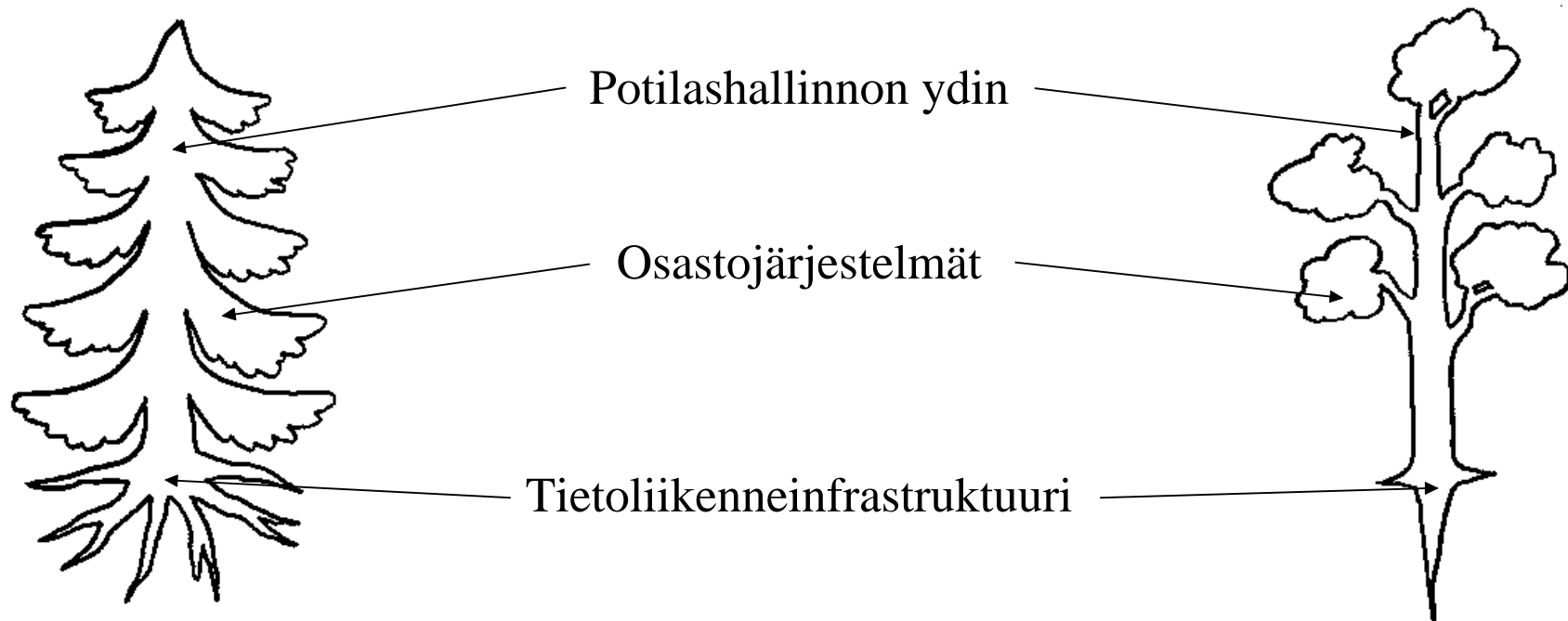


Mikko Korpela, Kuopion yliopiston atk-keskus

# Musti-perinnejärjestelmien uusiminen



**Miten sairaaloiden osastojärjestelmissä siirrytään päätetekniikasta työasematekniikkaan — ja web-tekniikkaan?**

- Mustin synty
- Musti vs. työasema-arkkitehtuuri:  
plussat ja miinukset
- Mitä kannattaa uusia, mitä ei?
- Miten kuusesta tehdään mänty?
- Sairaalatietojärjestelmän jakaminen  
yhteistoiminnallisiin sovelluksiin
- FixIT-arkkitehtuuri ja  
VA:n Broker-arkkitehtuuri
- FileMan-tietokantarakenteen  
esittäminen lomakerakenteena
- FixIT-välineistö
- Välineistön kehittäminen
- Tekniikka muuttuu — muuttuuko  
toiminta? Ja mihin suuntaan?
- Yhteenvedo

Mikko Korpela  
Atk-erikoistutkija, TkT  
Kuopion yliopisto  
Atk-keskus  
PL 1627  
70211 Kuopio

Mikko.Korpela@uku.fi  
<http://www.uku.fi/~korpela>  
Fax (017) 282 5566  
Puh. (017) 16 2811

Lisätietoa verkossa:

