

Mūsdienu pasaule un tehnoloģijas

*dr. dat.
Valdis Vītoliņš
SIA "Odo"*

*TSI karjeras dienas
11.03.2013*

Kāpēc tehnoloģijas

"Par mūsu labklājību mums ir jāpateicas nevis reliģijai vai politikai, bet gan tehnoloģijām."

Džeks Fresko



http://en.wikipedia.org/wiki/Jacque_Fresco

Verdzības iekārta nav atcelta

Pirms industriālās revolūcijas, ērtības un labklājību nodrošināja ar fizisku spēku

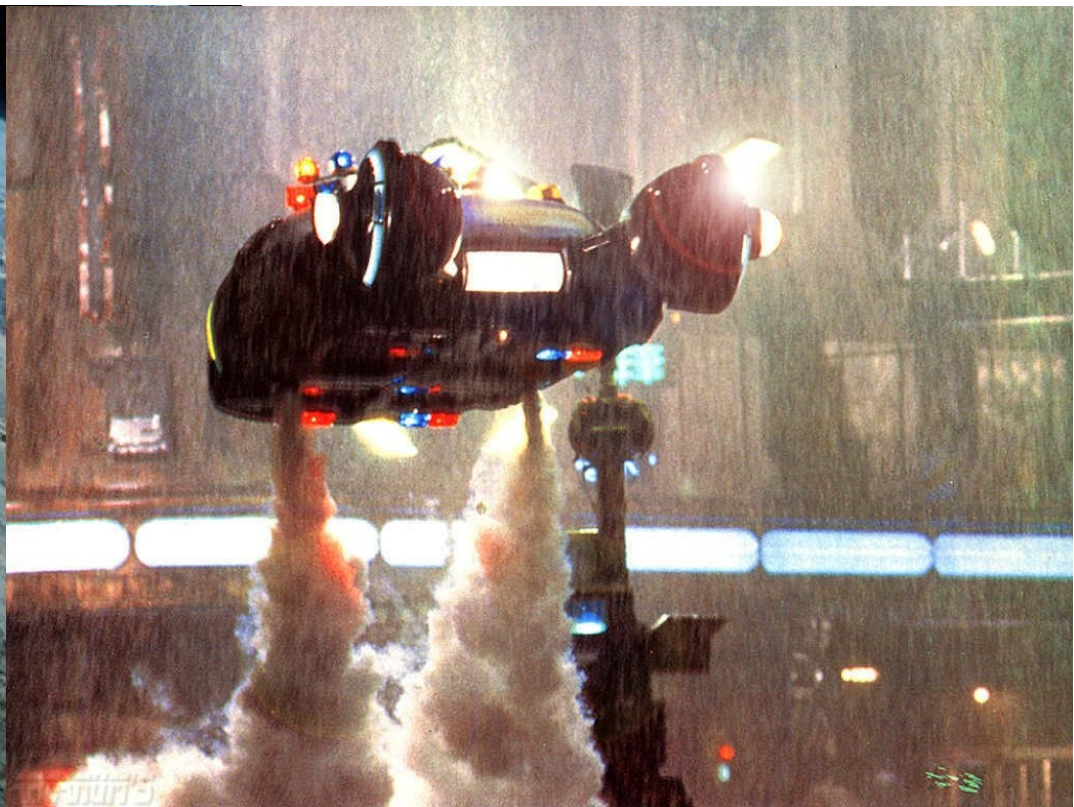
Tagad vergu vietā mēs izmantojam tehnoloģijas

Uz katru apēsto kaloriju mēs 20× vairāk tērējam tehnoloģijās

Ja mēs varētu būt maiņstrāvu, pusdienas mums izmaksātu 5 santīmus

Kāpēc mums nav Mēness bāzes?

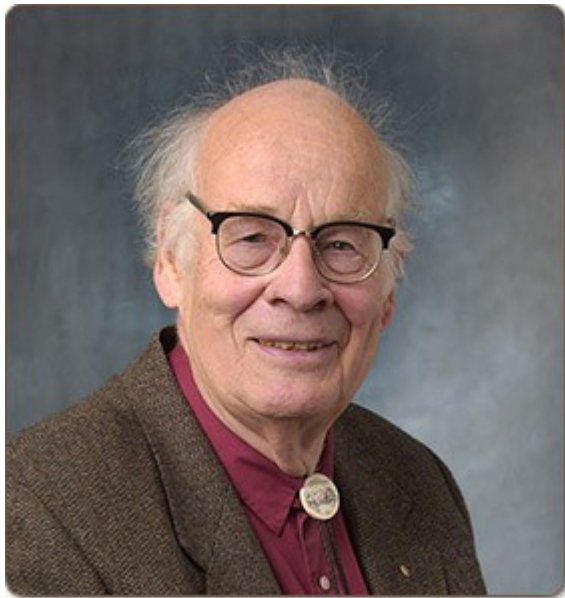
Paredzot tālāko tehnoloģiju attīstību rakstnieki (S. Lems, Filips Diks u.c.) paredzēja, ka jau 2000. g. mums būs Mēness bāze un lidojošas mašīnas



