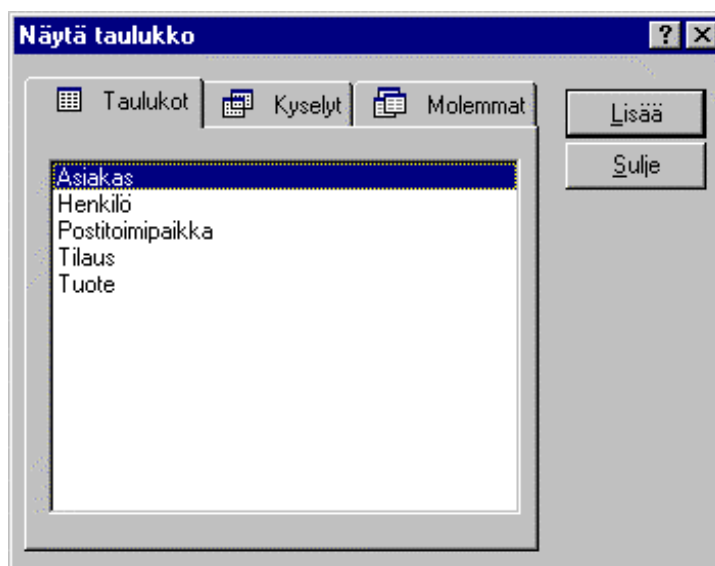
Kuva 5.9 poiston hyväksymisruutu

#### 5.4 Esimerkki taulun poistosta ikkunassa Yhteydet

1. Avataan tietokanta **Kirjapaino5a.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Näpätä painiketta **Yhteydet**  tai näpätetään valikossa **Työkalut** toimintoa **Yhteydet**, jolloin avautuu ikkuna **Yhteydet**.
3. Näpätä hiiren kohdistimen kärjellä taulun **Postitoimipaikka** keskelle.
4. Painetaan näppäintä **Delete**, jolloin taulu poistuu ikkunasta **Yhteydet**.

#### 5.5 Taulun lisäys ikkunaan Yhteydet

1. Avataan tietokanta **Kirjapaino5a.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Näpätä painiketta **Yhteydet**  tai näpätetään valikossa **Työkalut** toimintoa **Yhteydet**, jolloin avautuu ikkuna **Yhteydet**.
3. Näpätä painiketta **Näytä taulukko** , jolloin taululuettelo tulee näytölle (kuva 5.10).
4. Kaksoisnäpätetään taulua, joka halutaan lisätä ikkunaan **Yhteydet**.
5. Näpätetään painiketta **Sulje**.

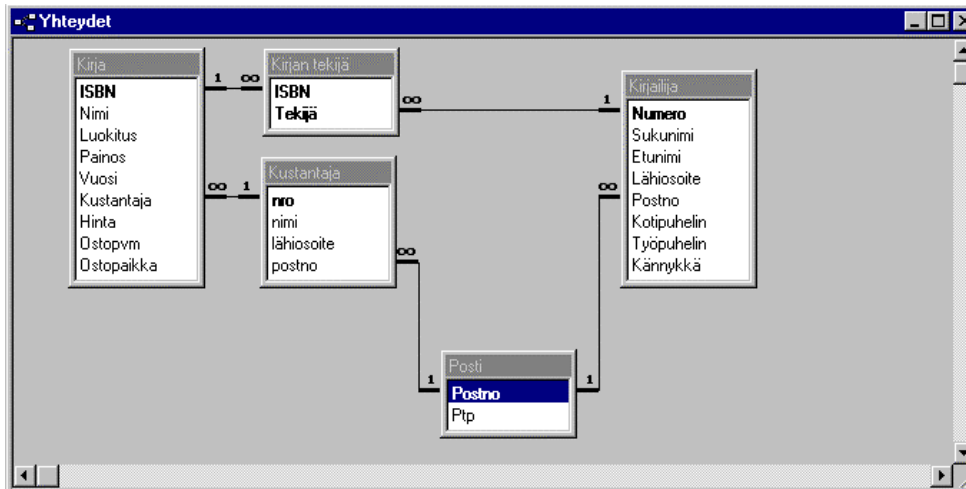


Kuva 5.10 Taulukon valintaruutu

## 5.6 Harjoitukset

### Harjoitus 5.1 Kirjarekisteritietokannan yhteyksien luonti

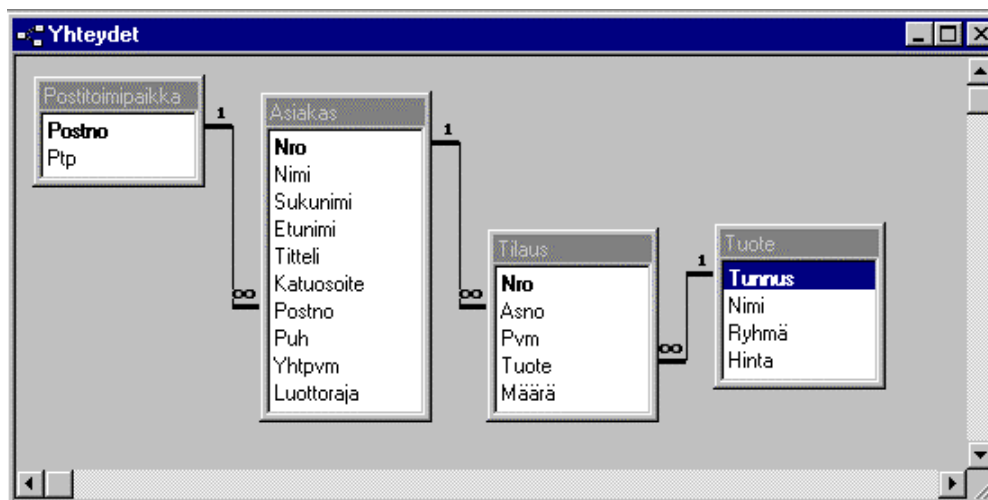
1. Avataan tietokanta **Kirjarekisteri5.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan samalaiset yhteydet kuin kuvassa 5.11.



Kuva 5.11 yhteydet tietokannassa Kirjarekisteri

### Harjoitus 5.1 Kirjapainotietokannan yhteyksien luonti

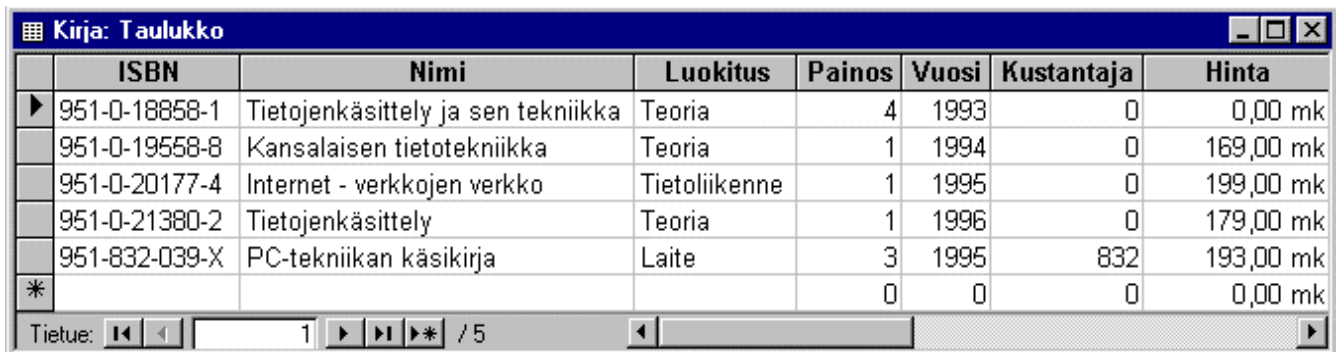
1. Avataan tietokanta **Kirjapaino5b.mdb** kansiota **C:\Moduuli5**.
2. Luodaan samalaiset yhteydet kuin kuvassa 5.12.



Kuva 5.12 yhteydet tietokannassa Kirjapaino

## 6. Kyselyt

Kyselyjä käytetään tiedon syöttämiseen, etsimiseen, muuttamiseen, poistamiseen, ryhmittämiseen, laskujen suorittamiseen ja usean taulun tietojen yhdistämiseen. Suorituskykytutkimusten mukaan relaatiotietokantojen käytöstä yli 80 % on tyypillisesti tiedon hakua eli kyselyllä haetaan poimintaehdot täyttäviä tietoja tietokannan tauluista [RAN92, SMI90]. Kyselyt jaetaan käyttötarkoituksen mukaan erilaisiin ryhmiin. Seuraavassa tarkastellaan esimerkkikyselyjen tekoa **Kirjarekisteri**-tietokannan tauluista **Kirja** ja **Kustantaja** (kuvat 6.1-6.2).



	ISBN	Nimi	Luokitus	Painos	Vuosi	Kustantaja	Hinta
▶	951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka	Teoria	4	1993	0	0,00 mk
	951-0-19558-8	Kansalaisen tietotekniikka	Teoria	1	1994	0	169,00 mk
	951-0-20177-4	Internet - verkkojen verkko	Tietoliikenne	1	1995	0	199,00 mk
	951-0-21380-2	Tietojenkäsittely	Teoria	1	1996	0	179,00 mk
	951-832-039-X	PC-tekniikan käsikirja	Laite	3	1995	832	193,00 mk
*				0	0	0	0,00 mk

Kuva 6.1 taulun **Kirja** sisältöä



	nimi	lähiosoite
▶	WSOY	
	Helsinki Media Erikoislehdet	
*		

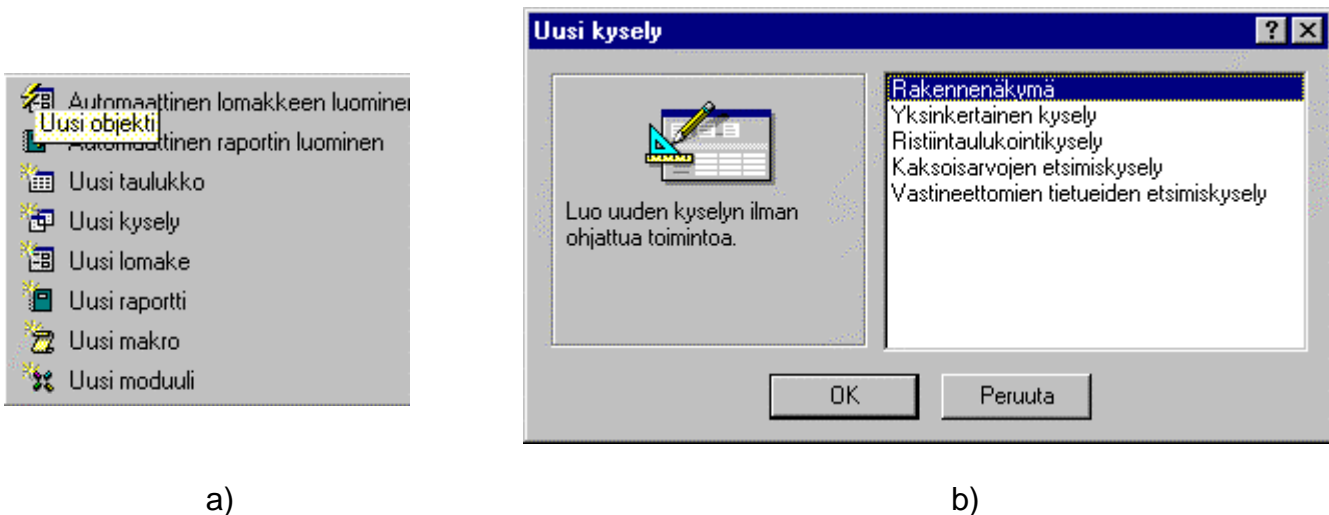
Kuva 6.2 taulun **Kustantaja** sisältöä

### 6.1 Kyselypohjan rakentaminen


Jokainen kysely määritetään kyselypohjaan, joka voidaan tallettaa uudelleenkäyttöä varten tietokantaikkunan välilehdelle **Kyselyt**. Luodaan esimerkkitaulusta **Henkilö** kysely, johon valitaan kentät järjestyksessä **Nimi**, **Osasto**, **Toimi** ja **Palkka**.

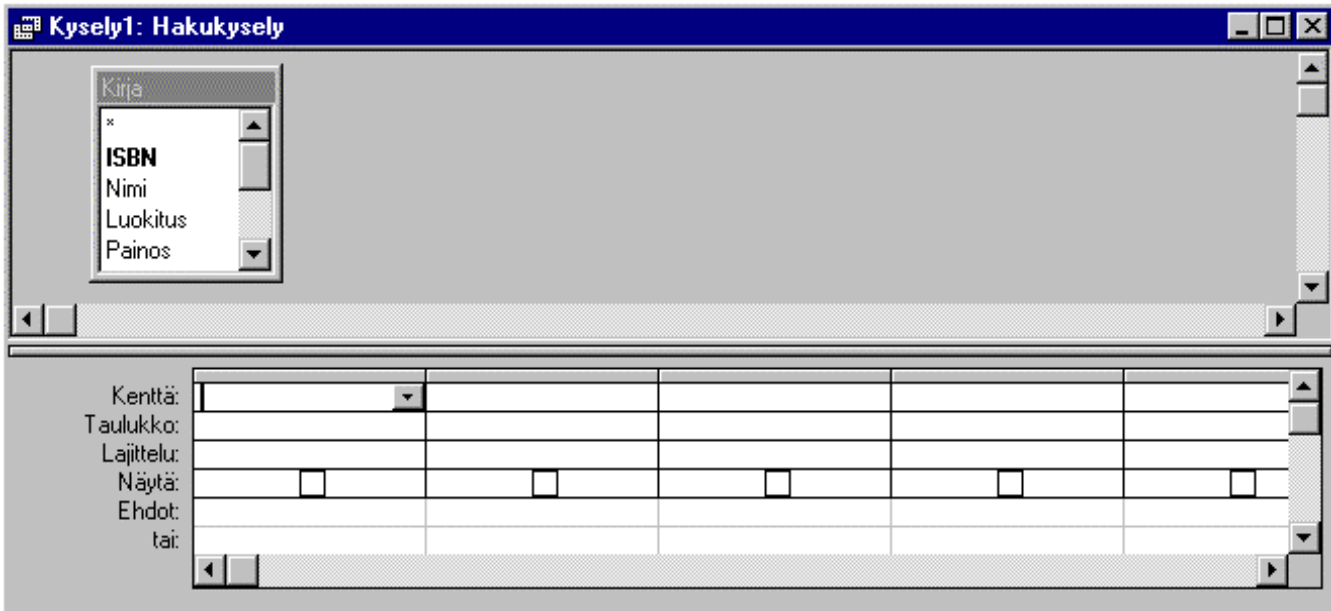
1. Avataan tiedosto **Kirjarekisteri6.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Kaksoisnäpätetään tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukkoa **Kirja**, jonka jälkeen nähdään taulukon sisältö<sup>1</sup> (kuva 6.1).
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti** oikeassa reunassa olevaa kolmioita, josta avautuu objektin tyyppin valintalista (kuva 6.3 a).

<sup>1</sup> Taulukkoa ei tarvitse välttämättä avata

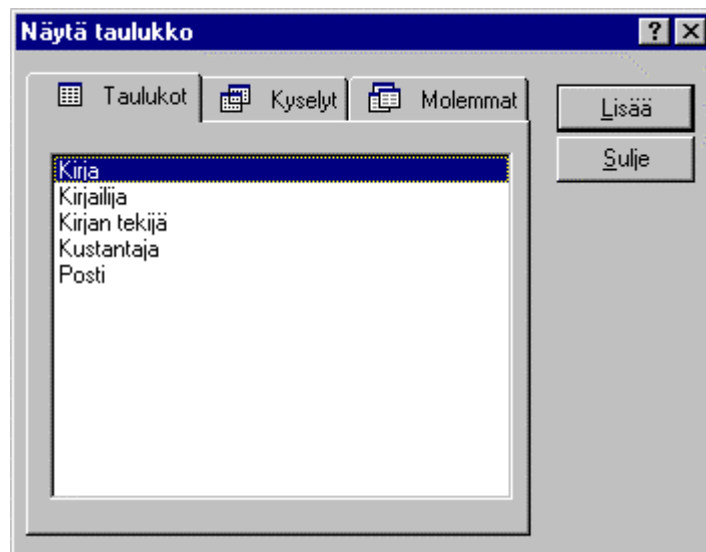


**Kuva 6.3** a) objektityypin valinta ja b) kyselypohjan tyyppin valintaruutu

4. Valitaan vaihtoehto **Uusi kysely** objektityypin valintalistasta (kuva 6.3 a), jolloin avautuu kyselypohjan tyyppin valintalista (kuva 6.3 b).
5. Valitaan kyselypohjan tyyppiä **Rakennedäkymä** ja näpätetään painiketta **OK**, jolloin avautuu kyselypohja, jossa alhaalla on kyselyn määrittelyruudukko **QBE** (Query By Example) ja ylhäällä on taulukon **Kirja** kenttäluettelo (kuva 6.4).
6. Näpätää painiketta **Näytä taulukko** , jolloin taululuettelo tulee näytölle (kuva 6.5).

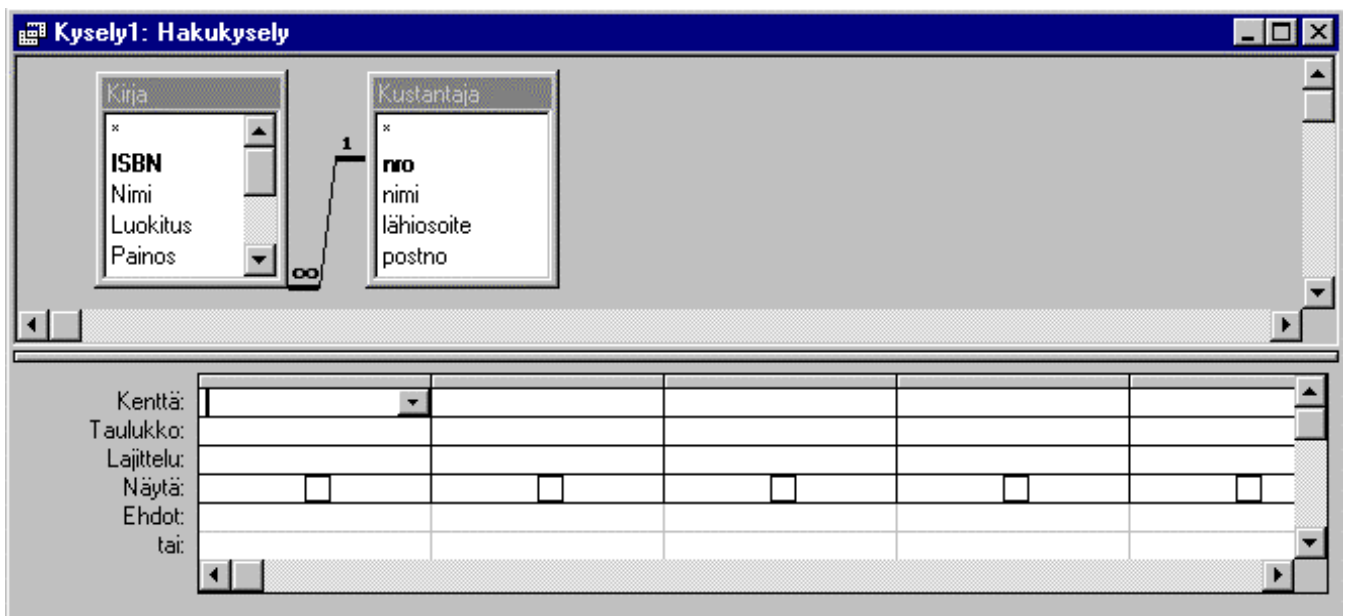


**Kuva 6.4** kyselypohja eli kyselyn rakennedäkymä



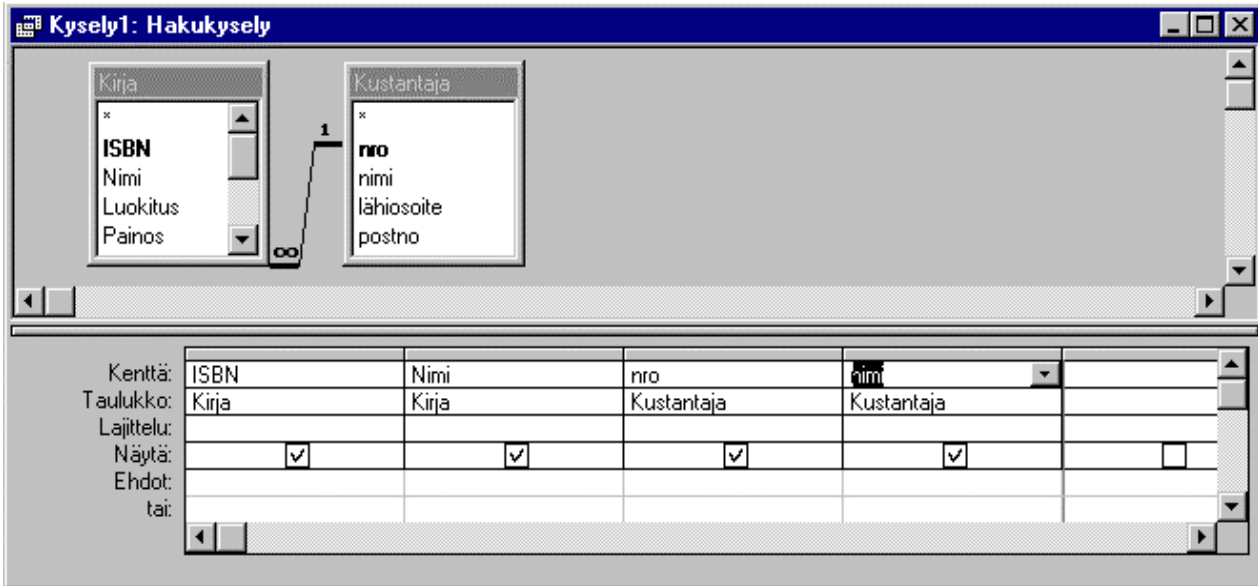
Kuva 6.5 taulun valintaruutu

7. Kaksoisnäpätetään välilehdellä **Taulukot** nimeä **Kustantaja**.
8. Näpätetään painiketta **Sulje**, jolloin kyselypohjassa ovat taulujen **Kirja** ja **Kustantaja** kenttälueletot sekä taulujen välinen yhteys<sup>2</sup> (kuva 6.6).
9. Kaksoisnäpätetään kenttälueletossa **Kirja** nimiä **ISBN** ja **Nimi** sekä kenttälueletossa **Kustantaja** nimiä **nro** ja **nimi**, jolloin kentät ilmestyvät näpätysjärjestyksessä **QBE**-ruudukon ensimmäiselle riville **Kenttä** (kuva 6.7).





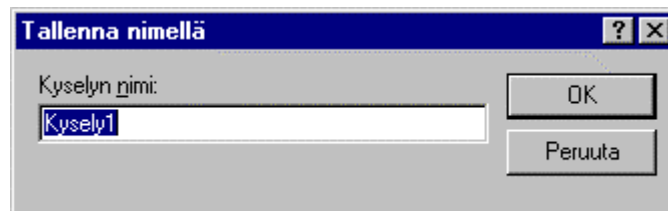
Kuva 6.6 taulujen Kirja ja Kustantaja kenttälueletot kyselypohjassa

<sup>2</sup> yhteys pitää aina olla, jos kysely kohdistuu useaan tauluun

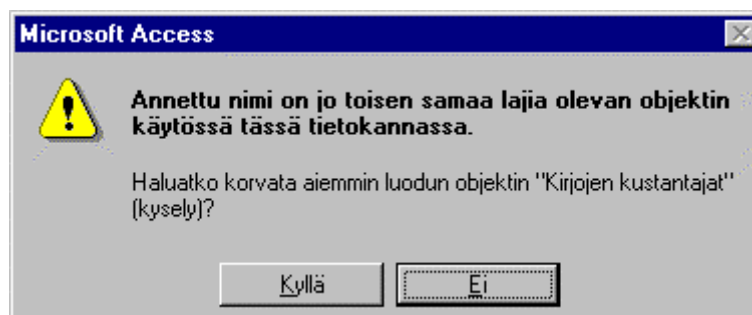


Kuva 6.7 valitut kentät QBE-ruudukossa

10. Näpätetään painiketta **Tallenna** , jolloin pyydetään kyselyn nimeä (kuva 6.8).
11. Kirjoitetaan **Kirjojen kustantajat** ruutuun **Kyselyn nimi**.
12. Näpätetään painiketta **OK**, jolloin ilmoitetaan, että samaa lajia (kyselypohja) oleva objekti on jo olemassa<sup>3</sup> (kuva 6.9).
13. Näpätetään **Kyllä** ja suljetaan kyselypohja painikkeesta .



Kuva 6.8 kyselyn nimen määrittely

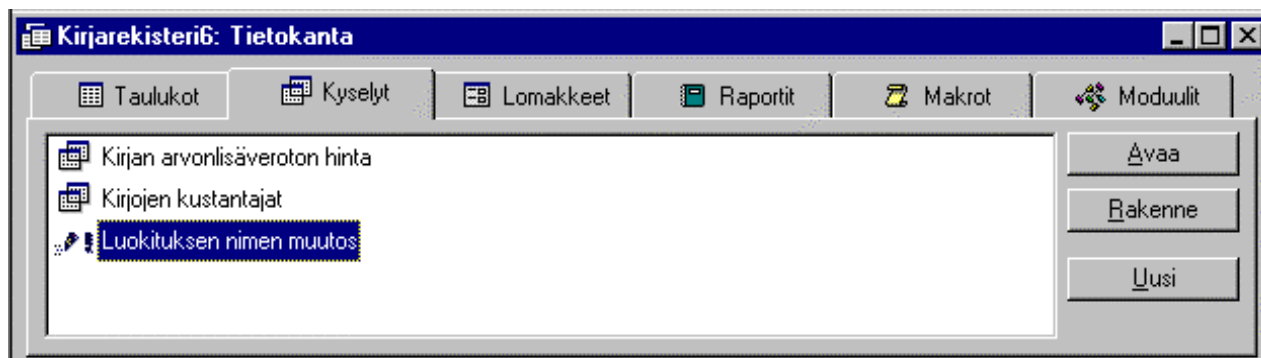


Kuva 6.9 ilmoitus, että objekti on jo olemassa

<sup>3</sup> harjoitustietokannassa Kirjarekisteri6.mdb on tehty kysely valmiiksi

## 6.2 Kyselyn suoritus

Tietokannan kaikki kyselyt löytyvät tietokantaikkunan välilehdeltä **Kyselyt**. Esimerkiksi tietokannan **Kirjarekisteri6.mdb** kyselyt näkyvät kuvassa 6.10. Tässä ikkunassa kysely **Kirjojen kustantajat** suoritetaan siten, että näpäytetään kyselyn nimeä, jolloin avautuu kyselyn vastausikkuna<sup>4</sup> (kuva 6.11).



Kuva 6.10 tietokannan Kirjarekisteri6.mdb kyselyt

	ISBN	Kirja.nimi	nro	Kustantaja.nimi
▶	951-0-21380-2	Tietojenkäsittely	0	WSOY
	951-0-19558-8	Kansalaisen tietotekniikka	0	WSOY
	951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka	0	WSOY
	951-0-20177-4	Internet - verkkojen verkko	0	WSOY
	951-832-039-X	PC-tekniikan käsikirja	832	Helsinki Media Erikoislehdet
*				

Tietue: 1 / 5

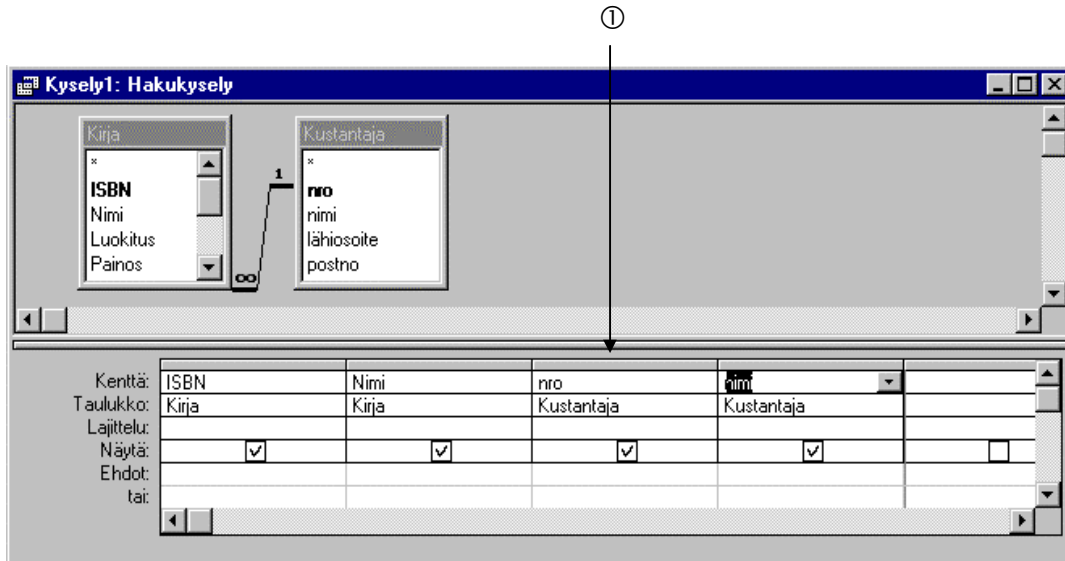
Kuva 6.11 kyselyn Kirjojen kustantajat tulos

## 6.3 Kentän poisto kyselypohjasta

Tarkastellaan esimerkkinä, miten kenttä poistetaan kyselypohjasta Kirjojen kustantajat:

1. Avataan tiedosto **Kirjarekisteri6.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Kaksoisnäpäytetään tietokantaikkunassa välilehdellä **Kyselyt** kyselyä **Kirjojen kustantajat** (kuva 6.10), jonka jälkeen nähdään taulukon sisältö (kuva 6.11).
3. Näpäytetään painiketta **Kyselyn näkymä** , jolloin siirrytään kyselyn rakennetta näkymään ja nähdään kyselypohja (kuva 6.12).

<sup>4</sup> vastausikkunasta käytetään nimitystä Dynaset



Kuva 6.12 kyselypohja Kirjojen kustantajat

4. Viedään hiiren kohdistinnuolen kärki kyselypohjassa poistettavan kentän nimen yläpuolella olevan harmaan palkin kohdalla (esimerkiksi kuvassa 6.12, kohta 1), jolloin kohdistimen muoto muuttuu alaspäin osoittavaksi nuoleksi ↓.
5. Näpätetään hiiren vasenta painiketta, jolloin sarake tummenee (6.13).
6. Painetaan näppäintä **Delete**, jolloin kenttä (sarake) häviää QBE-ruudukosta.
7. Suljetaan kyselypohja painikkeesta **X**.
8. Näpätetään painiketta **Ei**, koska esimerkissä muutoksia ei haluta tehdä pysyviksi.

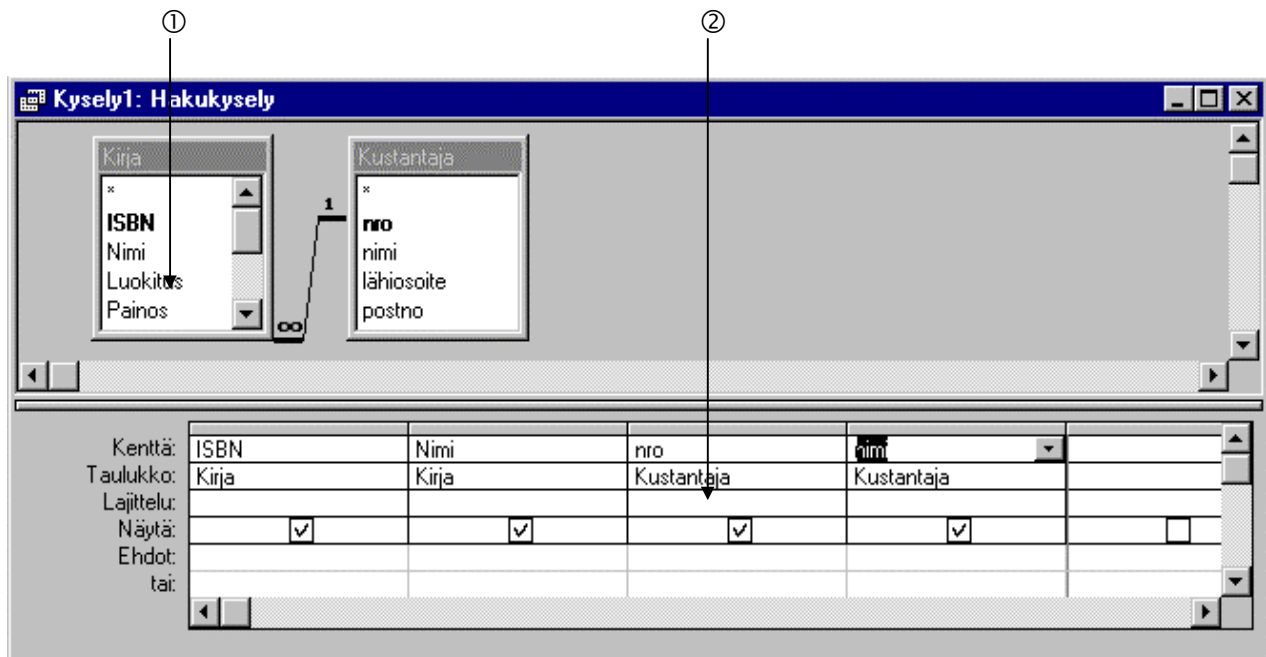


Kuva 6.13 poistettava kenttä QBE-ruudukossa


#### 6.4 Kentän lisäys kyselypohjaan

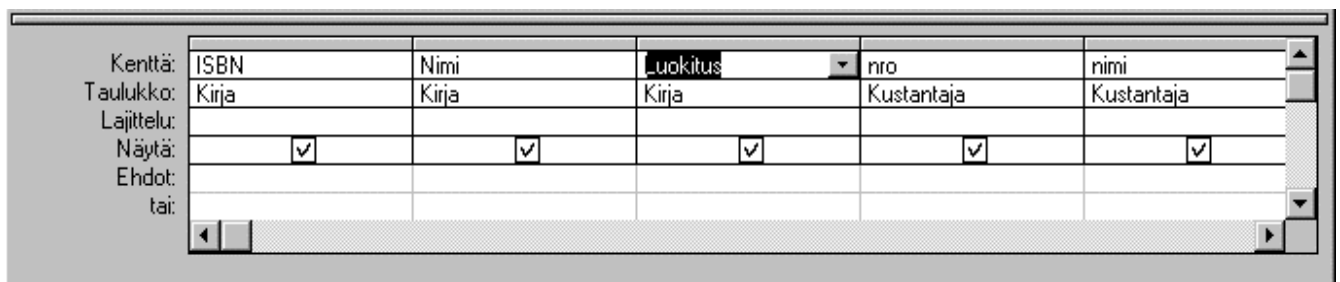
Tarkastellaan esimerkkinä, miten kenttä luokitus lisätään kyselypohjaan Kirjojen kustantajat:

1. Avataan tiedosto **Kirjarekisteri6.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Kaksoisnäpätetään tietokantaikkunassa välilehdellä **Kyselyt** kyselyä **Kirjojen kustantajat** (kuva 6.10), jonka jälkeen nähdään taulukon sisältö (kuva 6.11).
3. Näpätetään painiketta **Kyselyn näkymä** , jolloin siirrytään kyselyn rakennusnäkömään ja nähdään kyselypohja (kuva 6.14).