**Terveystieteiden tietotekniikka Kuopiossa:**  
<http://www.uku.fi/proj/chirdek/>

**FixIT-välineistö:**  
<http://www.uku.fi/laitokset/atk-keskus/fixit/>

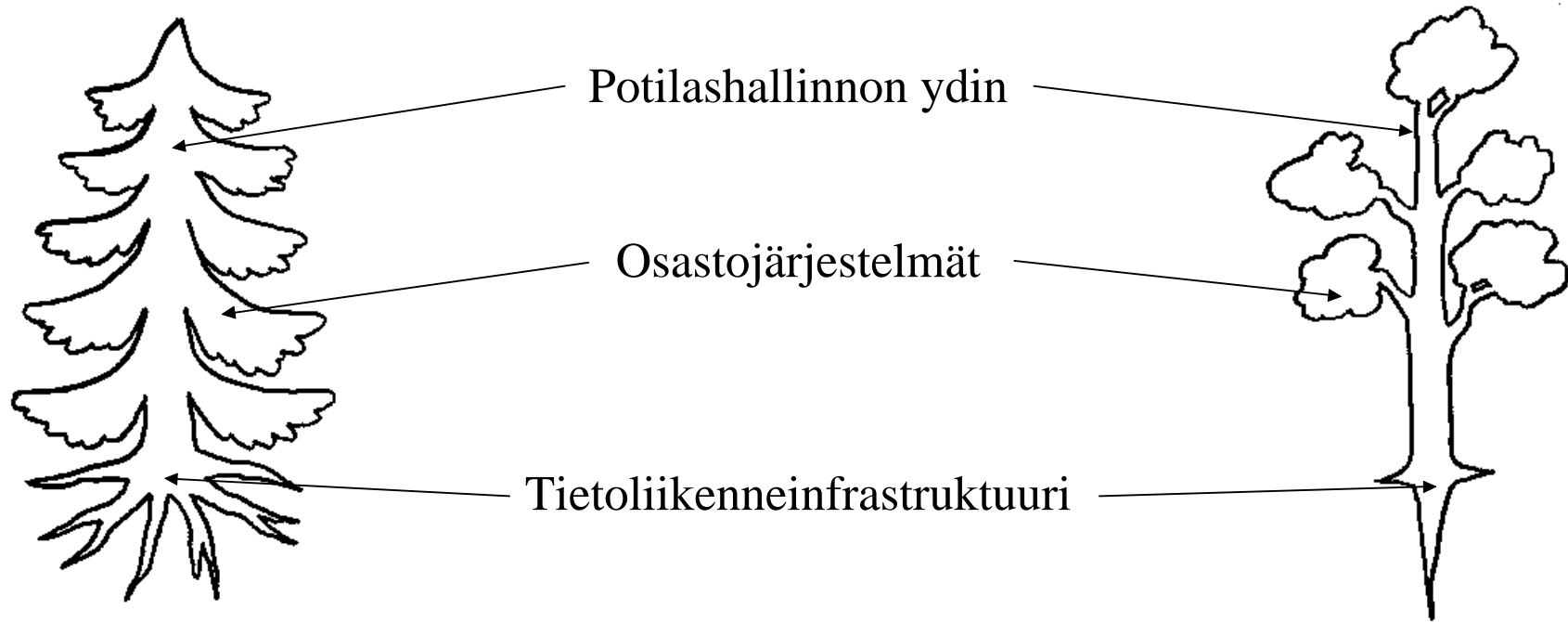
**Työtoiminnan analyysi ja kehittäminen:**  
<http://www.uku.fi/~korpela/actad/nutshell.html>

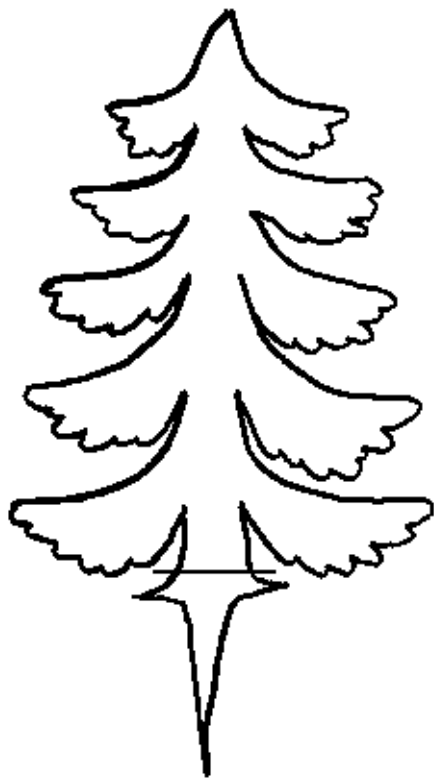
# Sairaalatietojärjestelmien tilanne Suomessa — tapaus Musti

