

## Mitä älykäs tietotekniikka voi tarjota tulevaisuuden oppimisympäristöille?

Henry Tirri  
Helsingin yliopisto & Stanford University  
<http://www.cs.Helsinki.fi/u/tirri/>

## (Mahdollisia) tavoitteita

“Miten biologisten organismien älykkyydestä voi ottaa oppia älykkäiden koneiden rakentamisessa?”

“Miten älykkäiden koneiden kehittäminen voi auttaa ymmärtämään biologisten organismien älykkyyttä?”

©Henry Tirri 2001

2

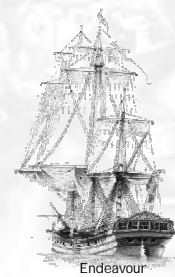
## Matkamme vaiheet

- “Endeavour”
- Case study: verkko
- Mikä saa meidät omaksumaan teknologiaa?
- “Hän on täällä tänään”
  - EDUFORM
  - EDUCO

©Henry Tirri 2001

3

## “Big Picture: Endeavour”



©Henry Tirri 2001

4

## Endeavour: tavoitteet

- Kasvattaa ihmisen ymmärrystä maailmasta tietotekniikan avulla
  - parantaa ihmisten kykyä olla vuorovaikutuksessa informaation, laitteiden ja toisten ihmisten kanssa
  - Globaali “Informaatioverkko” (Information grid) joka tarjoaa uusia lähestymistapoja oppimiseen ja ongelmanratkaisuun
  - Evaluointikriteeri: miten tehokkaasti me voimme kasvattaa ihmiskunnan tietämystä

©Henry Tirri 2001

5

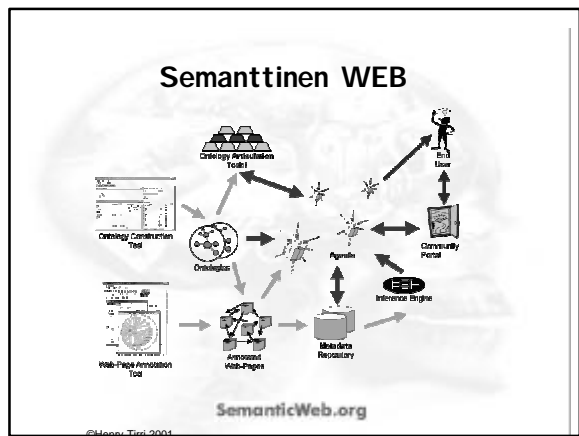
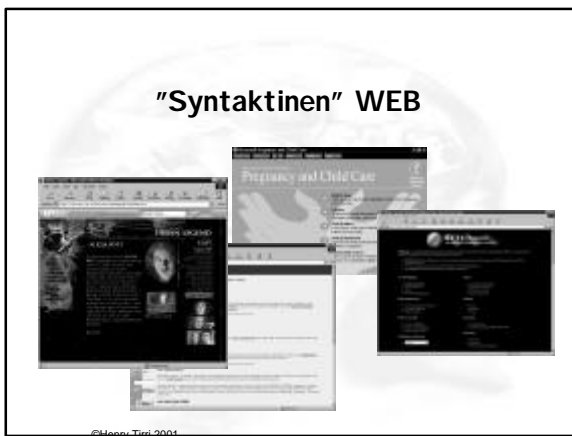
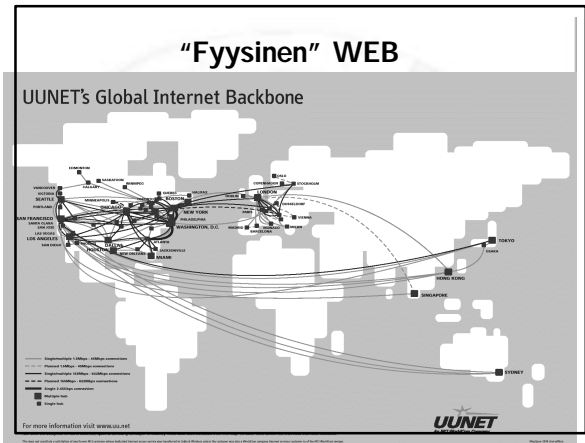
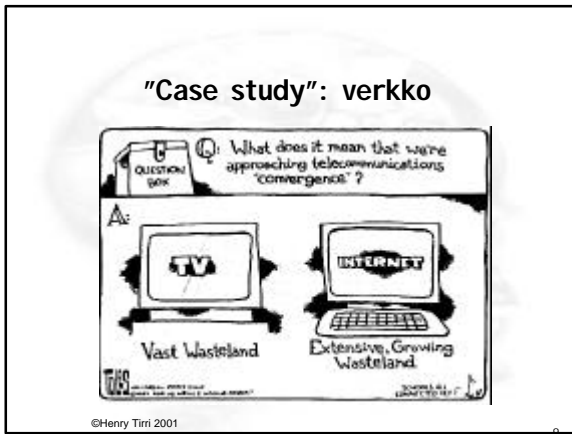
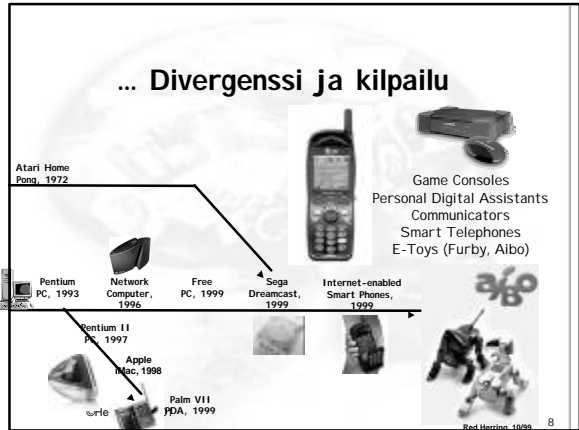
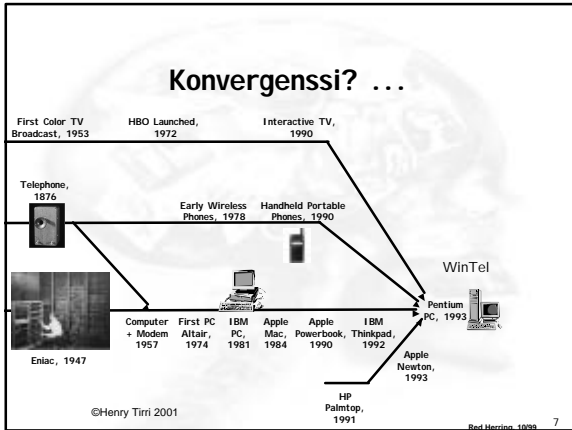
## Matkamme oletuksia