Kuva 6.14 kyselypohja Kirjojen kustantajat

4. Viedään hiiren kohdistinnuolen kärki kentän **Luokitus** kohdalle (kuva 6.14, kohta 1).
5. Painetaan hiiren vasen painike pohjaan ja viedään kohdistimen kärki QBE-ruudukossa sarakkeen **Nro** keskelle (kuva 6.14, kohta 2).
6. Vapautetaan hiiren vasen painike, jolloin kenttä **Luokitus** ilmestyy QBE-ruudukossa kenttien **Nimi** ja **nro väliin** (kuva 6.15).
7. Suljetaan kyselypohja painikkeesta .
8. Näpätetään painiketta **Ei**, koska esimerkissä muutoksia ei haluta tehdä pysyviksi.

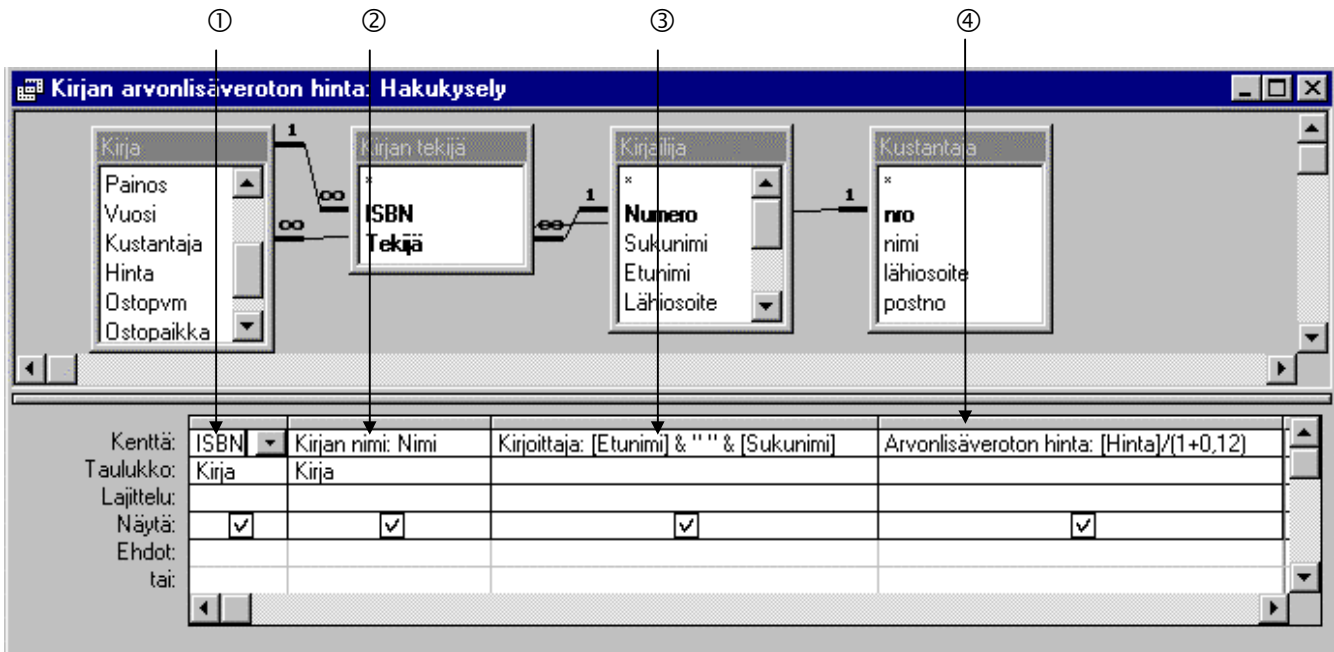


Kuva 6.15 lisätty kenttä Luokitus QBE-ruudukossa

### 6.5 Laskennalliset kentät QBE-ruudukossa

Kyselyn vastaustaulussa voi olla laskennallisia kenttiä, jotka ovat joko numeerisista kentistä laskettuja kenttiä tai tekstikentistä yhdistettyjä kenttiä. Laskennallisen kentän nimi ja määrittely kirjoitetaan OBE-ruudukkoon riville **Kenttä** (esimerkiksi kuvassa 6.16, kohdat 3 ja 4). Numeeristen kenttien yhdistelyssä voidaan käyttää eksponenttioperaattoria **^**, kokonaisjakoa **mod** ja peruslaskuoperaattoreita **+**, **-**, **\*** ja **/**.

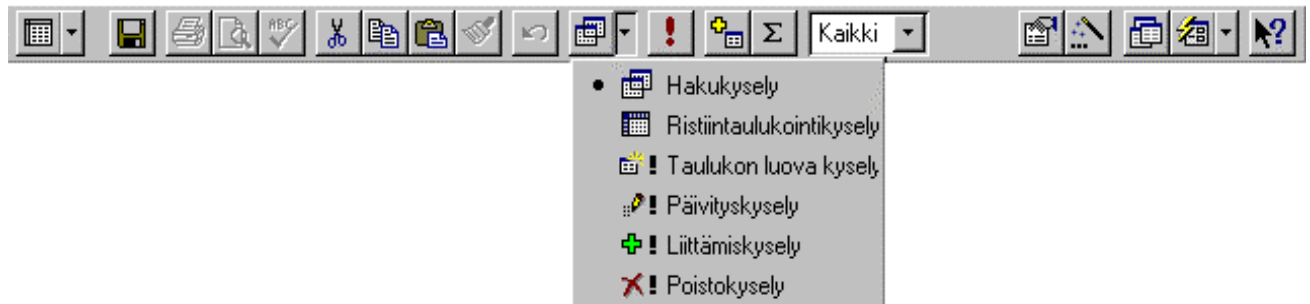
Kuvassa 6.16 rivin **Kenttä** ensimmäinen kenttä **ISBN** on valittu taulusta **Kirja** (kohta 1). Toinen kenttä **Nimi** on myös valittu taulusta **Kirja** ja sille on annettu uusi nimi **Kirjan nimi** (kohta 2). Kolmannen kentän määrittelystä **Kirjoittaja: [Etunimi] & " " & [Sukunimi]** voidaan päätellä, että kentän nimi on **Kirjoittaja** ja se on taulun **Kirjailija** tekstikentistä **Etunimi** ja **Sukunimi** yhdistetty kenttä, joiden väliin on pantu välilyönti (kohta 3). Neljännen kentän määrittelystä **Arvonlisäveroton hinta: [Hinta]/(1+0,12)** voidaan päätellä, että kentän nimi on **Arvonlisäveroton hinta** ja se on taulun **Kirja** kentästä **Hinta** laskettu kenttä (kohta 4).



Kuva 6.16 laskennallisia kenttiä kyselyssä Kirja arvonlisäveroton hinta

### 6.6 Kyselytyypit

**Hakukyselyllä** haetaan tietokannan taulusta tai tauluista poimintaehdot toteuttavia rivejä vastaustauluun, jota voidaan käyttää pohjana lomakkeissa ja raporteissa. **Ristiintaulukointikyselyssä** lasketaan tai kootaan taulujen tiedoista vastaustaulukko, jonka tietoja ei sellaisenaan ole tietokannan tauluissa. **Päivityskyselyllä** muutetaan tietokannan taulujen tietoja. **Liittämiskysely** yhdistetään tietyn ehdon täyttävät kyselyt useasta taulusta. **Poistokyselyllä** poistetaan tietueita kannan tauluista. Painikkeesta **Kyselyn Laji** avataan lista (kuva 6.17), josta valitaan kyselyn tyyppi. Painikkeen symboli riippuu viimeksi käytetystä kyselystä.



Kuva 6.17 kyselyn lajin valintalista

### 6.7 Hakukysely ja poimintaehdot

Hakukyselyissä voidaan käytetään samanlaisia poimintaehtoja kuin kyselykielessä **SQL** (Structured Query Language). Arvohaussa poimintaehdoilla etsitään tarkkoja lukuarvoja, merkkijonoja tai päivämääriä. Lisäksi poimintaehdoissa voidaan käyttää **vertailuoperaattoreita** (<, <=, =, <>, =, >), **loogisia operaattoreita** (NOT, AND ja OR), **joukko-operaattoria** (IN), **osavälioperaattoria** (BETWEEN) ja **operaattoria** NULL. Poimintaehdoissa voidaan käyttää myös sulkeita osaehtojen ryhmittelemiseksi. Tarkastellaan hakukyselyjen tekoa **Kirja-rekisteri**-tietokannan tauluista **Kirja** ja **Kustantaja** (kuvat 6.1-6.2).

#### 6.7.1 Arvohaku

Arvohaussa haetaan tietokannan taulusta tietueita (rivejä), joissa tietyn kentän tai tiettyjen kenttien arvot ovat samat kuin poimintaehdoissa ilmoitetut arvot. Kuvassa 6.18 a) on esimerkki kyselypohjan QBE-ruudukosta, jossa taulusta **Kirja** halutaan hakea ainoastaan ne rivit, joissa kentässä **Luokitus** on arvo **Teoria**. Kuvassa 6.18 b) on kyselyn tulostaulu.

Kenttä:	Nimi	Luokitus
Taulukko:	Kirja	Kirja
Lajittelu:		
Näytä:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ehdot:	"Teoria"	
tai:		

a)

Nimi	Luokitus
Tietojenkäsittely	Teoria
Kansalaisen tietotekniikka	Teoria
Tietojenkäsittely ja sen tekniikka	Teoria

b)

Kuva 6.18 a) esimerkki arvohaun kyselypohjasta ja b) sen tulostaulusta

## 6.7.2 Vertailuoperaattorit

Vertailuhaussa haetaan tietokannan taulusta tietueita (rivejä), joissa tietyn kentän tai tiettyjen kenttien arvot toteuttavat poimintaehdoissa ilmoitetun vertailuehdon. Vertailuoperaattoreita ovat < (aidosti pienempi kuin), <= (pienempi tai yhtäsuuri kuin), = (yhtäsuuri kuin), <> (erisuuri kuin), => (suurempi tai yhtäsuuri kuin) ja > (aidosti suurempi kuin). Kuvassa 6.19 a) on esimerkki kyselypohjan QBE-ruudukosta, jossa taulusta **Kirja** halutaan hakea ainoastaan ne rivit, joissa kentässä **Ostopvm** on päivämäärä, joka on aidosti suurempi kuin **31.12.1994**. Kuvassa 6.19 b) on kyselyn tulostaulu.

Kenttä:	Nimi	Ostopvm
Taulukko:	Kirja	Kirja
Lajittelu:		
Näytä:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ehdot:		>31.12.1994
tai:		

a)

Nimi	Ostopvm
Tietojenkäsittely	12.8.1996
PC-tekniikan käsikirja	25.7.1995
Internet - verkkojen verkko	7.4.1995

b)

Kuva 6.19 a) esimerkki vertailuhaun kyselypohjasta ja b) sen tulostaulusta

## 6.7.3 Loogiset operaattorit

Hauissa voidaan ehtoja ryhmitellä sulkeilla ja loogisilla operaattoreilla **AND** ja **OR**. Operaattorilla **NOT** voidaan etsiä ehdon negaatiota. Kuvassa 6.20 a) on esimerkki kyselypohjasta, jossa taulusta **Kirja** halutaan hakea ainoastaan ne rivit, joissa kentän **Ostopvm** arvo ei ole mikään vuoden 1995 päivämäärä. Suluissa olevalla ehdolla >#1.1.1995# And <#31.12.1995# etsitään ensin kaikkia niitä rivejä, joissa kentässä **Ostopvm** on jokin vuoden 1995 päivämäärä. Tämän jälkeen tulostauluun haetaan ainoastaan ne rivit, joissa ehto ei toteudu (operaattori NOT). Kuvassa 6.20 b) on kyselyn tulostaulu.

Kenttä:	Nimi	Ostopvm
Taulukko:	Kirja	Kirja
Lajittelu:		
Näytä:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ehdot:		Not (>#1.1.1995# And <#31.12.1995#)
tai:		

a)

Nimi	Ostopvm
Tietojenkäsittely	12.8.1996
Kansalaisen tietotekniikka	30.12.1994
Tietojenkäsittely ja sen tekniikka	30.9.1993

b)

Kuva 6.20 a) esimerkki vertailuhaun kyselypohjasta ja b) sen tulostaulusta

## 6.7.4 Osavälioperaattori

Hakuehdossa voidaan käyttää osavälioperaattoria **Between**, jolloin haussa etsitään tietokannan taulusta rivejä, joissa tietyn kentän arvot ovat annetulla osavälillä. Kuvassa 6.21 a) on esimerkki kyselypohjasta, jossa taulusta **Kirja** halutaan hakea ainoastaan ne rivit, joissa kentän **Ostopvm** arvo ei ole mikään vuoden 1995 päivämäärä eli välillä 1.1.1995 ja 31.12.1995. Tämä on toinen tapa toteuttaa edellisessä kappaleessa 6.7.3 esitetty haku. Kuvassa 6.21 b) on kyselyn tulostaulu.

Kenttä:	Nimi	Ostopvm
Taulukko:	Kirja	Kirja
Lajittelu:		
Näytä:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ehdot:	Not Between 1.1.1995 And 31.12.1995	
tai:		

a)

Nimi	Ostopvm
Tietojenkäsittely	12.8.1996
Kansalaisen tietotekniikka	30.12.1994
Tietojenkäsittely ja sen tek-	30.9.1993

b)

**Kuva 6.21** a) esimerkki vertailuhaun kyselypohjasta ja b) sen tulostaulusta

## 6.7.5 Joukko-operaattori

Hakuehdossa voidaan käyttää myös joukko-operaattoria **In**, jolloin haussa etsitään tietokannan taulusta rivejä, joissa tietyn kentän arvot ovat annetussa joukossa. Kuvassa 6.22 a) on esimerkki kyselypohjasta, jossa taulusta **Kirja** halutaan hakea ainoastaan ne rivit, joissa kentän **Luokitus** arvona on joko **Laite** tai **Teoria**. Kuvassa 6.22 b) on kyselyn tulostaulu.

Kenttä:	Nimi	Luokitus
Taulukko:	Kirja	Kirja
Lajittelu:		
Näytä:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ehdot:	In ("Laite";"Teoria")	
tai:		

a)

Nimi	Luokitus
Tietojenkäsittely	Teoria
Kansalaisen tietotekniikka	Teoria
Tietojenkäsittely ja sen tekniikka	Teoria
PC-tekniikan käsikirja	Laite

b)

**Kuva 6.22** a) esimerkki vertailuhaun kyselypohjasta ja b) sen tulostaulusta

## 6.7.6 Merkkijonohaku

Hakuehdossa voidaan käyttää myös erikoismerkkiä \*, jota nimitetään jokeriksi. Kirjoittamalla kenttään **Ehdot** esimerkiksi **T\*** voidaan etsiä tietokannan taulusta rivejä, joissa kentän arvo alkaa kirjaimella **T**. Edelleen kirjoittamalla kenttään **Ehdot** esimerkiksi **\*a** voidaan etsiä tietokannan taulusta rivejä, joissa kentän arvo päättyy kirjaimen **a**. Kirjoittamalla kenttään **Ehdot** esimerkiksi **\*tek\*** voidaan etsiä tietokannan taulusta rivejä, joissa kentässä on arvo, jossa esiintyy jossakin kohdassa merkkijono **tek**. Harvinaisempi jokerimerkki on **?**, joka voidaan kirjoittaa esimerkiksi Etunimi kentän ehdoksi seuraavasti **J?RI**. Tällöin kyselyllä voidaan haakea kaikki Jarit ja Jyrit.

Kenttä: ISBN Nimi  
 Taulukko: Kirja Kirja  
 Lajittelu:  
 Näytä:    
 Ehdot: T\*  
 tai:

a)

ISBN	Nimi
951-0-21380-2	Tietojenkäsittely
951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka

b)

Kuva 6.23 a) esimerkki ehdosta J\* ja b) sen tulostaulusta

Kenttä: ISBN Nimi  
 Taulukko: Kirja Kirja  
 Lajittelu:  
 Näytä:    
 Ehdot: \*a  
 tai:

a)

ISBN	Nimi
951-0-19558-8	Kansalaisen tietotekniikka
951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka
951-832-039-X	PC-tekniikan käsikirja

b)

Kuva 6.24 a) esimerkki ehdosta \*a ja b) sen tulostaulusta

Kenttä: ISBN Nimi  
 Taulukko: Kirja Kirja  
 Lajittelu:  
 Näytä:    
 Ehdot: \*tek\*  
 tai:

ISBN	Nimi
951-0-19558-8	Kansalaisen tietotekniikka
951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka
951-832-039-X	PC-tekniikan käsikirja

Kuva 6.25 esimerkki ehdosta \*tek\* ja sen tulostaulusta )

### 6.8 Lajittelun määrittely kyselypohjaan

Hakuehtojen lisäksi kyselypohjassa määritetään tulostaulun rivien esitysjärjestys. Järjestys määritetään kyselypohjassa rivillä lajittelu. Lajittelujärjestykset ovat nouseva ja laskeva. Nouseva tarkoittaa, että tekstikenttien sisältö esitetään aakkosjärjestyksessä ja lukukentät pienimmästä suurimpaan (myös päivämäärät). Kuvassa 6.26 a) on esimerkki kyselypohjasta, jossa taulun **Kirja** tiedot esitetään tulostaulussa kentän **Ostopvm** mukaan nousevassa järjestyksessä (pienimmästä suurimpaan). Kuvassa 6.26 b) on kyselyn tulostaulu.

Kenttä:	ISBN	Nimi
Taulukko:	Kirja	Kirja
Lajittelu:		Nouseva
Näytä:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ehdot:		
tai:		

a)



ISBN	Nimi
951-0-20177-4	Internet - verkkojen verkko
951-0-19558-8	Kansalaisen tietotekniikka
951-832-039-X	PC-tekniikan käsikirja
951-0-21380-2	Tietojenkäsittely
951-0-18858-1	Tietojenkäsittely ja sen tekniikka

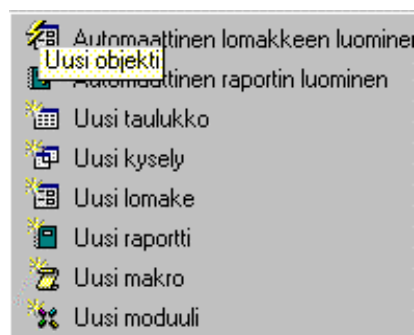
b)

Kuva 6.26 a) esimerkki lajittelun määrittelystä ja b) sen tulostaulusta

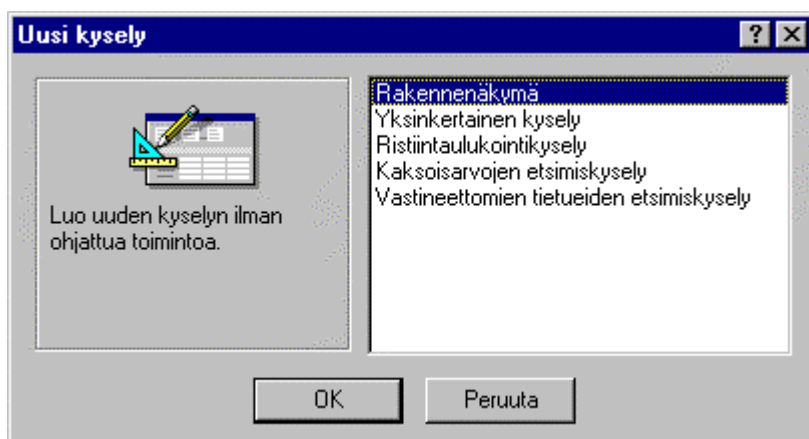
### 6.9 Päivityskysely

Päivityskyselyssä voidaan muuttaa kentän tietoja avaamalla tauluja, joihin muutokset kohdistuvat. Tarkastellaan esimerkin avulla päivityskyselyä, jolla **Kirjarekisteri**-tietokannan **Kirja**-taulun kentässä **Luokitus** olevat arvot **Teoria** muutetaan arvoksi **Theory**.


1. Avataan tiedosto **Kirjarekisteri6.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Avataan taulukko **Kirja**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita , josta avautuu objektin tyyppin valintalista (kuva 6.27).
4. Valitaan kohta **Uusi kysely**, jolloin avautuu kyselypohjan tyyppin valintalista (kuva 6.28).

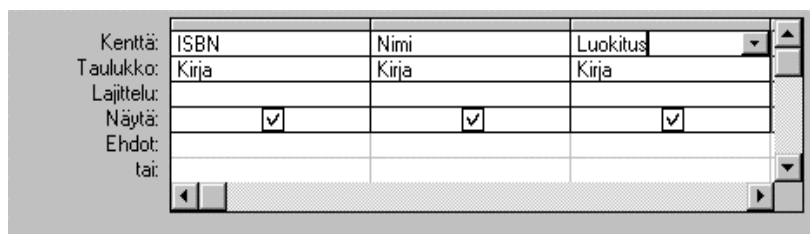


Kuva 6.27 objektin tyyppin valintalista

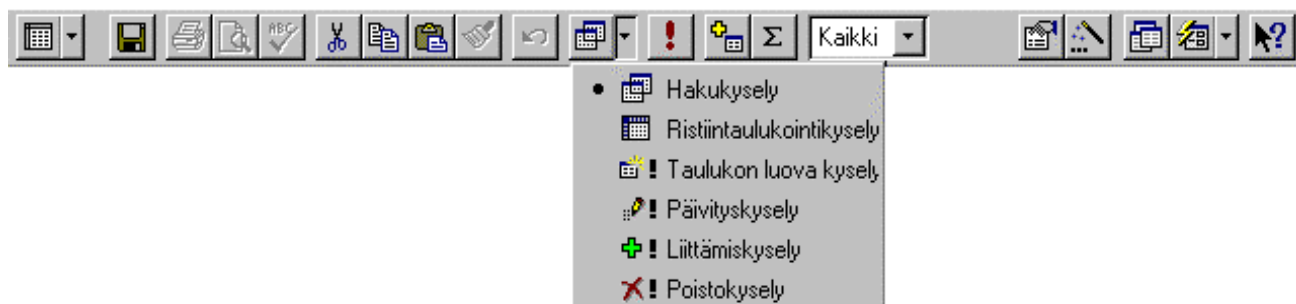


Kuva 6.28 kyselypohjan tyytin valintaruutu

5. Valitaan kyselypohjan tyyppiä **Rakennenaikymä** ja näpätetään painiketta **OK**, jolloin avautuu kyselypohja.
6. Valitaan kyselypohjaan kuvassa 6.29 näkyvät kentät **ISBN**, **Nimi** ja **Luokitus**.
7. Näpätetään kolmion kärkeä painikkeessa **Kyselyn Laji** , jolloin avautuu lista **Kyselyn Laji** (kuva 6.30).
8. Valitaan kyselyn tyyppiä **Päivityskysely**.
9. Kirjoitetaan kentälle **Luokitus** riville **Ehdot** lauseke **[Anna muutettava arvo:]** ja riville **Päivitä** lauseke **[Anna uusi arvo:]** samalla tavalla kuin kuvassa 6.31.





Kuva 6.29 kyselypohjaan valitut kentät

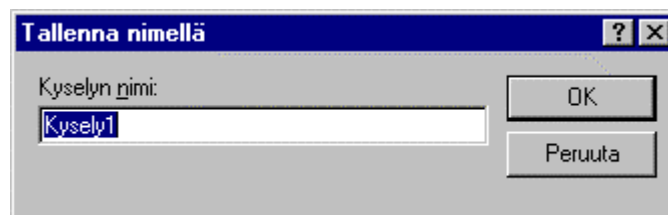


Kuva 6.30 kyselyn lajin valintalista

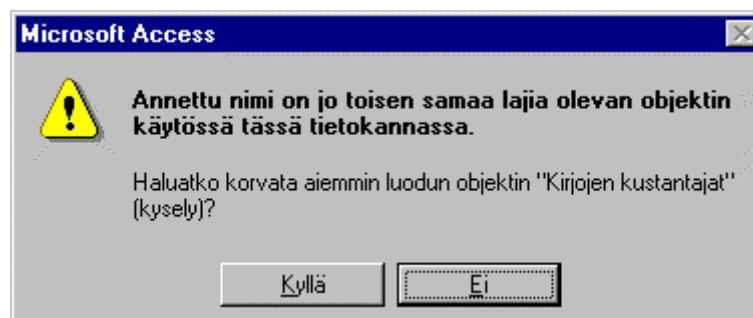
Kenttä:	ISBN	Nimi	Luokitus
Taulukko:	Kirja	Kirja	Kirja
Päivitä:			[Anna uusi arvo:]
Ehdot: tai:			[Anna muutettava arvo:]

Kuva 6.31 päivityskyselyn määrittely kentälle Luokitus

10. Näpätetään painiketta **Tallenna** , jolloin pyydetään kyselyn nimeä (kuva 6.32).
11. Kirjoitetaan **Luokituksen nimen muutos** ruutuun **Kyselyn nimi**.
12. Näpätetään painiketta **OK**, jolloin ilmoitetaan, että samaa lajia (kyselypohja) oleva objekti on jo olemassa<sup>5</sup> (kuva 6.33).
13. Näpätetään **Kyllä** ja suljetaan kyselypohja painikkeesta .



Kuva 6.32 kyselyn nimen määrittely



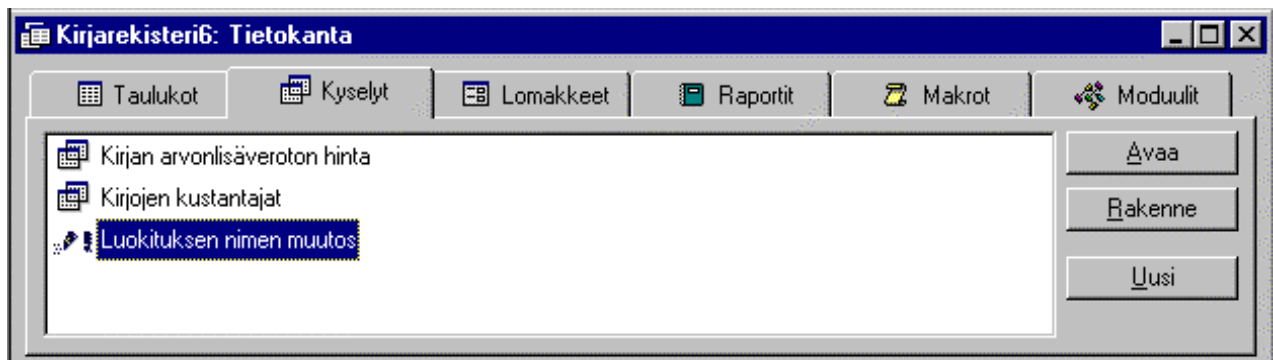
Kuva 6.33 ilmoitus, että objekti on jo olemassa

<sup>5</sup> harjoitustietokannassa Kirjarekisteri6.mdb on tehty kysely valmiiksi

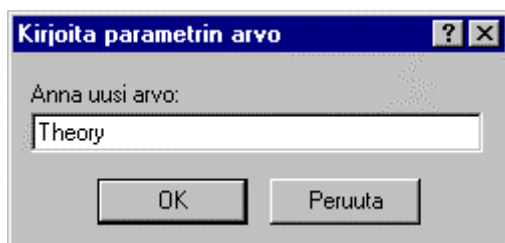
### 6.10 Päivityskyselyn suoritus

Tietokannan kaikki kyselyt löytyvät tietokantaikkunan välilehdeltä **Kyselyt**. Esimerkiksi tietokannan **Kirjarekisteri6.mdb** kyselyt näkyvät kuvassa 6.34. Päivityskysely **Kirjan luokituksen muutos** suoritetaan seuraavasti:

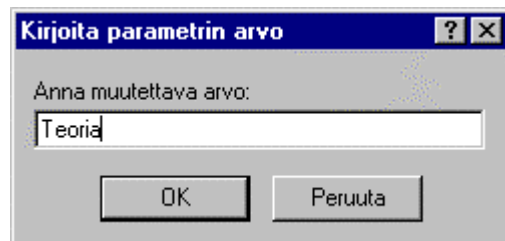
1. Kaksoisnäpätetään kyselyä **Kirjan luokituksen muutos**.
2. Kirjoitetaan teksti **Theory** kenttään **Anna uusi arvo** (kuva 6.35 a).
3. Näpätetään painiketta **OK**.
4. Kirjoitetaan teksti **Teoria** kenttään **Anna muutettava arvo** (kuva 6.36 a).
5. Näpätetään painiketta **OK**, jolloin muutos tehdään tauluun Kirja.



Kuva 6.34 tietokannan Kirjarekisteri6.mdb kyselyt



a)



b)

Kuva 6.35 a) kenttä Anna uusi arvo ja b) Anna muutettava arvo

## 6.11 Harjoitukset

### Harjoitus 6.1

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kentät **Toimi**, **Sukunimi**, **Etunimi**, **Palkka** ja **osasto**.
3. Tehdään kyselyyn ehto, jolla poimitaan ainoastaan **Hallinto**-osaston työntekijät.
4. Talletetaan kysely nimellä **Hallinto-osastolaiset**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.36.

Toimi	Sukunimi	Etunimi	Palkka	Osasto
varatoimitusjohtaja	Pirkkala	Pirkko	10 123,00 mk	Hallinto
toimistovirkailija	Laitinen	Keijo	9 800,00 mk	Hallinto
sihteeri	Kaasinen	Kaisa	9 720,00 mk	Hallinto
toimitusjohtaja	Ketola	Kaija	13 250,00 mk	Hallinto
toimistovirkailija	Lehtonen	Liisa	8 930,00 mk	Hallinto
toimistovirkailija	Pekkala	Pekka	7 890,00 mk	Hallinto
kirjanpitäjä	Tarkka	Taisto	9 000,00 mk	Hallinto

**Kuva 6.36** vastaustaulu harjoitukseen 6.1

### Harjoitus 6.2

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kentät **Toimi**, **Sukunimi** ja **Etunimi**.
3. Poimitaan taulusta ainoastaan sellaiset työntekijät, joiden sukunimi alkaa kirjaimella **L**.
4. Talletetaan kysely nimellä **L-alkuiset**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.37.

Toimi	Sukunimi	Etunimi
autonkuljettaja	Lohi	Juha
toimistovirkailija	Laitinen	Keijo
toimistovirkailija	Lehtonen	Liisa
reskontranhoitaja	Lintunen	Olli

**Kuva 6.37** vastaustaulu harjoitukseen 6.2

### Harjoitus 6.3

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kentät **Sukunimi**, **Etunimi** ja **Palkka**.
3. Poimitaan taulusta sellaiset työntekijät joiden palkka on yli 10000 mk.
4. Talletetaan kysely nimellä **Hyväpalkkaiset**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.38.

Sukunimi	Etunimi	Palkka
Pirkkala	Pirkko	10 123,00 mk
Ketola	Kaija	13 250,00 mk
Kinnula	Kerttu	11 200,00 mk

**Kuva 6.38** vastaustaulu harjoitukseen 6.3

#### Harjoitus 6.4

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kentät **Sukunimi**, **Etunimi** ja **Palkka**.
3. Poimitaan taulusta sellaiset työntekijät, joiden palkka on välillä 6000 mk:n ja 10000 mk.
4. Talletetaan kysely nimellä **Keskispalkkaiset**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.39.

Sukunimi	Etunimi	Palkka
Lohi	Juha	8 650,00 mk
Korpi	Kalle	9 870,00 mk
Mattila	Matti	8 210,00 mk
Laitinen	Keijo	9 800,00 mk
Kaasinen	Kaisa	9 720,00 mk
Lehtonen	Liisa	8 930,00 mk
Pekkala	Pekka	7 890,00 mk
Lintunen	Olli	8 754,00 mk
Muhonen	Markus	8 230,00 mk
Tarkka	Taisto	9 000,00 mk

**Kuva 6.39** vastaus harjoitukseen 6.4

#### Harjoitus 6.5 Vuonna 1990 aloittaneet

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kaikki kentät.
3. Poimitaan taulusta sellaiset työntekijät, jotka ovat aloittaneet työnsä 1990.
4. Talletetaan kysely nimellä **1990 aloittaneet**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.40.

Hetu	Toimi	Sukunimi	Etunimi	Palkka	Osasto	Alpvm	Lsetelit
120354-4577	toimistovirkailija	Laitinen	Keijo	9 800,00 mk	Hallinto	30.4.1990	Kyllä
120372-5587	sihteeri	Kaasinen	Kaisa	9 720,00 mk	Hallinto	12.1.1990	Kyllä
220568-3356	toimistovirkailija	Pekkala	Pekka	7 890,00 mk	Hallinto	7.8.1990	Ei

**Kuva 6.40** vastaus harjoitukseen 6.5

## Harjoitus 6.6 Henkilöt aakkosjärjestyksessä

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kaikki kentät.
3. Lajitellaan tiedot ensisijaisesti **sukunimen** ja toissijaisesti **etunimen** mukaan nousevaan järjestykseen<sup>6</sup>.
4. Talletetaan kysely nimellä **Nimet aakkosjärjestyksessä**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.41.