- Synty 1980-luvun puolivälin molemmin puolin
- Uusi, hieno suorakäyttökone (näyttöpäätteet)
- Vahvasti sairaalavetoisesti yhteistyönä, käyttäjät mukana
- Kymmenen vuotta teknisesti pysähtyneisyyden tilassa
- Edelleen laajimmalle levinnyt – miksi ihmeessä??
  
- Vahvuudet nyt:
  - + Erittäin kattava, laajalle levinnyt, paljon osaajia
  - + Valtava määrä potilastietoa tietokannassa
  - + Tehokas, halpa, kohtuullisen avoin tietokanta (FileMan)
  - + Tekniikka säilyy pitkään: VA (170 sairaalaa), DoD
  
- Heikkoudet nyt:
  - Tekniikan etuja ei käytetty täysin hyväksi
  - Kömpelöitä, kirjavia käyttöliittymiä
  - Tyhmit päätteet ⇒ ei liittymää työasemaohjelmiin
  - Keskitetty arkkitehtuuri ⇒ tehon lisäys vaikeaa
  - Tiukasti integroidut osasovellukset
  
- Työasema-arkkitehtuurin edut ja haitat:
  - + Käyttöliittymä, tehokkuus, työasemaliittymät kuntoon
  - Kaikki entinen ohjelmoitava uudestaan, plus kaikki uusi
  - Ylläpitotyön määrä lisääntyy kertaluokalla
  - ”Paksut” työasemat kalliita

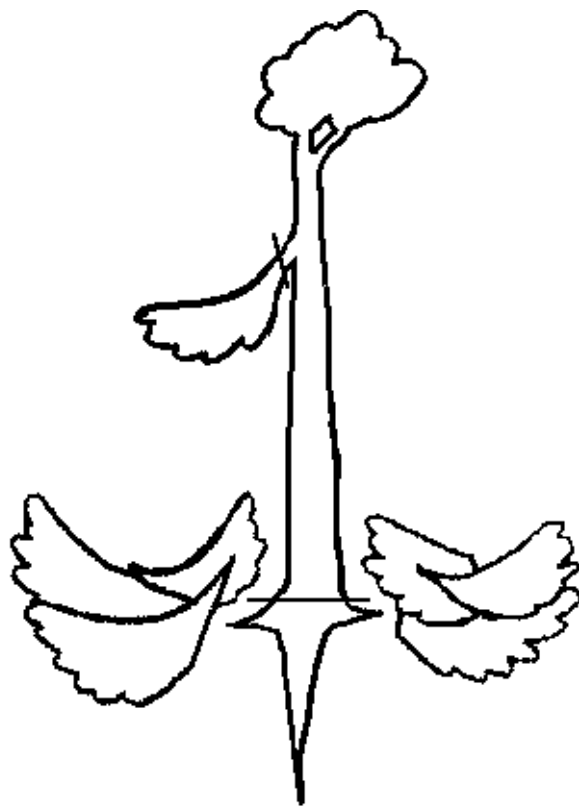
⇒ **Säilytetään tietokanta, tehdään ”ohut” työasema**