- Ihmisten aika ja keskittymiskyky ovat rajoittavia tekijöitä - ei koneiden prosessointiaika tai muistikapasiteetti
- Faktoja:
  - Monia erilaisia laitteita - ei ole olemassa “keskiarvolaitetta”
  - Rajoittamaton muistikapasiteetti: kaikki mikä voidaan tallentaa ja digitoida tullaan tallentamaan
  - Kunkin laitteen kytketymisen aste on suhteessa sen kapasiteettiin
  - Laitteet tulevat olemaan pääosiltaan yhteensopivia keskenään



©Henry Tirri 2001

6



## Miksi älykkyyden on väistämätöntä?



- mallintaminen
- emergenssi

©Henry Tirri 2001

13

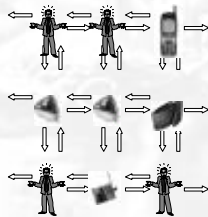
## Emergenssi

“Monimutkaisia laskentoja syntyy yksinkertaisten elementtien paikallisista vuorovaikutuksista (eli mallien ei tarvitse olla monimutkaisia)”

©Henry Tirri 2001

14

## Ihminen - kone interaktio



©Henry Tirri 2001

15

## Mikä saa ihmiset omaksumaan uutta teknologiaa?

- Viihde
- Käyttökelpoisuus
- Turvallisuus
- Sosiaalisuus
- (Taloudellinen) hyöty



©Henry Tirri 2001

16

## Personointi, elämykset ja navigointi

“Onnistunut teknologia vapauttaa rajoitteista”

- Personointi - (informaation) suodatin
- Elämyksellisyys - oma osallistuminen
- Navigointi - paikan hyväksikäyttö

PAI INTERFACES  
DAPTIVE  
PERSONALIZED



©Henry Tirri 2001

## Teknologiaa tänään

- Personointi edellyttää tietämyksen keräämistä (mallien rakentamista :-)
- kyselemällä (EDUFORM)
- Seuraamalla (WEBlog-mallinnus)
- Elämyksellisyys edellyttää mahdollisuutta interaktioon
- koneen kanssa (esim. Tomb Raider)
- toisten oppijoiden kanssa (EDUCO)

©Henry Tirri 2001

19

## EDUFORM



©Henry Tirri 2001

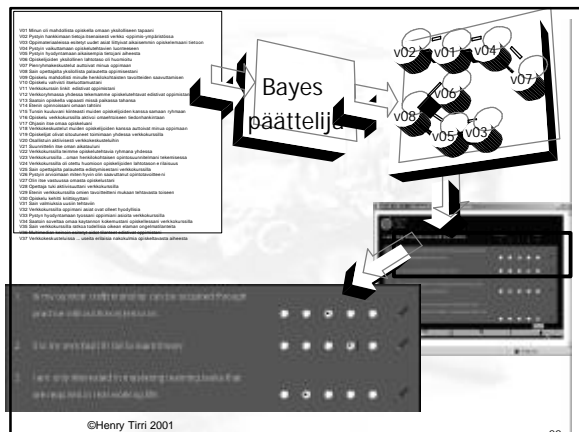
20

## EDUFORM- periaatteita

- Adaptiivinen lomake
- Data tallentuu serverille
- Mahdollisuus lisätä avoin kommentti jokaiseen väittämään
- Väittämien järjestys ja lukumäärä lasketaan Bayes-todennäköisyysmallin avulla
- Vastaaaja "profiloidaan" vastausprosessin kuluessa

©Henry Tirri 2001

21



©Henry Tirri 2001

22

## mEDUFORM

Mihin se navigointi katosi?



©Henry Tirri 2001

23

## EDUCO: sosiaalinen navigointi



©Henry Tirri 2001

24



## EDUCO periaatteita

- Teknologiaa interaktion tukemiseen
- Avoin: yhteensopiva olemassa olevan syntaktisen WEB:n kanssa
- Laajennettavissa ja skaalautuva
- Personoitavissa
- Välineitä interaktioiden analysointiin



©Henry Tirri 2001

25

## EDUCO lähempää...



©Henry Tirri 2001

26

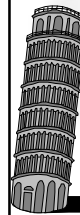
## EDUCO lähempää jatkuu...



©Henry Tirri 2001

27

## Visio



“Jos haluamme kaiken pysyvän  
ennallaan, kaiken on  
välttämättä muututtava.”

Giuseppe Tomasi Di Lampedusa (1896-1957)

©Henry Tirri 2001

28