Galvenā problēma

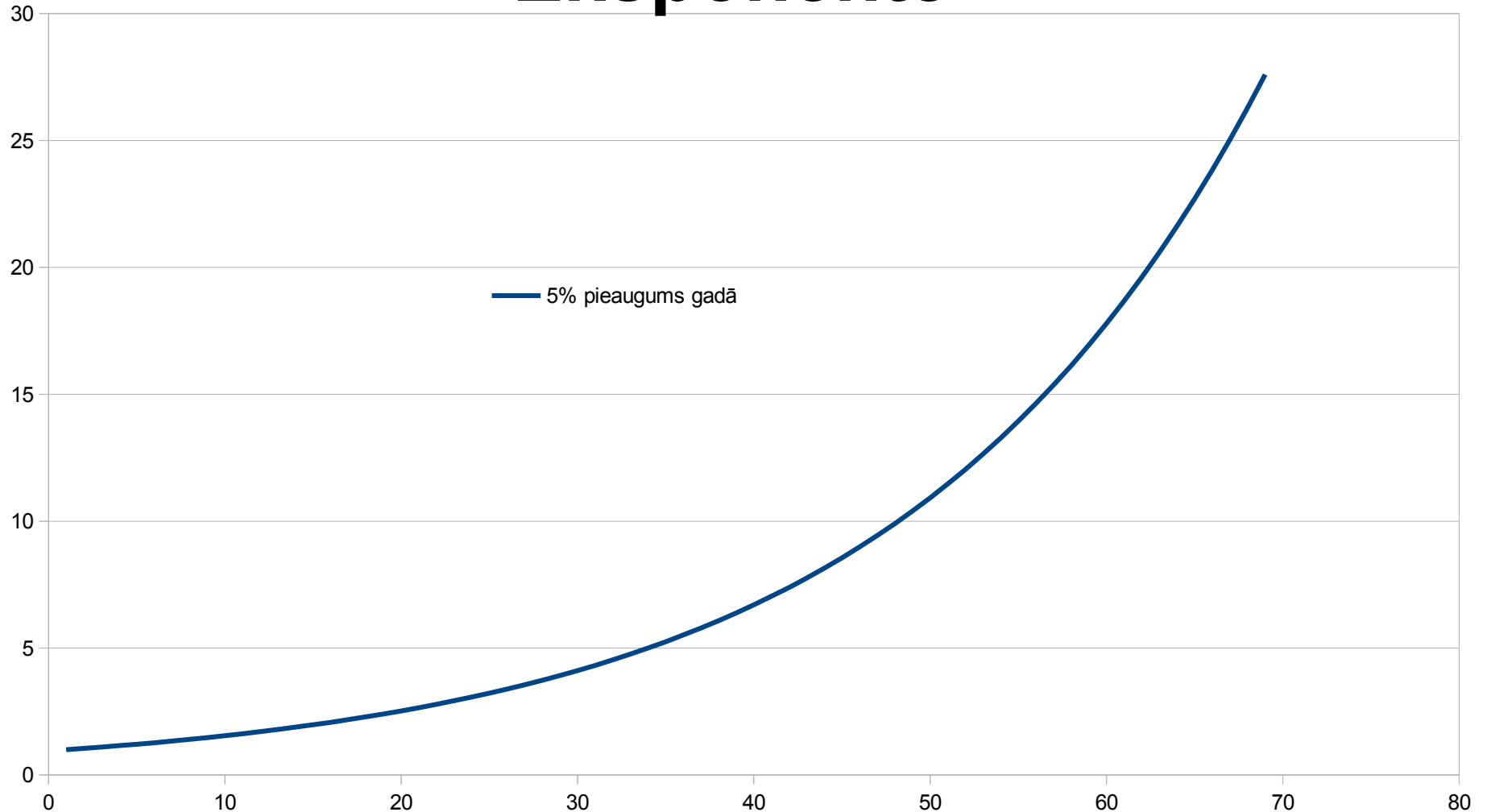
"Cilvēku rases galvenais trūkums ir nespēja
saprast eksponenciālo funkciju"