# Miten kuusesta tehdään mänty?

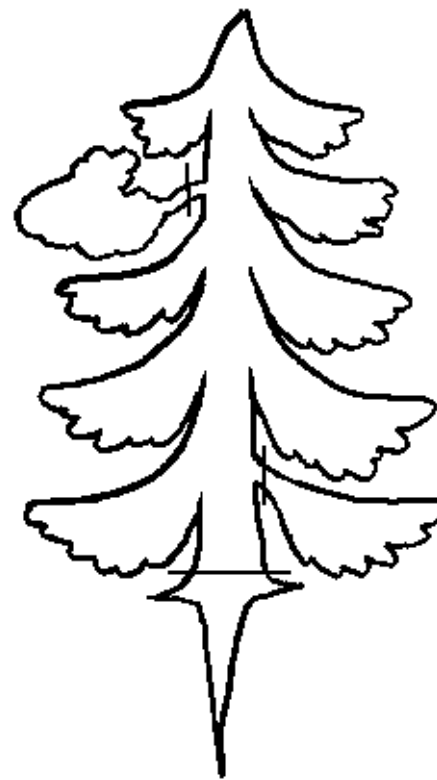




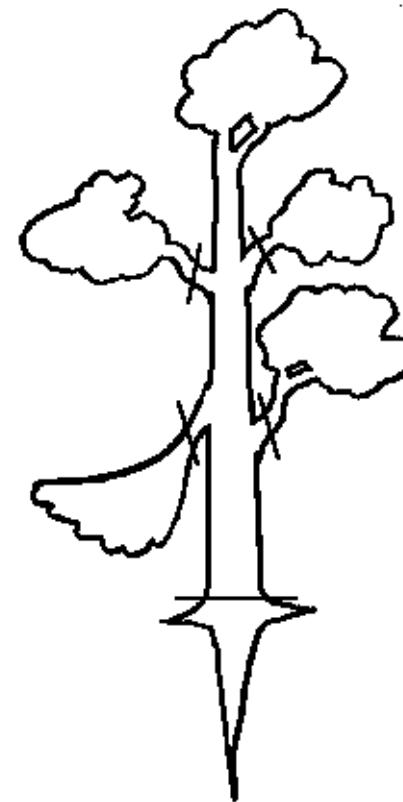
**Nykytila**



**Ensin ydin**

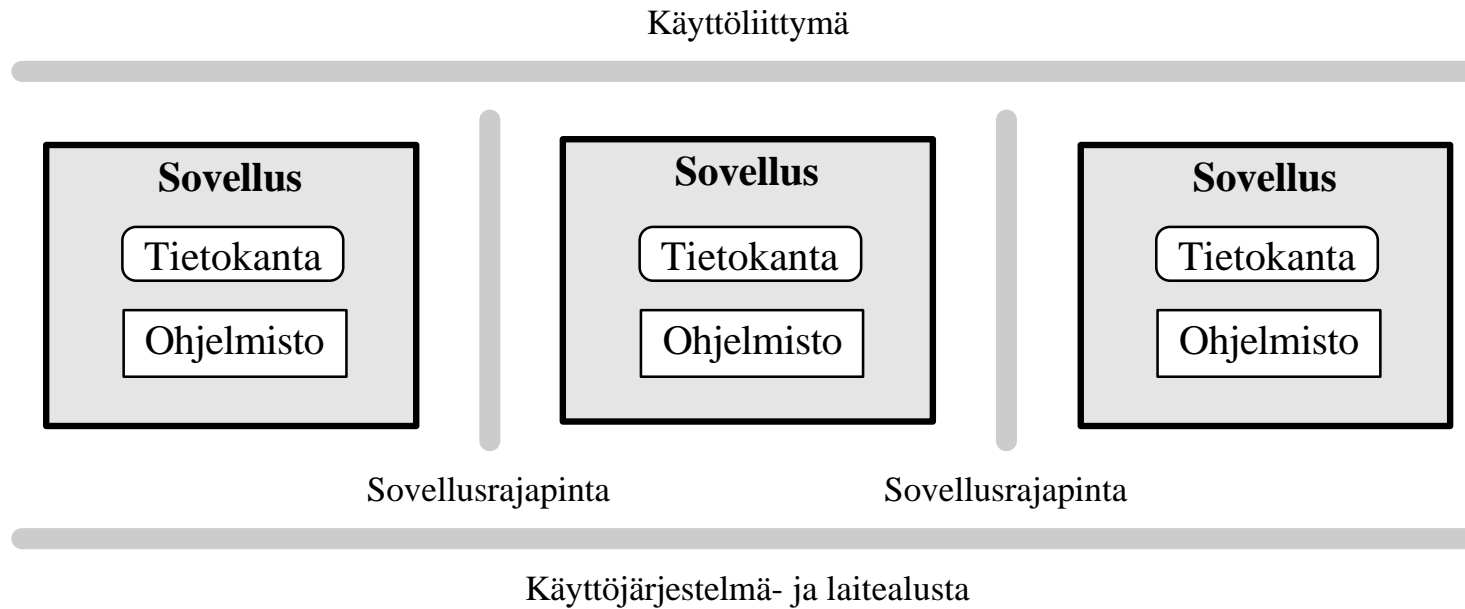


**Ensin lisäosat**

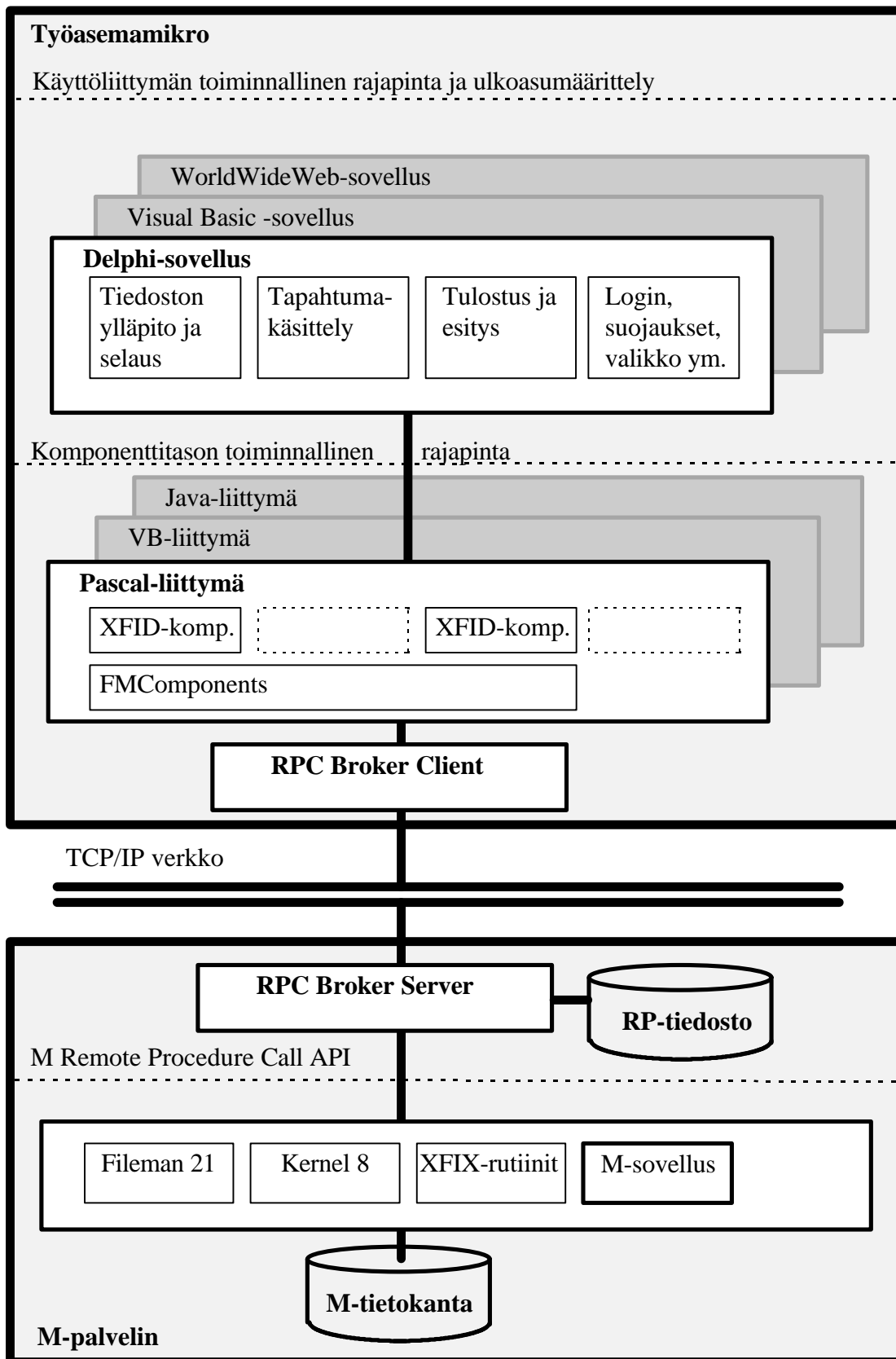


**Tavoite**

# Sairaalatietojärjestelmän jakaminen yhteistoiminnallisiin sovelluksiin



# FixIT-arkkitehtuuri ja VA:n Broker-arkkitehtuuri



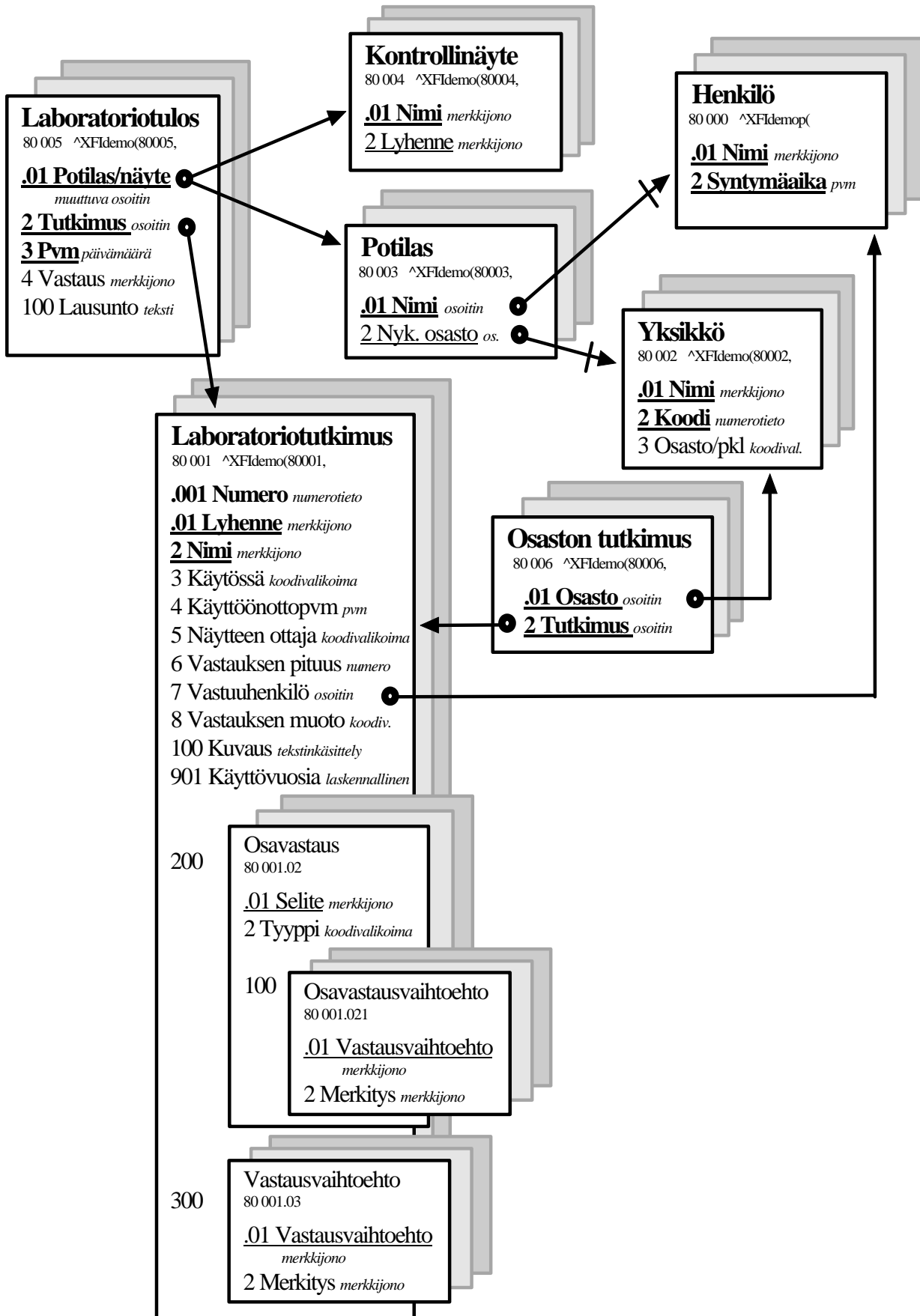
# FixIT-välineistö

- Työasema-arkkitehtuuriin perustuva sovelluskehitysvälineistö, joka käyttää palvelimessa FileMan-tietokantaa ja työasemassa Delphiä
