MS Access. Juhend.

- 1. Käivita **MS Access**. Avanenud aknast vali *Blank Access database*. Avanenud aknas pane oma andmebaasile nimi (näiteks "Ladu") ja kliki nupul "*Create*".
- 2. Nüüd saad hakata oma andmebaasi tabeleid tekitama. Avanenud aknas (nimi peaks olema"Ladu:Database") klõpsa *Create table in design View*. Sulle avaneb *kujundvaade*, mille abil saad oma esimese andmebaasi objekti koostada. Esimeseks koosta tabel Myyjad, mis hakkab valmis olles tabelivaates välja nägema järgmiselt:

| ▦ | 🛿 myyjad : Table | | | | | |
|---|------------------|--------------|--------|---------|--|--|
| | | Nr | Müüja | Osakond | | |
| ► | + | 1 | Mart | 1 | | |
| | + | 2 | Tom | 1 | | |
| | + | 3 | Ats | 2 | | |
| | + | 4 | Juta | 2 | | |
| | + | 5 | Karl | 3 | | |
| | + | 6 | Peeter | 3 | | |
| * | | (AutoNumber) | | 0 | | |

Sellise tabeli tekitamiseks mine kõigepealt veeru *Field Name* esimesse ritta. Pane välja nimeks **N**r. Pane *Data Type* veerus tüübiks *AutoNumber*. Selline valik tekitab kirjetele automaatse numeratsiooni. Mine järgmisesse ritta. Pane välja nimeks **Myyja** ja tüübiks *Text*. Seejärel tee tabelile ka kolmas väli – pane selle nimeks **Osakond** ja tüübiks *Number*. Kuna on olemas vaid 3 osakonda, saab sellesse välja sisestatavaid andmeid piirata Validation *Rule*'iga. Selle saad paika panna akna alumises osas. Valides *Validation Rule*, tekib paremale poole in nupp. Sellel klõpsates avaneb aken, milles saadki sisestamispiirangud paika panna. Vali *Operators* ja sealt *Between*. Seejärel korrigeeri tingimust selliselt, et see näeks välja nii: BETWEEN 0 AND 4. Klõpsa OK nupul. Nüüd on sul sisestuspiirang olemas. Lahtrisse *Validation Text* sisesta teade, mis tekib vale numbri sisestamisel. Teade võib olla näiteks niisugune: "Niisugust osakonda pole!". Nüüd võid oma tabeli salvestada. Avanenud aknas pane tabelile nimi "**Myyjad**". Seejärel avaneb aken, milles Access pakub tabeli primaarvõtme paika panemist. Vajuta "Yes". Võtmete abil saab oma tabeleid hiljem seostada. Nüüd on tabel valmis.

- 3. Koosa veel 3 tabelit:
 - Tabel Hinnad, millel on järgmised väljad
 - *Nr* AutoNumber tüüpi
 - Toode Text tüüpi
 - Toote_nr Number tüüpi

- *Hind* Currency tüüpi
- Tabel Myygid, millel on järgmised väljad:
 - Nr AutoNumber tüüpi

- Date/Time tüüpi

- Kuupaev
 - *Myyja nr* Number tüüpi
- Kauba_nr Number tüüpi
- Kauba_kogus Number tüüpi
- Tabel **Osakonnad**, millel on järgmised väljad
 - *Nr* AutoNumber tüüpi
 - Telefon Text tüüpi

Tabelis **Osakonnad** kasuta telefoninumbri sisestamiseks *sisestusmaski*. Sisestusmask piirab väljale sisestada lubatud informatsiooni sellega, et määrab ära sisestamiseks lubatud sümbolid. s.o. on ette nähtud sisestatavate andmete piiramiseks. Selleks tee klõps nupul *Input mask* ja sellest paremal asuval nupul . Vali sobiv sisestusmask või koosta uus. Selleks tee klõps *Edit list* peal. Pane maskile nimi **Telefon** ja sisesta niisugune mask: +0000-0000. "0" sisestusmaskis nõuab andmete sisestamisel numbrit. Sisestusmaski saab lisada ainult kujundvaates ning seda saab luua vaid teksti-, raha- ja arvuvormingus väljadele.