Alberts A. Barlets



<http://www.albartlett.org/>

Eksponente

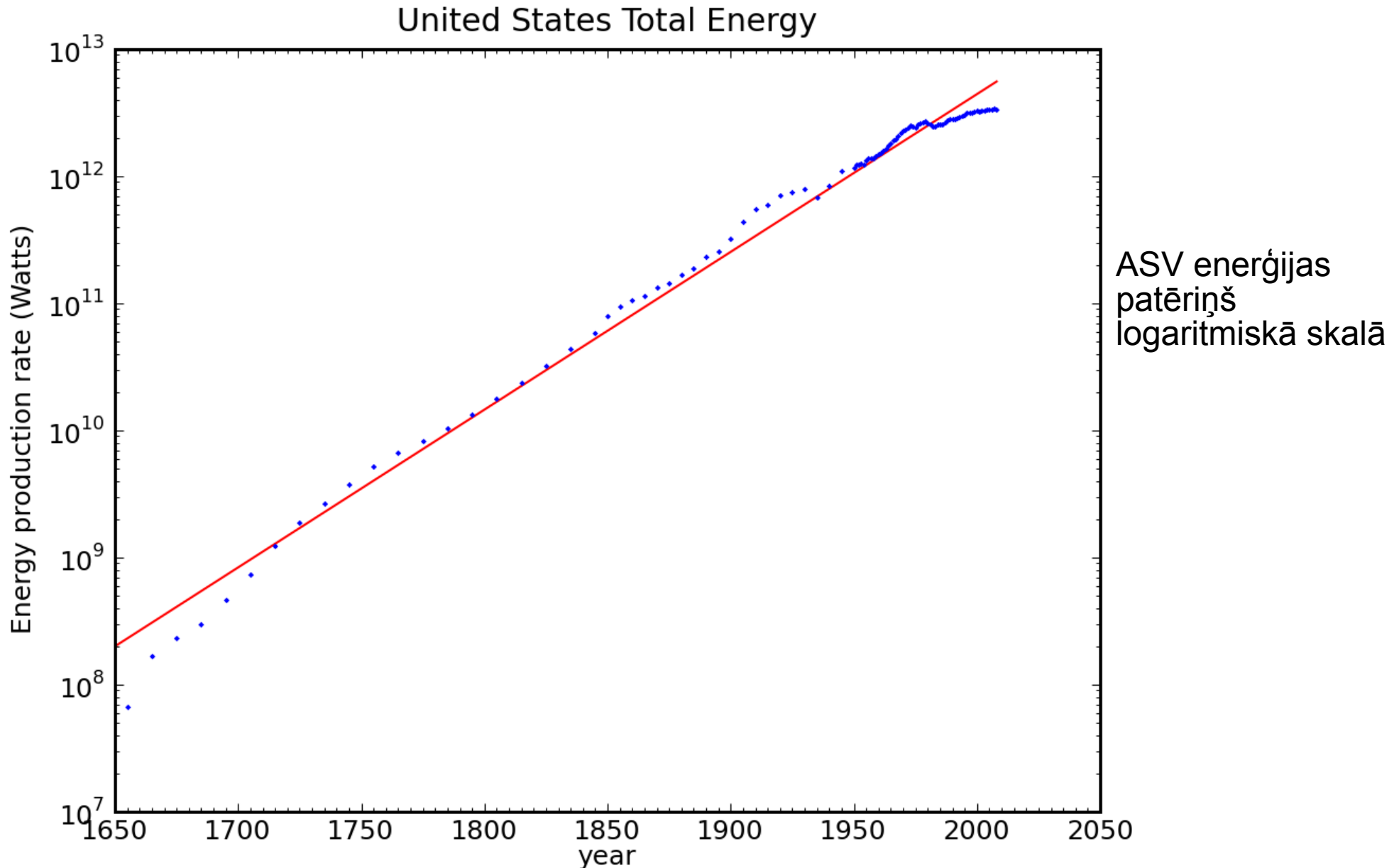


http://en.wikipedia.org/wiki/Doubling_time

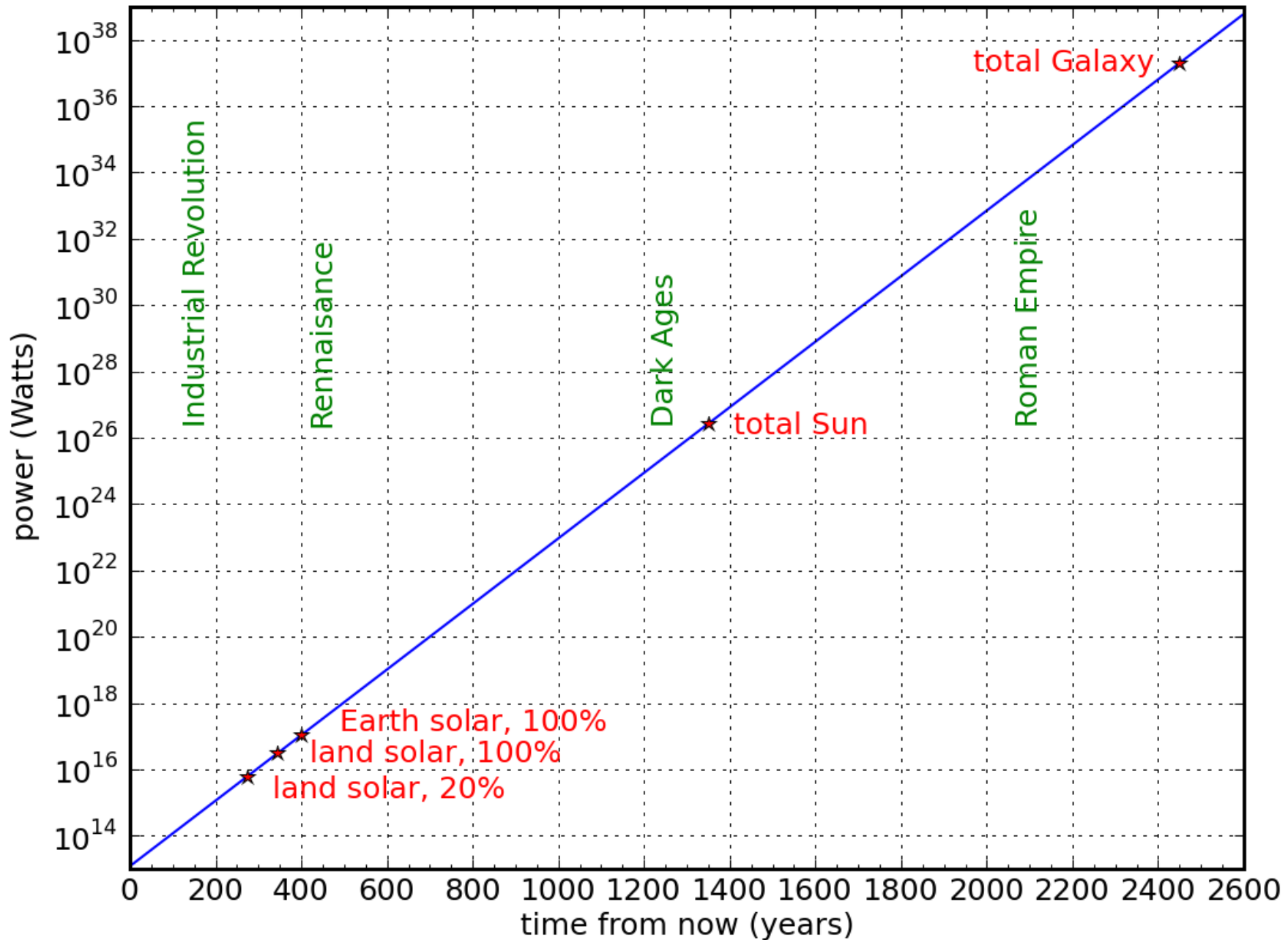
$$\text{Dubultošanās laiks } T_d = \frac{\log(2)}{\log(1 + \frac{r}{100})} \approx \frac{70}{r}$$

5% pieaugumam gadā, dubultošanās laiks ir 14 gadi.

