

# TIETOKANNAN HALLINTAJÄRJESTELMÄN VALINNASTA JA VALITUN TUOTE- /TOIMITTAJAJOUKON HALLINNASTA

---

Ari Kuusion esitys

DB2 YTR:ssä

7.4.2006



# Esitykseni sisältö

©Ari Kuusio

- n Esittely
- n Miksi valintaan ja hallintaan kannattaa panostaa?
- n Tuotteita ja toimittajia – katsaus historiaan
- n Mitä hankitaan: Käyttöoikeus ohjelmaan & tuki
- n Tietokannan hallintajärjestelmien kustannukset ja hyödyt
- n Tutkimuksestani:
  - n *Tietokannan hallintajärjestelmävalikoiman hallinta*
  - n *Kyselytutkimus hallintaan liittyvistä ongelmista*
- n Keskustelua aiheesta: Q/A
- n Esityksessäni käyttämäni viitteet

# Esittely



©Ari Kuusio

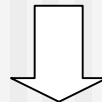
- n Verohallinto 1989-1999:
  - n Tekniset tietokantatehtävät & koulutus
  
- n TeliaSonera Finland 1999->
  - n Tekniset ja etenkin hallinnolliset tietokantatehtävät, toiminnan kehitys, sopimusasiat ym.
  
- n Jatko-opiskelija(työn ohessa), Jyväskylän yliopisto 2004 -> ,
  - n Teen Jyväskylän yliopiston Informaatio-tekniikan tiedekunnassa väitöskirjaa Tietokannan hallintajärjestelmävalikoiman hallinnasta asiakasnäkökulmasta.

# Johdanto –

## miksi tietokannan hallintajärjestelmän valintaan ja valitun tuotejoukon hallintaan kannattaa panostaa?

©Ari Kuusio

- n Tietokannan hallintajärjestelmien **rooli on usein hyvin kriittinen** organisaation tietojärjestelmissä
- n Tietokannan hallintajärjestelmät tuki- ym. maksuineen ovat erittäin **kalliita** (palaan kulurakenteeseen myöhemmin esityksessäni).
- n Organisaatiot tekivät ensimmäiset linjavalinnat tietokannoista 1980 -luvulla
- n 1980 -luvun jälkeen niin tietotekniikassa (mukaan lukien tietokannat), organisaatioissa ja organisaatioiden toimintaympäristössä on tapahtunut valtavia muutoksia. Muutoksia on tapahtunut myös tuotteisiin liittyvissä palveluissa. Näistä syistä on syytä arvioida, **palveleeko valittu tuotejoukko edelleen organisaation nykyisiä ja tulevia tarpeita.**
- n Tietokannan hallintajärjestelmävalikoiman hallinta valinta- ja arviointikysymyksineen on luonteeltaan stokastinen eli epävarmuustekijöitä sisältävä monitavoitteinen päätöksentekongelma. Tällainen **ongelma on liian monimutkainen käsiteltäväksi vapaamuotoisesti** (Keeney 1982). Tämän haastavan ongelman tueksi ei ole saatavilla kokonaisvaltaista, akateemiset kriteerit täyttävää materiaalia.



Näistä syistä olen päättänyt tutkimaan tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallintaa.

# Tuotteita/toimittajia historiallisesta näkökulmasta 1/2

Käytetyt lähteet: *Elmasri & Navathe (1994)*, *Gilliam (2004)*, *Codd (1970)*, *Stonebraker (1980)*, *Jones (2003)*, *Jacobs (2003)*

©Ari Kuusio

## 1961 IDS (Integrated Data Store)

- n Ensimmäinen tietokannan hallintajärjestelmä
- n Pohjautui verkkomalliin

## 1968 IMS (Information Management System)

- n IBM:n ensimmäinen tietokannan hallintajärjestelmä
- n Pohjautuu hierarkiseen malliin

1970 IBM:n tutkija Codd julkaisi kehittämänsä relaatiomallin kuvauksen:  
*"A relational model of data for large shared data banks"*.

## 1973-80 ei -kaupallinen INGRES

- n Stonebraker, Held, Wong ja Kreps kehittivät projektissaan ei -kaupallisen INGRES - tietokannan hallintajärjestelmän
- n Pohjautui relaatiomalliin

## 1979 Oracle 2.0

- n Ensimmäinen kaupallinen relaatiopohjainen tietokanta
- n Katsottiin, että kaupallisesti versionumero 2.0 olisi parempi kuin 1.0 !