  - Yhteys työaseman ja tietokantapalvelimen välillä VA:n RPC Broker -sanomavälittimen avulla
  - Työasemaohjelmisto käyttää VA:n FileMan-komponentteja
  - Suomessa tehty kerros tuottavuusvälineitä, jotka nopeuttavat rutiininomaisten osien tekemistä
  - ”Ohut” työasema, M-ohjelmia hyödynnetään
  - Palvelimessa oltava FileMan v. 21, Kernel v. 8
  - Tällä hetkellä 16-bittinen Delphi 1, syksyllä 32-bittinen Broker DLL (Delphi 2/3, Visual Basic, C++)
- 
- Arkkitehtuurin suunnittelu ja välineistön prototyyppi tehtiin osana Mylab Oy:n, HYKS:n, KYS:n ja TYKS:n Modulab 2100 -projektia 1995-97
  - Kuopion yliopiston atk-keskus tarjoaa ja ylläpitää nyt kaupallisena tuotteena, versio 1.0 julki 12.5.1997
  - Sovelluksia tekeillä Modulab-laadunvalvonta, Kuopion yliopiston tutkimus- ja henkilörekisterit
  - Jatkossa mukana myös DEC, Medigroup, Novo Group, Promed Team
  - VA:lla tekeillä mm. lääkäri työasema CPRS
  - FixIT 1.0 VA:lla tutkittavana, pyritään ”molempia osapuolia hyödyttävään yhteistyöhön”