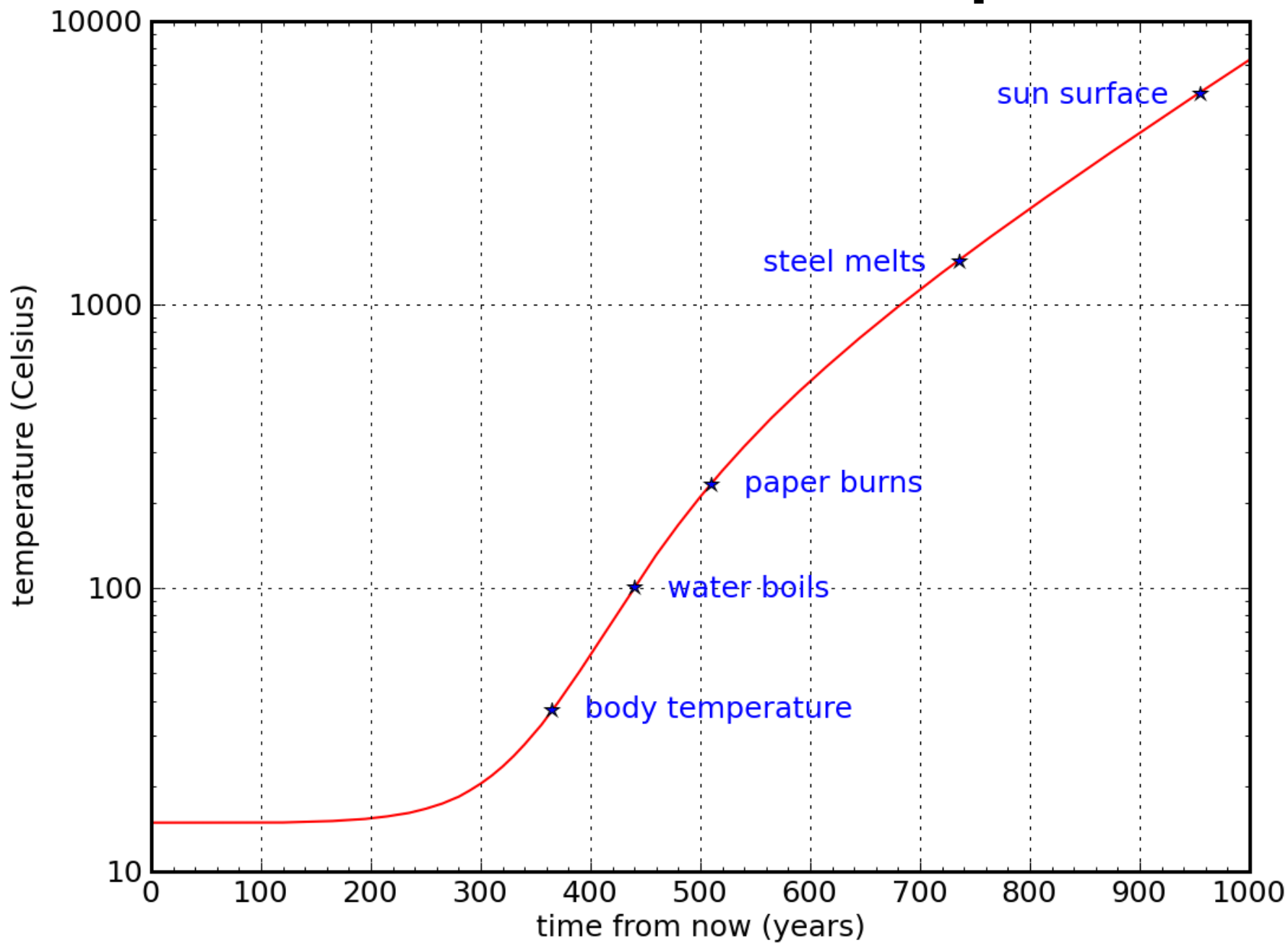
Eksponenciāls enerģijas patēriņš



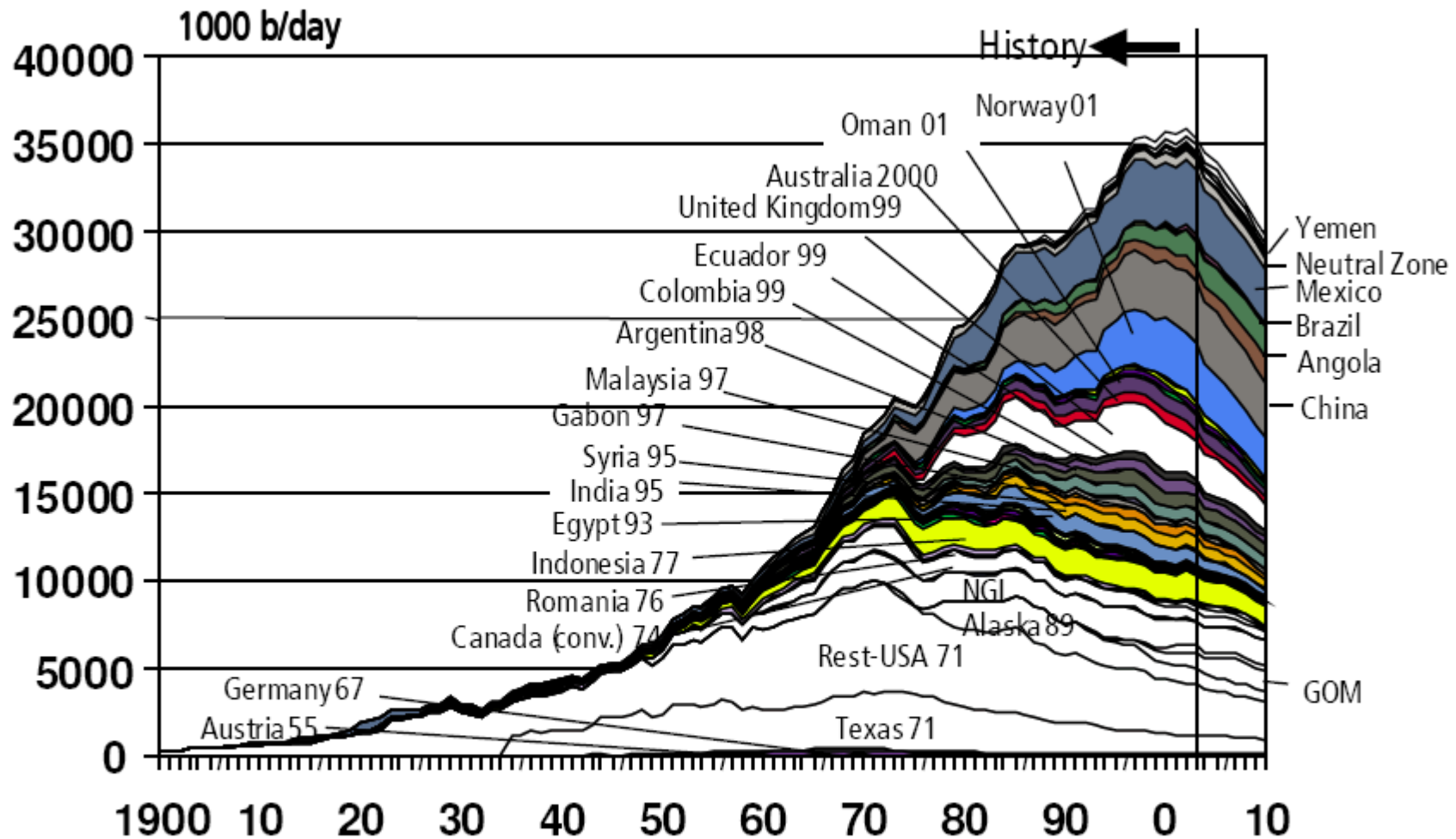
Prognose par 2,9% gadā...