Hetu	Toimi	Sukunimi	Etunimi	Palkka	Osasto	Alpvm	Lsetelit
120372-5587	sihteeri	Kaasinen	Kaisa	9 720,00 mk	Hallinto	12.1.1990	Kyllä
220360-036L	toimitusjohtaja	Ketola	Kaija	13 250,00 mk	Hallinto	3.11.1992	Kyllä
120877-254P	toimistoapulainen	Kinnula	Kaisu	5 400,00 mk	Talous	11.2.1985	Ei
240561-1127	taluspäällikkö	Kinnula	Kerttu	11 200,00 mk	Talous	25.10.1988	Kyllä
030639-7715	myyntipäällikkö	Korpi	Kalle	9 870,00 mk	Yleinen	27.4.1978	Kyllä
120354-4577	toimistovirkailija	Laitinen	Keijo	9 800,00 mk	Hallinto	30.4.1990	Kyllä
220364-0368	toimistovirkailija	Lehtonen	Liisa	8 930,00 mk	Hallinto	3.11.1994	Ei
270253-787A	reskontranhoitaja	Lintunen	Olli	8 754,00 mk	Talous	3.3.1987	Ei
020766-1318	autonkuljettaja	Lohi	Juha	8 650,00 mk	Yleinen	3.1.1994	Ei
020176-5547	toimistoapulainen	Mattila	Jaana	5 400,00 mk	Yleinen	12.3.1988	Ei
110752-8874	kassa	Mattila	Matti	8 210,00 mk	Talous	23.5.1991	Kyllä
310449-2550	kiinteistönhoitaja	Muhonen	Markus	8 230,00 mk	Yleinen	21.5.1978	Kyllä
020262-022F	siivooja	Mättö	Martta	5 500,00 mk	Yleinen	1.2.1997	Ei
220568-3356	toimistovirkailija	Pekkala	Pekka	7 890,00 mk	Hallinto	7.8.1990	Ei
111260-112K	varatoimitusjohtaja	Pirkkala	Pirkko	10 123,00 mk	Hallinto	12.1.1995	Kyllä
010158-0117	kirjanpitäjä	Tarkka	Taisto	9 000,00 mk	Hallinto	1.1.1997	Kyllä

Kuva 6.41 vastaus harjoitukseen 6.6

## Harjoitus 6.7 Ansiomerkin saajat

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kentät **Sukunimi**, **Etunimi** ja **Alpvm**.
3. Poimitaan taulusta sellaiset työntekijät, jotka ovat palvelleet yli 10 vuotta 01.10.1997.
4. Lajitellaan tiedot alkamispäivän mukaan laskevaan järjestykseen.
5. Talletetaan kysely nimellä **Ansiomerkin saajat**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.42.

Sukunimi	Etunimi	Alpvm
Lintunen	Olli	3.3.1987
Kinnula	Kaisu	11.2.1985
Muhonen	Markus	21.5.1978
Korpi	Kalle	27.4.1978

Kuva 6.42 vastaus harjoitukseen 6.7

<sup>6</sup> kenttien järjestys kyselypohjassa ratkaisee lajittelujärjestyksen

Harjoitus 6.8 Hallinto-osaston lounassetelin käyttäjät

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **YRITYS6.MDB**.
2. Tehdään kysely, johon valitaan taulusta **Henkilö** kentät **Sukunimi**, **Etunimi**, **Osasto** ja **Lsetelit**.
3. Poimitaan taulusta sellaiset työntekijät, jotka työskentelevät **Hallinto**-osastolla ja käyttävät **lounaseteleitä**.
4. Lajitellaan tiedot sukunimen mukaan aakkosjärjestykseen.
5. Talletetaan kysely nimellä **Hallinto-osaston lounassetelin käyttäjät**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.42.

Sukunimi	Etunimi	Osasto	Lsetelit
Kaasinen	Kaisa	Hallinto	Kyllä
Ketola	Kaija	Hallinto	Kyllä
Laitinen	Keijo	Hallinto	Kyllä
Pirkkala	Pirkko	Hallinto	Kyllä
Tarkka	Taisto	Hallinto	Kyllä

**Kuva 6.43** vastaus harjoitukseen 6.8

Harjoitus 6.9 Alle 100 markkaa maksavat kirjat

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Kirjasto.MDB**.
2. Otetaan kyselyyn mukaan taulusta **Kirja** kentät **Nro**, **Nimi**, **Tyyppi** ja **Hinta**.
3. Poimitaan taulusta alle 100 markkaa maksavat kirjat ja lajitellaan kirjat hinnan mukaan suuruusjärjestykseen (pienimmästä suurimpaan).
4. Talletetaan kysely nimellä **Alle 100 markan kirjat**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.44.

Nro	Nimi	Tyyppi	Hinta
12	Smurffit	lastenkirja	34,10 mk
3	Kaunotar ja kulkuri	lastenkirja	45,70 mk
16	Tom ja Jerry	lastenkirja	56,70 mk
15	Sinu tähtesi	romantiikka	64,30 mk
7	Pekka Töpöhäntä	lastenkirja	76,90 mk
11	Avara luonto	tietokirja	78,20 mk
1	Karhusaari	dekkari	78,90 mk
2	Yöjuna	dekkari	90,80 mk
10	Ratsastus	harrastus	98,40 mk
9	Surffailu	harrastus	98,40 mk

**Kuva 6.44** vastaus harjoitukseen 6.9

## Harjoitus 6.10 Tietokirjat ja matkakertomukset

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Kirjasto.mdb**.
2. Otetaan kyselyyn mukaan taulusta **Kirja** kentät **Nimi** ja **Tyyppi**.
3. Poimitaan taulusta kaikki tietokirjat ja matkakertomukset sekä lajitellaan kirjat nimen mukaan aakkosjärjestykseen.
4. Talletetaan kysely nimellä **Tietokirjat ja matkakertomukset**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.45.

Nimi	Tyyppi
Avara luonto	tietokirja
Lapin ihmeet	matkakertomus
Mayojen jäljillä	matkakertomus
Villieläimet	tietokirja

Kuva 6.45 vastaus harjoitukseen 6.10

## Harjoitus 6.11 Kirjojen kustantajat

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Kirjasto.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulut **Kirja** ja **Kustantaja**.
3. Otetaan kyselyyn mukaan taulusta **Kirja** kenttä **Nimi** ja taulusta **Kustantaja** kenttä **Nimi**.
4. Lajitellaan kyselyn tulos kirjan nimen mukaan aakkosjärjestykseen.
5. Talletetaan kysely nimellä **Kirjojen kustantajat**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.46.

KIRJA.Nimi	KUSTANTAJA.Nimi
Avara luonto	Kirjaset
Kapina laivalla	Kirjamedia
Karhusaari	Kirjaset
Kaunotar ja kulkuri	Booktrade
Lapin ihmeet	Kirjaset
Mayojen jäljillä	Booktrade
Pekka Töpöhäntä	Booktrade
Ratsastus	Kirjakustannus
Sinu tähtesi	Kirjamedia
Smurffit	Kirjakustannus
Surffailu	Kirjaset
Sydämen laulu	Kirjaset
Tom ja Jerry	Kirjaset
Villieläimet	Booktrade
Villit vuodet	Kirjamedia
Yöjuna	Booktrade

Kuva 6.46 vastaus harjoitukseen 6.11

## Harjoitus 6.12 Softatalon tilatut tuotteet

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulut **Asiakas**, **Tuote** ja **Tilaus**.
3. Otetaan kyselyyn mukaan taulusta **Asiakas** kenttä **Nimi**.
4. Otetaan kyselyyn mukaan taulusta **Tuote** kentät **Nimi** ja **Hinta**.
5. Otetaan kyselyyn mukaan taulusta **Tilaus** kenttä **Määrä**.
6. Tehdään kyselypohjaan viimeiseen sarakkeeseen laskennallinen kenttä **Yhteensä**, joka määritetään lausekkeella **Yhteensä: [Hinta]\*[Määrä]**.
7. Lajitellaan tiedot asiakkaan nimen mukaan aakkosjärjestykseen.
8. Talletetaan kysely nimellä **Tilatut tuotteet**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.46.

Asiakas.Nimi	Tuote.Nimi	Hinta	Määrä	Yhteensä
Fastek Oy	Visual C++	2 500,00 mk	2	5 000,00 mk
Fastek Oy	Microsoft Office 97	4 900,00 mk	1	4 900,00 mk
Fastek Oy	Corel Draw 5.0	3 500,00 mk	3	10 500,00 mk
Kirjanpito Oy	Windows 95	650,00 mk	1	650,00 mk
Kotivehe Oy	Access 97	3 400,00 mk	3	10 200,00 mk
Kotivehe Oy	Word 7	2 900,00 mk	2	5 800,00 mk
Lännen helmi Oy	Word 7	2 900,00 mk	2	5 800,00 mk
Merjan Kaapu Ky	Powerpoint 97 SF	3 200,00 mk	3	9 600,00 mk
Suksisauva Ky	Word 97	3 200,00 mk	3	9 600,00 mk
Suksisauva Ky	Excel 7	2 800,00 mk	2	5 600,00 mk
Tietotaito Ky	Windows 95	650,00 mk	1	650,00 mk
Tietotaito Ky	Microsoft Office 97	4 900,00 mk	1	4 900,00 mk

Kuva 6.46 vastaus harjoitukseen 6.12

## Harjoitus 6.13 Erikoispalkkion saajat

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Yritys6.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulusta **Henkilö** kentät **Sukunimi**, **Etnimi**, **Toimi** ja **Palkka**.
3. Tehdään kyselypohjaan viimeiseen sarakkeeseen laskennallinen kenttä **Erikoispalkkio**, joka määritetään lausekkeella **Erikoispalkkio: [Palkka]\*0,10**.
4. Poimitaan ainoastaan ne henkilöt, jotka ovat olleet talossa yli 10 vuotta 31.1.1998.
5. Lajitellaan tiedot asiakkaan nimen mukaan aakkosjärjestykseen.
6. Talletetaan kysely nimellä **Erikoispalkkiot**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.47.

Sukunimi	Etnimi	Toimi	Palkka	Erikoispalkkio
Kinnula	Kaisu	toimistoapulainen	5 400,00 mk	540,00 mk
Korpi	Kalle	myyntipäällikkö	9 870,00 mk	987,00 mk
Lintunen	Olli	reskontranhoitaja	8 754,00 mk	875,40 mk
Muhonen	Markus	kiinteistöhoitaja	8 230,00 mk	823,00 mk

Kuva 6.47 vastaus harjoitukseen 6.13

## Harjoitus 6.14 Kokonaispalkat

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Yritys6.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulusta **Henkilö** kentät **Sukunimi**, **Etunimi**, **Toimi** ja **Palkka**.
3. Tehdään kyselypohjaan viimeiseen sarakkeeseen laskennallinen kenttä **Erikoispalkkio**, joka määritetään lausekkeella **Erikoispalkkio: [Palkka]\*0,10**.
4. Tehdään kyselypohjaan sarakkeen **Erikoispalkkio** perään laskennallinen kenttä **Kokonaispalkka**, joka määritetään lausekkeella **Kokonaispalkka: [Palkka]+[Erikoispalkkio]**.
5. Poimitaan ainoastaan ne henkilöt, jotka ovat olleet talossa yli 10 vuotta 31.1.1998.
6. Lajitellaan tiedot asiakkaan nimen mukaan aakkosjärjestykseen.
7. Talletetaan kysely nimellä **Kokonaispalkat**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.48.

Sukunimi	Etunimi	Toimi	Palkka	Erikoispalkkio	Kokonaispalkka
Kinnula	Kaisu	toimistoapulainen	5 400,00 mk	540,00 mk	5 940,00 mk
Korpi	Kalle	myyntipäällikkö	9 870,00 mk	987,00 mk	10 857,00 mk
Lintunen	Olli	reskontranhoitaja	8 754,00 mk	875,40 mk	9 629,40 mk
Muhonen	Markus	kiinteistönhoitaja	8 230,00 mk	823,00 mk	9 053,00 mk

Kuva 6.48 vastaus harjoitukseen 6.14


## Harjoitus 6.15 Softatalon henkilöiden parametrilla määritettävä hakukysely

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulusta **Asiakas** kenttä **Sukunimi**, **Etunimi** ja postitoimipaikka **Ptp**.
3. Kirjoitetaan sarakkeen **Ptp** riville **Ehdot** lauseke **[Minkä kunnan henkilöt haetaan?]**.
4. Suorita kysely ja kirjoita **Helsinki** ruutuun **Minkä kunnan henkilöt haetaan?**
5. Talletetaan kysely nimellä **Henkilöhaku kunnan mukaan**, kun vastaus on sama kuin kuvassa 6.49.

Sukunimi	Etunimi	Ptp
Rinne	Raija	Helsinki
Koivu	Mikko	Helsinki
Mattila	Veijo	Helsinki

Kuva 6.49 vastaus harjoitukseen 6.15


## Harjoitus 6.16 Softatalon myyjien keskipalkka kunnittain

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulusta **Myyjä** kentät **Kunta** ja **Palkka**.
3. Näpätetään painiketta **Summat** .
4. Näpätetään sarakkeen **Palkka** rivillä **Summa** olevaa tekstiä **Group by**, jolloin avautuu tunnuslukujen valintalista.
5. Valitaan listasta vaihtoehto **Keskiarvo**.
6. Talletetaan kysely nimellä **Keskipalkka kunnittain**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.50.

Kunta	Keskiarvo Palkka
Espoo	12 100,00 mk
Helsinki	12 487,50 mk
Vantaa	12 633,33 mk

Kuva 6.50 vastaus harjoitukseen 6.16

## Harjoitus 6.17 Softatalon myyjien keskipalkka kunnittain

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo.mdb**.
2. Valitaan kyselyyn taulusta **Myyjä** kenttä **Kunta**.
3. Valitaan kyselyyn taulusta **Myyjä** uudelleen kenttä **Kunta**.
4. Näpätetään painiketta **Summat** .
5. Näpätetään jälkimmäisessä sarakkeessa **Kunta** rivillä **Summa** olevaa tekstiä **Group by**, jolloin avautuu tunnuslukujen valintalista.
6. Valitaan listasta vaihtoehto **Määrä**.
7. Talletetaan kysely nimellä **Henkilöiden määrä kunnittain**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.51.

Kunta	Määrä Kunta
Espoo	4
Helsinki	4
Vantaa	3

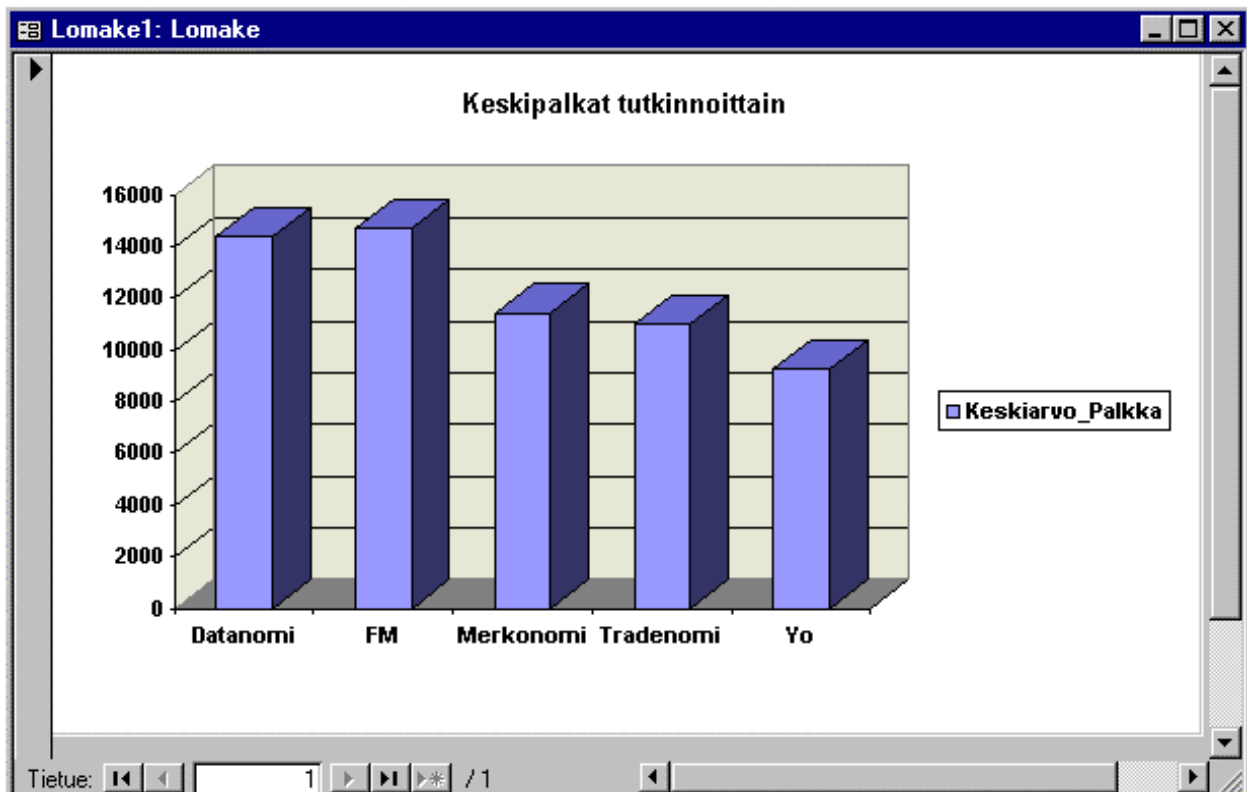
Kuva 6.51 vastaus harjoitukseen 6.17

## 7. Lomakkeet

Lomakkeita käytetään tietojen syöttämiseen, selailuun, muokkaamiseen ja tulostamiseen. Lomake kannattaa luoda ohjatulla toiminnolla (Form Wizard), jonka jälkeen sen rakennetta muokataan tarvittaessa rakenneikkunassa. Lomakkeen rakenne määritetään tietotarveanalyysissä, jota tässä oppaassa ei tarkastella.

### 7.1 Lomaketyypit

Lomakkeen esitysmuoto voi olla **sarakemuoto**, **sarkainmuoto**, **taulukkomuoto**, **kaavio** tai **yhdistelmälomake** (pää- ja alilomake). Kaaviolomakkeessa esitetään tietueiden tietoja graafisessa muodossa. Esimerkiksi kuvassa 7.1 on **Softatalo**-kannan **Myyjä**-taulun kentistä **Tutkinto** ja **Palkka** muodostettu kaaviolomake, jossa ovat keskipalkat tutkinnoittain. Kuvassa 7.2 on samasta tietokannan taulusta muodostettu sarkainmuotoinen lomake ja kuvassa 7.3 taulukkomuotoinen lomake. Sarakemuotoisessa lomakkeessa esitetään yhden tietueen tietoja allekkain (kuva 7.4) ja tätä lomakemuotoa käytetään tyypillisesti syöttölomakkeena. Yhdistelmälomakkeella esitetään kahden taulun tietoja päälomakkeella ja alilomakkeella. Esimerkiksi kuvassa 7.5 on yhdistelmälomake, jossa päälomakkeella ovat asiakkaan perustiedot (kohta 1) ja alilomakkeella asiakkaan tekemät tilaukset (kohta 2).



Kuva 7.1 kaaviolomake taulusta Myyjä

Sukunimi	Etunimi	Tutkinto	Palkka
Marala	Miriam	Merkonomi	11 350,00 mk
Vasala	Jaana	FM	15 000,00 mk
Kokko	Jari	Yo	9 500,00 mk
Merilä	Maija	Tradenomi	12 000,00 mk
Mattila	Arja	Datanomi	13 900,00 mk
Lahtinen	Lauri	Merkonomi	11 500,00 mk
Schultz	Eugen	Datanomi	14 900,00 mk
Kuusi	Eero	FM	14 000,00 mk
Lehto	Laila	Tradenomi	10 000,00 mk
Lahtinen	Markku	FM	15 100,00 mk
Salla	Sari	Yo	9 000,00 mk
*			0,00 mk

Kuva 7.2 sarakemuotoinen lomake Myyjien palkat

Sukunimi	Etunimi	Tutkinto	Palkka
Marala	Miriam	Merkonomi	11 350,00 mk
Vasala	Jaana	FM	15 000,00 mk
Kokko	Jari	Yo	9 500,00 mk
Merilä	Maija	Tradenomi	12 000,00 mk
Mattila	Arja	Datanomi	13 900,00 mk
Lahtinen	Lauri	Merkonomi	11 500,00 mk
Schultz	Eugen	Datanomi	14 900,00 mk
Kuusi	Eero	FM	14 000,00 mk
Lehto	Laila	Tradenomi	10 000,00 mk
Lahtinen	Markku	FM	15 100,00 mk
Salla	Sari	Yo	9 000,00 mk
*			0,00 mk

Kuva 7.3 taulukkomuotoinen lomake Myyjien palkat

**Myyjien palkat**

Sukunimi: Marala

Etunimi: Miriam

Tutkinto: Merkonomi

Palkka: 11 350,00 mk

Tietue: 1 / 11

Kuva 7.4 sarkainmuotoinen lomake Myyjien palkat

**Asiakkaan tilaukset**

Nro: 1899

Nimi: Tietotaito Ky

Sukunimi: Koivu

Etunimi: Mikko

Titteli: Pääjohtaja

Katusoitte: Mäkeläntie 133

Postno: 00560

Ptp: Helsinki

Puh: (09) 345 345

Yhtpvm: 30.6.1994

Luottoraja: 10 000,00 mk

	Nro	Myyjä	Pvm	Tuote	Määrä
▶	4321	22. 3. 1997	9705	1	
	8	5645	5. 7. 1997	9025	1
*	:kuri)	0		0	0




Tietue: 1 / 2

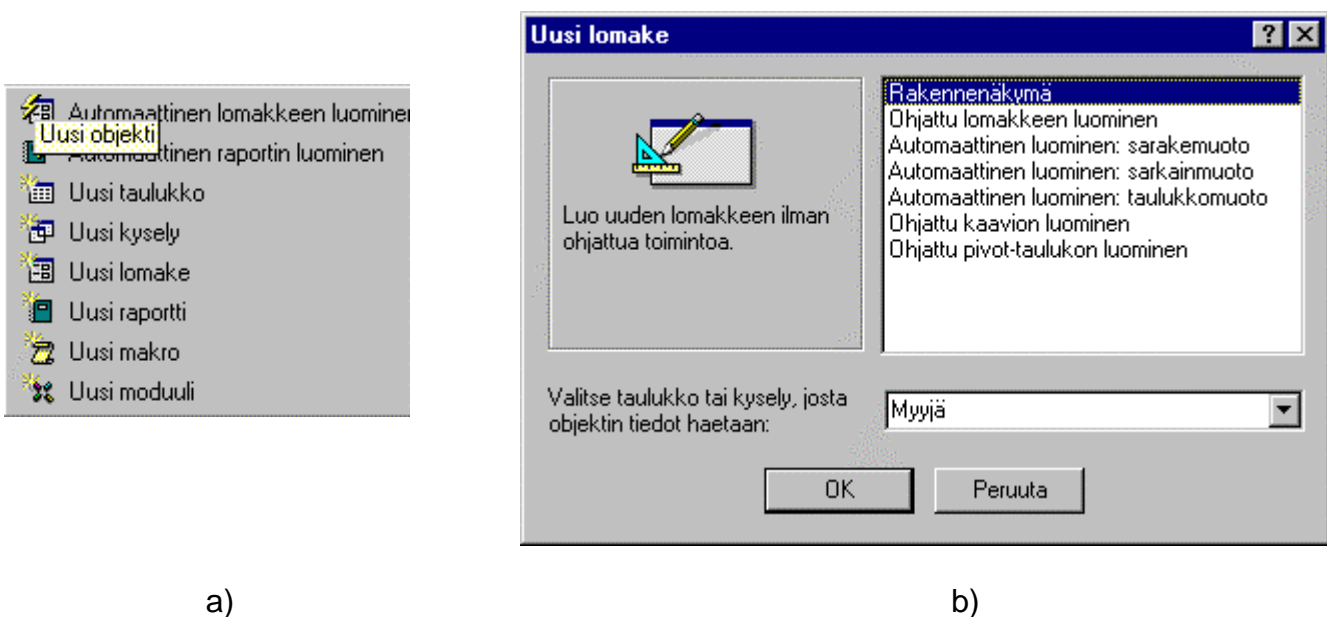
Tietue: 1 / 9

Kuva 7.5 yhdistelmälomake Asiakkaan tilaukset, jossa pää- ja alilomake

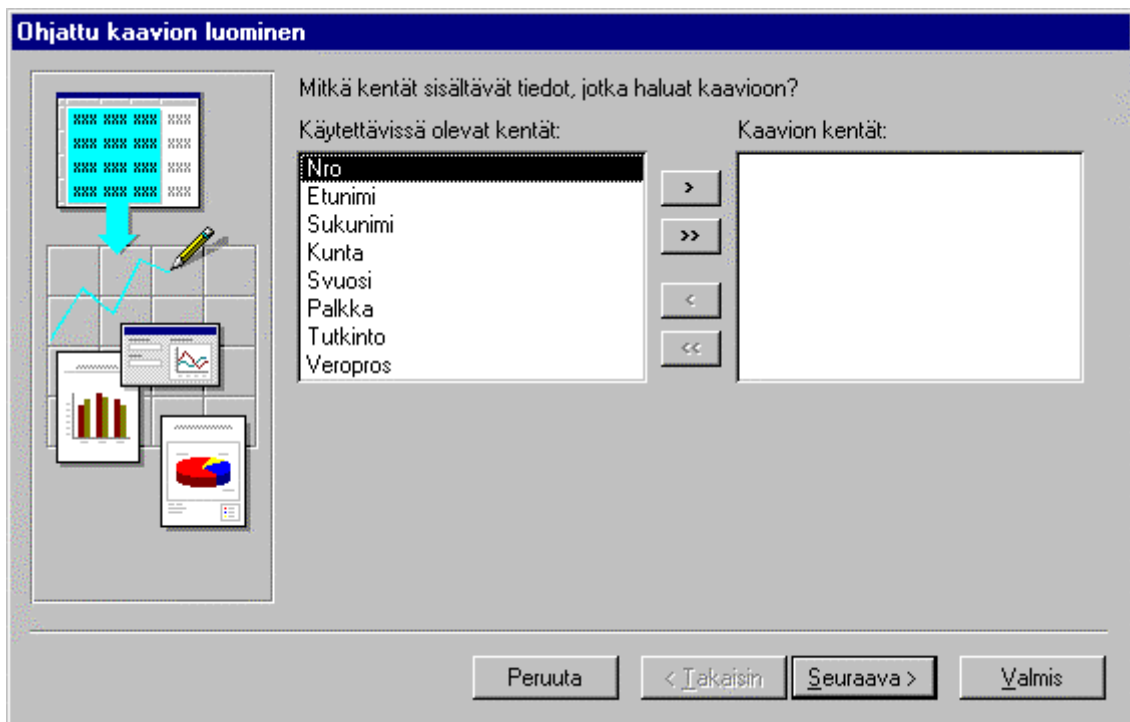
## 7.2 Esimerkki kaaviolomakkeen luonnista

Luodaan kuvassa 7.1 oleva lomake seuraavasti:

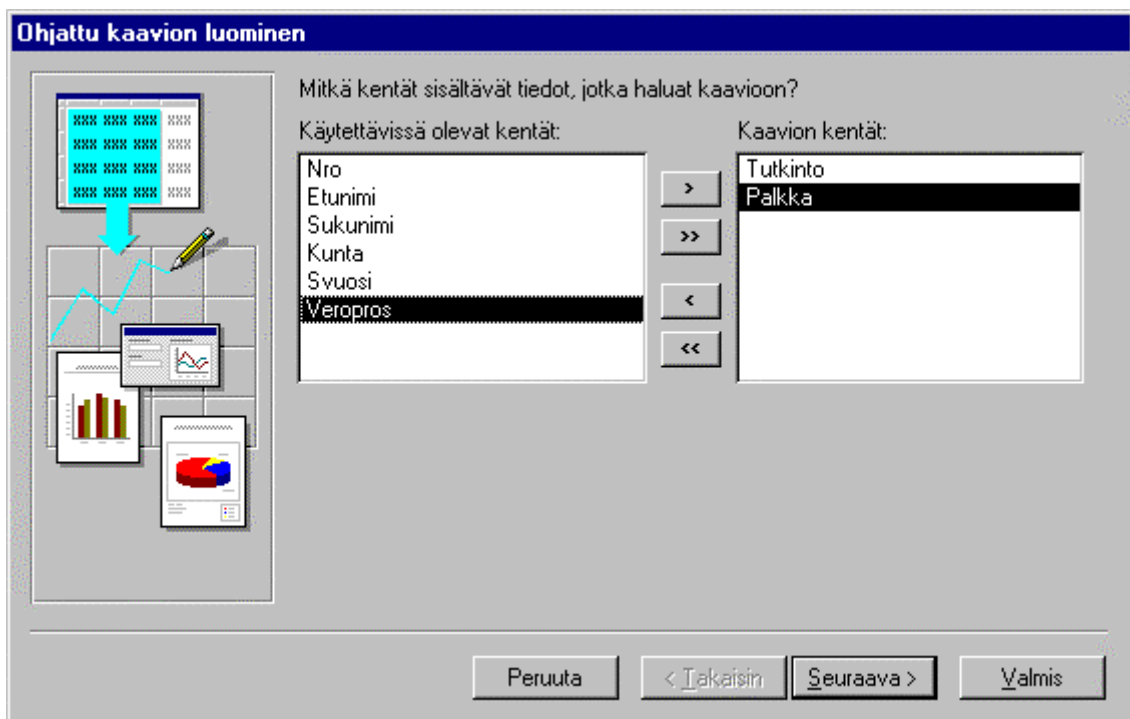
1. Avataan tiedosto **Softatalo.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukko **Myyjä**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita , josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 7.6 a).
4. Valitaan kohta **Uusi lomake**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 7.6 b).
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu kaavion luominen**, jolloin avautuu kenttien valintalista (kuva 7.7).
6. Kaksoisnäpätetään kenttä **Tutkinto** ja **Palkka** kenttäluettelossa **Käytettävissä olevat kentät**, jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Kaavion kentät** (kuva 7.8).
7. Näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin avautuu kaaviotyyppin valintalista (kuva 7.9).
8. Valitaan vaihtoehto **Kolmiulotteinen pylväskaavio**.
9. Näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin siirrytään kaavion asetteluun (kuva 7.10).
10. Kaksoisnäpätetään kenttään **Palkka Summa**, jonka jälkeen voidaan valita summasta laskettava tunnusluku (kuva 7.11).
11. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Keskiarvo**.
12. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu lomakkeen otsikon määrittelyikkuna (kuva 7.12).
13. Kirjoitetaan kaaviolle otsikko **Keskipalkat tutkinnoittain**.
14. Näpätetään **Valmis**, jolloin lomake ilmestyy työalueella (kuva 7.13).
15. Näpätetään painiketta , jolloin siirrytään lomakkeen rakennenaikavaikutukseen (kuva 7.14).



