

Skjákyrningar í \LaTeX – Nokkur dæmi

Gunnar Gunnarsson

8. júní 2008

Yfirlit

Texti

Einföld upptalning

Tímaröð

Litir

Myndir

Mynd

Myndir og texti

Fleiri myndir

Stærðfræði

Almennt

Töflur og fylki

Einföld upptalning – Alpafjöll

- ▶ Alpafjöll eru þéttbýlasta fjallasvæðið í heiminum
- ▶ Alpakeðjan er 1.200 km löng frá Frakklandi í vestri til Slóveníu í austri. Svæðið er um 200.000 km² að flatarmáli.
- ▶ Um 4.500 plöntutegundir finnast í Ölpunum
- ▶ Maðurinn hefur nýtt Alpana frá örófi alda og haft mikil áhrif á náttúrufar.

Tímaröð – Uppbygging fyrirlesturs

- ▶ Oft er það hentugt fyrir fyrirlesara að skammta áheyrendum upplýsingarnar sem á glærunni eru.

Tímaröð – Uppbygging fyrirlesturs

- ▶ Oft er það hentugt fyrir fyrirlesara að skammta áheyrendum upplýsingarnar sem á glærunni eru.
- ▶ Þ.e.a.s. að mata þær í réttri röð ofaní þá og hylja það sem á eftir kemur...

Tímaröð – Uppbygging fyrirlesturs

- ▶ Oft er það hentugt fyrir fyrirlesara að skammta áheyrendum upplýsingarnar sem á glærunni eru.
- ▶ Þ.e.a.s. að mata þær í réttri röð ofaní þá og hylja það sem á eftir kemur...
- ▶ ...þar til fyrirlesaranum þykir tímabært að afhjúpa það.

Tímaröð – Uppbygging fyrirlesturs

- ▶ Oft er það hentugt fyrir fyrirlesara að skammta áheyrendum upplýsingarnar sem á glærunni eru.
- ▶ Þ.e.a.s. að mata þær í réttri röð ofaní þá og hylja það sem á eftir kemur...
- ▶ ...þar til fyrirlesaranum þykir tímabært að afhjúpa það.
- ▶ Þetta getur þó virkað stirðbusalegt og ætti því að notast með varúð.

Litir – Notkun lita á glærum

- ▶ Liti ætti maður að nota sparlega við gerð fyrirlestra.
- ▶ Oft er **blár** notaður þegar **áhersla** er lögð á eitthvað atriði eða þegar fyrirlesarinn **tekur dæmi**.
- ▶ **Rauður** er að jafnaði notaður til að **vekja sérstaka athygli á** eða **vara við** einhverju.
- ▶ Maður ætti að varast **grænan á hvítum fleti** því hann sést illa.

Myndir og texti – El Teide



El Teide (3718 m) á Kanaríeyjum er hæsta fjall Spánar.

Myndir og texti – Skjaldarmerkjafræði

Skjaldarmerkjaverur snúa gininu að jafnaði til vinstri

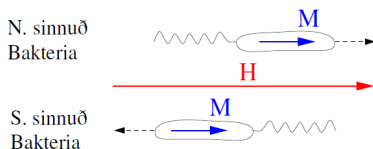


Skjaldarmerki Grindavíkur
er uppreistur geithafur á
röndóttum skildi



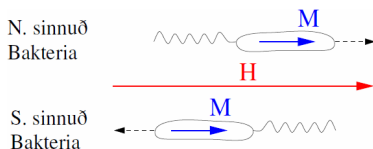
Skjaldarmerki Schaff-
hausen er uppreistur
hrútur á gullnum skildi

Myndir og texti – Segulmagnaðar bakteríur



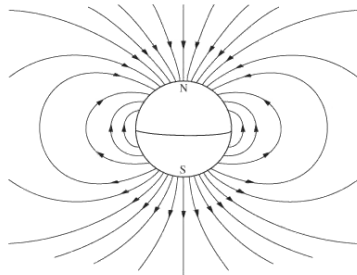
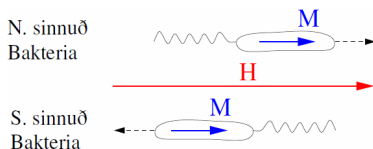
- ▶ Segulmagnaðar bakteríur synda eftir segulsviðslínum
- ▶ Þær eru ýmist *suður-* eða *norðursinnaðar*.

Myndir og texti – Segulmagnaðar bakteríur



- ▶ Segulmagnaðar bakteríur synda eftir segulsviðslínum
- ▶ Þær eru ýmist *suður-* eða *norðursinnaðar*.
- ▶ Þær þurfa að þekkja stefnuna niður...

Myndir og texti – Segulmagnaðar bakteríur



- ▶ Segulmagnaðar bakteríur synda eftir segulsviðslínum
- ▶ Þær eru ýmist *suður-* eða *norðursinnaðar*.
- ▶ Þær þurfa að þekkja stefnuna niður...
- ▶ ...og nota segulsvið jarðar til þess.

Stærðfræðiformúlur – Jafna Schrödingers

Tímaháða Schrödingerjafna agnar með bylgjufallið $\psi(x, t)$ lítur svona út:

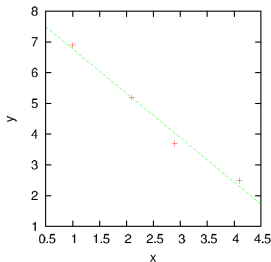
$$i\hbar \frac{\partial \psi(x, t)}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi(x, t)}{\partial x^2} + V(x)\psi(x, t)$$

Gerum ráð fyrir að tímahlutinn og rúmhlutinn séu aðskiljanlegir ($\psi(x, t) = u(x)T(t)$).

$$i\hbar \frac{1}{T(t)} \frac{dT(t)}{dt} = -\frac{1}{u(x)} \frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 u(x)}{\partial x^2} + V(x)u(x)$$

Vinstri hlið jöfnunnar er óháð x og hægri hlið óháð t . Hvor hlið jöfnunnar verður að vera fasti E .

Tölur og fylki – Línuleg bestun



x_i	1.0	2.1	2.9	4.1
y_i	6.9	5.2	3.7	2.5

- ▶ Gögn mátuð línulega

$$y = a_1 + a_2 x$$

- ▶ Kvaðratsumma χ lágmörkuð

$$\chi = \sum_i (a_1 + a_2 x_i - y_i)^2$$

- ▶ $(i \times 2)$ fylkið **A** skilgreint með 1 í 1. dálki og x_i í 2. dálki

Tölur og fylki – Ofákvarðar jöfnuhneppi

Fáum eftirfarandi ofákvarðað jöfnuhneppi:

$$\mathbf{A}\mathbf{a} = \mathbf{y} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1.0 \\ 1 & 2.1 \\ 1 & 2.9 \\ 1 & 4.1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6.9 \\ 5.2 \\ 3.7 \\ 2.5 \end{bmatrix}$$

Það er leyst með því að margfalda báðar hliðar með \mathbf{A}'

$$\mathbf{A}'\mathbf{A}\mathbf{a} = \mathbf{A}'\mathbf{y} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} 4.00 & 10.10 \\ 10.10 & 30.63 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 18.3 \\ 38.8 \end{bmatrix}$$

sem gefur okkur lausnina

$$\begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8.2228 \\ -1.4447 \end{bmatrix} \Rightarrow y = 8.2228 - 1.4447x$$