...un kāda būtu Zemes temperatūra



Kad eksponente beidzas...



Source: Industry database, 2003 (IHS 2003)
OGJ, 9 Feb 2004 (Jan-Nov 2003)

naftu iegūst mazāk...
(akmeņogļu un gāzes ieguve sekos)

http://en.wikipedia.org/wiki/Peak_oil

Auto nobrauc mazāk...

(t.s. "attīstītajās" valstīs)

Country ↕	City ↕	1995-2005 ↕	peak year ↕	Comment ↕
Australia	All cities		2004 ^[24]	
Austria	Vienna	-7.6% ^[17]		
Sweden	Stockholm	-3.7% ^[17]		
Switzerland	Zurich	-4.7% ^[17]		
UK	London	-1.2% ^[17]	'Early 1990s' ^[26]	
USA	Atlanta	-10.1% ^[17]		from very high levels 1995 ^[17]
USA	Houston	-15.2% ^[17]		from very high levels 1995 ^[17]
USA	Los Angeles	-2.0% ^[17]		
USA	San Francisco	-4.8% ^[17]		

http://en.wikipedia.org/wiki/Peak_car

Lidmašīnas lido lēnāk...



Tu-144 neuzsāka regulārus reišus

Concorde pārstāja izmantot 2003. gadā

http://en.wikipedia.org/wiki/Tu_144
<http://en.wikipedia.org/wiki/Concorde>

Tā vietā...

mums ir:

Vispasaules tīmeklis

Google, Bing, Facebook,

Globālās pozicionēšanas sistēma un autopiloti...