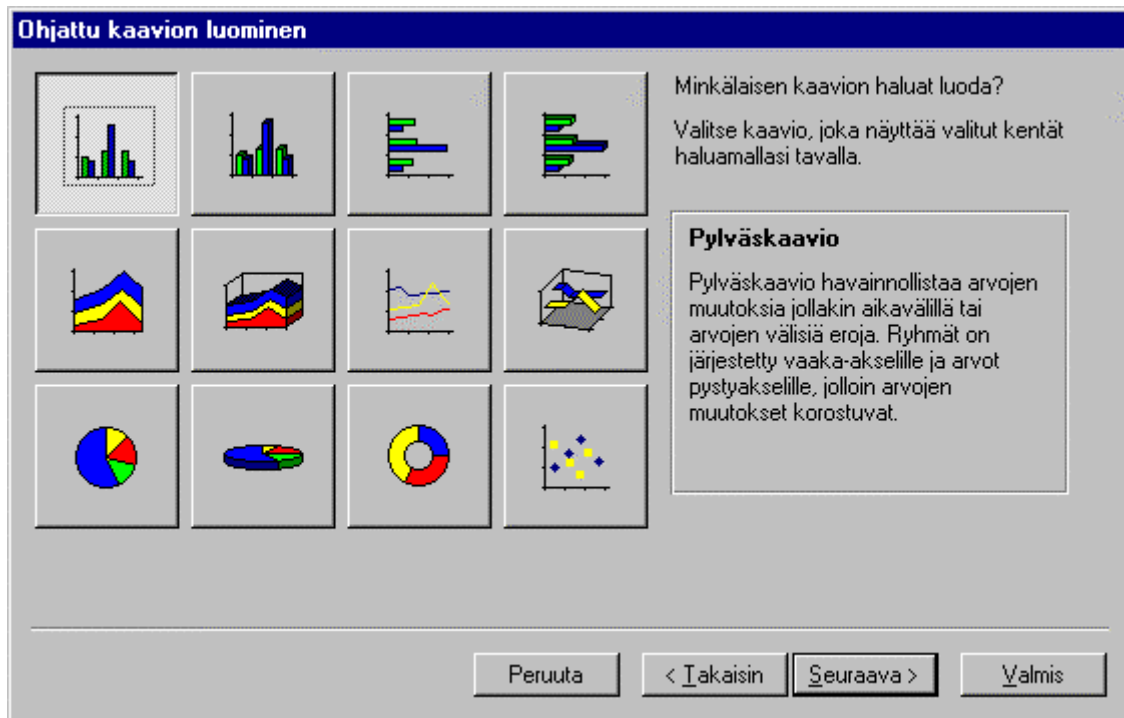
**Kuva 7.6** a) objektityypin valintaruutu ja b) lomakkeen luontitavan valintaruutu



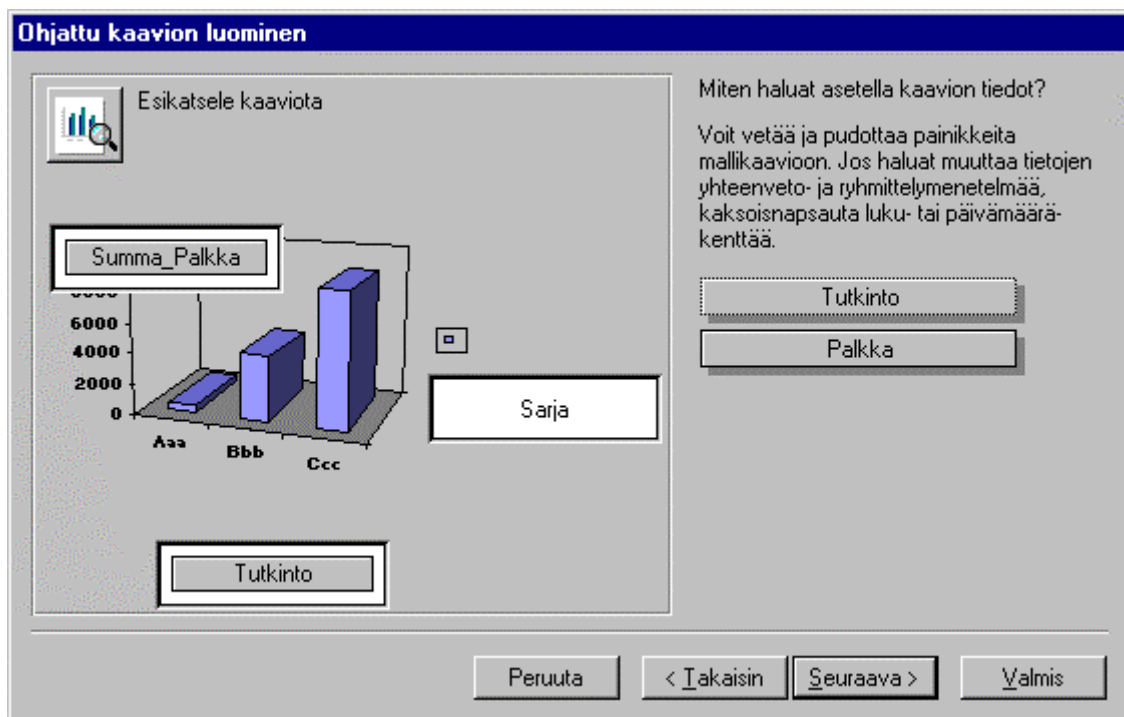
Kuva 7.7 kaavion kenttien valintalista



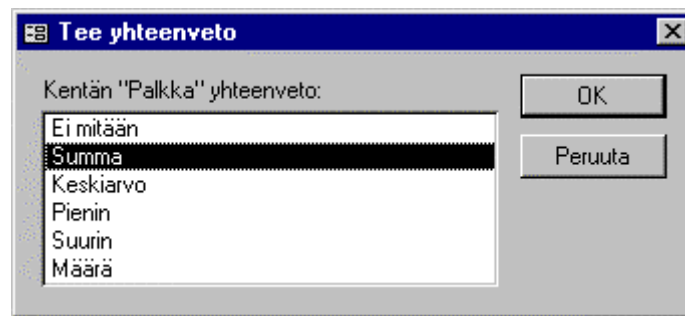
Kuva 7.8 kaavioon valitut kentät



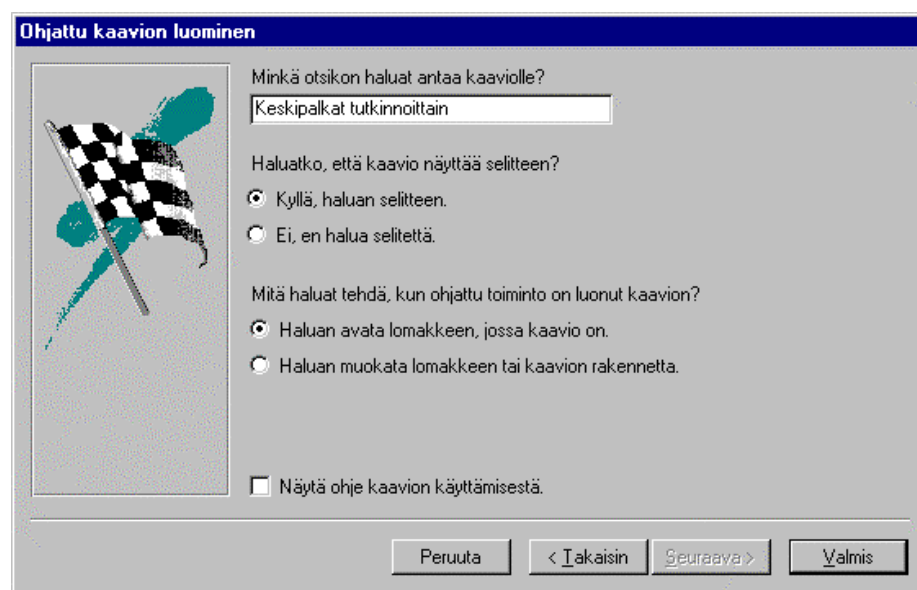
Kuva 7.9 kaaviotyypin valintalista



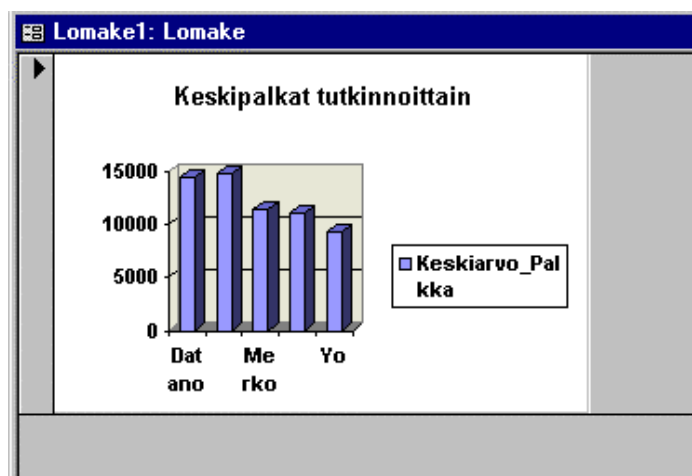
Kuva 7.10 kaavion asettelun määrittelyikkuna



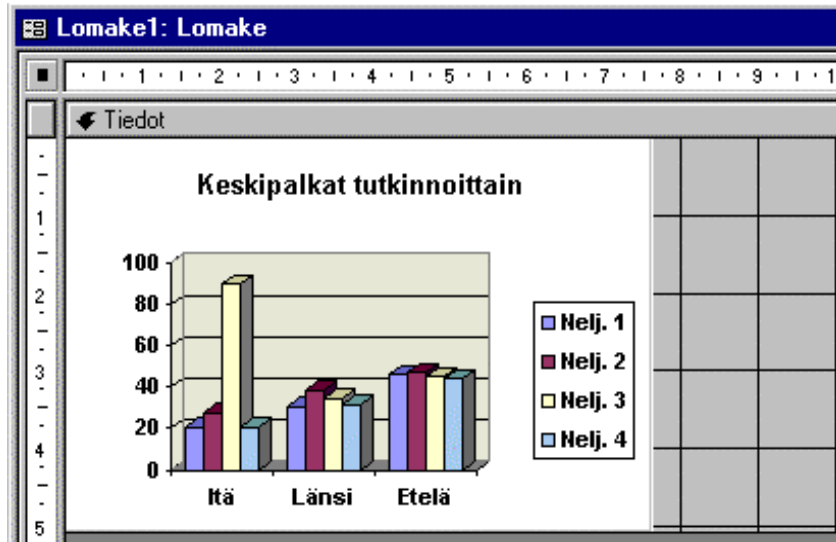
Kuva 7.11 kentästä Summa laskettavan tunnusluvun valintalista





Kuva 7.12 lomakkeen nimen määrittely

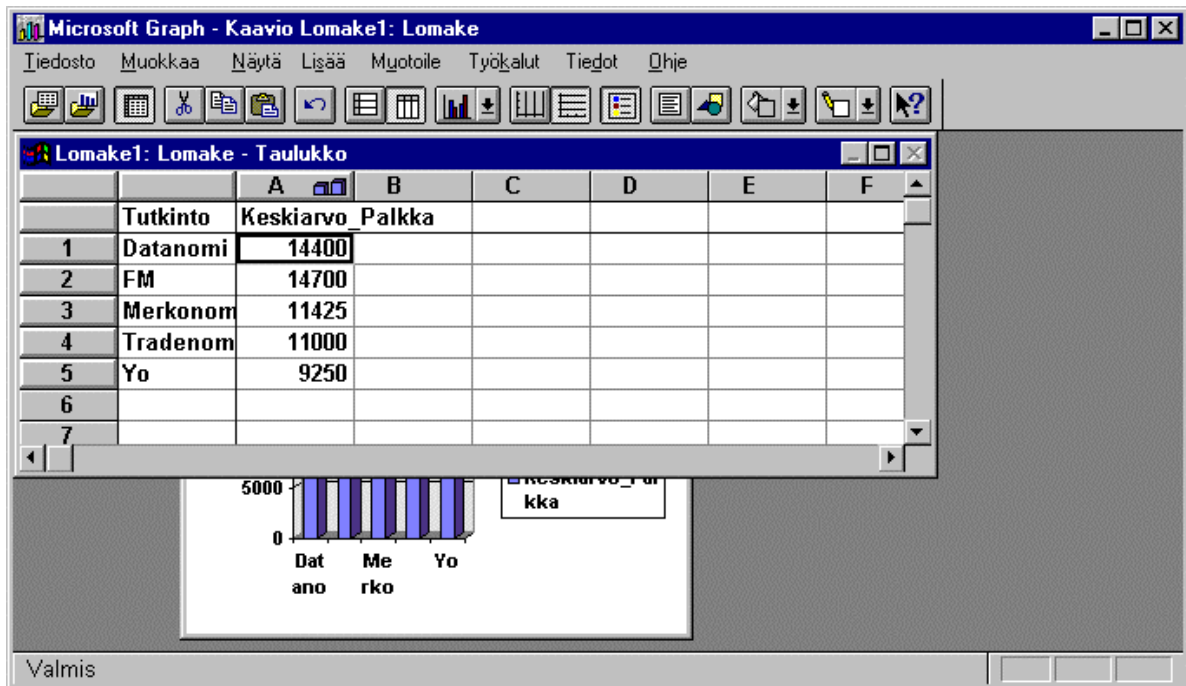


Kuva 7.13 valmis lomake

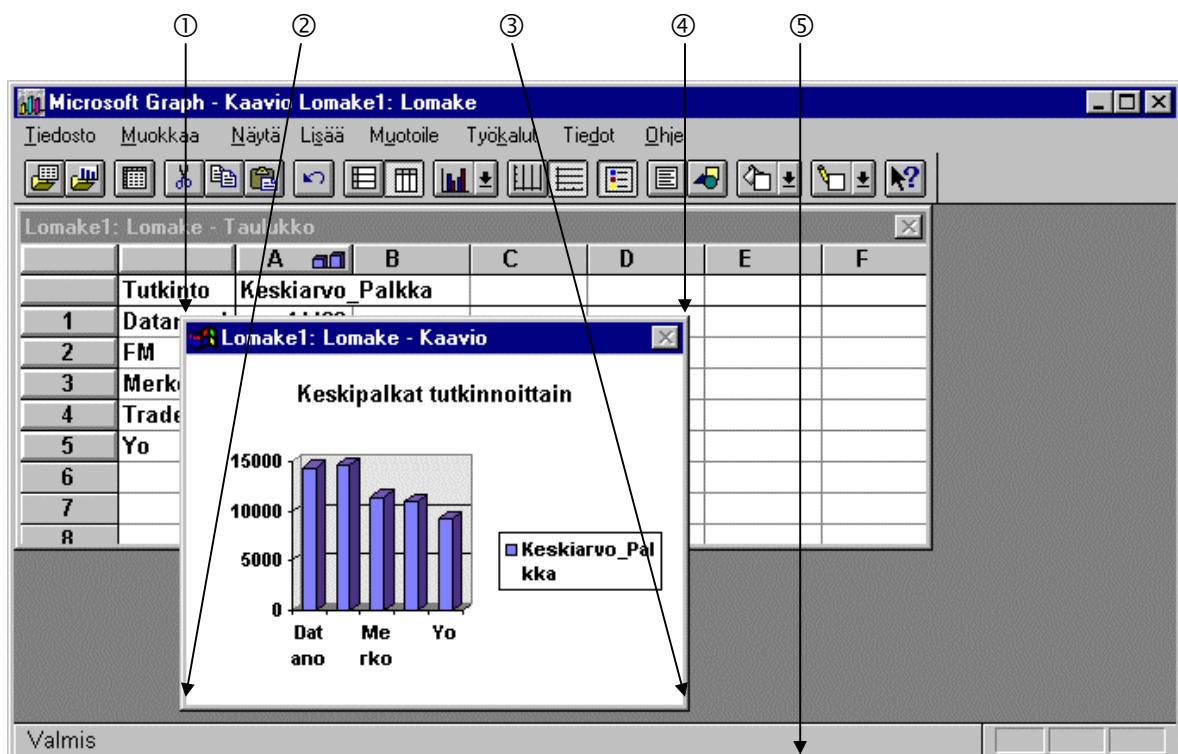


Kuva 7.14 lomakkeen rakennenaäkymä

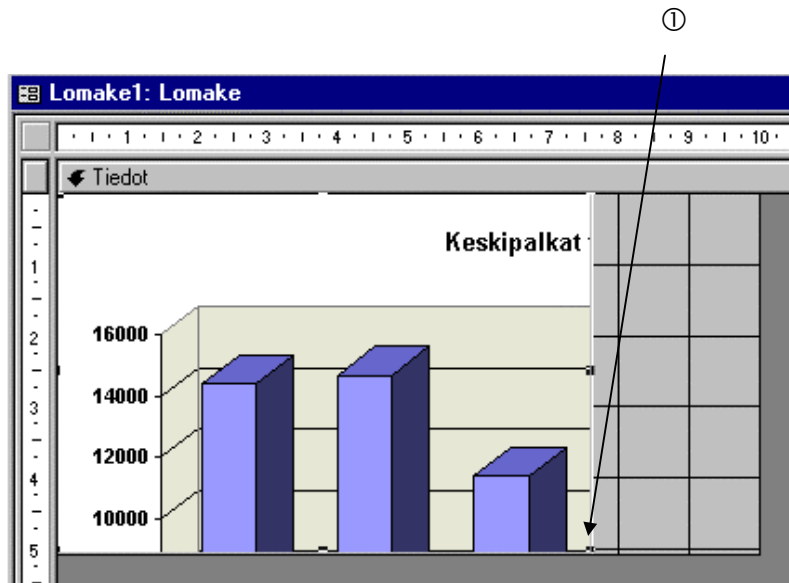
16. Kaksoisnäpätetään lomaketta, jolloin siirrytään ohjelmaan **Microsoft Graph** (kuva 7.15).
17. Näpätetään taustalla olevaa kaaviota, jolloin kaavio on taulukon edessä (kuva 7.16).
18. Suurennetaan kaaviota lomakeikkunan kulmista (kuva 7.16, kohdat 1, 2, 3 ja 4) ja työalueen alareunasta (kohta 5), kunnes kaavio on samanlainen kuin kuvassa (7.1).
19. Näpätetään valikossa Tiedosto vaihtoehtoa **Lopeta ja palaa Lomake1: Lomake**, jonka jälkeen työalueella näkyy lomakkeen kulma (kuva 7.17).
20. Vedetään lomakkeen alakulmasta (kuva 7.17, kohta 1), kunnes koko lomake näkyy työalueella (kuva 7.18).
21. Näpätetään painiketta , jolloin ilmestyy lomakkeen nimeämisruutu (kuva 7.19).
22. Kirjoitetaan Keskipalkat tutkinnoittain ruutuun **Lomakkeen nimi**.
23. Suljetaan lomake painikkeesta , jonka jälkeen lomake ilmestyy tietokantaikkunan välilehdelle **Lomakkeet**.



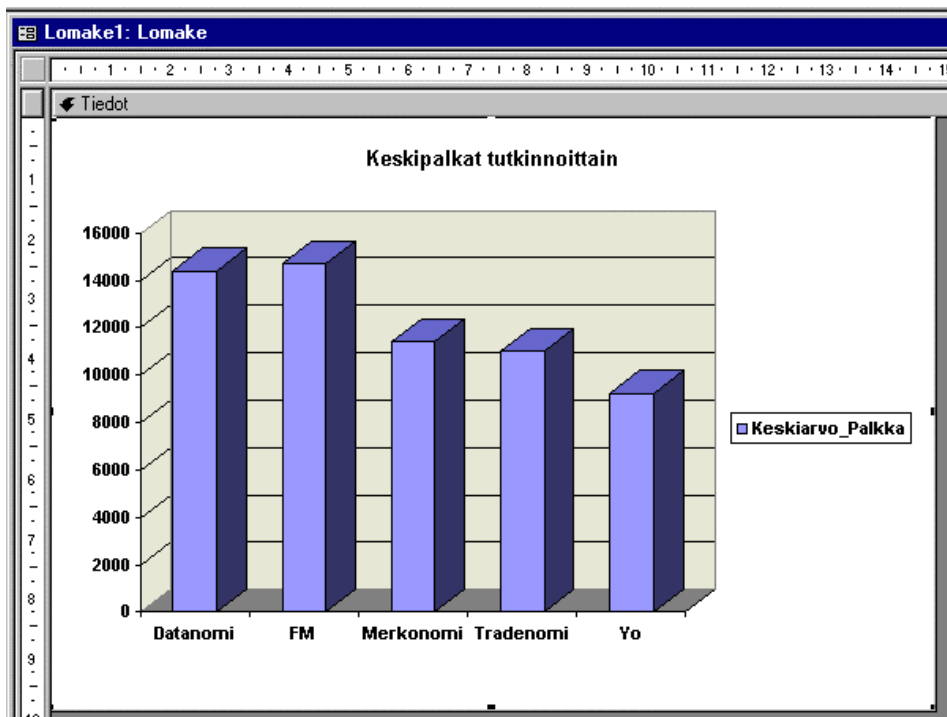
Kuva 7.15 Microsoft Graph -työalue



Kuva 7.16 lomake ohjelman Microsoft Graph työalueella



Kuva 7.17 työalueelle sovittamaton lomake





Kuva 7.18 työalueelle sovitettu lomake

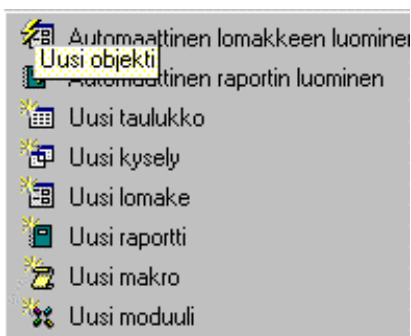
The screenshot shows a "Tallenna nimellä" (Save As) dialog box. It has a title bar with a question mark and a close button. Below the title bar is a label "Lomakkeen nimi:" followed by a text input field containing the text "Keskipalkkat tutkinnoittain". To the right of the text field are two buttons: "OK" and "Peruuta" (Cancel).

Kuva 7.19 lomakkeen nimeämisruutu

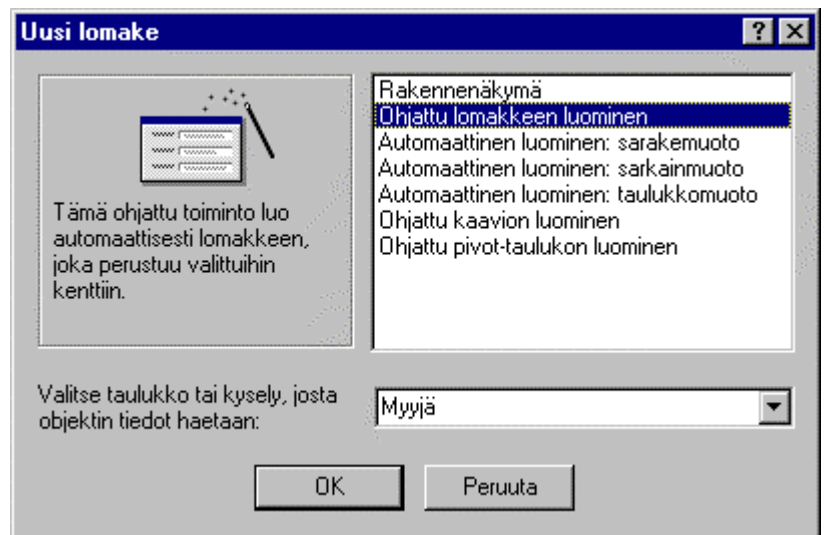
### 7.3 Esimerkki sarake-, sarkain- ja taulukkolomakkeen luonnista

Kuvassa 7.2, 7.3 ja 7.4 olevat lomakkeet voidaan luoda seuraavasti:

1. Avataan tiedosto **Softatalo.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukko **Myyjä**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita , josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 7.20 a).
4. Valitaan kohta **Uusi lomake**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 7.20 b).
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu lomakkeen luominen**, jolloin avautuu kenttien valintalista (kuva 7.21).
6. Kaksoisnäpätetään luettelossa **Käytettävissä olevat kentät** kenttiä **Sukunimi**, **Etunimi**, **Tutkinto** ja **Palkka**, jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Valitut kentät** (kuva 7.22).
7. Näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin avautuu lomakkeen asettelutavan valintalista (kuva 7.23).
8. Valitaan joko **Sarakemuoto**, **Sarkainmuoto** tai **Taulukkomuoto**.
9. Näpätetään **Seuraava**, jolloin siirrytään kenttien esitystavan valintaruutuun (kuva 7.24).
10. Valitaan kenttien esitystavaksi **Vakio**.
11. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu lomakkeen otsikon määrittelyikkuna (kuva 7.25).
12. Kirjoitetaan lomakkeelle otsikko **Myyjien palkat**, joka on samalla lomakkeen nimi.
13. Näpätetään painiketta **Valmis**, jolloin työalueelle ilmestyy **sarakemuotoinen lomake** (kuva 7.2), **taulukkomuotoinen lomake** (kuva 7.3) tai **sarkainmuotoinen lomake** (kuva 7.4) riippuen siitä, mikä vaihtoehto valittiin kohdassa 8.

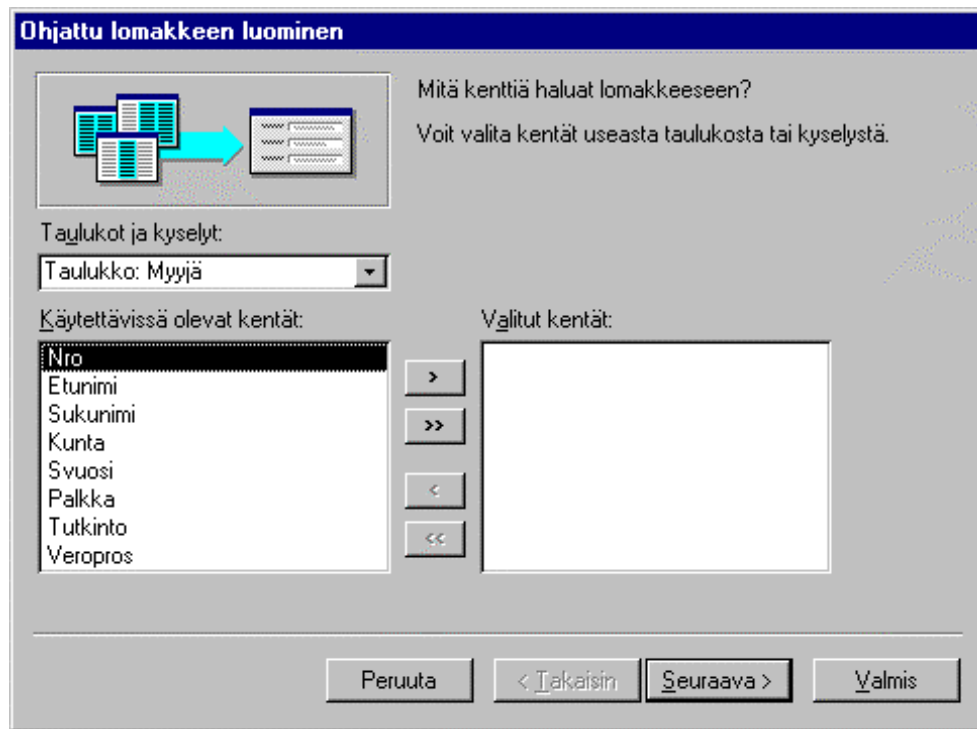


a)

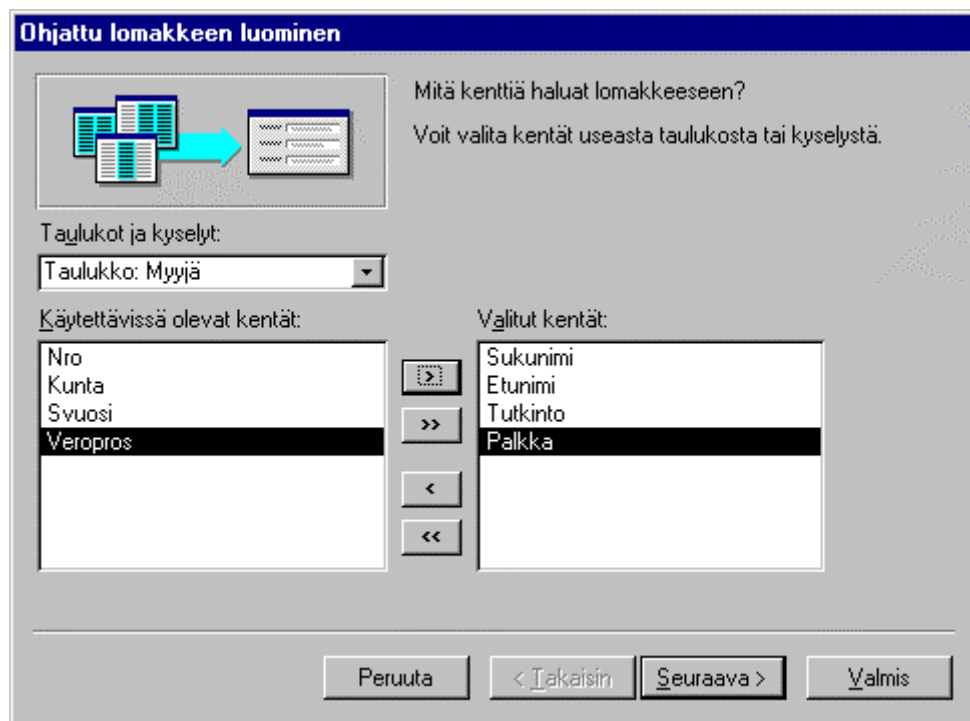


b)

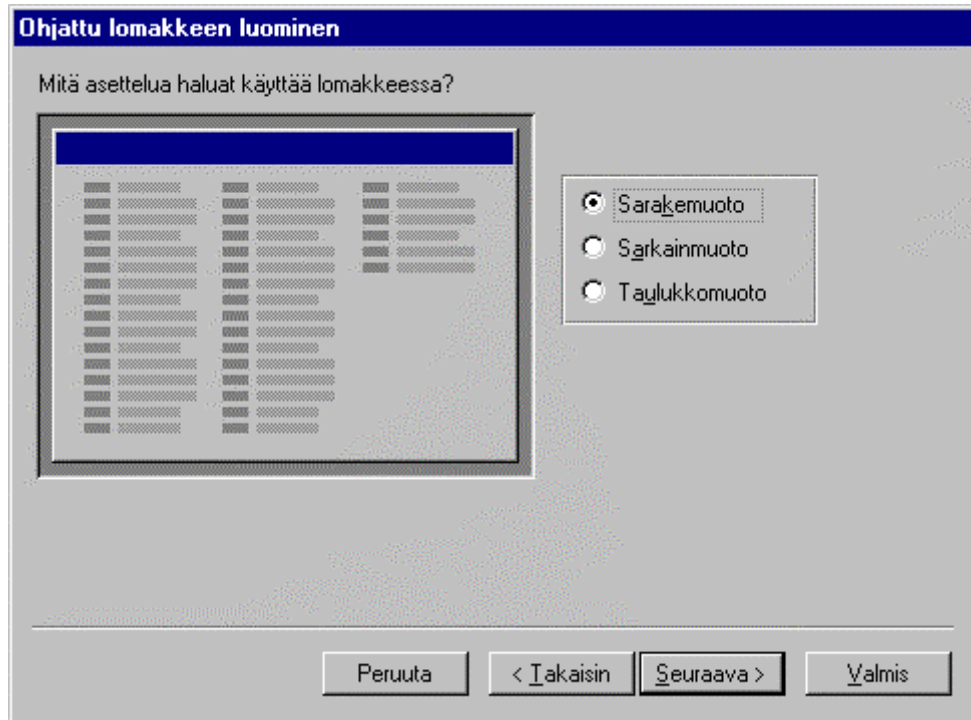
**Kuva 7.20** a) objektityypin valinta ja b) kyselypohjan tyyppin valintaruutu



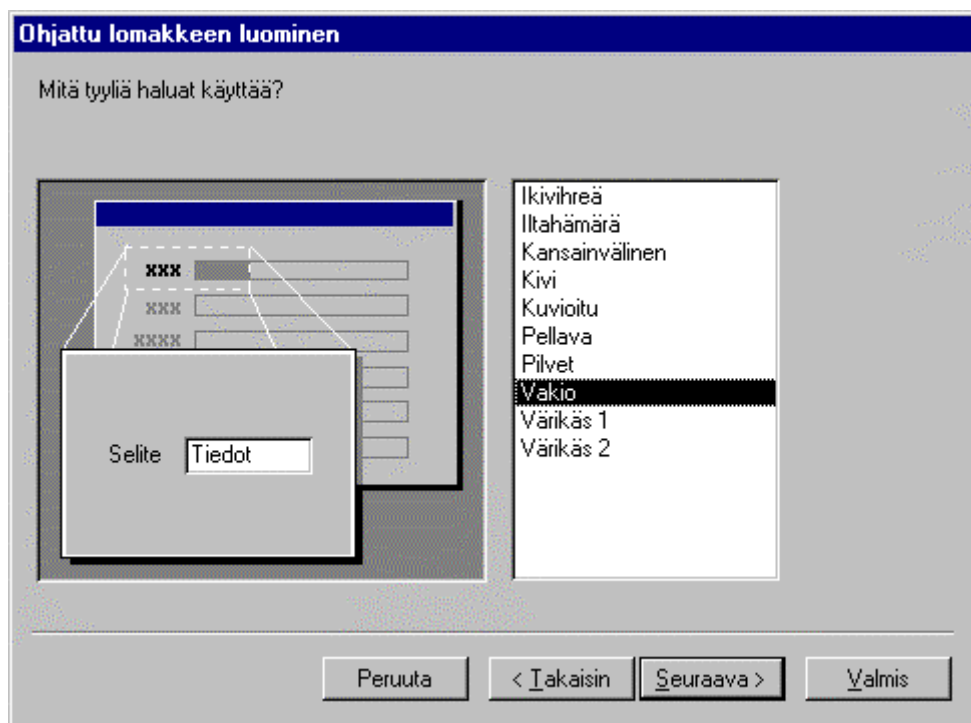
Kuva 7.21 lomakkeen kenttien valintalista



Kuva 7.22 lomakkeella valitut kentät



Kuva 7.23 lomakkeen asettelutavan valintaruutu









Kuva 7.24 kenttien esitystavan valintaruutu

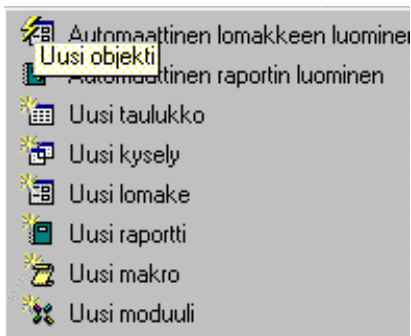
Kuva 7.25 lomakkeen nimen määrittely

#### 7.4 Esimerkki pää- ja alilomakkeen luonnista

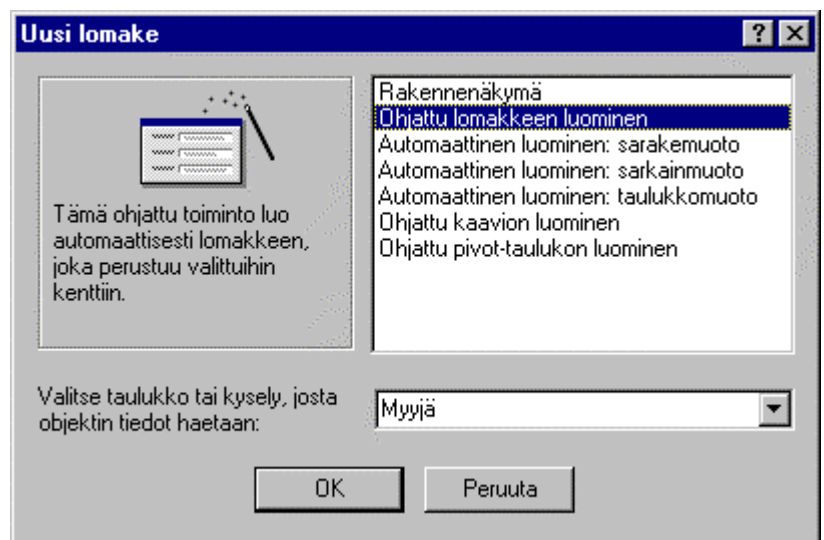
Kuvassa 7.5 oleva lomake voidaan luoda seuraavasti:

1. Avataan tiedosto **Softatalo.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukko **Asiakas**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita , josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 7.26 a).
4. Valitaan kohta **Uusi lomake**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 7.26 b).
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu lomakkeen luominen**, jolloin taulukon **Asiakas** kentät ovat valittavissa lomakkeelle (kuva 7.27).
6. Näpätetään painiketta , jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Valitut kentät** (kuva 7.28).
7. Näpätetään listan **Taulukot ja kyselyt** oikeassa reunassa olevaa kolmiota , jolloin nähdään lomakkeen pohjaksi valittavien taulukoiden ja kyselyjen luettelo.
8. Valitaan listasta taulukko **Tilaus**, jolloin taulukon **Tilaus** kentät ovat valittavissa lomakkeelle (kuva 7.29).
9. Näpätetään painiketta , jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Valitut kentät** (kuva 7.30).
10. Näpätetään kenttään **Asno** luettelossa **Valitut kentät**
11. Näpätetään , jolloin kenttä **Asno** poistuu valittujen kenttien luettelosta (kuva 7.31).
12. Näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin avautuu päälomakkeen valintalista (kuva 7.32).