4. Kui tabelid on valmis, täida need andmetega:

| | III Hinnad : Table | | | | | |
|---|--------------------|---|--------------|-------|----------|----------|
| I | | | Nr | Toode | Toote nr | Hind |
| I | ◄ | + | 1 | kott | 101 | 4,85 kr |
| 1 | | + | 2 | karp | 102 | 9,80 kr |
| ł | | + | 3 | kast | 103 | 14,60 kr |
| l | * | | (AutoNumber) | | 0 | 0,00 kr |

| III Osakonnad : Table | | | | |
|-----------------------|--------------|----------------|--|--|
| | Nr | Telefon | | |
| | j | +3724-536-8985 | | |
| | 2 | +6538-263-9173 | | |
| | 3 | +6536-592-7641 | | |
| * | (AutoNumber) | | | |

| III I | III Myygid : Table | | | | | |
|-------|--------------------|------------|----------|----------|-------------|--|
| | Nr | Kuupaev | Myyja_nr | Kauba_nr | Kauba_kogus | |
| ► | 1 | 04.01.2001 | 2 | 1 | 14 | |
| | 2 | 05.01.2001 | 2 | 1 | 128 | |
| | 3 | 05.01.2001 | 3 | 2 | 64 | |
| | 4 | 07.01.2001 | 3 | 1 | 66 | |
| | 5 | 09.01.2001 | 1 | 1 | 34 | |
| | 6 | 11.01.2001 | 4 | 3 | 32 | |
| | 7 | 19.01.2001 | 3 | 3 | 19 | |
| | 8 | 23.01.2001 | 6 | 3 | 30 | |
| | 9 | 26.01.2001 | 3 | 3 | 32 | |
| | 10 | 05.02.2001 | 1 | 3 | 106 | |
| | 11 | 17.02.2001 | 4 | 3 | 21 | |
| | 12 | 19.02.2001 | 2 | 1 | 164 | |
| | 13 | 23.02.2001 | 6 | 1 | 247 | |
| | 14 | 26.02.2001 | 5 | 2 | 110 | |
| | 15 | 02.03.2001 | 6 | 3 | 23 | |
| | 16 | 08.03.2001 | 5 | 1 | 124 | |
| | 17 | 14.03.2001 | 6 | 1 | 181 | |
| | 18 | 16.03.2001 | 4 | 2 | 275 | |
| | 19 | 24.03.2001 | 5 | 3 | 201 | |
| | 20 | 25.03.2001 | 2 | 1 | 27 | |
| | 21 | 28.03.2001 | 2 | 1 | 64 | |
| * | (AutoNumber) | | 0 | 0 | 0 | |

- 5. Kui tabelid andmetega täidetud, loo nendevahelised relatsioonid. Selleks klõpsa nupul (*Relationships*). Avanenud aknast vali kõik tabelid. Esimeseks ühenda tabelid Hinnad ja Myygid. Neid ühendavateks väljadeks on *Nr* tabelis Hinnad ja *Kauba_nr* tabelis Myygid. Tabelite ühendamiseks klõpsa väljanimel *Kauba_nr* tabelis Myygid ja hiire vasakut nuppu all hoides mine tabeli Hinnad väljale *Nr*. Seal lase hiire nupp lahti. Tekib *üks-mitmele* tüüpi relatsioon. See tähendab, et ühele kirjele tabelis Hinnad võib vastata mitu kirjet tabeli Myygid. Tekita üks-mitmele tüüpi relatsioon ka tabeli Myygid välja *Myyja_nr* ja tabeli Myyjad välja *Nr* vahel ning tabeli Myyjad välja *Osakond* ja tabeli Osakonnad välja *Nr* vahel. Nüüd on tabelid ühendatud üheks tervikuks *relatsiooniliseks andmebaasiks*. Relatsiooniline andmebaas tähendab seda, et üks andmebaasi fail võib koosneda mitmest omavahel relatsioonidega seotud andmetabelist.
- 6. Proovi *filtreerimist*. Filtreerimine võimaldab vaadata oma tabeli alajaotust kirjeid, mis vastavad teatud kriteeriumile. Filtreerimine loob *ajutise* tabeli, milles on ainult määratud kriteeriumitele vastavad kirjed. Esimeseks proovi *valikuga filtreerimist (Filter by Selection)* seda filtrit kasutatakse siis, kui ühe välja väärtuste jaoks on ainult üks tingimus, millele need vastama peavad. Ava tabel **Myygid**. Kõigi müüja nr.2 poolt sooritatud tehinguid näed, kui viid kursori väljale **Myyja_nr**, kus selle väärtus on 2. Seejärel klõpsa nupul *Filter by Selection*. Saadud tabelit väid uuesti filtreerida, näiteks kauba numbri järgi. Filtri mahavõtmiseks klõpsa *Remove Filter*. Saad valitud kirjed ka välja jätta. Kui klõpsad