Telefons jaudīgāks par superdatoru, kuru izmantoja cilvēku nosūtīšanai uz Mēnesi



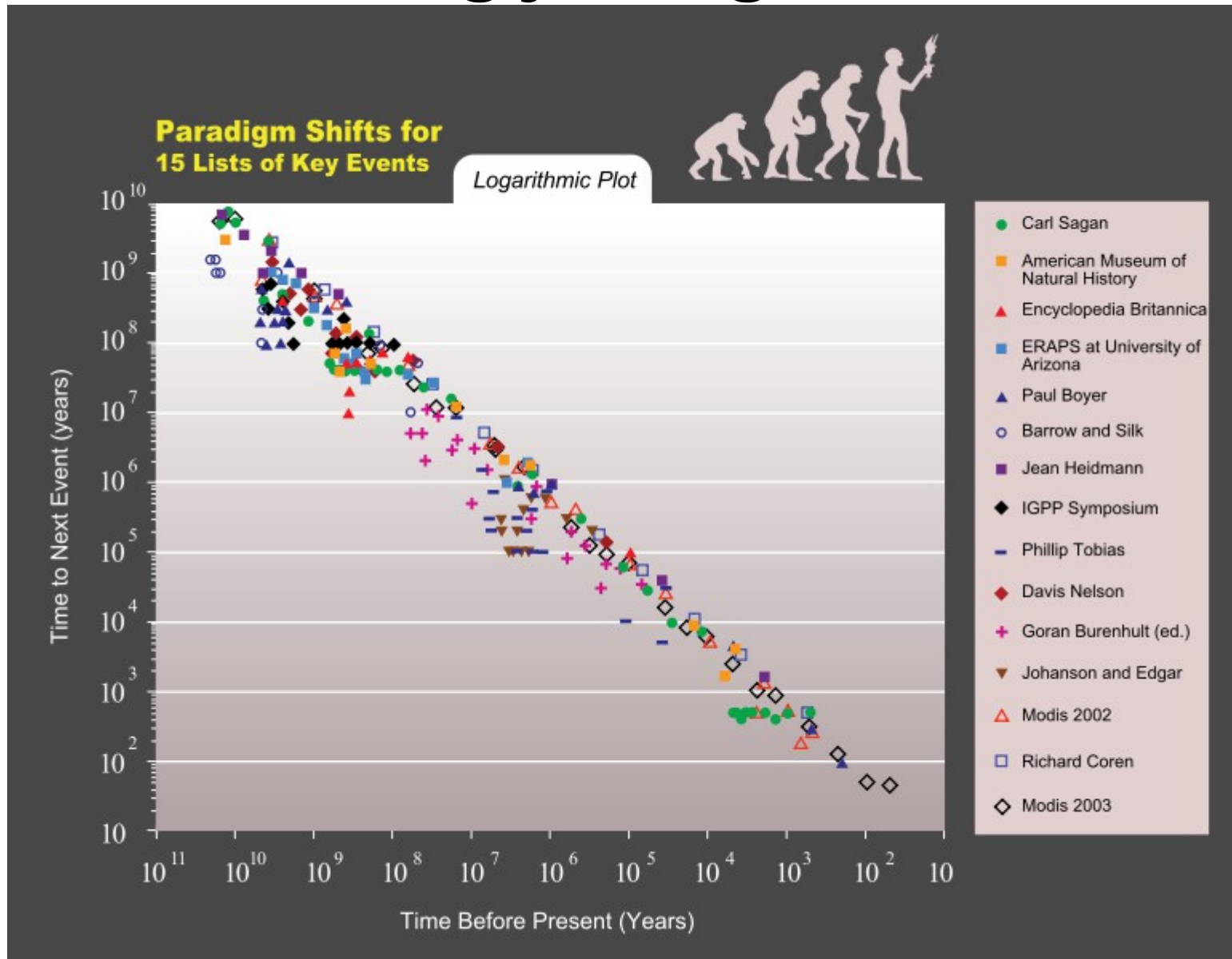
bing™



Google™

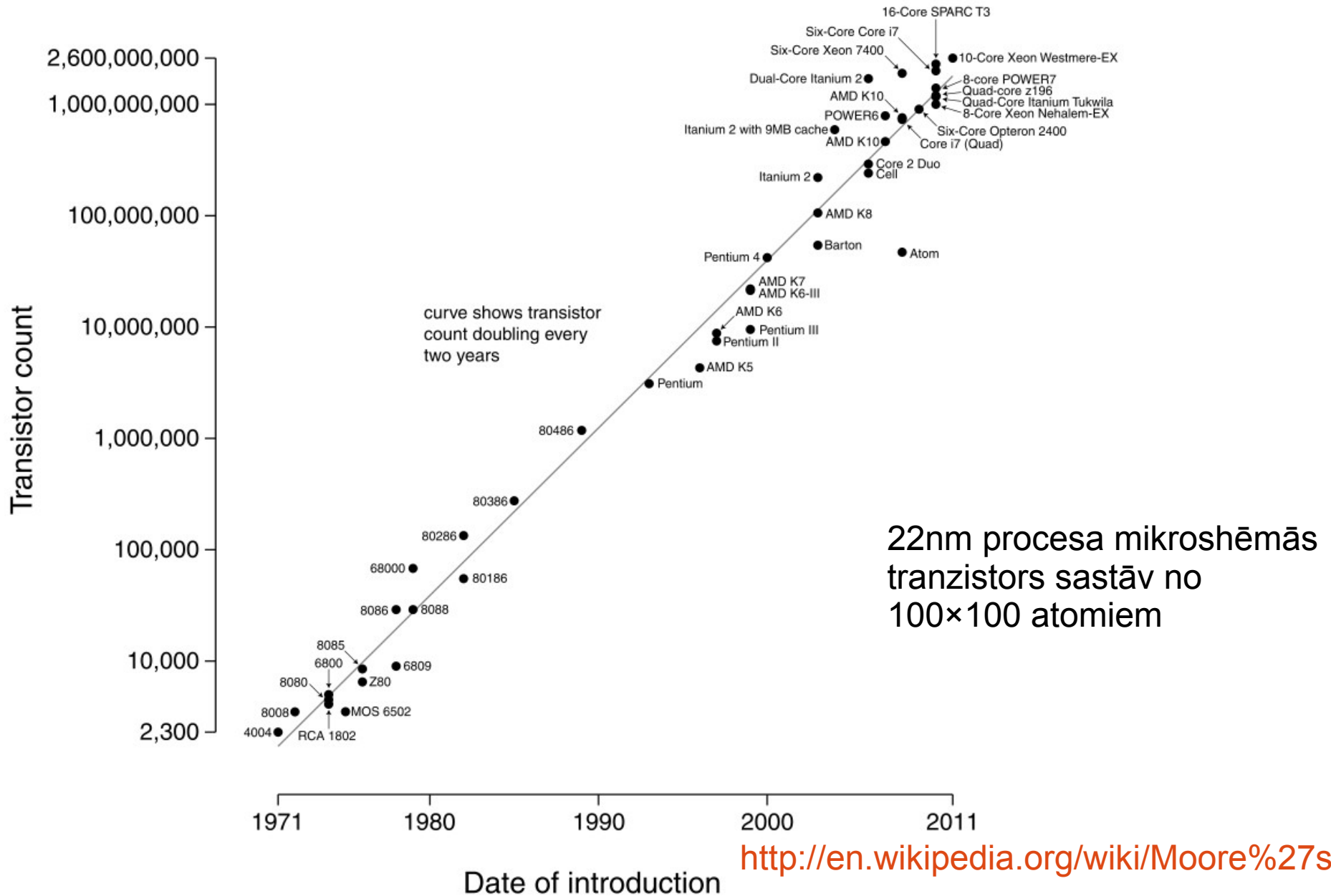
twitter

un tehnoloģiju singularitāte...



Mūra likums

Microprocessor Transistor Counts 1971-2011 & Moore's Law



Preču pārvietošana

Transporta līdzekļi pārvieto paši sevi, nevis preces.