13. Valitaan taulukko **Asiakas** ja näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin avautuu alilomakkeen asettelutavan valintaruutu (kuva 7.33).
14. Valitaan tyyliksi **Taulukkomuoto** ja näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin siirrytään kenttien esitystavan valintaruutuun (kuva 7.34).
15. Valitaan kenttien esitysmuodoksi **Vakio** ja näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin avautuu pää- ja alilomakkeen otsikon määrittelyikkuna (kuva 7.35).
16. Kirjoitetaan päälomakkeelle otsikko **Asiakkaan tilaukset** ja alilomakkeelle otsikko **Asiakkaan tilaukset (alilomake)**.
17. Näpätetään painiketta **Valmis**, jolloin työalueelle ilmestyy yhdistelmälomake **Asiakkaan tiedot** (kuva 7.36).

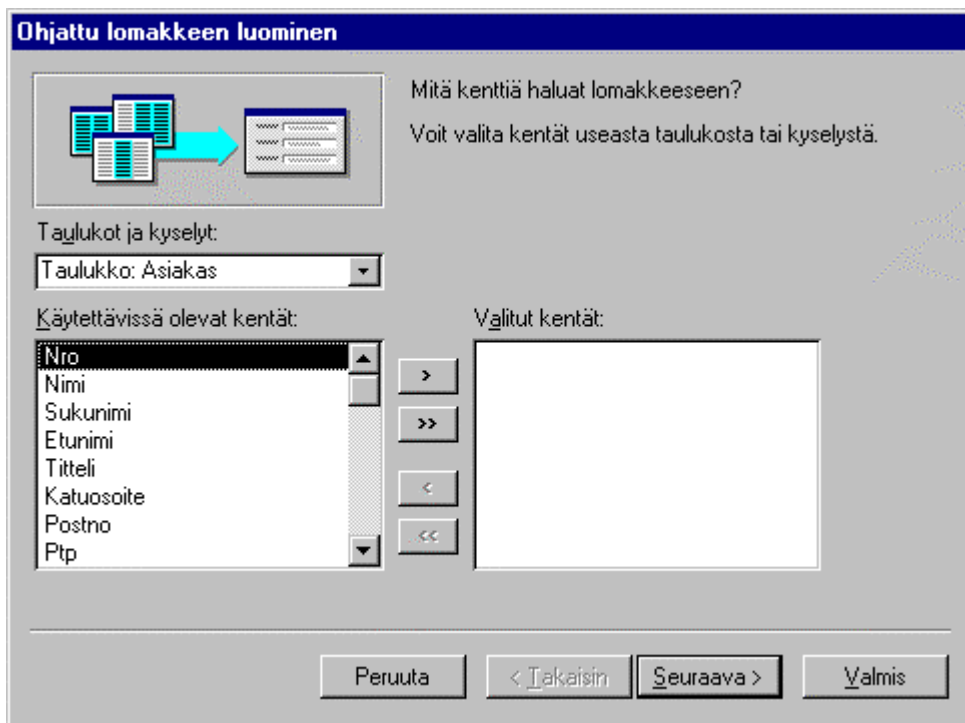


a)

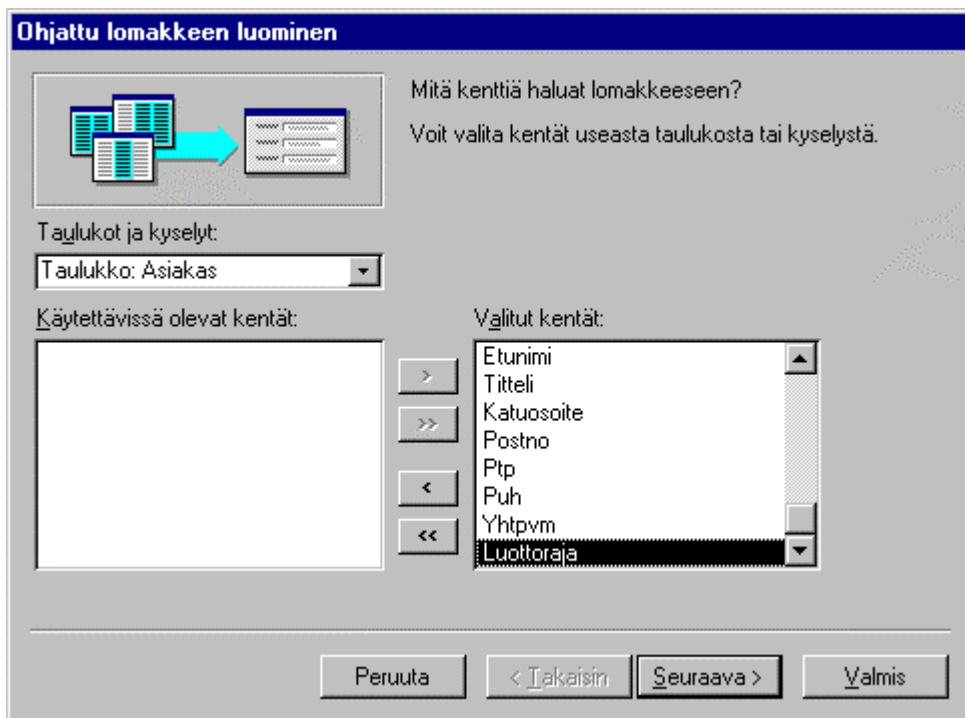


b)

**Kuva 7.26** a) objektityypin valinta ja b) kyselypohjan tyyppin valintaruutu



**Kuva 7.27** lomakkeelle taulukosta Asiakas valittavissa olevat kentät



**Kuva 7.28** lomakkeelle taulukosta Asiakas valitut kentät

**Ohjattu lomakkeen luominen**

Mitä kenttiä haluat lomakkeeseen?  
Voit valita kentät useasta taulukosta tai kyselystä.

Taulukot ja kyselyt:  
Taulukko: Tilaus

Käytettävissä olevat kentät:

Nro
Asno
Myyjä
Pvm
Tuote
Määrä

Valitut kentät:

Etunimi
Titteli
Katuosoite
Postno
Ptp
Puh
Yhtpvm
Luottoraja

Peruuta < Takaisin Seuraava > Valmis

Kuva 7.29 lomakkeelle taulukosta Tilaus valittavissa olevat kentät

**Ohjattu lomakkeen luominen**

Mitä kenttiä haluat lomakkeeseen?  
Voit valita kentät useasta taulukosta tai kyselystä.

Taulukot ja kyselyt:  
Taulukko: Tilaus

Käytettävissä olevat kentät:

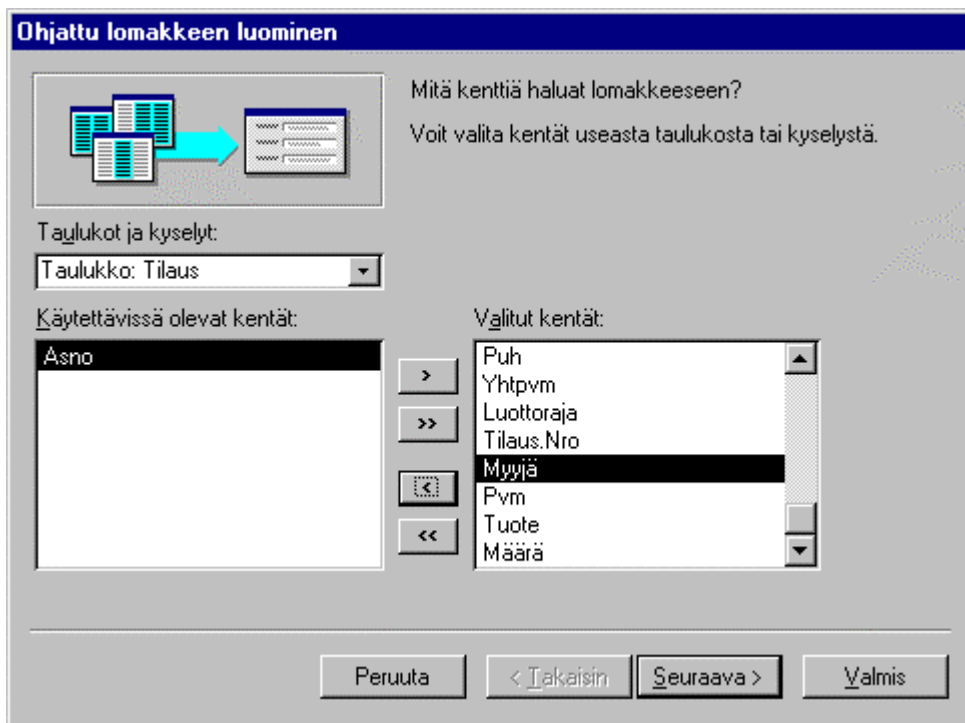
--

Valitut kentät:

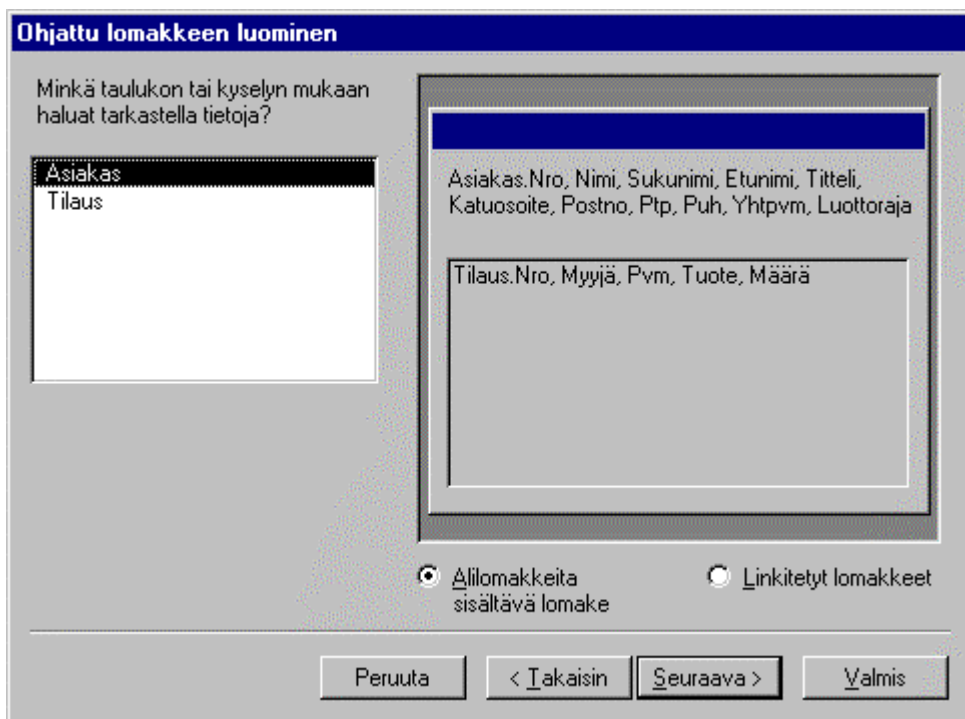
Yhtpvm
Luottoraja
Tilaus.Nro
Asno
Myyjä
Pvm
Tuote
Määrä

Peruuta < Takaisin Seuraava > Valmis

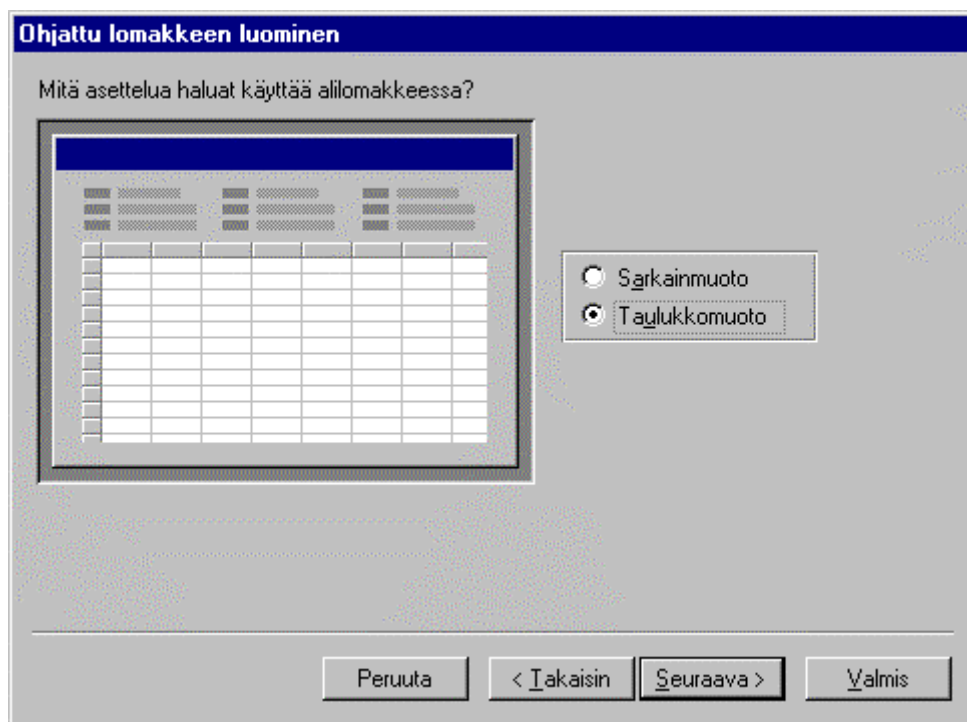
Kuva 7.30 lomakkeelle taulukosta Tilaus valitut kentät



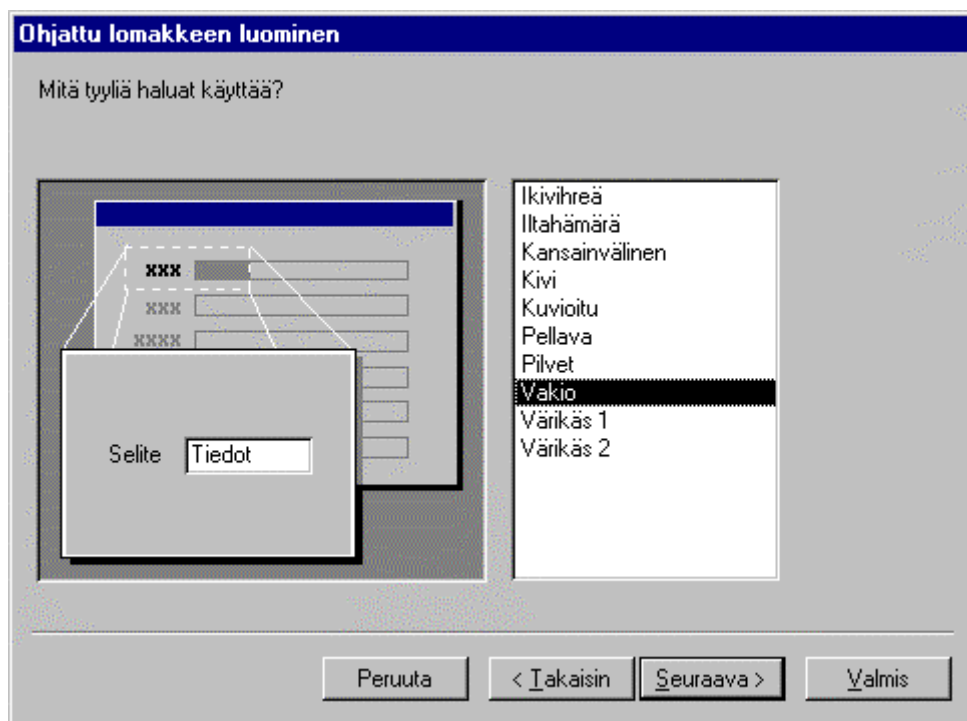
Kuva 7.31 valittujen kenttien joukosta poistettu kenttä Asno



Kuva 7.32 päälomakkeen valintaikkuna



Kuva 7.33 alilomakkeen esitysmuodon valintaikkuna



Kuva 7.34 kenttien esitystavan valintaruutu

**Ohjattu lomakkeen luominen**



Mitkä otsikot haluat antaa lomakkeille?

Lomake:

Alilomake:

Tässä olivat kaikki vastaukset, jotka ohjattu toiminto tarvitsee lomakkeen luomiseen.

Haluatko avata lomakkeen vai muokata sen rakennetta?

Haluan avata lomakkeen ja tarkastella tai muokata tietoja.

Haluan muokata lomakkeen rakennetta.

Näytä ghje lomakkeen käyttämisestä.

Peruuta < Takaisin Seuraava > Valmis

Kuva 7.35 pää- ja alilomakkeen otsikon ja nimen määrittely

**Asiakkaan tilaukset**

Nro:  Postno:

Nimi:  Ptp:

Sukunimi:  Puh:

Etunimi:  Yhtpvm:

Titteli:  Luottoraja:

Katuosoite:

Asiakkaan tilaukset

	Nro	Myyjä	Pvm	Tuote	Määrä
▶	4321	22. 3.1997	9705	1	
	8	5645	5. 7.1997	9025	1
*	:kuri)	0		0	0

Tietue:  / 2

Tietue:  / 9

Kuva 7.36 yhdistelmälomake Asiakkaan tiedot, jossa pää- ja alilomake

## 7.5 Harjoitukset

Harjoitus 7.1 Sarkainlomake Softatalo-kannan taulusta Myyjä

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo7.mdb**.
2. Valitaan lomakkeen pohjaksi taulukko **Myyjä**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti** oikeassa reunassa olevaa kolmioita.
4. Valitaan objektityypin valintalistasta kohta **Uusi lomake**.
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu lomakkeen luominen**.
6. Valitaan lomakkeelle kaikki kentät painikkeella **>>**.
7. Valitaan lomakkeelle esitysmuoto **Sarkainmuoto**.
8. Valitaan lomakkeelle kenttien esitysmuoto **Vakio**.
9. Talletetaan lomake nimellä **Myyjät**, kun vastaus on samanlainen kuin kuvassa 6.36.

Nro	Etunimi	Sukunimi	Kunta	uosi	Palkka	Tutkinto	iopros
23	Miriam	Marala	Helsinki	966	11 350,00 mk	Merkonomi	34
345	Jaana	Vasala	Espoo	966	15 000,00 mk	FM	32
241	Jari	Kokko	Espoo	977	9 500,00 mk	Yo	28
321	Maija	Merlä	Helsinki	961	12 000,00 mk	Tradenomi	32
357	Arja	Mattila	Vantaa	955	13 900,00 mk	Datanomi	27
453	Lauri	Lahtinen	Helsinki	956	11 500,00 mk	Merkonomi	31
645	Eugen	Schultz	Espoo	960	14 900,00 mk	Datanomi	28
856	Eero	Kuusi	Vantaa	965	14 000,00 mk	FM	34
576	Laila	Lehto	Vantaa	962	10 000,00 mk	Tradenomi	33
142	Markku	Lahtinen	Helsinki	959	15 100,00 mk	FM	33
856	Sari	Salla	Espoo	978	9 000,00 mk	Yo	26
*	0			0	0,00 mk		0

Tietue: 1 / 11

Kuva 7.37 vastaus harjoitukseen 7.1

## Harjoitus 7.2 Yhdistelmälomake Kirjarekisterin tauluista Kustantaja ja Kirja

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Kirjarekisteri6.mdb**.
2. Valitaan lomakkeen pohjaksi taulukko **Kustantaja**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti** oikeassa reunassa olevaa kolmioita.
4. Valitaan objektityypin valintalistasta kohta **Uusi lomake**.
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu lomakkeen luominen**.
6. Valitaan lomakkeelle taulusta **Kustantaja** kaikki kentät painikkeella **>>**.
7. Avataan lista **Taulukot ja Kyselyt**, josta valitaan taulukko **Kirja**.
8. Valitaan lomakkeelle taulusta **Kirja** kaikki kentät painikkeella **>>**.
9. Valitaan päälomakkeeksi **Kustantaja**.
10. Valitaan alilomakkeelle esitysmuoto **Taulukkomuoto**.
11. Valitaan alilomakkeelle kenttien esitysmuoto **Vakio**.
12. Annetaan päälomakkeelle nimi **Kustantajan kirjat** ja alilomakkeelle nimi **Kustantajan kirjat (alilomake)**.
13. Painetaan näppäintä Valmis, jolloin yhdistelmälomake on sama kuin kuvassa 7.38.

The screenshot shows the Access 7 interface for a form titled "Kustantajan kirjat". The form has several text boxes for "nro", "nimi" (containing "WSDY"), "lähiosoite", and "postno". Below these is a table with the following data:

	ISBN	Nimi	Luokitus	Pair	Vuosi	Kusta
▶	951-0-21380-	Tietojenkäsittely	Teoria	1	1996	0
	951-0-19558-	Kansalaisen tietotekniikka	Teoria	1	1994	0
	951-0-18858-	Tietojenkäsittely ja sen tekniik	Teoria	4	1993	0
	951-0-20177-	Internet - verkkojen verkko	Tietoliikenne	1	1995	0
*				0	0	0

At the bottom of the table, there are navigation controls for "Tietue:" showing "1 / 4" and "1 / 2".

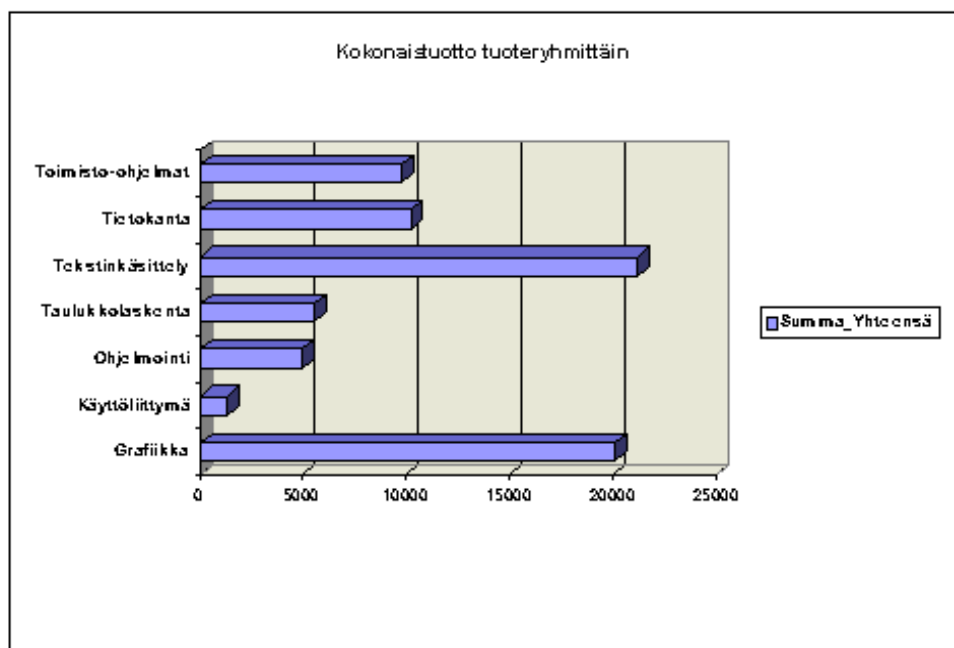
Kuva 7.38 vastaus harjoitukseen 7.2

## 8. Raportit

Raportti on yleensä tuloste tietokannan sisällöstä. Tyypillisiä raportteja ovat tuoteluettelot, myyntitilastot ja asiakasluettelot. Raportti kannattaa luoda ohjatulla toiminnolla (Report Wizard), jonka jälkeen sen rakennetta muokataan tarvittaessa raportin rakenneikkunassa. Raportin rakenne määritetään tietotarveanalyysissä, jota tässä oppaassa ei tarkastella.

### 8.1 Raporttityypit

Raportin esitysmuoto voi olla **kaavio**, **sarkainmuoto**, **sarakemuoto** tai **tarramuoto**. raportissa esitetään tietueiden tietoja graafisessa muodossa. Kuvassa 8.1 on esimerkki **Softatalo**-kannasta muodostetusta kaaviomuotoisesta raportista, jossa ovat kokonaistuotto tuoteryhmittäin. Kuvassa 8.2 on samasta tietokannasta muodostettu sarkainmuotoinen raportti ja kuvassa 8.3 osoitetarraraportti. Sarakemuotoisessa raportissa esitetään yhden tietueen tietoja allekkain (kuva 8.4).



**Kuva 8.1** kaaviomuotoinen raportti Kokonaistuotto tuoteryhmittäin

<i>Tuotteet tuoteryhmittäin</i>			
<i>Ryhmä</i>	<i>Nimi</i>	<i>Tunnus</i>	<i>Hinta</i>
<i>Grafiikka</i>			
	Corel Draw4.0	9266	2 500,00 mk
	Corel Draw5.0	9267	3 500,00 mk
	MS Publisher 97	9278	3 600,00 mk
	Powerpoint 4.0 SF	9274	2 600,00 mk
	Powerpoint 7 SF	9275	2 800,00 mk
	Powerpoint 97 SF	9276	3 200,00 mk
<i>Käyttöliittymä</i>			
	Windows 3.1	9023	450,00 mk
	Windows 3.11	9024	475,00 mk
	Windows 95	9025	650,00 mk
<i>Ohjelmointi</i>			
	Visual Basic Pro	9523	2 200,00 mk
	Visual C++	9541	2 500,00 mk

Kuva 8.2 sarkainmuotoinen raportti Tuotteet tuoteryhmittäin

<i>Tuotteet nimijärjestyksessä</i>	
<i>Nimi</i>	Access 2.0
<i>Tunnus</i>	9452
<i>Ryhmä</i>	Tietokanta
<i>Hinta</i>	2 600,00 mk
<i>Nimi</i>	Access 7
<i>Tunnus</i>	9453
<i>Ryhmä</i>	Tietokanta
<i>Hinta</i>	2 900,00 mk
<i>Nimi</i>	Access 97
<i>Tunnus</i>	9454
<i>Ryhmä</i>	Tietokanta
<i>Hinta</i>	3 400,00 mk

Kuva 8.3 sarakemuotoinen raportti Tuotteet aakkosjärjestyksessä

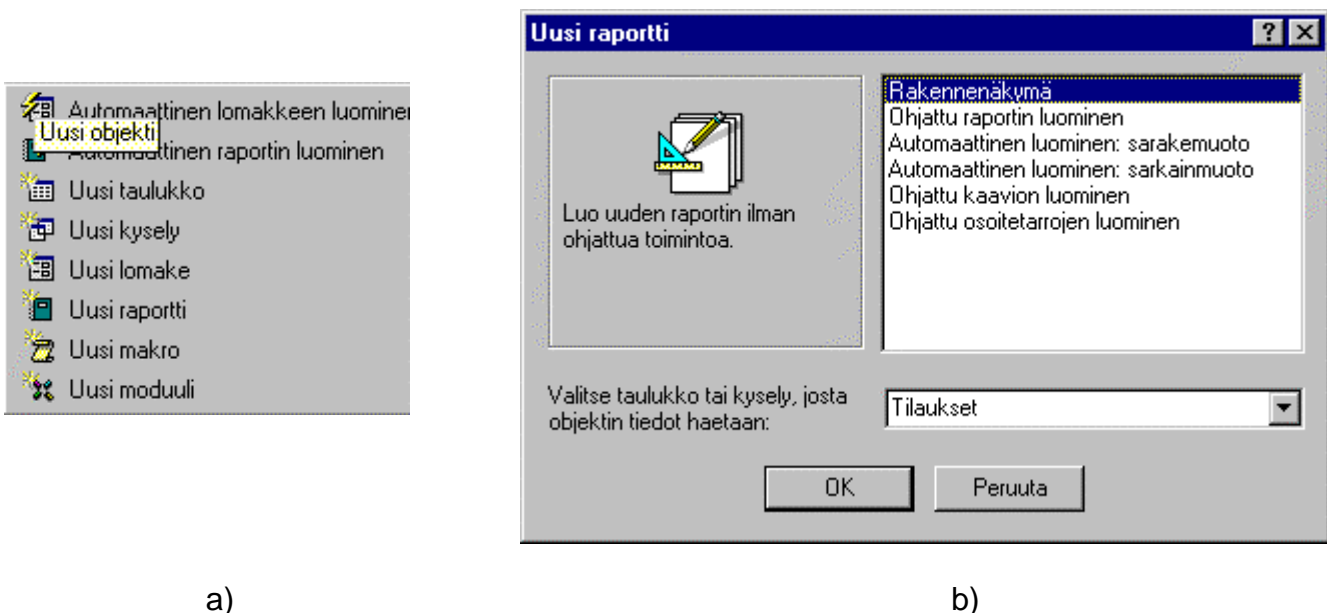
Hornin Tamppaus Oy Helsingintie 02 24100 Sala	Kaivutyön malla Ky Kaivutie 87 07100 Vantaa	Kupittaan kuuraus Ky Auratie 127 20740 Turku
Malmi malla Oy Matala 04 00770 Helsinki	Parkilan puhdistus Oy PL 789 00250 Helsinki	Puistolan kuuraus Ky Kuuraustie 20 00700 Helsinki
Pukinmäen malla Estolantie 45 00750 Helsinki	Salon malla Ky Kyntäjäsentie 15 24100 Sala	Salon mappi Ky Turuntie 2 24240 SALO
Salon siiveli Ky Siiveliportti 042 24100 Sala	Tikkurilan Malla Tikkurilantie 124 07000 Vantaa	Westendin malla Oy Westendintie 58 02150 Espoo
Westendin Tamu Oy Westendintie 100 02150 espoo		

**Kuva 8.4** osoitetarraraportti **Osoitetarrat: Asiakas, 3 \* 8**

## 8.2 Esimerkki kaaviomuotoisen raportin luonnista

Luodaan kuvassa 8.1 oleva lomake seuraavasti:

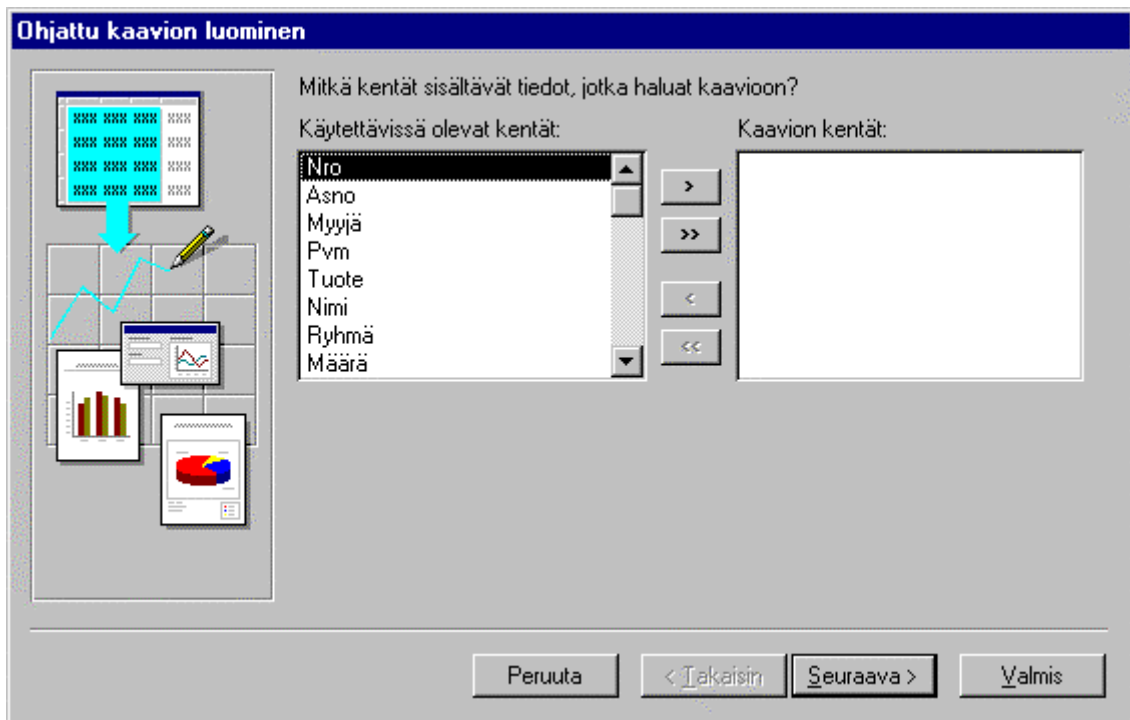
1. Avataan tiedosto **Softatalo.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Kyselyt** kysely **Tilaukset**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti** oikeassa reunassa olevaa kolmioita, josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 8.5 a).
4. Valitaan kohta **Uusi raportti**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 8.5 b).
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu kaavion luominen**, jolloin avautuu kenttien valintalista (kuva 8.6).
6. Kaksoisnäpätetään kenttä **Ryhmä** ja **Yhteensä** kenttäluettelossa **Käytettävissä olevat kentät**, jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Kaavion kentät** (kuva 8.7).
7. Näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin avautuu kaaviotyyppin valintalista (kuva 8.8).
8. Valitaan vaihtoehto **Kolmiulotteinen palkkikaavio**.
9. Näpätetään painiketta **Seuraava**, jolloin siirrytään kaavion aseteluun (kuva 8.9).
10. Kaksoisnäpätetään kenttään **Summa\_Yhteensä**, jonka jälkeen voidaan valita summasta laskettava tunnusluku (kuva 8.10).
11. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Summa**.
12. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu raportin otsikon määrittelyikkuna (kuva 8.11).
13. Kirjoitetaan kaaviolle otsikko **Kokonaistuotto tuoteryhmittäin**.
14. Näpätetään **Valmis**, jolloin keskeneräinen raportti ilmestyy työalueelle (kuva 8.12).
15. Näpätetään valikon **Näytä** toimintoa **Raportin rakennäkö** (kuva 8.13).