# Tuotteita/toimittajia historiallisesta näkökulmasta 2/2

Käytetyt lähteet: *Elmasri & Navathe (1994)*, *Gilliam (2004)*, *Codd (1970)*, *Stonebraker (1980)*, *Jones (2003)*, *Jacobs (2003)*

©Ari Kuusio

1980 -luku: Tietokannan hallintajärjestelmien läpimurto organisaatioissa

- n kaupallisten tuotteiden yleistyminen

1983 **DB2 (Database2) IBM:ltä**

- n relaatiopohjainen tietokannan hallintajärjestelmä
- n pohjana IBM:n System R –projekti ja siitä 1982 julkaistu SQL/DS –tuote

1980 –luvun lopulla Sybase ja Microsoft alkoivat kehittämään omia relaatiopohjaisia tietokannan hallintajärjestelmiään

- n Sybasella tuotevalikoimassa nykyisin mm. **Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE)**
- n Sybasen tuote oli pohjana Microsoftin SQL Serverille

1990-2000 -luku: Oliokannat ja Olio/relaatio -kannat

- n edelleen 80% tietokannoista on relaatiopohjaisia

2005: Myynniltään **suurimmat** (aakkosjärjestyksessä): DB2 (IBM) ja Oracle (Oracle)

# Mitä hankitaan?

©Ari Kuusio

- n Ohjelmistolisenssi
  - n Käyttöoikeus tietokannan hallintajärjestelmään
    - Jatkuva
    - Määräaikainen
  
- n Tuki



# Ohjelmistolisenssi

©Ari Kuusio

- n Tuotteen käyttöluupa
- n Tarvitaan aina (pelkkä asennusmedia tai ladattu ohjelmakoodi ei riitä)
- n Ostettaessa 3. osapuolen kautta, varmista myyjän jälleenmyyntioikeus
- n Lisenssienhallinta: Säilytä kaikki lisensointidokumentit huolella
- n Eri lisensointimallit vaihtelevat toimittaja-/tuotekohtaisesti, esim.
  - n määräaikaiset lisenssit
  - n prosessoripohjaiset lisensointimallit
  - n käyttäjäkohtaiset lisensointimallit
- n Vaihtelu serveriympäristön koon mukaan:
  - n hintaporrastus: esim. tietyn tuotteen voi ostaa tietyn kokoiseen ympäristöön
  - n esim. max cpu -paikat tai käytössä olevat cpu:t
- n Muista tietokantatuotteet jo järjestelmäkehityksen alkuvaiheessa!



# Tuki

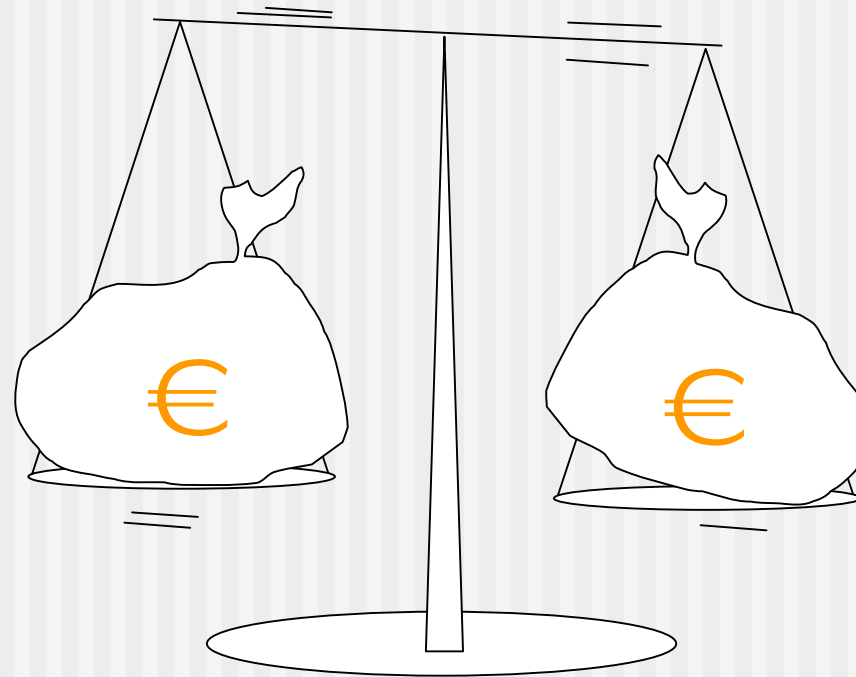
©Ari Kuusio

- n Yleensä vuosittainen toimittajatuki on tarpeen, etenkin tuotantojärjestelmissä
- n Sisältää yleensä kaksi pääkomponenttia:
  - PÄIVITYSOIKEUS
    - oikeus päivittää tuotetta
  - TUOTETUKI
    - esim. 7 x 24 h
- n Laajemmat tukipalvelut lisähintaan