Myyja_nr välja, kus selle väärtus on 3, siis seejärel *Filter Excluding Selection* valides saad nähe kõiki kirjeid peale nende, kus *Myyja_nr* väärtus on 3. Järgmiseks proovi *vormiga filtreerimist (Filter by Form)*. Seda filtrit kasutatakse juhul, kui on mitu kriteeriumit. Kui need kriteeriumid on ANDiga seotud, siis peab kirje filtreeritud andmelehele kuvamiseks vastama kõigile kriteeriumitele. Kui valid filtri vormistamiseks *Or*-kaarte, siis kuvatakse need kirjed, kus on täitetud üks kriteeriumitest. Tee filter, mis näitab müüja nr 3 poolt müüdud kaupu number 3. Tee filter, mis näitab müüja nr 4 poolt müüdud kaupu või kaupu nr 1 (viimasel juhul peavad kriteeriumis olema erinevate OR-kaartidel). Filtreeritud tabeli vaatamiseks

klõpsa Y. Kolmas filtreerimise moodus on *erifiltreerimine/erisorteerimine* (*Advanced Filter/Sort*). Seda filtreerimist kasutatakse juhul, kui kriteerium on keerulisem sellest, mida saab vormiga filtreerimise juures määrata. Selline filter loob päringu ühe tabeli põhjal.

7. Järgmiseks katsetagi päringuid. Nii nagu tabelitel, on ka päringutel kaks vaadet: kujundusvaade ja andmetabelivaade. Kujundusvaates saab määrata, milliseid välju näha soovitakse, ning ka kriteeriumid, mis peavad olema tõesed, et kirjepäringu tulemusse ilmuks. Andmetabelivaates on võimalik näha välju ja kirjeid, mis vastavad määratud kriteeriumitele. Päring ei säilita andmeid. Proovi selekteerimispäringuid. Sellised päringud leiavad otsitavad andmed ühest või mitmest tabelist ja kuvavad need soovitud järjestuses. Tee päring, mis näitab kõiki müüja Tomi poolt sooritatud tehinguid. Kuva andmebaasiaknas valik Queries. Klõpsi ikoonil Create Query. Märgista tabelid Myygid, Myyjad ja Hinnad. Tee Sellised valikud:

| Field: | Мууја | Kuupaev | Toode | Kauba_kogus 🗾 🔽 |
|-----------|--------|---------|--------|-----------------|
| Table: | Myyjad | Myygid | Hinnad | Myygid |
| Sort | | | | |
| Show: | ✓ | < | | ✓ |
| Criteria: | ="Tom" | | | |
| or: | | | | |

Linnukesega saad märkida, kas soovid antud välja päringus näha või mitte. Kui teed klõpsu parema hiireklahviga, saad näha, kuidas näeb su päring välja päringukeeles SQL. Päringu

käivitamiseks klõpsa nupul . Võid lisada ka välja, mis arvutab kokku Tomi tehingute käibed. Selleks tuleb sul üks väli juurde teha. Mine vabale *Field* rea veerule ja tee klõps parema hiireklahviga. Vali *Build*. Käivitub *Expression Builder*. Vali seal *Tables*, sealt **Myygid** ja *Kauba_kogus*. Seejärel tee klõps korrutusmärgil *. Seejärel vali **Hinnad** ja *Hind*. Pane väljale nimeks *Maksumus*. Sul peaks tekkima midagi niisugust



Lisa päringusse ka tabeli **Hinnad** väli *Hind*. Käivita päring uuesti. Koosta ise järgmised päringud:

- Atsi poolt sooritatud tehingud
- Juta ja Karli poolt sooritatud tehingud
- Kastide müügiga seotud tehingud
- tehingud, mille maksumus oli üle 100 kr
- tehingud, kus oli müüdud üle 100 koti
- milline on Peetri osakonna telefoninumber