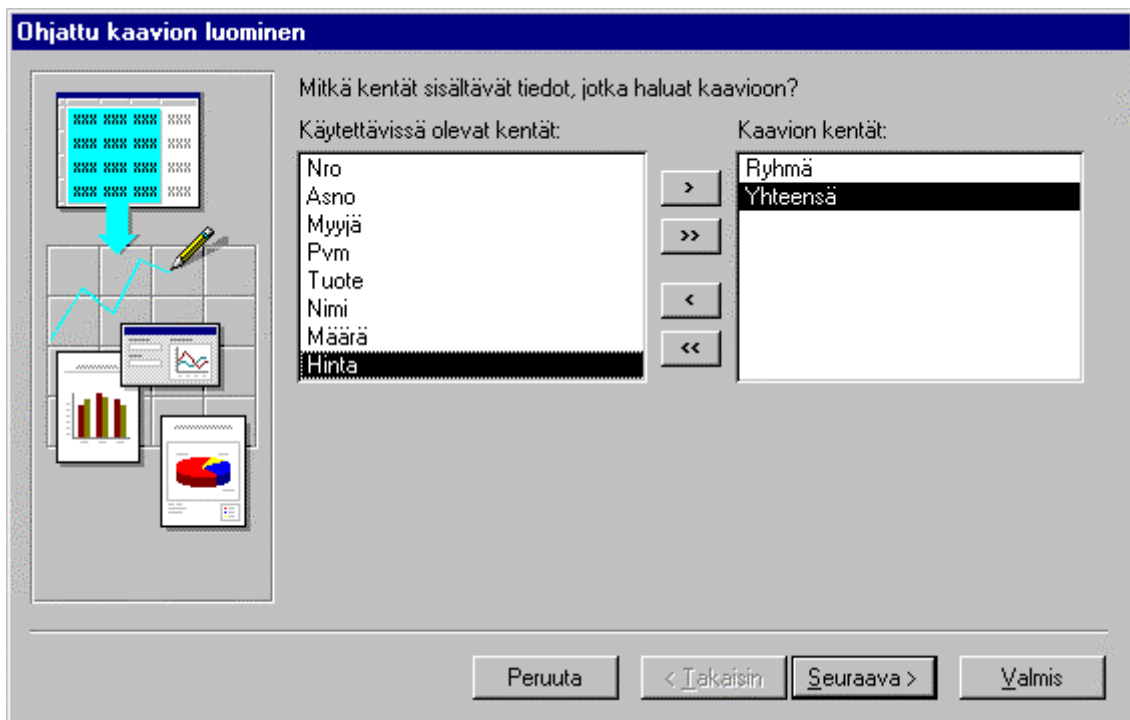
a)

b)

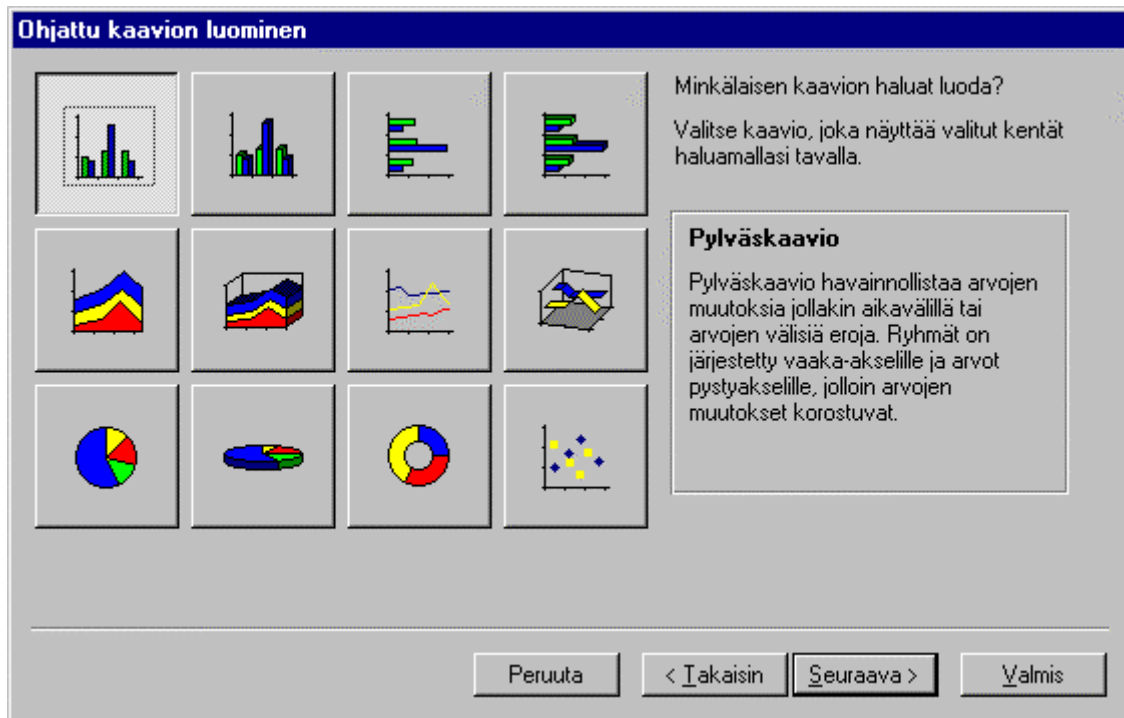
Kuva 8.6 a) objektityypin valintaruutu ja b) raportin luontitavan valintaruutu



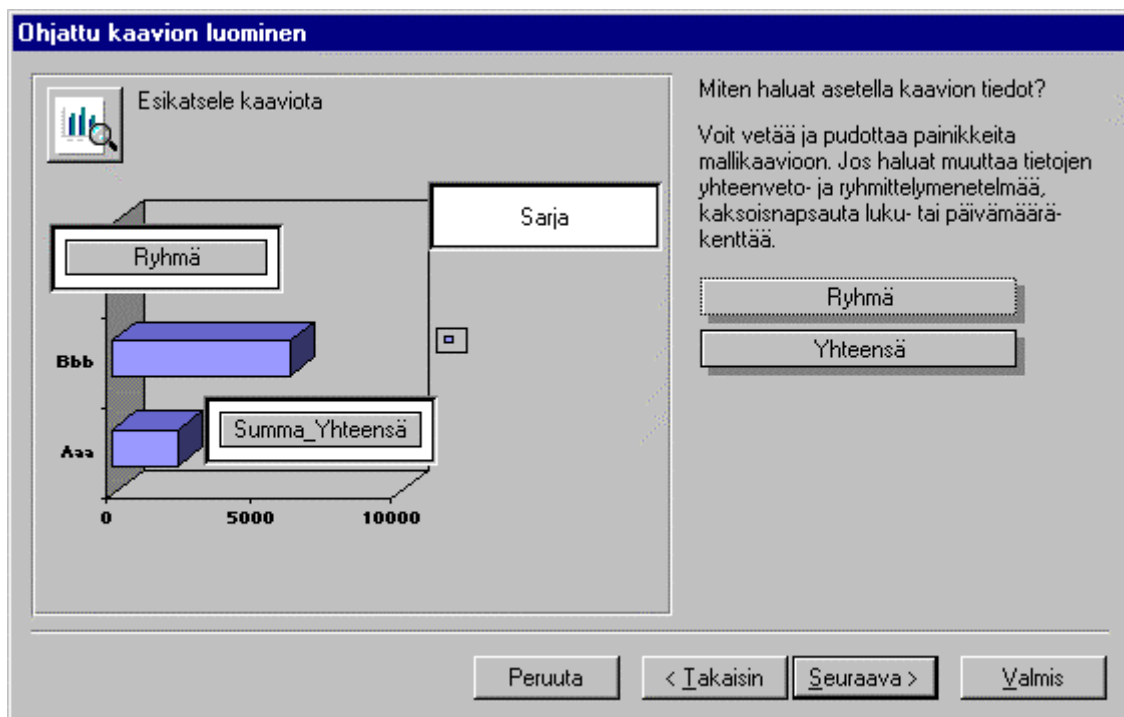
Kuva 8.6 kaavion kenttien valintalista



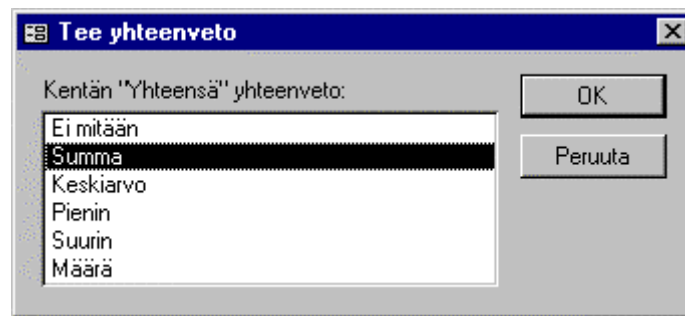
Kuva 8.7 kaavioon valitut kentät



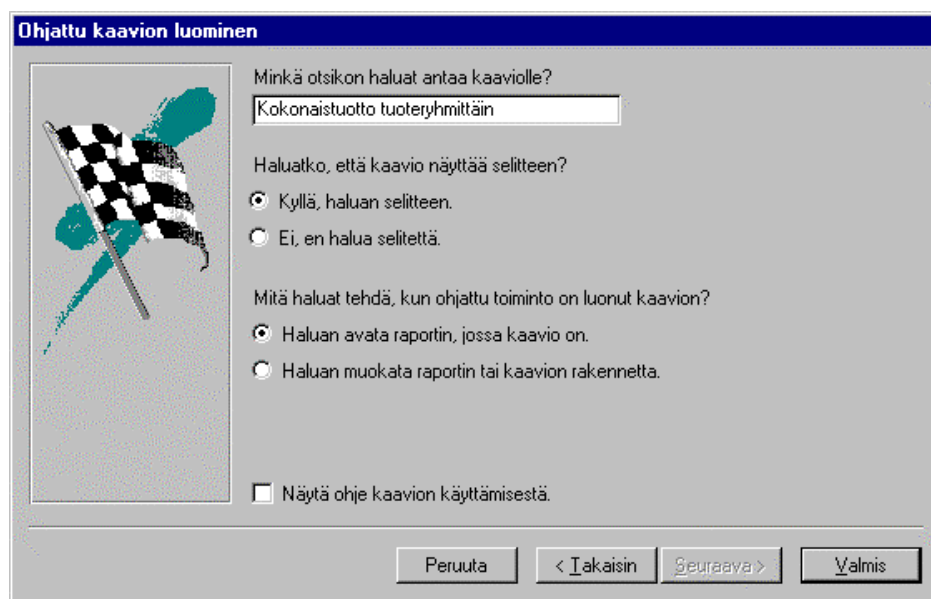
Kuva 8.8 kaaviotyypin valintalista



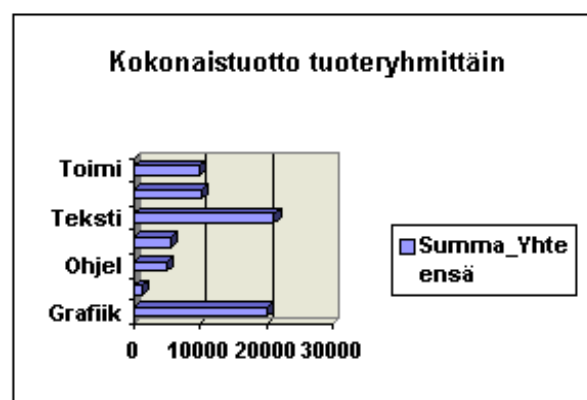
Kuva 8.9 kaavion asettelun määrittelyikkuna



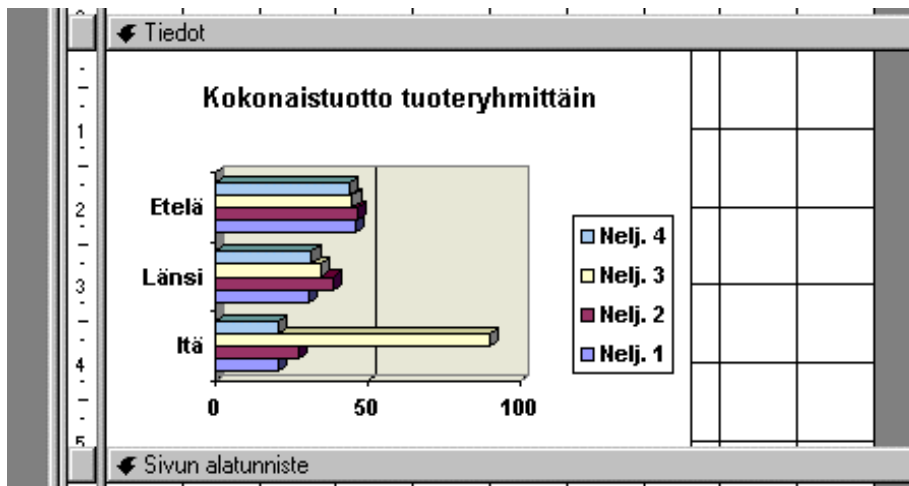
Kuva 8.10 kentästä Yhteensä laskettavan tunnusluvun valintalista





Kuva 8.11 raportin nimen määrittely

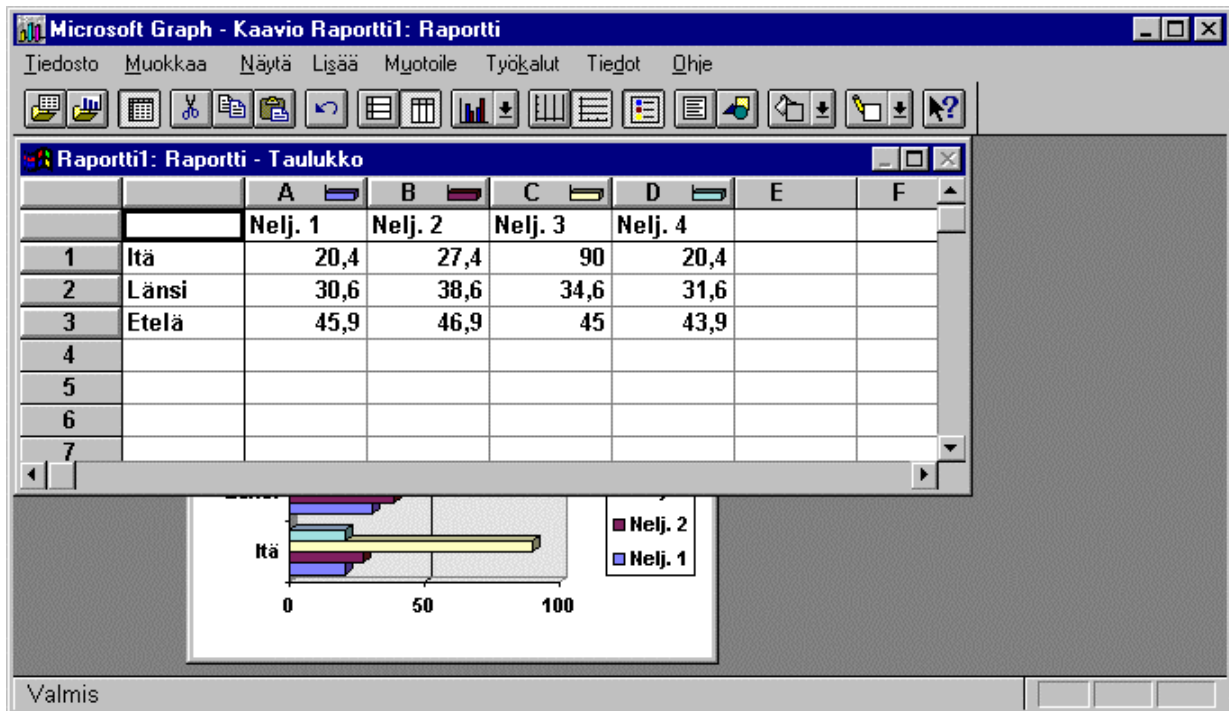


Kuva 8.12 työalueella oleva keskeneräinen raportti

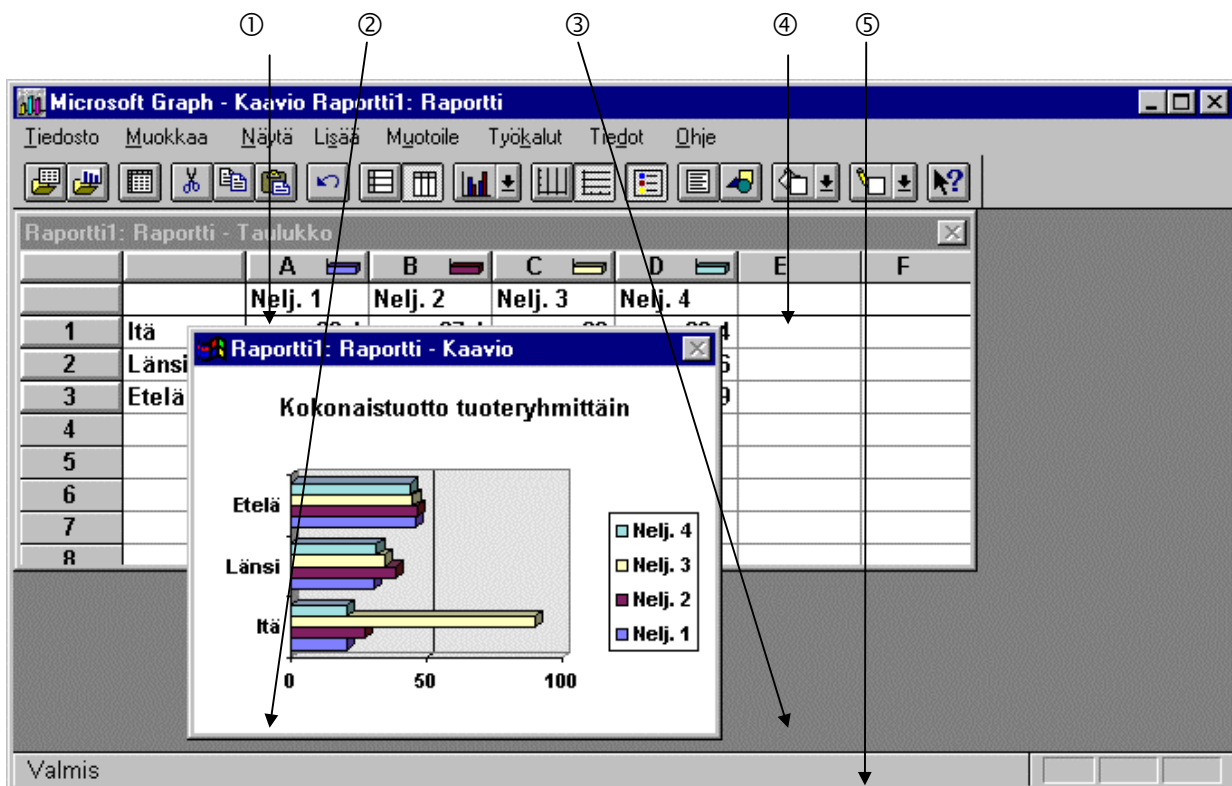


Kuva 8.13 raportin rakennenaäkymä

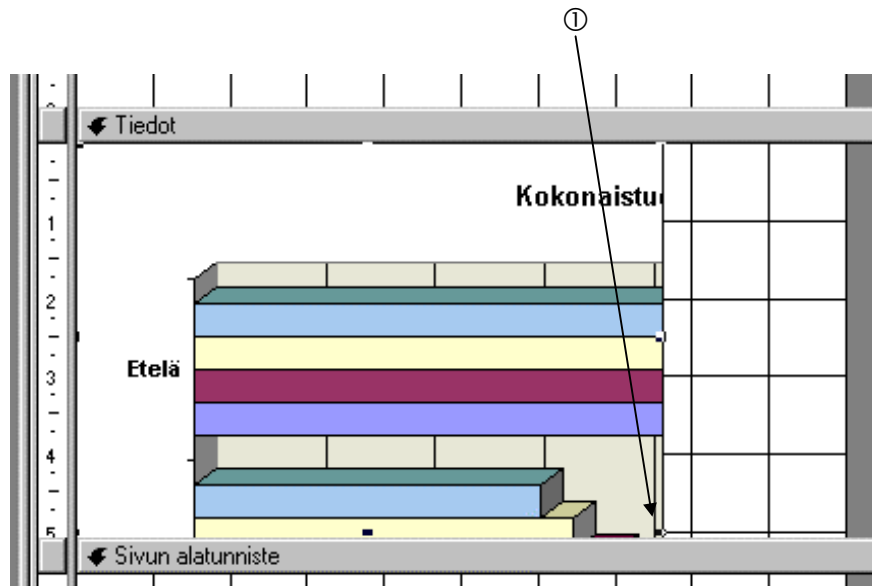
16. Kaksoisnäpätetään raporttia, jolloin siirrytään ohjelmaan **Microsoft Graph** (kuva 8.14).
17. Näpätetään taustalla olevaa kaaviota, jolloin kaavio on taulukon edessä (kuva 8.15).
18. Suurennetaan kaaviota ikkunan kulmista (kuva 8.15, kohdat 1, 2, 3 ja 4) ja työalueen alareunasta (kohta 5), kunnes kaavio on riittävän suuri.
19. Näpätetään valikossa Tiedosto vaihtoehtoa **Lopeta ja palaa Raportti1: Raportti**, jonka jälkeen työalueella näkyy raportin kulma (kuva 8.16).
20. Vedetään lomakkeen alakulmasta (kuva 8.16, kohta 1), kunnes koko lomake näkyy työalueella (kuva 8.17).
21. Näpätetään painiketta , jolloin ilmestyy lomakkeen nimeämisruutu (kuva 8.18).
22. Kirjoitetaan **Kokonaistuotto Tuoteryhmittäin** ruutuun **Raportin nimi**.
23. Suljetaan raportti painikkeesta , jonka jälkeen raportti voidaan tarvittaessa valita tietokantaikkunan välilehdellä **Raportit**.



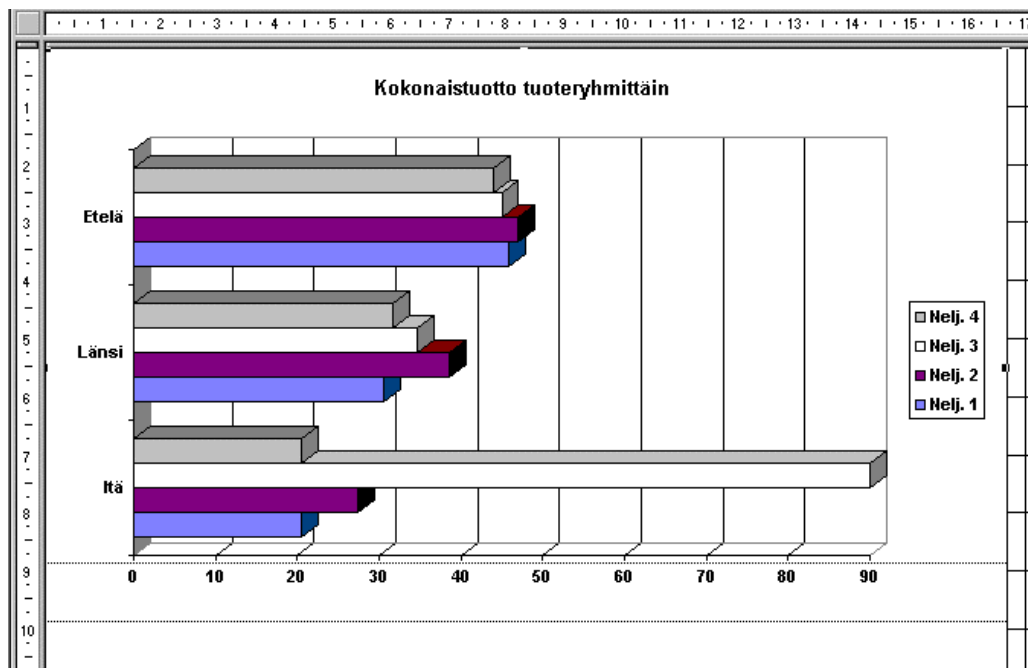
Kuva 8.14 Microsoft Graph -työalue



Kuva 8.15 raportti ohjelman Microsoft Graph työalueella



Kuva 8.16 työalueelle sovittamaton raportti






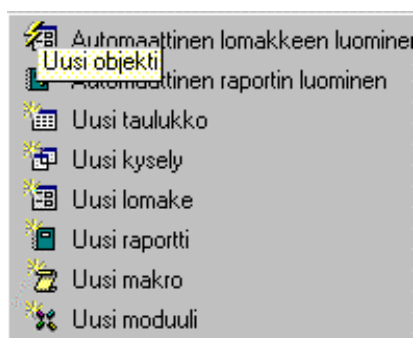
Kuva 8.17 työalueelle sovitettu raportti

Kuva 8.18 raportin nimeämisruutu

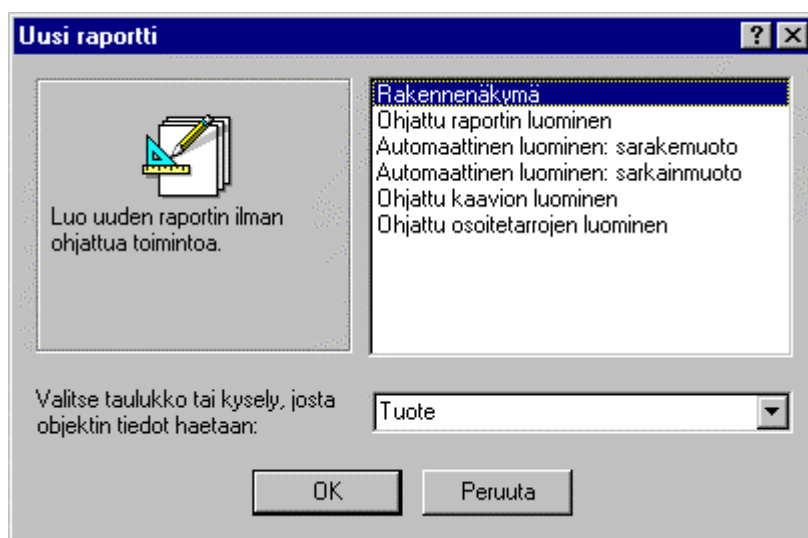
### 8.3 Esimerkki sarkainmuotoisen raportin luonnista

Kuvassa 8.2 oleva raportti luodaan seuraavasti:

1. Avataan tiedosto **Softatalo.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukko **Tuote**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita , josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 8.19 a).
4. Valitaan kohta **Uusi raportti**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 8.19 b).
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu raportin luominen**, jolloin avautuu kenttien valintalista (kuva 8.20).
6. Näpätetään painiketta , jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Valitut kentät** (kuva 8.21).
7. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu ryhmityksen määrittelyikkuna (kuva 8.22).
8. Kaksoisnäpätetään kenttää **Ryhmä**, jolloin ryhmittelytaso **Ryhmä** nähdään oikealla puolella olevassa ikkunassa (kuva 8.23).
9. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu ryhmän sisäisen lajittelujärjestyksen määrittelyikkuna (kuva 8.24).
10. Valitaan ensisijaiseksi lajittelukentäksi **Nimi** (kuva 8.25).
11. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu raportin asetelutavan valintalista (kuva 8.26).
12. Valitaan asetelutavaksi **Askellettu**.
13. Näpätetään **Seuraava**, jolloin siirrytään raportin tyylin valintalistaan (kuva 8.27).
14. Valitaan kenttien esitystavaksi **Yritys**.
15. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu raportin otsikon määrittelyikkuna (kuva 8.28).
16. Kirjoitetaan lomakkeelle otsikko **Tuotteet tuoteryhmittäin**, joka on lomakkeen nimi.
17. Näpätetään painiketta **Valmis**, jolloin työalueelle ilmestyy samanlainen **sarkainmuotoinen lomake** kuin kuvassa 8.2.

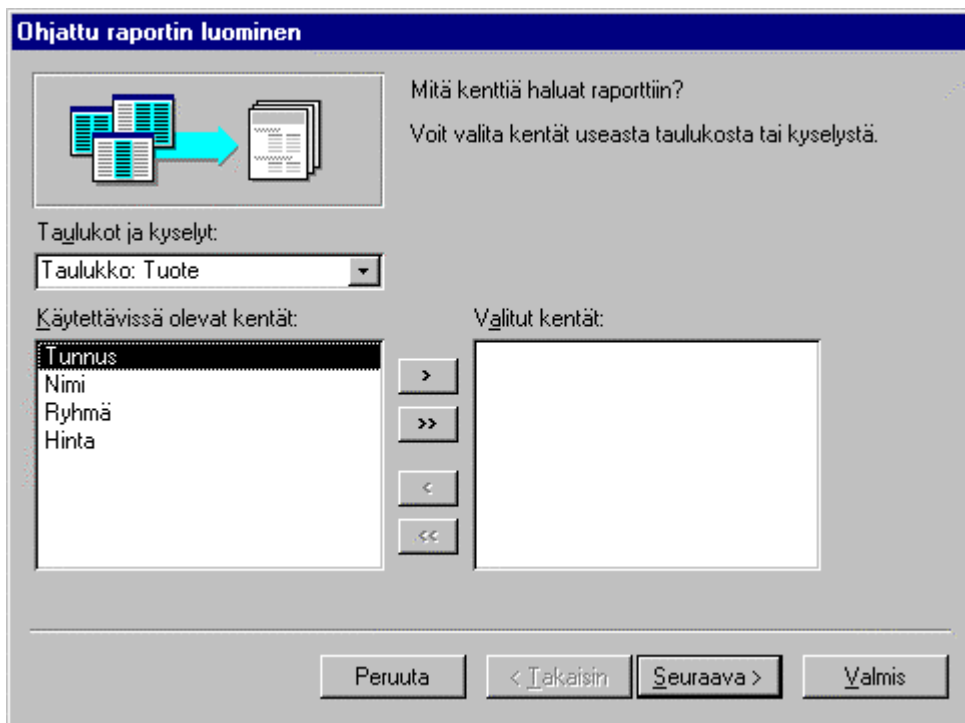


a)

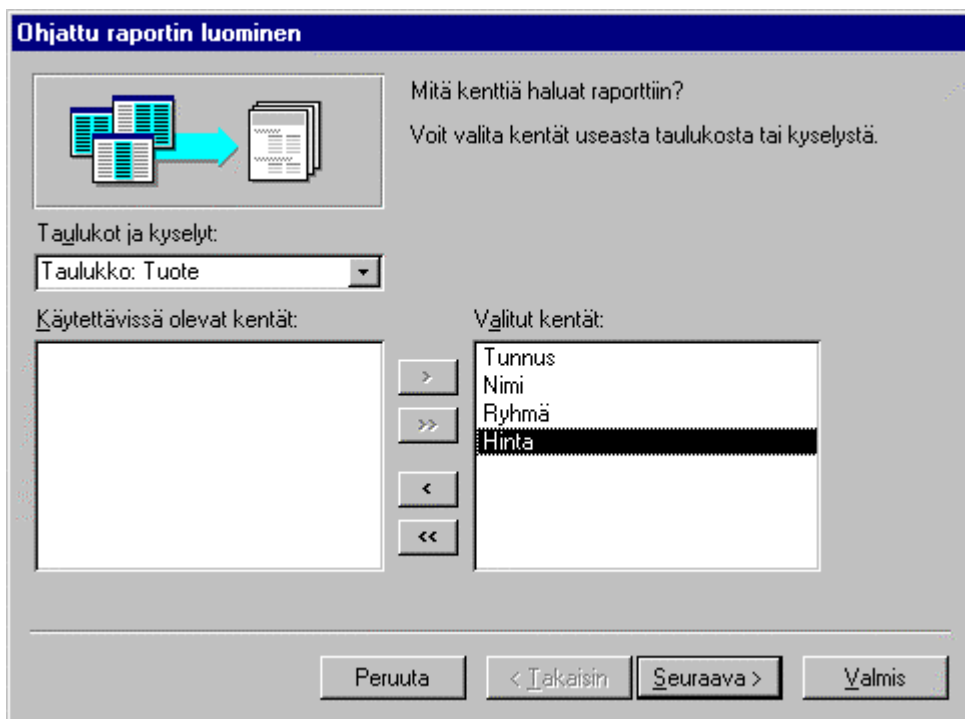


b)

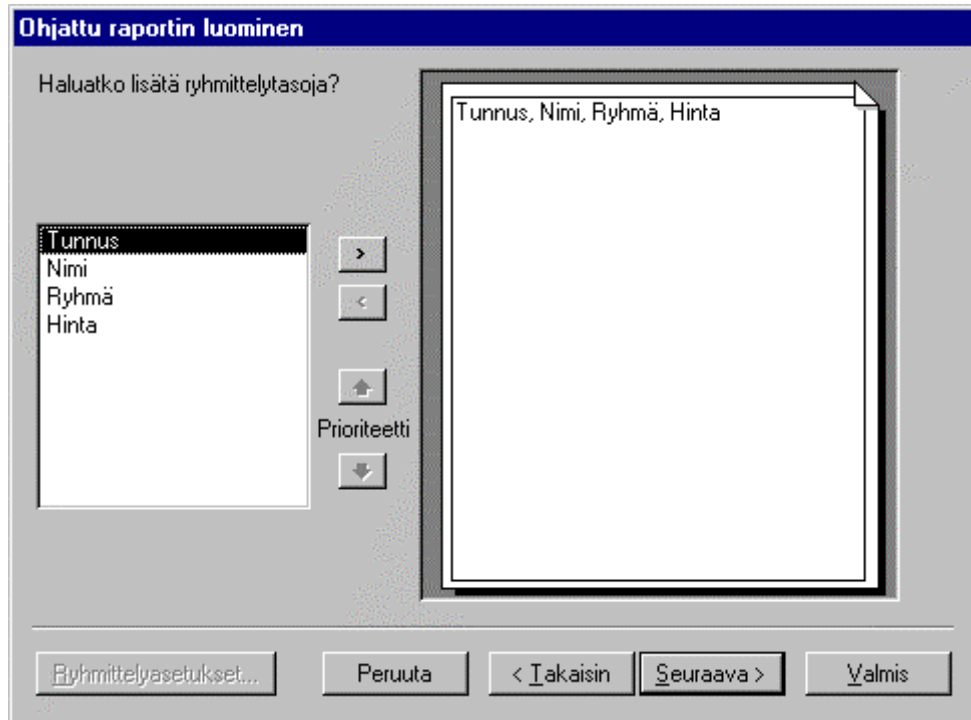
**Kuva 8.19** a) objektityypin valintaruutu ja b) raportin luontitavan valintaruutu