# Kustannukset / Hyödyt

©Ari Kuusio

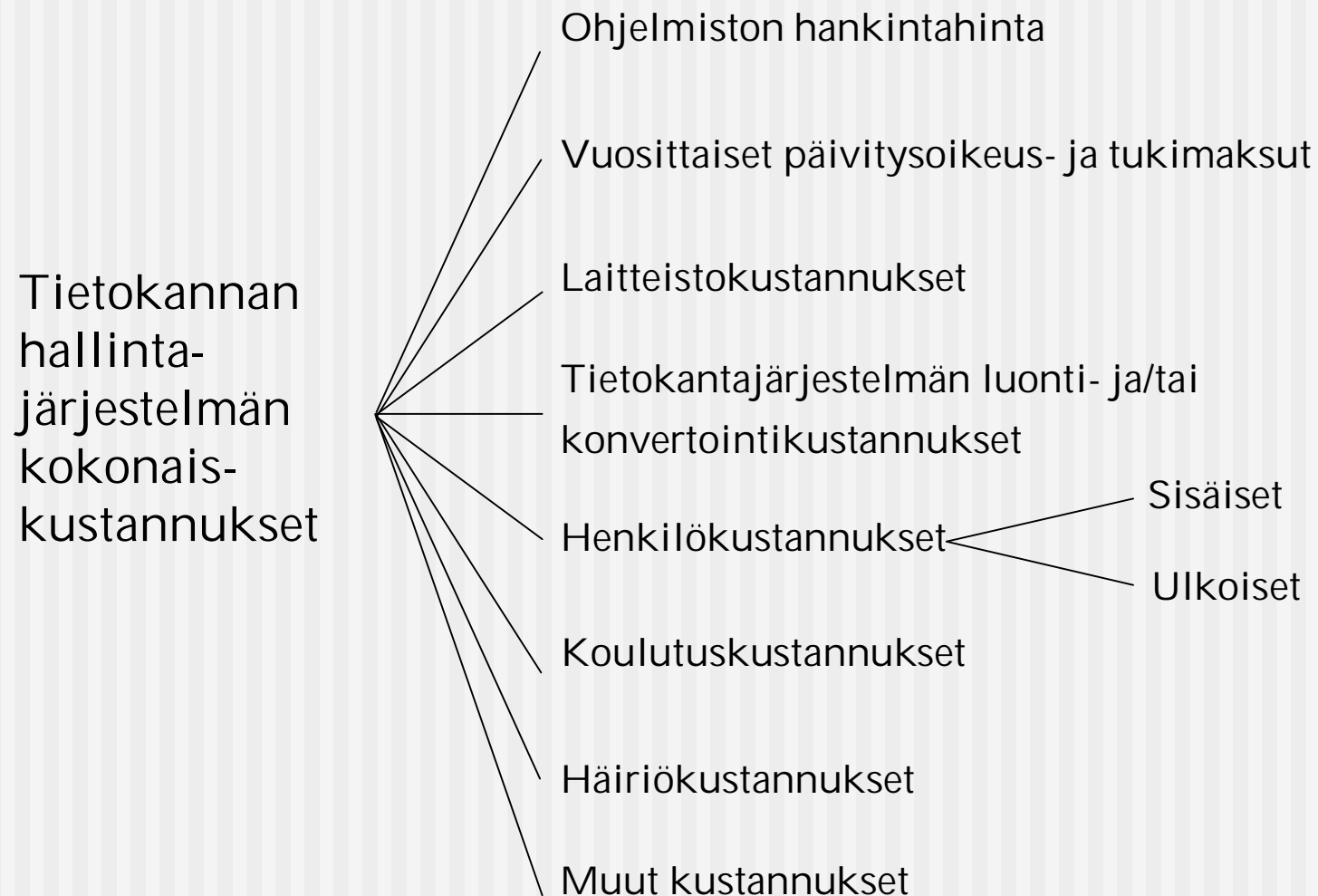


# Kokonaiskustannukset

A. Kuusion luokitus, käytetty pohjana *Elmasrin & Navathen (2000)* luokitusta



©Ari Kuus



# Kokonaishyödyt



©Ari Kuus

E = Elmasri ja Navathe (2000), H= Hoffer ym. (2002).

Etu	Lähde (E,H)	Mittayksikkö miten kyseinen suure voitaisiin ilmaista ja muuttaa taloudelliseksi suureeksi
Helppokäyttöisyys	E, H	asiakastyytyväisyys, tehokkuus -> eur
Nopeus	E	aika->eur
Tuki monimutkaisuudelle	E	asiakastyytyväisyys, tehokkuus -> eur
Tiedon jako yli rajojen	E, H	asiakastyytyväisyys, tehokkuus -> eur
Tuki suurille tietomassoille	E	asiakastyytyväisyys, tehokkuus -> eur
Tuki tiedon ja sen määrän dynaamisille muutoksille	E	htp->eur
Ad hoc -kyselyt	E	htp->eur
Säästöt sovelluskehityksessä	E, H	htp->eur
Pieni tiedon toisteisuus	E, H	levytila -> eur
Järjestelmän kontrolloitavuus	E	luotettavuus-> häiriökust.pienentyminen -> eur
Tiedon itsenäisyys	H	aika->eur
Tiedon eheys	H	luotettavuus-> häiriökust.pienentyminen -> eur
Tuki standardien hyödyntämiselle	H	tehokkuus->aika->eur