Triks ir pārvietot preci, nepārvietojot transportu

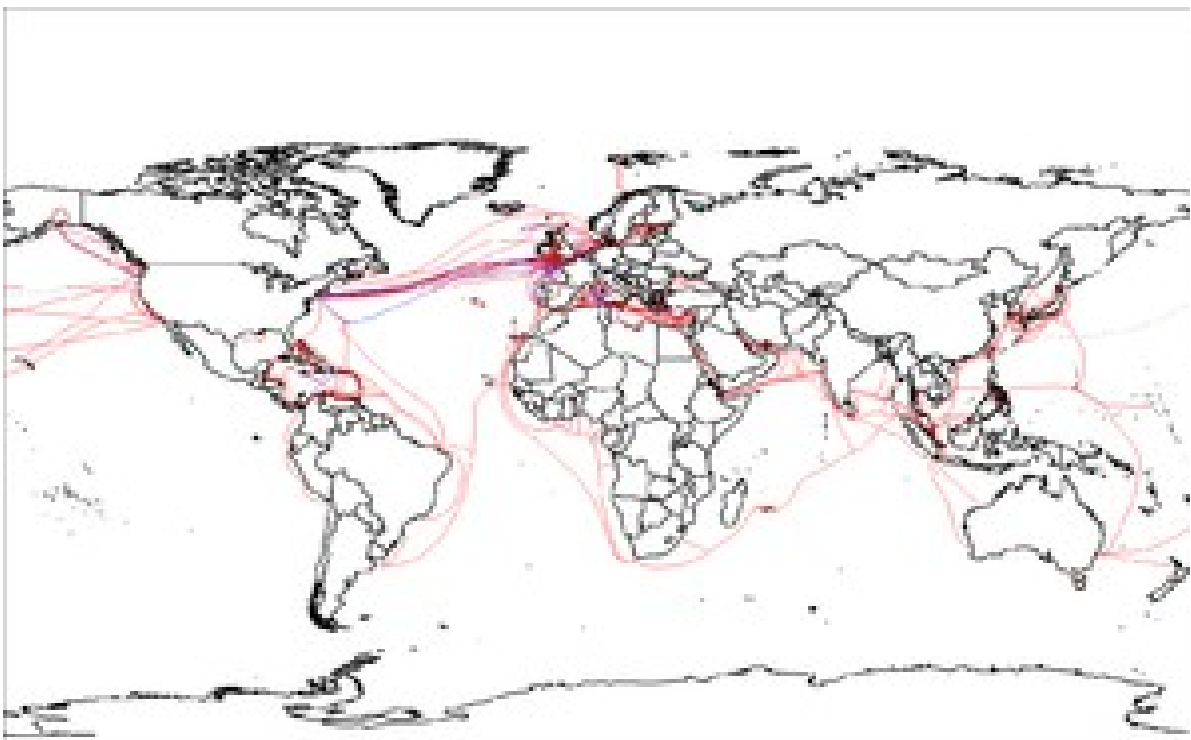
Informācijas apstrāde

Atšķirībā no taustāmām lietām,

informācijas apstrāde

(saglabāšana, pārraide) nemaksā praktiski neko

(Lai gan šobrīd IT izmanto 5% no visas elektrības)



Informācija "par velti"

Saskaņā ar termodinamiku, minimālais enerģijas daudzums viena bita apstrādei ir:

$$E_{min} = k \cdot T \cdot \ln 2$$

$$k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$$

25°C (298,15°K) t.s. Landauera limits ir ~0,0178eV jeb 2,85 zJ uz bitu.

Teorētiski Jūsu dators varētu apstrādāt 1GB/s, tērējot 23 pW!

Bitu stumdīšanas bizness

Tā kā bitu apstrāde ir lēta, katrs var ne tikai...
piedāvāt bezmaksas pakalpojumus

Bet arī...

Rakstīt vīrusus, sūtīt mēstules

Spekulēt ar valūtu,

...

"Diemžēl daudzi ir aizmirsuši, ka biznesa ideja ir radīt
vērtības, nevis nopelnīt..."

Tims O'reilijs



Informācija, nauda un vara

90% no naudas nekad neatstāj datorus, bet tā *nav* tikai virtuāla

Valstī ir miljonāri, bet nav naudas skolām...

Rūpnīca tiek slēgta, jo īpašnieks ir bankrotējis...