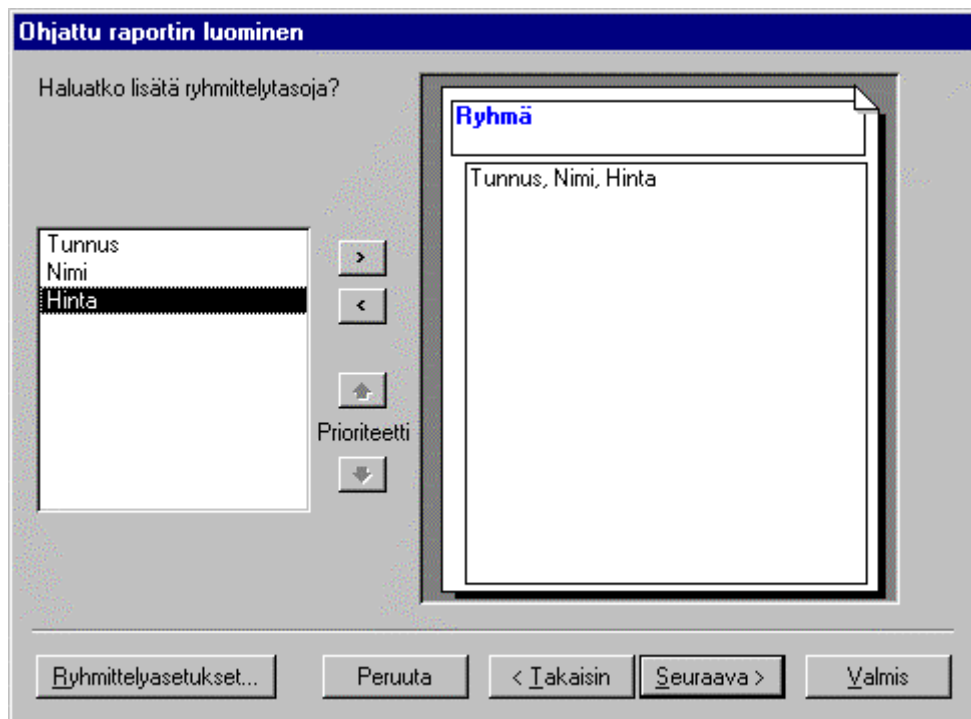
Kuva 8.20 raportin kenttien valintalista



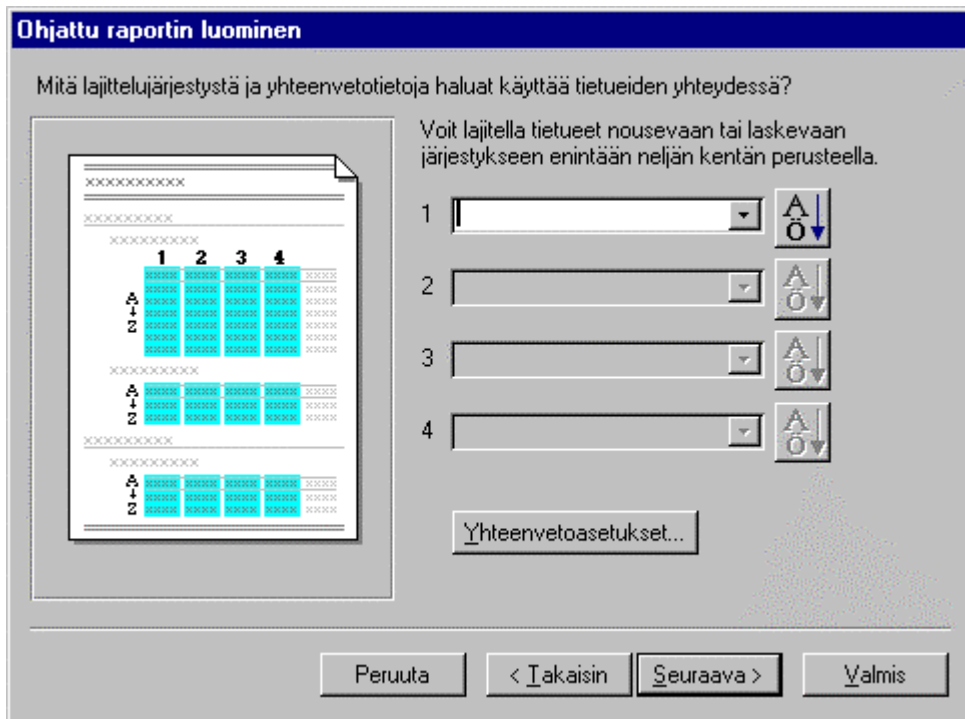
Kuva 8.21 raportille valitut kentät



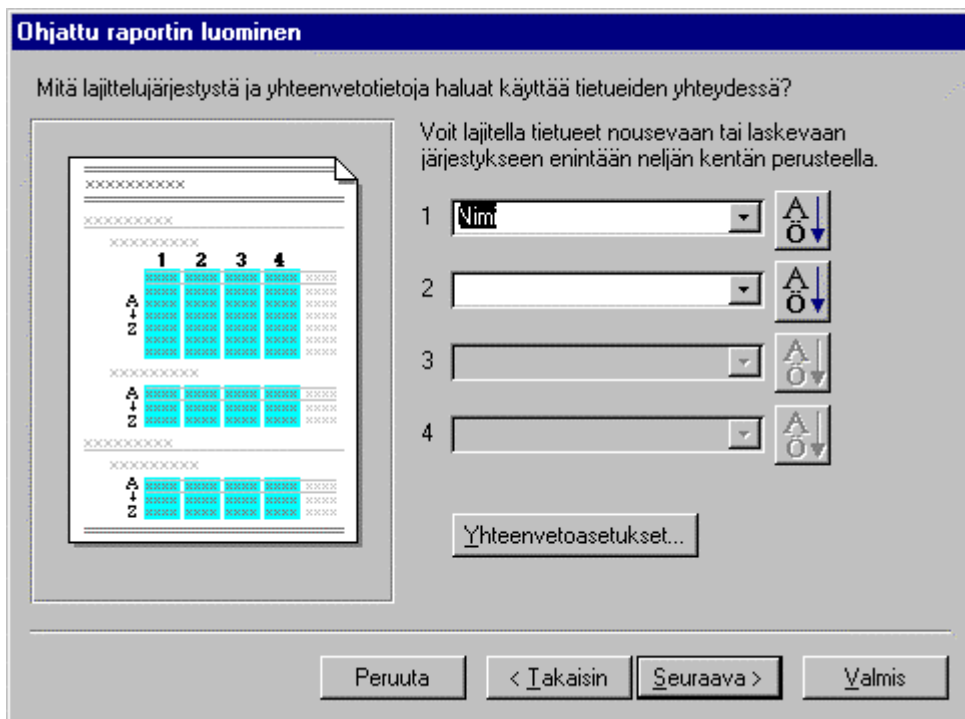
Kuva 8.22 ryhmittelytason valintaruutu



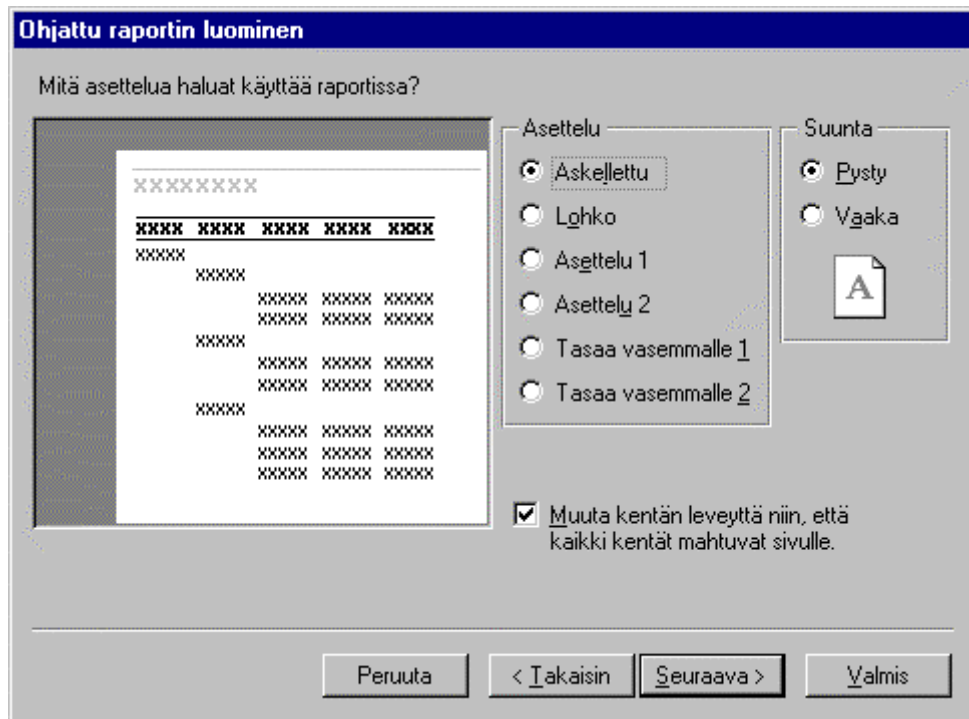
Kuva 8.23 valittu ryhmittelytaso Ryhmä



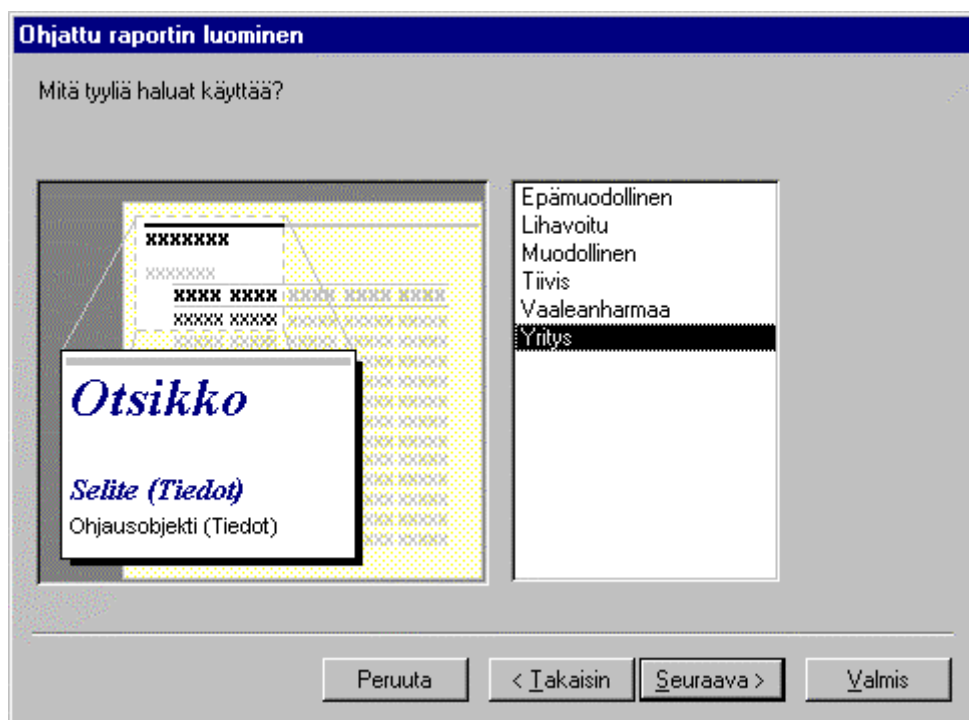
Kuva 8.24 ryhmän sisäisen lajittelujärjestyksen valintaruutu



Kuva 8.25 ryhmän sisäiseksi lajittelujärjestykseksi on valittu Nimi



Kuva 8.26 raportin asetтелutavan valintaruutu



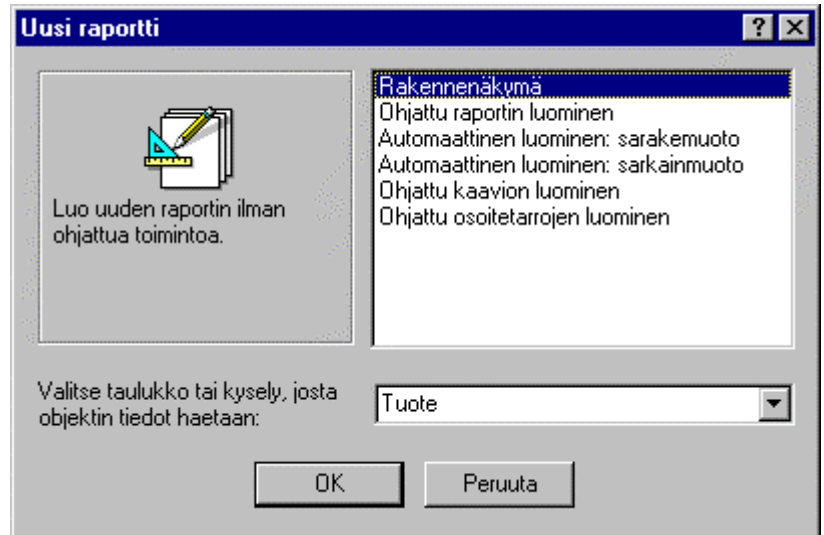
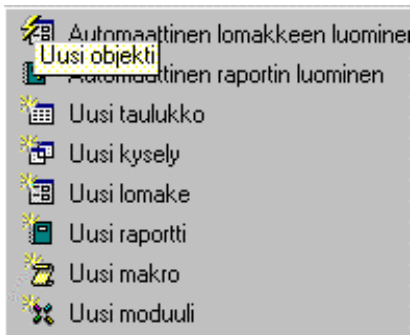
Kuva 8.27 raportin tyylin valintaruutu

Kuva 8.28 raportin nimen määrittely

#### 8.4 Esimerkki sarakemuotoisen raportin luonnista

Kuvassa 8.3 oleva raportti luodaan seuraavasti:

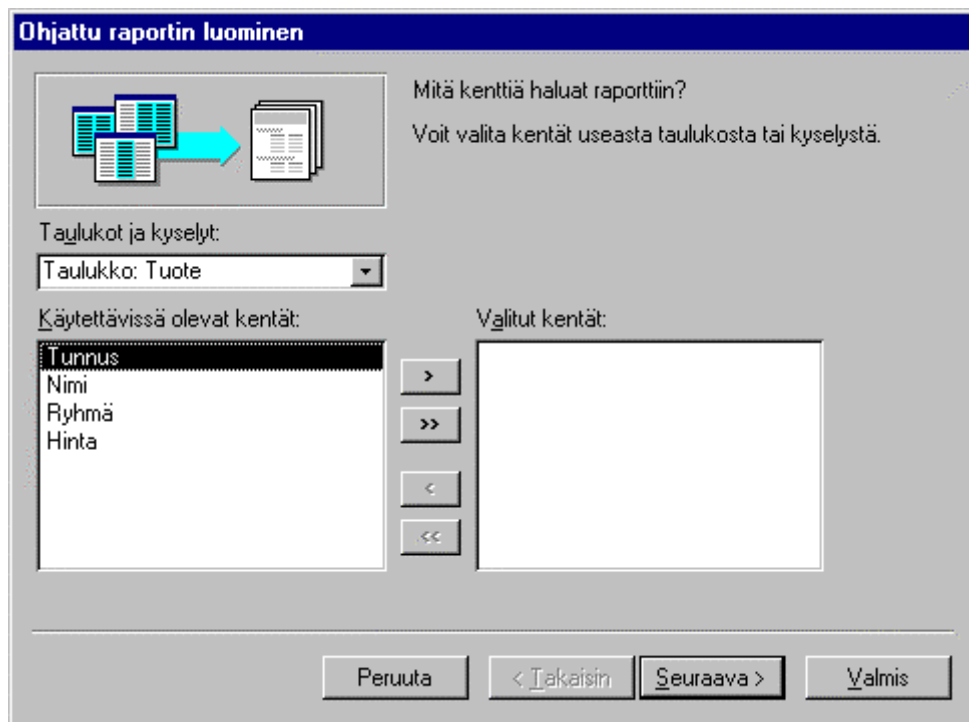
1. Avataan tiedosto **Softatalo.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukko **Tuote**.
3. Näpäytetään painikkeen **Uusi objekti** oikeassa reunassa olevaa kolmioita, josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 8.29 a).
4. Valitaan kohta **Uusi raportti**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 8.29 b).
5. Kaksoisnäpäytetään vaihtoehtoa **Ohjattu raportin luominen**, jolloin avautuu kenttien valintalista (kuva 8.30).
6. Näpäytetään painiketta **>>**, jolloin kentät siirtyvät luetteloon **Valitut kentät** (kuva 8.31).
7. Näpäytetään **Seuraava**, jolloin avautuu ryhmytyksen määrittelyikkuna (kuva 8.32).
8. Näpäytetään **Seuraava**, jolloin avautuu lajittelujärjestyksen määrittelyikkuna (kuva 8.33).
9. Valitaan ensisijaiseksi lajittelukentäksi **Nimi** (kuva 8.34).
10. Näpäytetään **Seuraava**, jolloin avautuu raportin asettelutavan valintalista (kuva 8.35).
11. Valitaan asettelutavaksi **Pystysuora** (kuva 8.36).
12. Näpäytetään **Seuraava**, jolloin siirrytään raportin tyylin valintalistaan (kuva 8.37).
13. Valitaan kenttien esitystavaksi **Yritys**.
14. Näpäytetään **Seuraava**, jolloin avautuu raportin otsikon määrittelyikkuna (kuva 8.38).
15. Kirjoitetaan raportille otsikko **Tuotteet aakkosjärjestyksessä**, joka on raportin nimi.
16. Näpäytetään painiketta **Valmis**, jolloin työalueelle ilmestyy samanlainen **sarakemuotoinen raportti** kuin kuvassa 8.3.



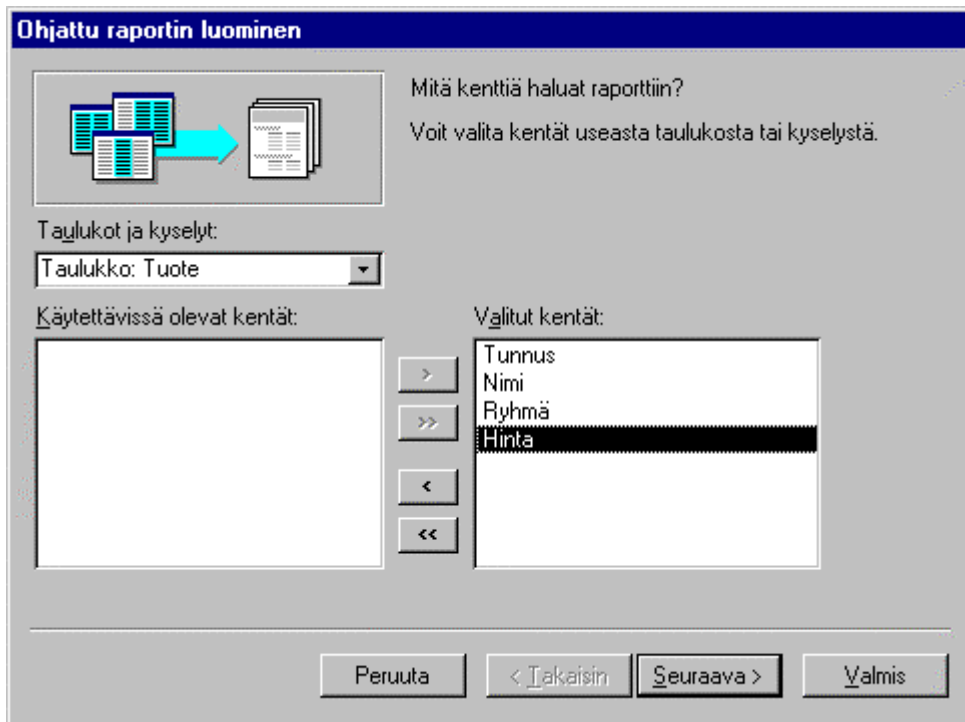
a)

b)

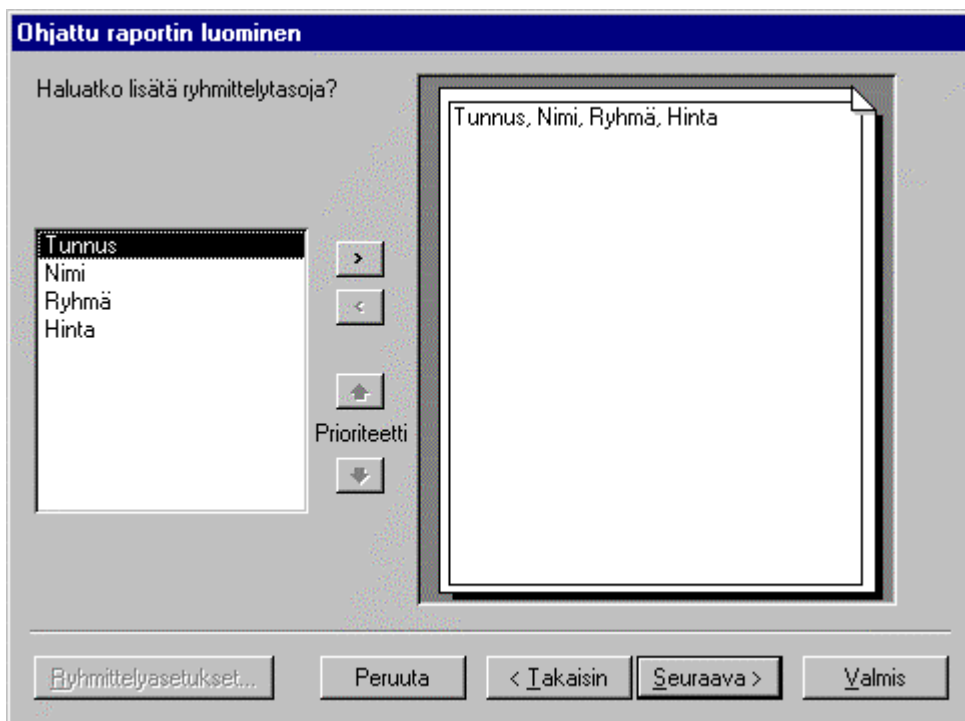
Kuva 8.29 a) objektityypin valintaruutu ja b) raportin luontitavan valintaruutu



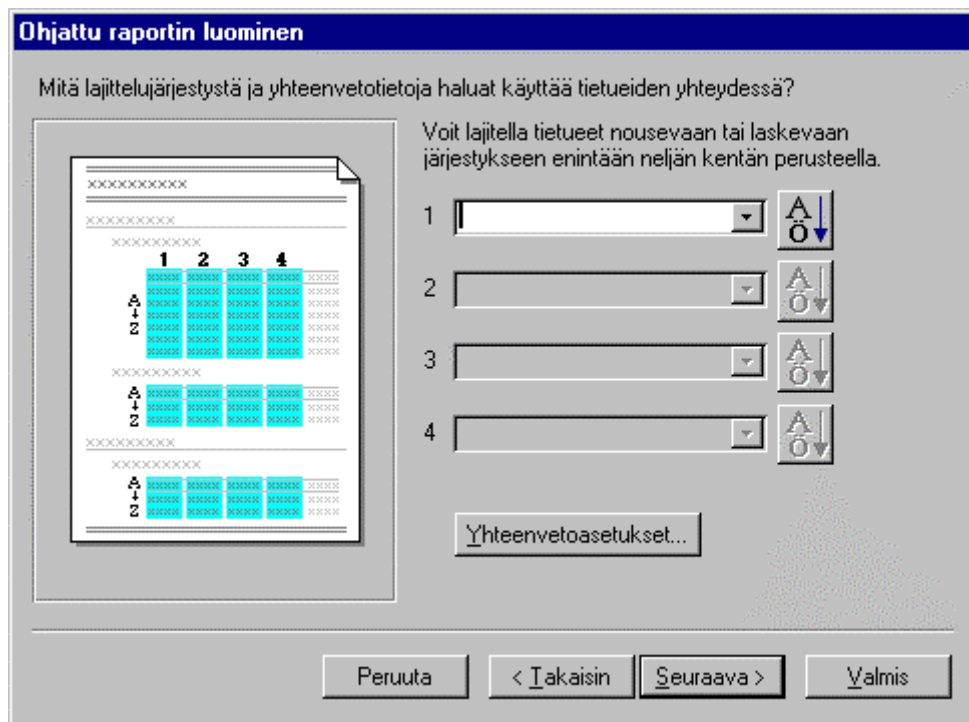
Kuva 8.30 raportin kenttien valintalista



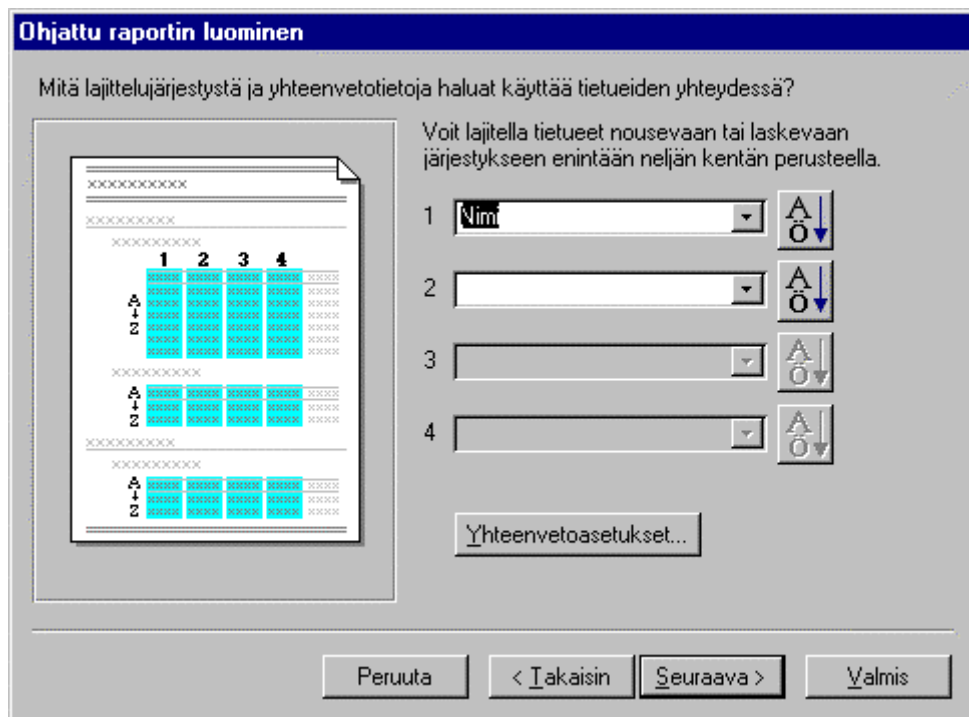
Kuva 8.31 raportille valitut kentät



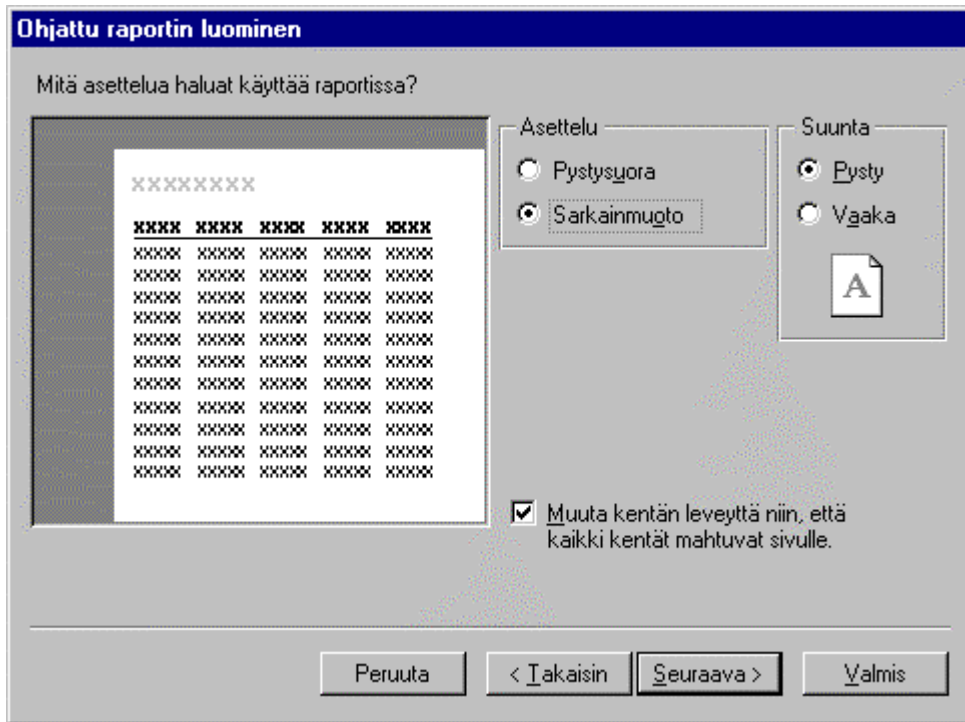
Kuva 8.32 ryhmittelytason valintaruutu



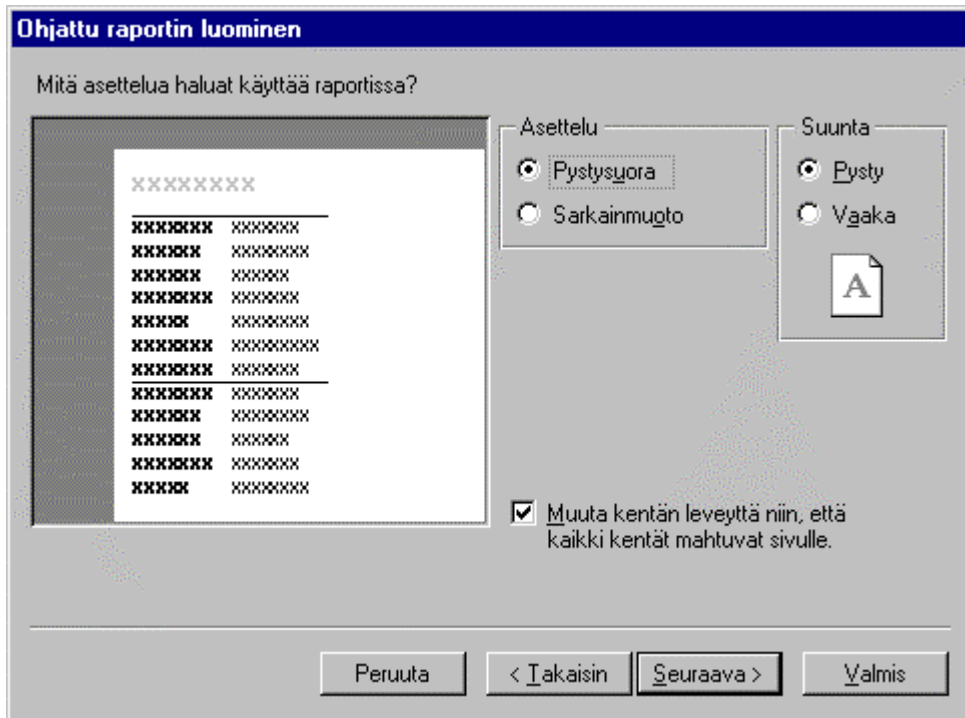
Kuva 8.33 raportin lajittelujärjestyksen valintaruutu



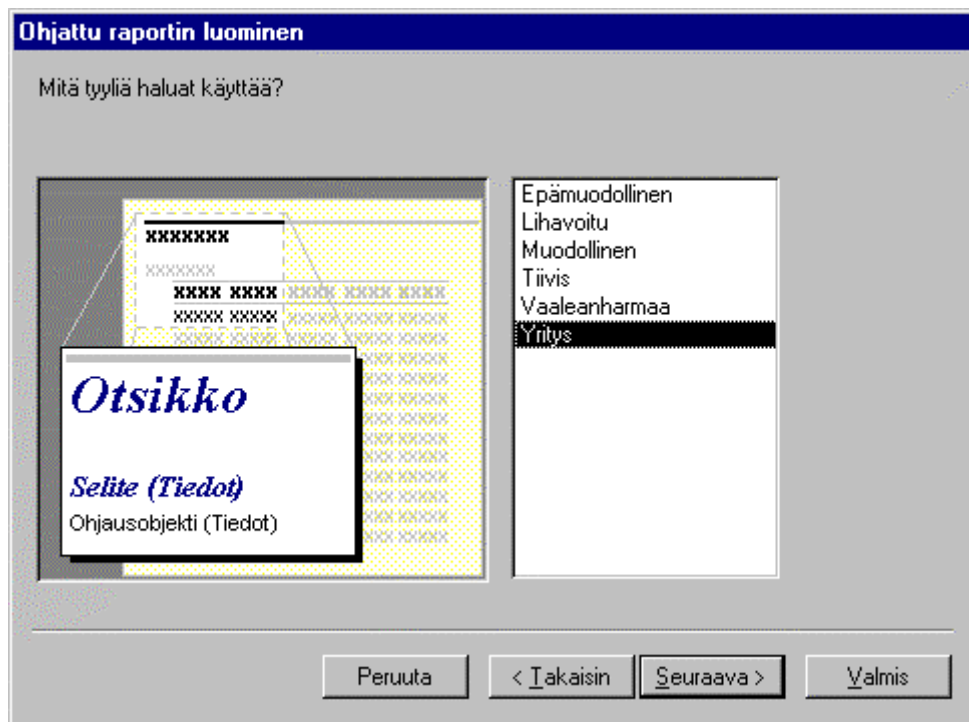
Kuva 8.34 lajittelujärjestykseksi on valittu Nimi