# Kustannusten ja hyötyjen tarkastelusta

©Ari Kuusio

- n Tietokannan hallintajärjestelmistä koituvien etujen määrittely ja niiden mittaaminen rahana on huomattavasti hankalampaa kuin niistä aiheutuvien kustannusten mittaaminen
- n Määrittelyä ja rahallista ilmaisemista vaikeuttaa etujen abstraktisuus ja se, että edut ovat usein välillisiä
- n Tietokannan hallintajärjestelmän hankinta aiheuttaa sekä suoria että välillisiä kustannuksia, mutta sellaisenaan tietokannan hallintajärjestelmä ei vielä tuota mitään, vaan tuotot tulevat järjestelmän hyödyntämisestä.
- n Hoffer ym. (2002) tuovat mielestäni hyvin esille sen, että tietokannan hallintajärjestelmien edut ovat potentiaalisia etuja. Organisaation on osattava ja kyettävä aktualisoida nämä potentiaaliset edut. Kulut sen sijaan realisoituvat organisaation tahdosta riippumatta. Kustannusten ja hyötyjen suuruuteen organisaatiot voivat kuitenkin kokemusteni perusteella vaikuttaa portfolion tehokkaan hallinnan kautta.

# Käytännön vinkkejä hyötyjen nostamiseen

©Ari Kuusio

## n Valintaprosessi

- n Eri ryhmien asiantuntemuksen hyödyntäminen valintaprosessissa:
  - tekninen näkökulma
  - hallinnollinen & juridinen näkökulma
  - taloudellinen näkökulma

n Eri toimittajat / kilpailu

n Saman toimittajan eri lisensointimallit

n Asiakirjojen dokumentointi (myös palvelukuvaukset paperille)

n Prosessin dokumentointi oppimisen välineenä

## n Tehosta olemassa olevien lisenssien käyttöä:

n konsolidointi

n kierrätys (tarkista ehdot)

n ajantasainen käyttölaajuus

n kirjanpito

n eri lisenssimallien tunteminen

n neuvonta / ohjeistus

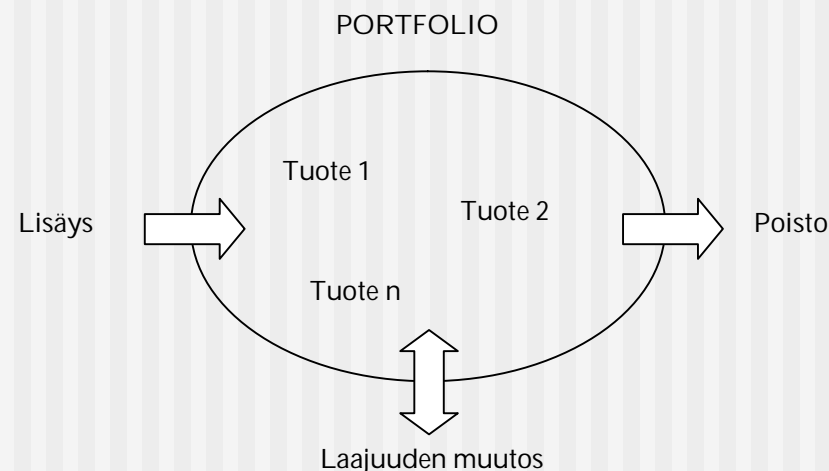
## n Karsinta

n tarvitaanko kaikkia aiemmin valittuja tuotteita?

# Tutkimuksestani: Tietokannan hallintajärjestelmä- valikoiman hallinta

©Ari Kuusio

- n Tutkimukseni johdannossa käytän **tietokannan hallintajärjestelmästä** (tkhj) määritelmää, jonka olen kehittänyt käyttäen pohjana Elmasrin ja Navathen (2000, 6), Connollyn ym. (1999, 16) ja Hofferin ym. (2002, 24) määrittelyksiä: **Tietokannan hallintajärjestelmä on ohjelmisto, joka hallinnoi ja operoi tietokantaa käyttäjän komentojen, määrittelysten ja valintojen pohjalta.** Tarkennan määritelmäni myöhemmin työssäni.
- n Valikoiman hallinnalla tarkoitan tuotteiden *lisäystä, käyttölaajuuden muutoksia* sekä *poistoa* siitä tuotteiden joukosta, jota organisaatio ainakin potentiaalisesti käyttää
- n Portfolion hallinnan päätoiminnot