# FileMan-tietokantarakenteen esittäminen lomakerakenteena

- Jokaiselle tiedostolle tehdään oma lomake
- Tarvittaessa tehdään useampisivuinen lomake, ryhmitellään tiedot välilehdille
- Kullekin hierarkkiselle ja loogiselle toistumalle (alitiedostolle) tehdään luettelotyyppinen välilehti
- Mallilomakkeet (lomakepohjat)
- Erityyppisille FileMan-kentille on vastaavat lomakekentät (Delphi-komponentit), jotka hoitavat tiedon haun ja talletuksen automaattisesti
- Tietueen haku ”FileMan-tyyppisesti”: kirjoitetaan hieman nimeä (tai koodia tms.) nimikenttään, painetaan Haku-nappia tai *Enteriä*; jos ei löydy yksikäsitteisesti, esiin tulee valintaikkuna
- Osoitinkentillä samanlainen valintaikkuna
- Siirtyminen tiedostosta (lomakkeelta) toiseen:
  1. Toistumalehden luettelosta ”avataan rivi” ⇒ saadaan esiin ko. rivin tietue (ali)tiedoston lomakkeella
  2. Osoitinkentän valintaikkunasta ”avataan rivi” ⇒ saadaan esiin ko. rivin tietue kohdetiedoston lomakkeella

Kortistotyyppiselle sovellukselle saadaan käyttöliittymä lähes pelkästään valmiskomponenteista koostamalla ja määrittelemällä ominaisuudet – mitä vaativampi sovellus, sitä enemmän Pascal-ohjelmointia.



**Laboratoriotutkimus**

Tiedosto Muokkaus Ohje

1 Perustiedot 2 Osastot 3 Vastausvaihtoehdot 4 Tulokset 5 Osavastaukset

Lyhenne

Nimi

Käyttöönottopvm  Käyttövuosia 9  Käytössä

Vast. pituus

Vast. muoto

Vastuuhenkilö

Näytteen ottaja

- Laboratorio
- Osasto
- Ulkopuolinen

Kuvaus

**Laboratoriotutkimus**

Tiedosto Muokkaus Ohje

1 Perustiedot 2 Osastot 3 Vastausvaihtoehdot 4 Tulokset 5 Osavastaukset

Tutkimus

Potilas	Pvm	Vastaus
POTILAS, PEKKA	4.5.97	Lausunto
KAMPPURI, KALLE	11.4.97	Lausunto