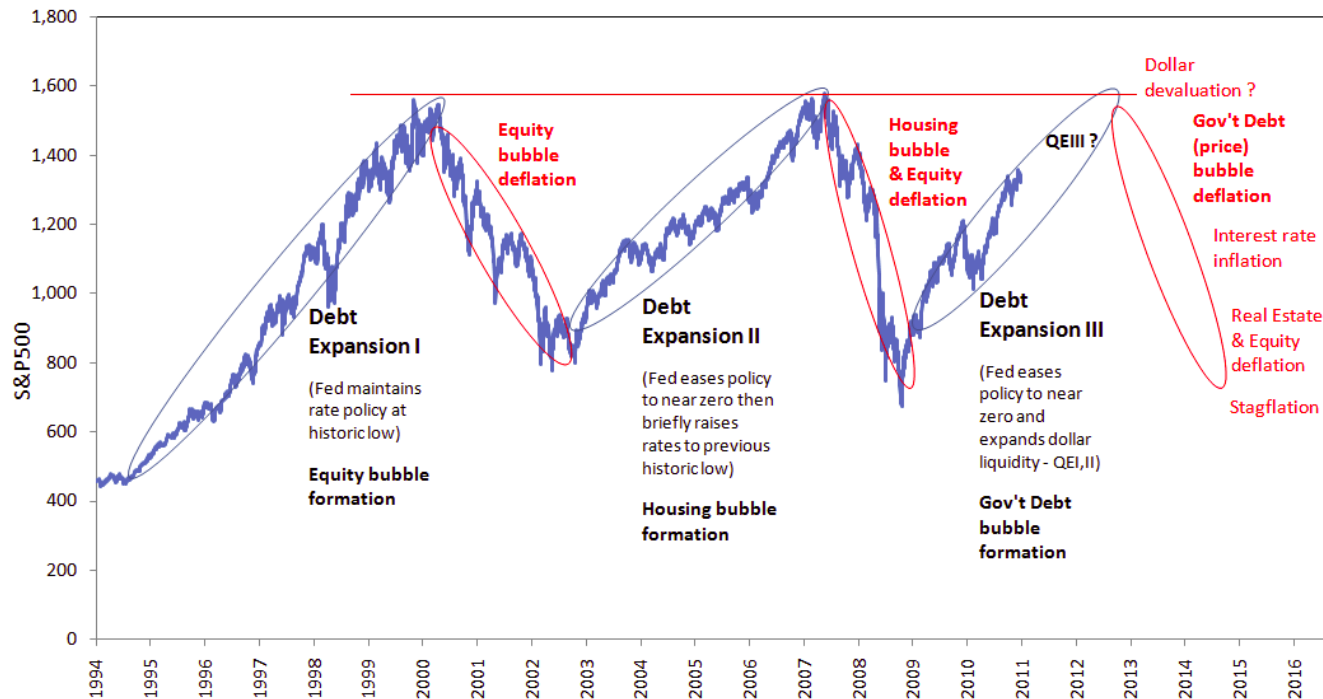


Zinātne un "zinātne"

Ne viss ir zinātne, kas izmanto matemātiku:
numeroloģija, astroloģija ... un ekonomika

*Astrologi nespēj paredzēt nākamo pasaules galu,
bet ekonomisti nespēj paredzēt nākamo krīzi*

A recent history of Debt Expansion, Bubble Formation, and Bubble Deflation, as narrated by the S&P500

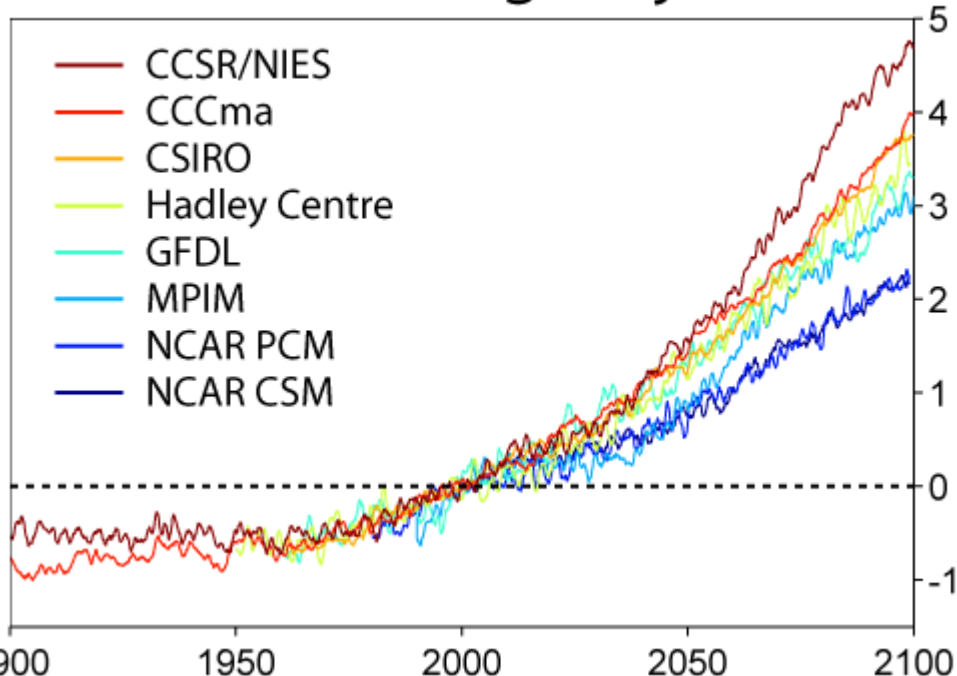


Sistēma un cilvēki

Mēs arvien vairāk paļaujamies uz datoriem un programmām bet tiem nepieder vienīgā patiesība

Puse cilvēku šaubās, vai globālās sasilšanas modeļi ir pareizi
Cik daudzi tic mūsu finanšu sistēmai?
Vai protam ar to tikt galā?

Global Warming Projections



Stock Market Trend Analysis 2013



Izaicinājumi un iespējas

Mums ir milzīgas problēmas:

- globālā sasilšana un sugu izmiršana,
- mežu izciršana un tuksnešu izplešanās,
- ledāju kušana un dzeramā ūdens trūkums,
- nemieri un kari,
- totāla izsekošana un kontrole

Bet mums ir arī milzīgas iespējas:

- visas pasaules idejas un zināšanas,
- visi internetam pieslēgtie cilvēki,
- ... ir mūsu datora attālumā

Nav nekā vienkāršāka, kā atrast domubiedrus un realizēt savas idejas

Dažas atziņas rītdienai

Tehnoloģiju attīstība ir neizbēgama un ietekmēs visas darbības jomas:

1. Zinātnē

Cilvēku likumi nāk un iet, dabas likumi paliek

2. Ražošanā un celtniecībā

Automāts vienmēr būs lētāks par roku darbu

3. Enerģētikā

"Zaļuma" politika ir sapnis, kodoltehnoloģijas ir īstenība

4. Datoru aparatūrā

Mūra likums būs spēkā vēl 10 — 20 gadus

5. Programmatūrā

Biti būs par velti, bet jūsu darbs ne (un skatiet 2. punktu)

6. Mākslā

Tehnoloģijas palīdzēs apiet starpniekus
(jūsu fani ir interneta otrā galā)

Vēlu veiksmi!

Kontakti

valdis.vitolins@odo.lv

<http://odo.lv>