# Tutkimusongelma (tässä vaiheessa)

©Ari Kuusio

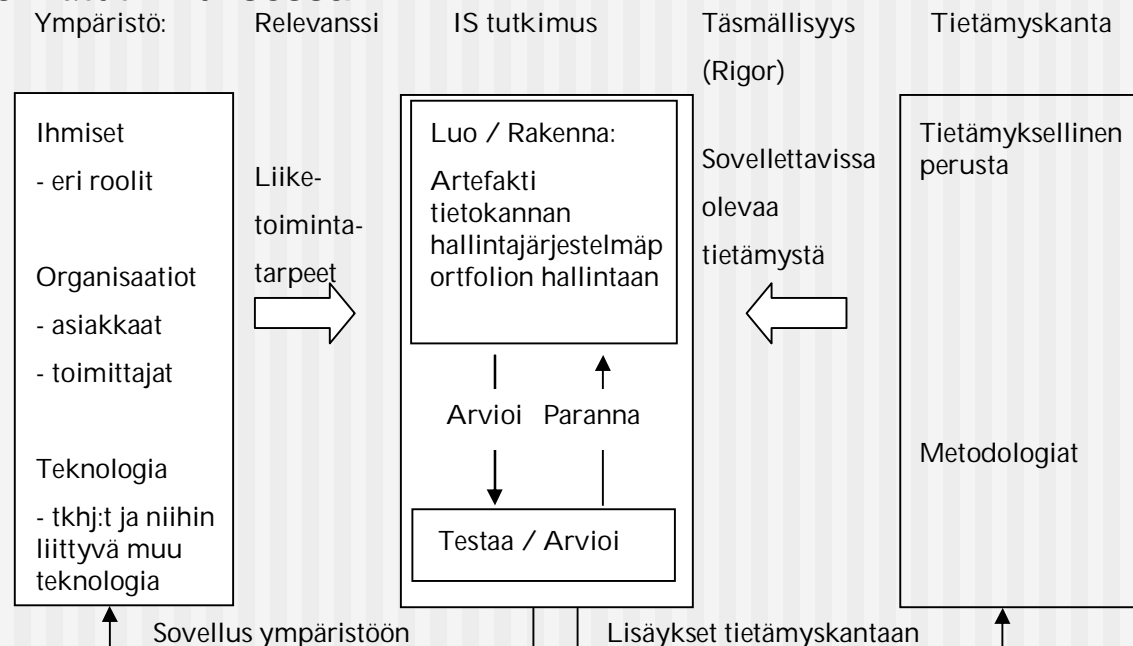
- n Työni päätutkimusongelma on: ”**Kuinka tukea suurten organisaatioiden tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallintaa asiakasnäkökulmasta?**”
- n Tutkimusongelman olen jakanut *kolmeen tutkimuskysymykseen*:
  - n Missä määrin olemassa olevat artefaktit tukevat tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallintaa?
  - n Mitä ongelmia on tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallinnassa?
  - n Mitkä ovat keskeisimmät toimintatavat ja tekijät, joiden avulla ostaja voi mahdollisimman rationaalisesti hallita tietokannan hallintajärjestelmäportfoliota?



# Tutkimuskehys

©Ari Kuusio

- n Tutkimusasetelmani kuvaus pohjautuu **Hevnerin ym. (2004) tietojärjestelmien tutkimus-kehukseen**, joka mielestäni antaa hyvän kokonaiskuvan tj –tutkimuksesta, koska se ottaa mukaan tutkimuksen suunnittelutieteellisen ja luonnontieteellisen ulottuvuuden ja koska se yhdistää liiketoiminnan ja akateemisen näkökulman tietojärjestelmätutkimuksessa.



Tietojärjestelmien tutkimuskehys (Hevner ym. 2004, 80)

# Tavoite

©Ari Kuusio

- n Tutkimukseni keskeisenä tavoitteena on tuottaa **viitekehysmuotoinen artefakti tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallinnan tueksi.**
- n Viitekehys tarkastelee sekä hallintaprosessia, henkilö- ja vuorovaikutuskysymyksiä että hallinnassa käytettäviä kriteereitä ja kattaa teknisen, organisatorisen ja taloudellisen näkökulman portfolion hallintaan
- n Tutkimukseni tavoitteena on tukea sekä hallintaa suorittavia organisaatioita (ympäristö) että luoda pohja jatkotutkimukselle ja osakokonaisuuksien syvällisemmälle tarkastelulle (tiedeyhteisö).