# Välineistön kehittäminen

Tärkein kehittämistehtävä: web-selaimiin perustuva versio välineistöstä

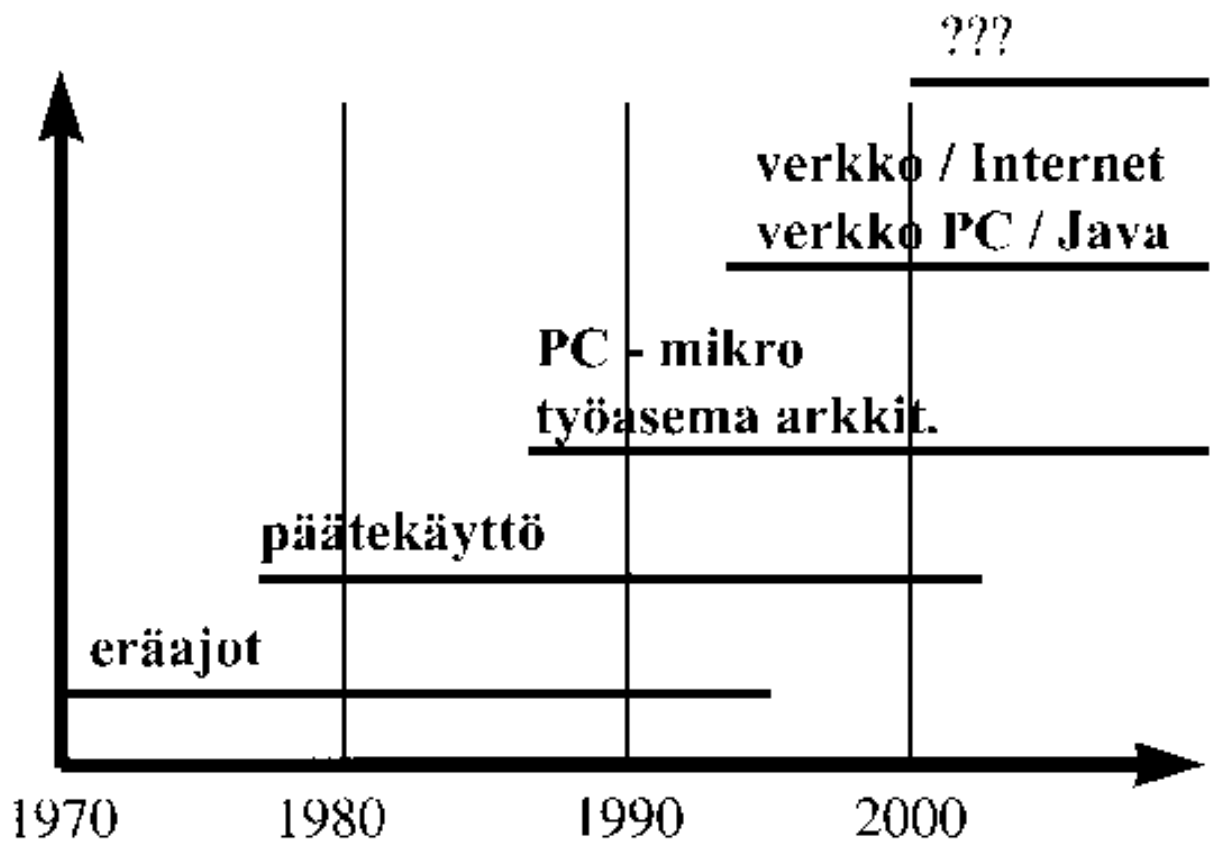
- Työasemaksi käy joko halpa verkkopäätte (NC) tai Java-tulkilla varustettu verkkomikro (NetPC)
- Ylläpitotyö vähenee, kun ohjelmisto on keskitetty
- Suurin osa tyhmistä päätteistä voidaan korvata verkkopäätteellä eikä kalliilla ”paksulla” mikrolla
- Ohjelmistoarkkitehtuuri sama kuin Delphi-versiossa ⇒ työasema-arkkitehtuurin opiskelu ei mene hukkaan
- Mallilomakkeet, ylimmän tason komponentit samanrakenteiset kuin Delphi-versiossa ⇒ kortistotyyppinen sovellus siirtyy sellaisenaan, käyttäjän kannalta toimintatapa säilyy ennallaan
- Palvelimessa oleva M-ohjelmisto säilyy
  
- Yhteisenä tutkimus- ja kehittämisprojektina, pilottihankkeissa, pyritään saamaan TEKES:n rahoitusta
- Prototyyppi web-välineistä n. 1 vuodessa, sovellustuotantoon kypsä versio n. 2 vuodessa, pilottisovellukset n. 3 vuodessa

Muita kehittämistehtäviä:

- Välineitä sovellusrajapintojen tekemiseen (HL-7)
- Parannuksia perusversioon: tuottavuus, kattavuus
- Käyttöliittymän kehittäminen: standardi, ulkoasu
- Tietosuojavälineitä mm. alueellisen käytön tueksi

# Tekniikka muuttuu — muuttuuko toiminta? Ja mihin suuntaan?

## Atk-sukupolvet



## ProWellness

Atk-sukupolvet, Antero Ension esityksestä Mylab Oy:n 10-vuotisseminaarissa 8.4.1997

# Yhteenveto

- On mahdollista ja järkevää käyttää hyväksi perinnejärjestelmien hyvät ominaisuudet ja rakentaa samalla tehokkaasti nykyaikaisia sovelluksia
- Tekniikka alkaa olla käytettävissä, tarvitaan sovelluskehitysprojekteja
- Kannattaa laatia ”oksa kerrallaan” etenevä, sekatekniikkaa tukeva muutosstrategia
- Kannattaa varautua web-NC-NetPC-tekniikan tuloon, mutta ei kannata jäädä vain odottelemaan; seuraavaa murrosta voi huomattavasti helpottaa ja nopeuttaa valmistelemalla sitä jo nyt
- Remonttiprojekteissa kannattaa lähteä toisaalta työn kehittämisen tarpeista, toisaalta olemassaolevasta pohjasta
- Remonttiprojekteissa kannattaa välttää toisaalta utooppinen kehittäminen, toisaalta nykyiseen jämähtäminen