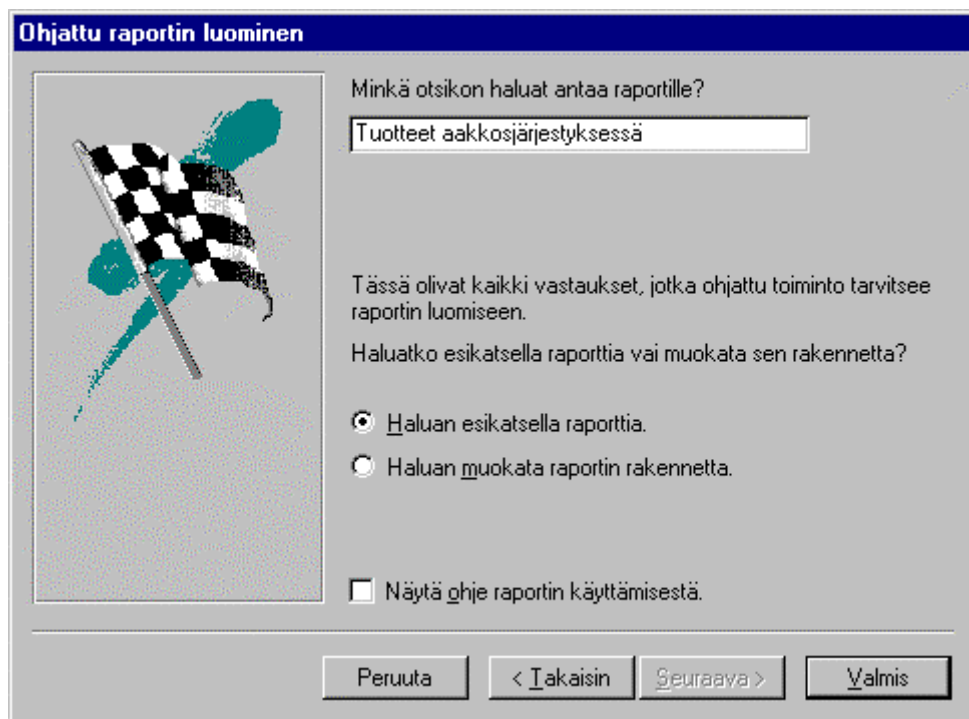
Kuva 8.35 raportin asettelutavan valintaruutu



Kuva 8.36 raportin asettelutavaksi on valittu pystysuora eli sarakemuoto






Kuva 8.37 raportin tyylin valintaruutu

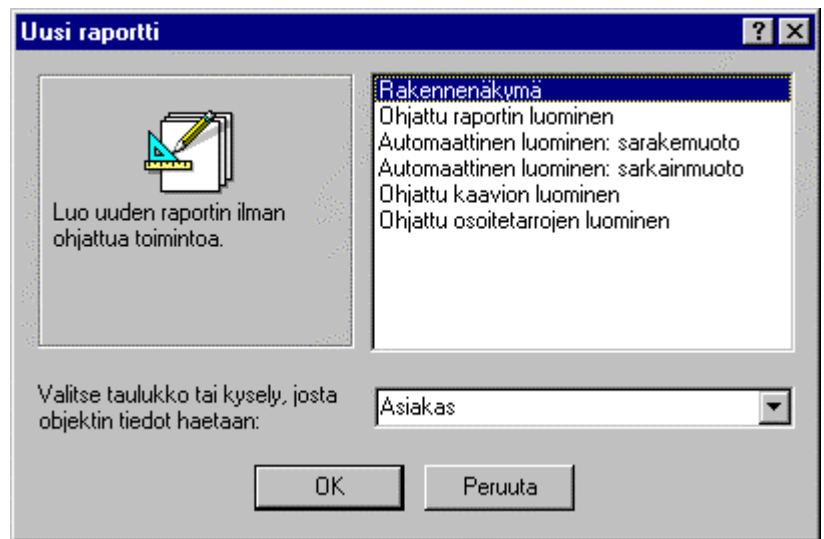
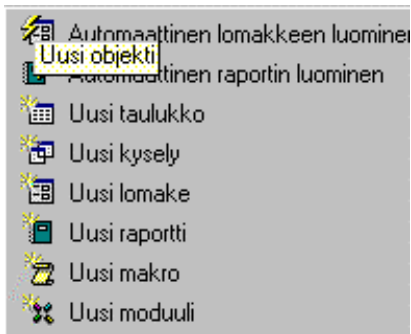


Kuva 8.38 raportin nimen määrittely

### 8.5 Esimerkki osoitetarrojen luonnista

Kuvassa 8.4 oleva raportti voidaan luoda seuraavasti:

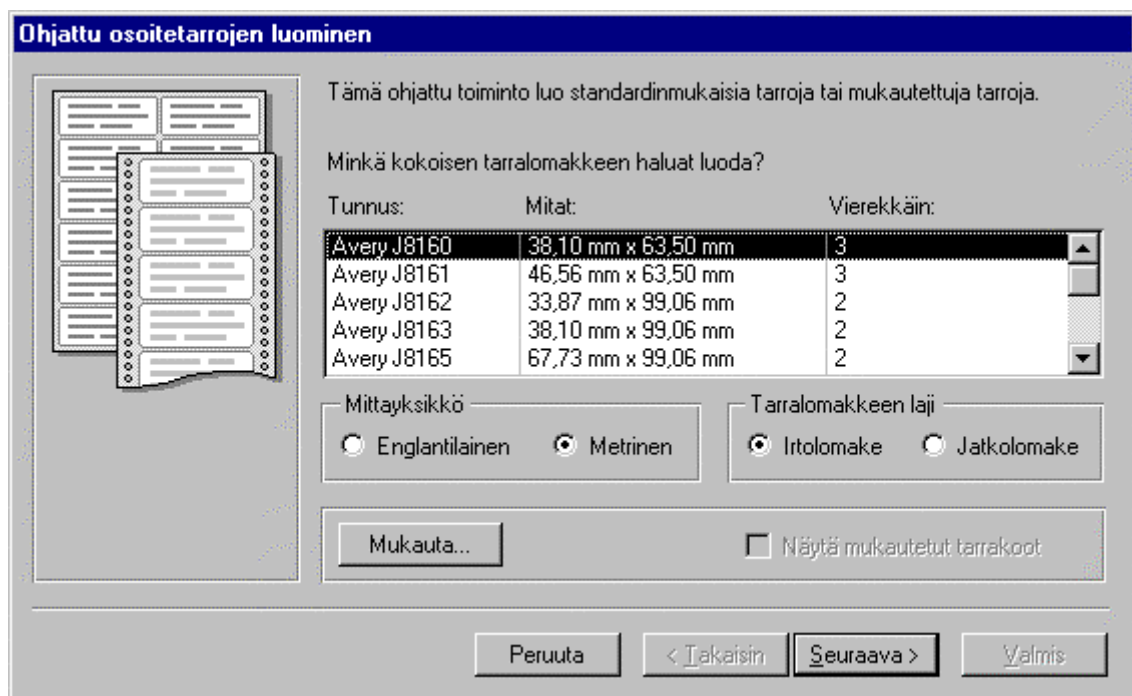
1. Avataan tiedosto **Laskutus6.mdb**, joka on kansiossa **C:\Moduuli5**.
2. Valitaan tietokantaikkunassa välilehdellä **Taulukot** taulukko **Asiakas**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita , josta avautuu objektityypin valintalista (kuva 8.39 a).
4. Valitaan kohta **Uusi raportti**, jolloin avautuu luontitavan valintalista (kuva 8.39 b).
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu osoitetarrojen luominen**, jolloin avautuu tarrakoon valintalista (kuva 8.40).
6. Näpätetään painiketta **Mukauta**, jolloin avautuu tarrakoon määrittelyikkuna (kuva 8.41).
7. Näpätetään painiketta **Uusi**, jolloin avautuu tarran määrittelyikkuna (kuva 8.42).
8. Tehdään määrittelyikkunaan samanlaiset määrytykset kuin kuvassa 8.43.
9. Näpätetään painiketta **OK**, jolloin ilmestyy huomautusikkuna (kuva 8.44).
10. Näpätetään painiketta **Kyllä**.
11. Näpätetään uudelleen painiketta **OK**, jolloin uusi tarrakoko on määritetty (kuva 8.45).
12. Näpätetään painiketta **Sulje**, jolloin tarrapohjana käytetään uutta tarraa (kuva 8.46).
13. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu kirjasimen määrittelyikkuna (kuva 8.47).
14. Tehdään määrittelyikkunaan samanlaiset määrytykset kuin kuvassa 8.47.
15. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu kenttien sijoitteluikkuna (kuva 8.48).
16. Kaksoisnäpätetään kenttää **Nimi** ja painetaan näppäintä **Enter**.
17. Kaksoisnäpätetään kenttää **Osoite** ja painetaan näppäintä **Enter**.
18. Kaksoisnäpätetään kenttää **Postno** ja painetaan välilyöntipainiketta.
19. Kaksoisnäpätetään kenttää **Nimi** ja painetaan näppäintä **Enter**, jonka jälkeen kenttien sijainti tarralla nähdään ruudussa **Mallitarra** (kuva 8.49).
20. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu tarrojen lajittelujärjestyksen määrittelyikkuna (kuva 8.50).
21. Kaksoisnäpätetään kenttää **Nimi**, jonka jälkeen ensisijainen lajittelukenttä on ruudussa **Lajittelukentät** (kuva 8.51).
22. Näpätetään **Seuraava**, jolloin avautuu raportin nimen määrittelyikkuna (kuva 8.52).
23. Kirjoitetaan raportille nimi **Osoitetarrat: Asiakas, 3 \* 8**.
24. Näpätetään painiketta **Valmis**, jolloin työalueelle ilmestyy samanlainen **tarramuotoinen raportti** kuin kuvassa 8.4.
25. Suljetaan raportti painikkeesta , jonka jälkeen raportti voidaan tarvittaessa valita tietokantaikkunan välilehdellä **Raportit**.



a)

b)

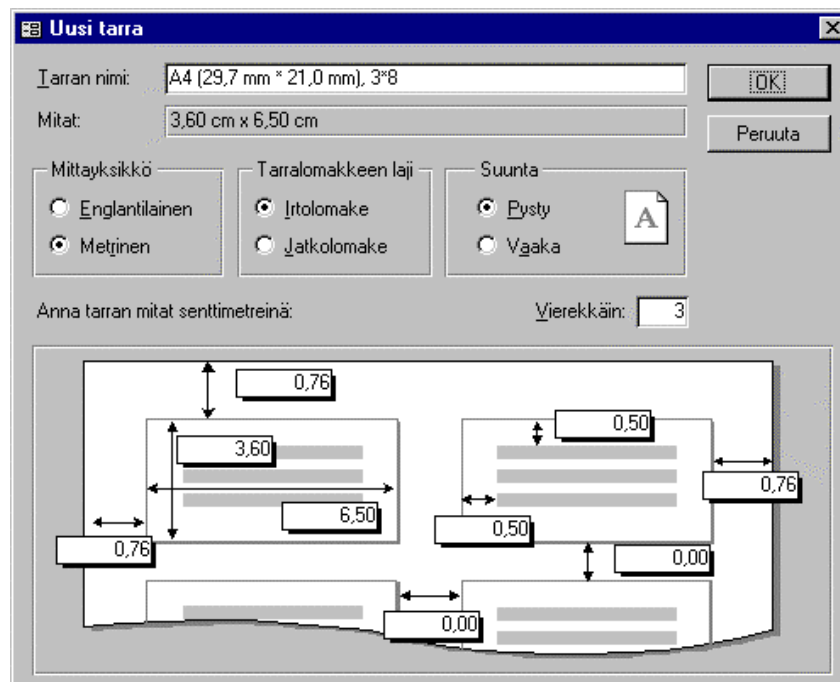
Kuva 8.39 a) objektityypin valintaruutu ja b) raportin luontitavan valintaruutu



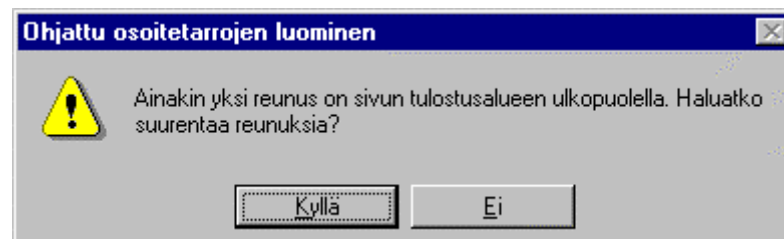
Kuva 8.40 tarrakoon valintalista

Kuva 8.41 oman tarrakoon määrittelyikkuna

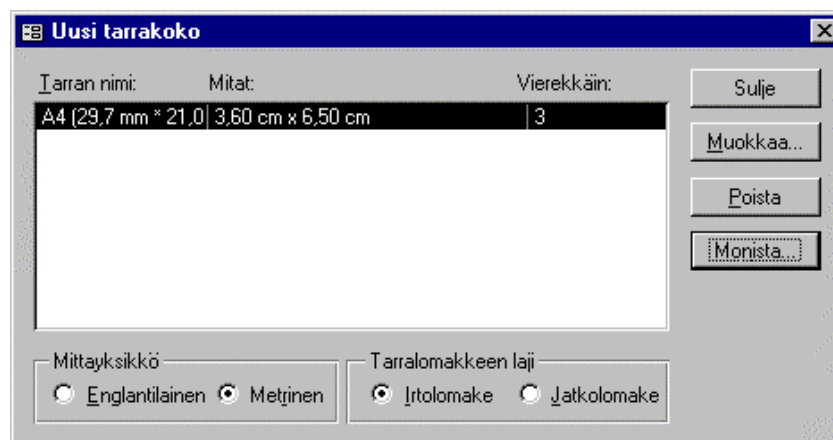
Kuva 8.42 tarralomakkeen ominaisuuksien määrittelyikkuna



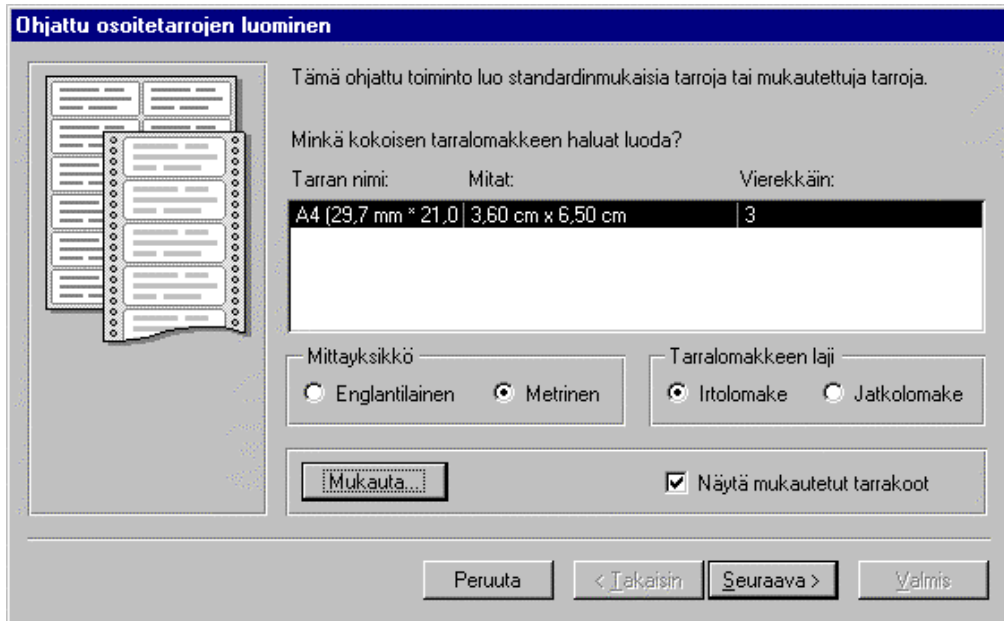
Kuva 8.43 oman tarran määrittelyn määrittelyikkunassa



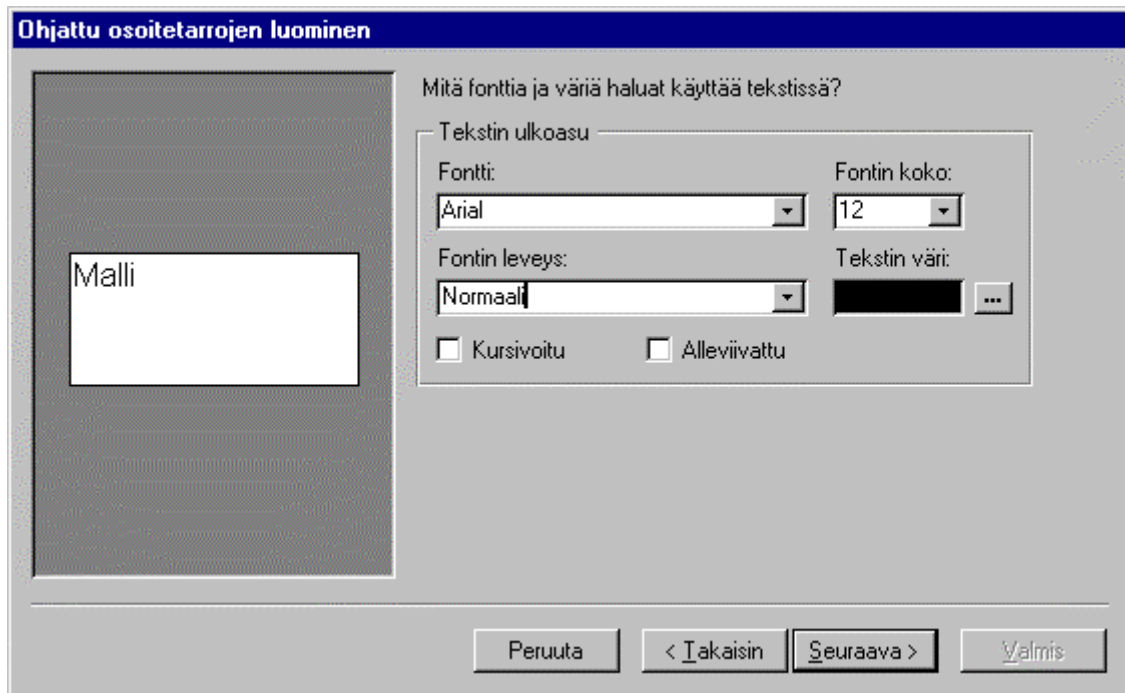
Kuva 8.44 huomautus reunojen ylityksestä



Kuva 8.45 uuden tarran perustiedot, jotka näkyvät tarraluettelossa



**Kuva 8.46** tarrapohjana käytettävä uusi tarrakoko



**Kuva 8.47** tarralla käytettävä kirjasimen tyyppi, koko, leveys ja väri

**Ohjattu osoitetarrojen luominen**

Mitä tietoja haluat sisällyttää osoitetarraan?

Luo tarra valitsemalla kenttiä vasemmalla olevasta luettelosta. Voit myös lisätä tekstiä, jonka haluat tulostaa jokaiseen tarraan.

Käytettävissä olevat kentät:

- Astun
- Nimi
- Asry
- Osoite
- Postno
- Ptp
- Puh

Mallitarra:

Peruuta < Takaisin Seuraava > Valmis

Kuva 8.48 kenttien sijoitteluikkuna

**Ohjattu osoitetarrojen luominen**

Mitä tietoja haluat sisällyttää osoitetarraan?

Luo tarra valitsemalla kenttiä vasemmalla olevasta luettelosta. Voit myös lisätä tekstiä, jonka haluat tulostaa jokaiseen tarraan.

Käytettävissä olevat kentät:

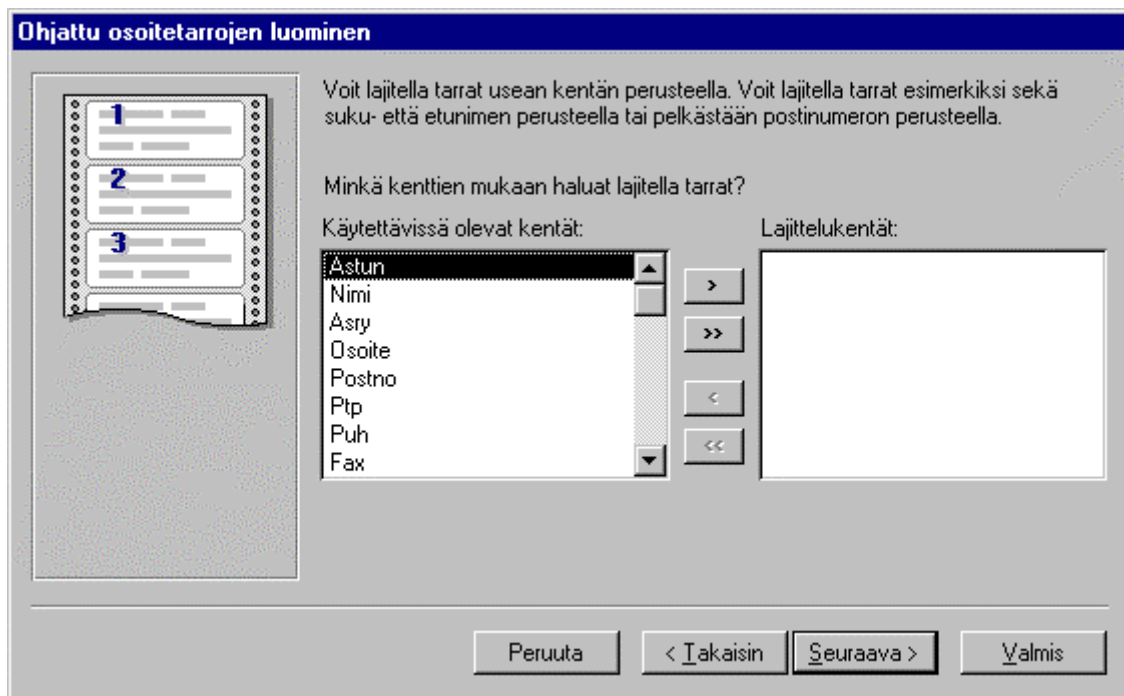
- Astun
- Nimi
- Asry
- Osoite
- Postno
- Ptp
- Puh

Mallitarra:

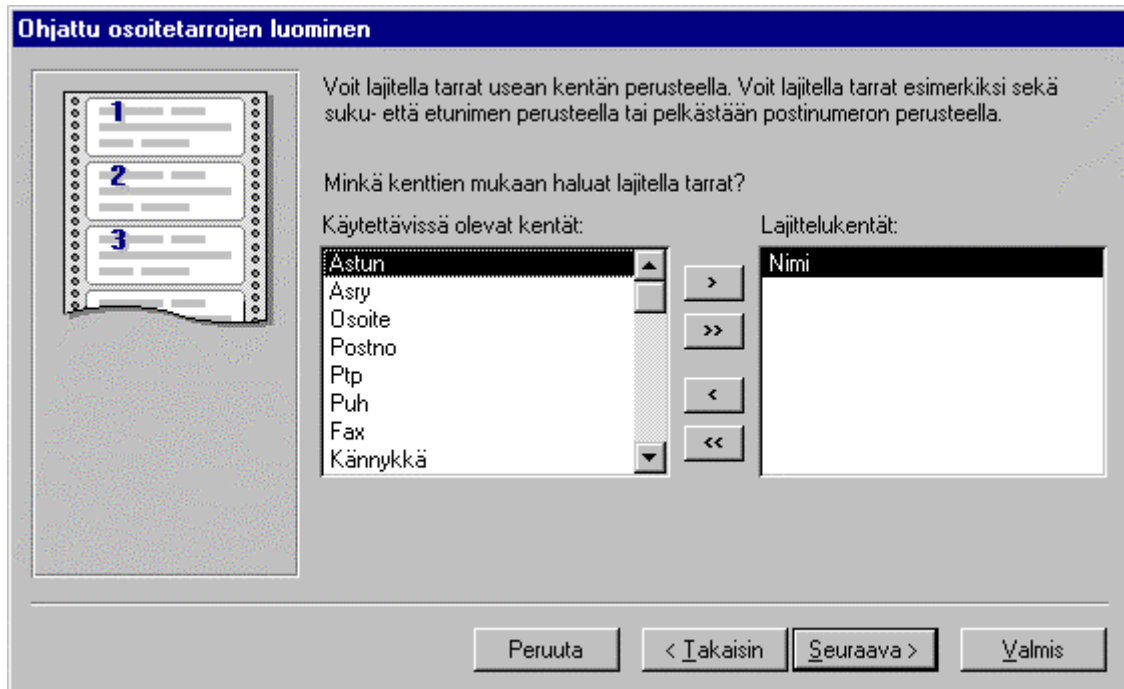
{Nimi}  
{Osoite}  
{Postno} {Ptp}

Peruuta < Takaisin Seuraava > Valmis

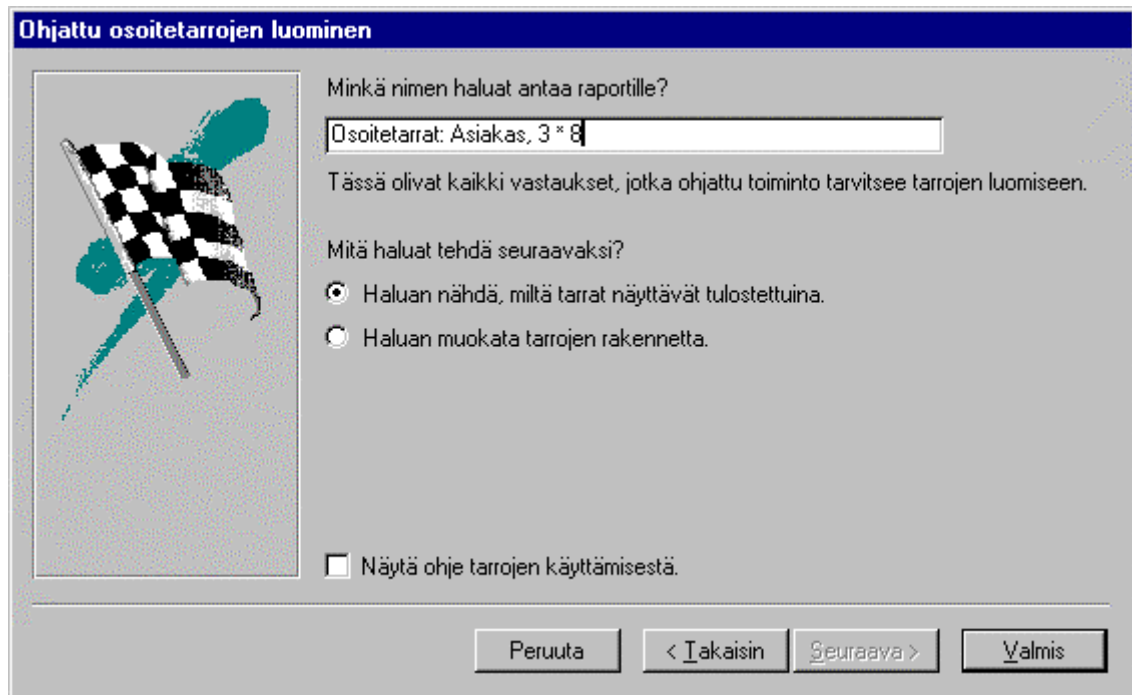
Kuva 8.49 nimen, osoitteen, postinnumero ja postitoimipaikan sijainti tarralla



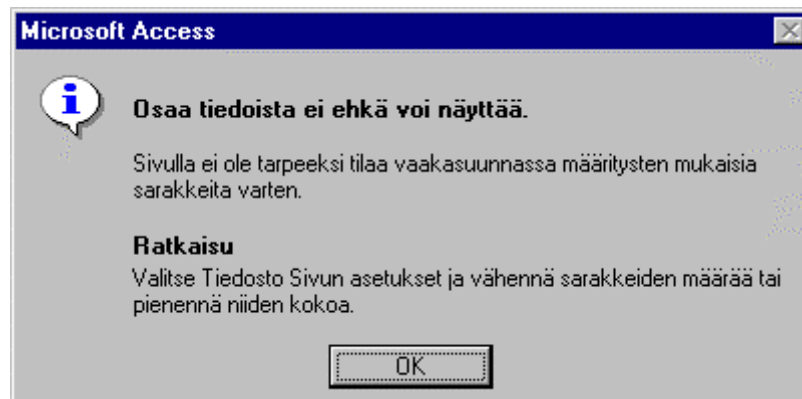
Kuva 8.50 tarrojen lajittelujärjestyksen määrittelyikkuna



Kuva 8.51 ensisijainen lajittelukenttä ruudussa Lajittelukentät



Kuva 8.52 tarraraportin nimen määrittelyikkuna



Kuva 8.53 varoitus reunojen ylityksestä

## 8.6 Harjoitukset






Harjoitus 8.1 Ryhmitelty sarkainmuotoinen raportti Laskutus-kannan taulusta Henkilöt

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Laskutus6.mdb**.
2. Valitaan lomakkeen pohjaksi taulukko **Henkilö**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti** oikeassa reunassa olevaa kolmioita.
4. Valitaan objektityypin valintalistasta kohta **Uusi raportti**.
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu raportin luominen**.
6. Valitaan raportille kaikki kentät painikkeella **>>**.
7. Valitaan tarvittaessa raportille ryhmittelykentäksi **Astun**.
8. Valitaan ensisijainen lajittelukenttä **Sukunimi** ja toissijainen lajittelukenttä **Etunimi**.
9. Valitaan raportille asettelutyyppi **Askellettu** ja paperin suunta **Vaaka**.
10. Valitaan raportin tyyliksi **Yritys**.
11. Annetaan raportille otsikko **Asiakkaiden Henkilöt**.
12. Näpätetään painiketta **Valmis**, jolloin raportti on samanlainen kuin kuvassa 8.54.

<i>Asiakkaiden henkilöt</i>						
<i>Astun</i>	<i>Sukunimi</i>	<i>Etunimi</i>	<i>Hvros Nimike</i>	<i>Luokitu</i>	<i>Pvm</i>	<i>Huom</i>
<i>HOTA</i>						
	Mäntylä	Maaja	20 toimikuspöytä	WA	16.8.1990	Hannasaa lastellus
	Saari	Sanna	21 siivoaja	TT	10.9.1990	
<i>KUKU</i>						
	Holm	Heikki	9 vankimestari		14.8.1990	
	Saikkeli	Satari	10 toimikuspöytä		14.8.1990	
<i>PAPU</i>						
	Jartari	Jesse	13 talonmie		14.8.1990	
	Sala	Simo	12 työlämestari		14.8.1990	
	Santala	Seija	15 työohjaaja		14.8.1990	
	Tahtotallo	Tuure	14 toimikuspöytä		14.8.1990	
	West	Barbara	16 siivoaja		14.8.1990	
	Vähi	Vanessa	17 siivoaja		14.8.1990	
	Väntinen	Veijo	11 autokuntajoukko		14.8.1990	
<i>SAMO</i>						
	Anttila	Eira	6 nuorempi siivoaja		14.8.1990	
	Lahti	Lea	3 lastallaja			
	Myntinen	Maaila	7 vanhempi siivoaja		14.8.1990	
	Rasti	Roa	8 siivousapulainen		14.8.1990	
	Siltala	Hanna	5 työohjaaja		14.8.1990	
<i>WETO</i>						
<i>1. helmikuuta 1998</i>						
						<i>Sivu 1 / 2</i>

Kuva 8.54 vastaus harjoitukseen 8.1

Harjoitus 8.2 Sarkainmuotoinen raportti Softatalo-kannan taulusta Asiakas

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo7.mdb**.
2. Valitaan lomakkeen pohjaksi taulukko **Asiakas**.
3. Näpätetään painikkeen **Uusi objekti**  oikeassa reunassa olevaa kolmioita .
4. Valitaan objektityypin valintalistasta kohta **Uusi raportti**.
5. Kaksoisnäpätetään vaihtoehtoa **Ohjattu raportin luominen**.
6. Valitaan raportille kaikki kentät **Nimi**, **Sukunimi**, **Etunimi** ja **Puh**.
7. Valitaan ensisijainen lajittelukenttä **Nimi**, toissijainen lajittelukenttä **Sukunimi** ja kolmannen tason lajittelukenttä **Etunimi**.
8. Valitaan raportille asettelutyyppi **Sarkainmuoto** ja paperin suunta **Vaaka**.
9. Valitaan raportin tyyliksi **Yritys**.
10. Annetaan raportille otsikko **Asiakaspuhelinluettelo**.
11. Näpätetään painiketta **Valmis**, jolloin raportti on samanlainen kuin kuvassa 8.55.
12. Näpätetään valikossa **Näytä** toimintoa **Raportin rakennäkymä**.
13. Näpätetään painiketta .
14. Näpätetään tekstityökalua .
15. Näpätetään raportin ylätunnisteessa otsikon **Asiakaspuhelinluettelo** oikealle puolelle.
16. Kirjoitetaan <oma nimi> ja painetaan näppäintä , jolloin muutokset tulevat voimaan.
17. Avataan raportti uudelleen, jolloin oma nimi on otsakkeen oikealla puolella.

<i>Asiakaspuhelinluettelo</i>			
<i>Nimi</i>	<i>Sukunimi</i>	<i>Etunimi</i>	<i>Puh</i>
Fastek Oy	Forsström	Ana	(09) 546 345
Kirjanpito Oy	Rinne	Raja	(09) 327 787
Kotivehe Oy	Järvi	Jaana	(02) 345 678
Lännen helmi Oy	Kulta	Keijo	(02) 234 432
Matin muovi Oy	Mattila	Veijo	(09) 565 656
Merjan Kaapu Ky	Takki	Tiina	(02) 567 345
Siivouspeja Oy	Laine	Liisa	(02) 731 516
Suksisauva Ky	Sauva	Sulo	(02) 343 567
Tietotaito Ky	Koivu	Mikko	(09) 345 345

**Kuva 8.55** vastaus harjoitukseen 8.2

<i>Asiakaspuhelinluettelo</i>		<i>Pasi Ranne</i>	
<i>Nimi</i>	<i>Sukunimi</i>	<i>Etunimi</i>	<i>Puh</i>
Fastek Oy	Forsström	Ana	(09) 546 345
Kirjanpito Oy	Rinne	Raja	(09) 327 787
Kotivehe Oy	Järvi	Jaana	(02) 345 678
Lännen helmi Oy	Kulta	Keijo	(02) 234 432
Matin muovi Oy	Mattila	Veijo	(09) 565 656
Merjan Kaapu Ky	Takki	Tiina	(02) 567 345
Silvospaja Oy	Laine	Liisa	(02) 731 516
Suksisauva Ky	Sauva	Sulo	(02) 343 567
Tietotaito Ky	Koivu	Mikko	(09) 345 345

**Kuva 8.56** omalla nimellä varustettu raportti Asiakaspuhelinluettelo

Harjoitus 8.3 Postitustarrat Softatalo-kannan taulusta Asiakas

1. Avataan kansiossa **C:\Moduuli5** oleva tietokanta **Softatalo7.mdb**.
2. Valitaan lomakkeen pohjaksi taulukko **Asiakas**.
3. Tehdään toiminnolla **Ohjattu osoitetarrojen luominen** 3 tarraa rinnan ja 8 tarraa allekkain siten, että tarran ulkoasu on seuraava:

Titteli Etunimi Sukunimi Nimi Katuosoite  Postno Ptp
--

4. Talleta raportti nimellä Asiakkaiden postitustarrat.