# Kontribuutio

©Ari Kuusio

## n **Tiedeyhteisölle:**

- n kokonaisvaltainen akateemiset kriteerit täyttävä tutkimus tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallinnasta
  - ei aiempaa kokonaisvaltaista tutkimusta
  - osa-alueita tutkittu aiemmin, muttei juurikaan tässä kontekstissa  
-> aiimmat tutkimukset eivät tue riittävästi tkhj portfolion hallintaa
- n tuloksia voidaan hyödyntää jatkotutkimuksessa ja opetuksessa
  - tietojärjestelmätiede (mm. tietohallinto), taloustieteet (mm. ostojohtaminen)

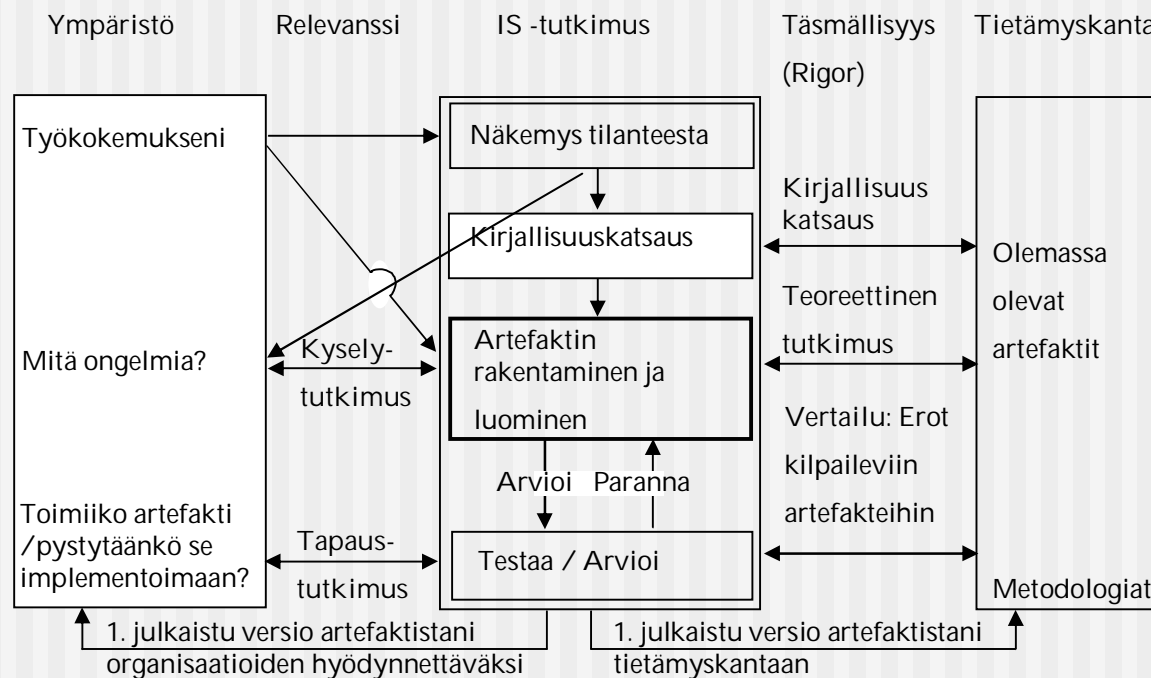
## n **Ympäristölle:** (hallintaa suorittavat organisaatiot)

- n viitekehys käytännön työn tueksi

# Tutkimusmenetelmät

©Ari Kuusio

- n Käytän tutkimusmenetelminä kirjallisuuskatsausta, kyselytutkimusta ja tapaustutkimusta

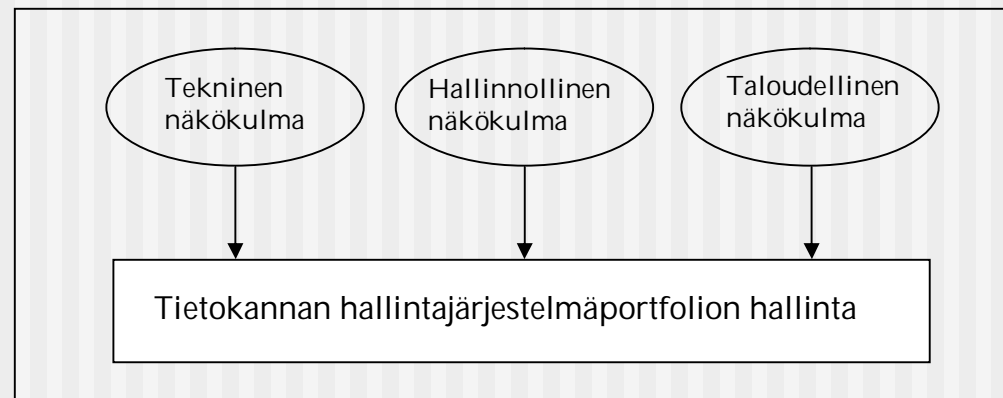


Tutkimusmenetelmä (Hevner ym. 2004) tj –tutkimuskehikseen sijoitettuna

# Näkökulmia portfolion hallintaan

©Ari Kuusio

- n **Esimerkki näkökulmien sisällöstä** (todelliset tehtävät & tehtäväjaot vaihtelevat organisaatioittain)
  - n **Teknisissä tietokantatehtävissä** (DBA:t) työskentelevät henkilöt mm. ylläpitävät järjestelmää ja tarkastelevat sen teknistä toimivuutta ja tehokkuutta
  - n **Organisaation hallinto** mm. tarkastelee toimintojen organisointia ja hallinnoi lisensejä ja sidosryhmäyhteistyötä.
  - n **Talousasioista** vastaavat henkilöt tarkastelevat esim. hankintatoimeen, kustannus-/hyötylaskentaan ja laskutukseen liittyviä kysymyksiä