Päringute kriteeriumireal võid kasutada operaatoreid = , <> , < , <= , > , >=, BETWEEN (näit. BETWEEN 10 AND 20), IN (näit. IN "Tom"; "tom" – leiab väärtused TOM ja tom), LIKE (LIKE "A*" – leiab A´ga algavad väärtused). Kui tahad kriteeriumis kasutada teksti, siis tee seda nii *"tekst*"; kui tahad kasutada kuupäeva, siis nii: #1.01.01#; kui tahad kasutada kellaaega, siis nii #12:00#; kui tahad kasutada arvu, siis nii: 10 ; Kui tahad kasutada väljanime, siis nii: [*väljanimi*].

Salvesta koostatud päringud. Soovitav on neil anda sellised nimed, et sa nad hiljem ka ära tunneksid.

Lisaks selekteerimispäringutele on Accessis võimalik luua *toimingupäringuid*. Toimingupäringuteks on

- kaasajastamispäring (Update Query) suure hulga andmete muutmiseks korraga
- tabeliloomispäring (Make-Table Query) uue tabeli tegemiseks
- lisamispäring (Append Query) andmete lisamiseks olemasolevasse tabelisse
- *kustutamispäringud (Delete Query)* päringuga leitud kirjete kustutamiseks

Lisaks toimingupäringutele on võimalik luua:

- *koondtabelipäring (Crosstab)* summeeritud andmete kuvamiseks
- duplikaadi leidmise päring tabeli või päringu topeltkirjete leidmiseks
- *mittevastavuste leidmise päring* leiab kirjed ühes tabelis, millel pole vastavaid kirjeid teises tabelis
- 8. Nüüd oleks vaja andmebaas ka vormindada. Selleks vali *Forms* ja *Create form using wizard*. Kõigepealt tee tabelile Myygid vastav vorm. Selleks vali rippmenüüst Table: Myygid ning vali vormi kõik väljad peale Nr (see on võtmeväli). Seejärel klikka Next. Järgmise kahe sammu jooksul saad valida, kuidas su vorm välja hakkab nägema. Seejärel anna vormile nimi ja klikka Finish. Avaneb vorm. Uuri, mida teevad nupud vormi alumises osas. See vormid ka tabelite Myyjad, Hinnad ja Osakonnad (viimases sisesta mõlemad väljad) tarvis. Kui kõik valmis, ava uuesti vorm Myygid. Klõpsa sellel parema hiireklahviga, seejärel vali Form Design. Peaks avanema ka Toolbox. Tee vormi peale natuke rohkem ruumi (näiteks Footerit suurendades). Nüüd klõpsa Toolboxil Command Button ja vea vormile sobiva kujuga ristkülik. Avanenud aknas vali Form Operations \Rightarrow Open Form. Järgmisel sammul vali Hinnad. Seejarel Open the form and show all the records. Jargmisel sammul saad valid oma nupule nime või pildi. Vali nimi, pane nimeks "Hindade tabel". Järgmisel sammul vajuta Finish. Tee nupud ka teiste vormide avamiseks. Seejärel tee nupud kahe päringu käivitamiseks. Selleks vali esimesel sammul Miscalleneous ja sealt Run Query. Edasi käitu sarnaselt vormide nuppude tegemisele. Ava oma **Myygid** vorm uuesti Form Views. Katseta nuppe. Seejärel tee vormid kahe teise päringu jaoks. Selleks pead vormi wizardi esimesel sammul valima rippmenüüst vastava päringu. Kui vormis valmis, ava üks neist Form Design vaates. Klõpsa parema hiireklahviga ja vali Properties. Vali Form. Seejärel tee niisugused muudatused: Navigation Buttons \Rightarrow No, Border Style \Rightarrow Dialog, MinMaxButtons \Rightarrow None, Close Button \Rightarrow No. Vaata oma vormi. Mis on muutunud? Mine uuesti Form Design ja lisa nupp, mille jaoks vali Form Operations \Rightarrow Close Form. Tee põhivormile nupud vormindatud päringute avamiseks.
- 9. Proovi *Report Wizardit* aruannete tagemiseks. Aruanded võimaldavad Accessi infot saada ja seda paberil esitada. Aruannetele saab lisada pilte ja graafikuid. Aruannetes saab grupeerida eri tabelitest pärinevat infot.