# Aiheen valinnasta ja tutkimuksen teosta

©Ari Kuusio

- n Aihe (tietokannan hallintajärjestelmäportfolion hallinta) oli minulle heti selviö
  - n rajaus, tarkastelunäkökulmat ym. yksityiskohdat muotoutuivat ajan kanssa ja voivat edelleen muotoutua.
  - n gradun kautta huomasin, että tätä aluetta ei ole juurikaan aiemmin tutkittu
- n Valitsin lisensointityön kautta tehtävän väitöskirjan, jotta saisin tehtyä paremman väitöskirjan (lisensointityö iteraatiokierroksena väitöskirjaan)
- n Työkokemuksen ja akateemisen lähestymistavan yhdistäminen
  - n pitkästä työkokemuksesta paljon hyötyä:  
mitä tietokantatyö eri näkökulmista on käytännössä
  - n akateeminen lähestymistapa tuo työhön tarkkuutta ja antaa välineitä ja tietämystä tutkimuksen tekoon; hyvä ohjaus yliopistolta
- n Työn ja opiskelun tekeminen samaan aikaan toisinaan raskasta
  - n En suosi pitkiä taukoja opiskelussa
  - n Työajan käytöstä sopiminen oman työnantajan kanssa
  - n Opintovapaat & aikuisopintoraha (käytin opintovapaata jatko-opintoni käynnistämisessä – koin sen hyvänä)
  - n Myös levosta huolehtiminen - kesälomalla keskityn makkaran paistoon J

# Tutkimukseni aikataulu

---

©Ari Kuusio

## n **Lisensiaattityö**

- valmis vuoden 2007 loppuun mennessä

## n **Väitöskirja**

- valmis n. 2009-2010

## n **Tällä hetkellä menossa:**

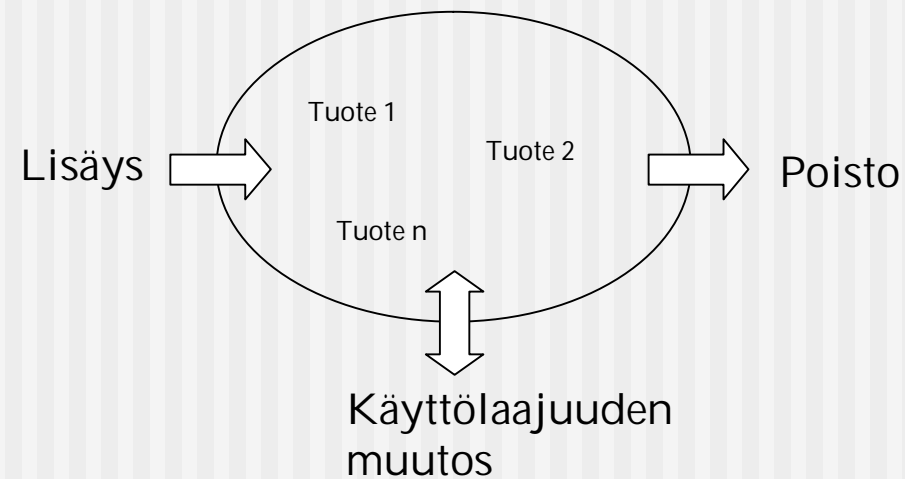
- Kyselytutkimus käynnistyy toukokuussa 2006 – vastaathan sinäkin!

# Kyselytutkimukseni 1/4

©Ari Kuusio

- n Mitkä asiat ovat tietokannan hallintajärjestelmävalikoiman hallinnassa ongelmallisia?

PORTFOLION HALLINNAN PÄÄTOIMINNOT:





# Kyselytutkimukseni 2/4

©Ari Kuusio

- n Kysely toimitetaan sähköpostitse **toukokuussa 2006**
- n Aihetta tarkastellaan tuote-/toimittajariippumattomasti, joten kokemusten ei tarvitse liittyä vain johonkin tiettyyn toimittajaan tai tuotteeseen.
- n Kaikki vastaukset käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti.
- n Lomakkeella ei kysytä vastaajan tai hänen organisaationsa nimeä. Oman sähköpostiosoitteen voi halutessaan antaa, mikäli haluaa osallistua kolmen elokuvalippuparin arvontaan.
- n Voit myös toimittaa sähköpostiosoitteesi minulle erikseen, mikäli haluat koosteen kyselyn tuloksista.
- n Oman vastaamisesi lisäksi voit toimittaa kyselyn eteenpäin henkilöille, joilla voisi olla kokemuksia käsiteltävästä aiheesta.

# Kyselytutkimukseni 3/4

©Ari Kuusio

- n Kyselyssä tarkastellaan tietokannan hallintajärjestelmien valintaan, käyttölaajuuksien muutoksiin sekä tuotejoukon karsintaan liittyviä tekijöitä ja toimenpiteitä kolmesta näkökulmasta:
  - n tekniset tehtävät (esim. tietokannanhoito eli DBA –tehtävät)
  - n hallinnolliset tehtävät (esim. tietohallinto- tai juridiset tehtävät )
  - n talouteen liittyvät tehtävät (esim. hankintatoimeen, kustannus-/hyötylaskentaan ja laskutukseen liittyvät tehtävät).

Jaottelu on vain suuntaa antava. Pyydän, että vastaat niin moneen kysymykseen kuin sinulla on työtehtäviisi liittyen kokemuksia.

# Kyselytutkimukseni 4/4

©Ari Kuusio

- n Kyselylomake sisältää vastausohjeet
- n Voin esitellä kyselyni tulokset DB2 YTR:ssä
- n Annan mielelläni lisätietoja tutkimuksestani !
- n Vastauksenne ovat erittäin tärkeitä tutkimukselleni !

***Muistathan  
vastata, kiitos!***



# Keskustelua aiheesta

---

©Ari Kuusio

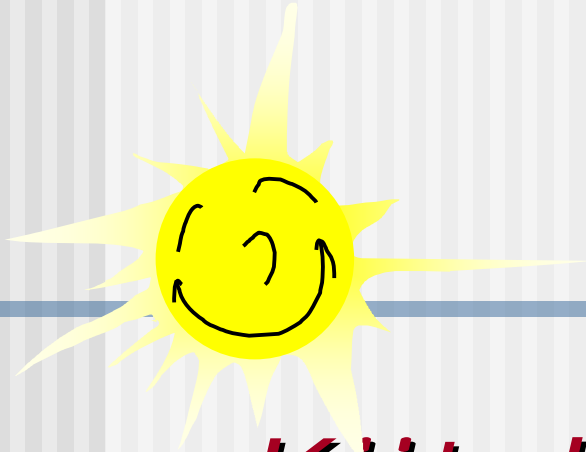
## Q/A

- n *Tietokantojen valinta & valitun joukon hallinta*
- n *Kyselytutkimus*
- n *Muuta mieleen tulevaa !*

# Tässä esityksessä käyttämäni viitteet

©Ari Kuusio

- Codd, E. F. 1970. A relational model of data for large shared data banks. Communications of the ACM, Vol. 30, No. 6, 377-387.
- Connolly, T., Begg C. & Strachan A. 1999. Database Systems. 2. painos. Reading:Addison-Wesley.
- Elmasri, R. & Navathe, S. B. 1994. Fundamentals of Database Systems. 2. painos, Reading: Addison-Wesley.
- Elmasri, R. & Navathe, S. B. 2000. Fundamentals of Database Systems. 3. painos, Reading: Addison-Wesley.
- Gilliam, R. L. 2004. After 36 Years IMS is still strategic -- for our customers and for IBM. [viitattu 4.4.2006]. Saatavilla WWW –muodossa [URL:http://www-306.ibm.com/software/data/ims/presentations/six/strategy04/IMSisStrategic.pdf](http://www-306.ibm.com/software/data/ims/presentations/six/strategy04/IMSisStrategic.pdf)
- Hevner, A., March, S., Park J. & Ram S. 2004. Design science in information systems research. MIS Quarterly, Vol. 28, No. 1, 75-105.
- Hoffer, J. A., Prescott M. B. & McFadden F. R. 2002. Modern Database Management. 6. painos, New Jersey: Prentice-Hall.
- Jacobs, K. 2003. Oracle Database Changed the World. [viitattu 4.4.2006]. Oracle Magazine May/June 2003. Saatavilla WWW –muodossa [URL:http://www.oracle.com/technology/oramag/oracle/03-may/o33drdba.html](http://www.oracle.com/technology/oramag/oracle/03-may/o33drdba.html)
- Jones, J. 2003. The Big Picture. IBM DB2 Information Management Software and DB2 Universal Database.[viitattu 4.4.2006]. Saatavilla WWW –muodossa [URL:http://www-128.ibm.com/developerworks/db2/library/techarticle/0301jones/0301jones.html](http://www-128.ibm.com/developerworks/db2/library/techarticle/0301jones/0301jones.html)
- Keeney, R. L. 1982. Decision Analysis: An Overview. Operations Research, Vol. 30, No. 5, 803-838.
- Stonebraker, M. 1980. Retrospection on a Database System. ACM Transactions on Database Systems, Vol. 5, No. 2, 225-240.



©Ari Kuusio

# *Kiitokset osallistumisesta!*

