

Enkel lineær regresjon

$$Y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i \text{ med } \epsilon_i \stackrel{u.i.f.}{\sim} N(0, \sigma_\epsilon^2)$$

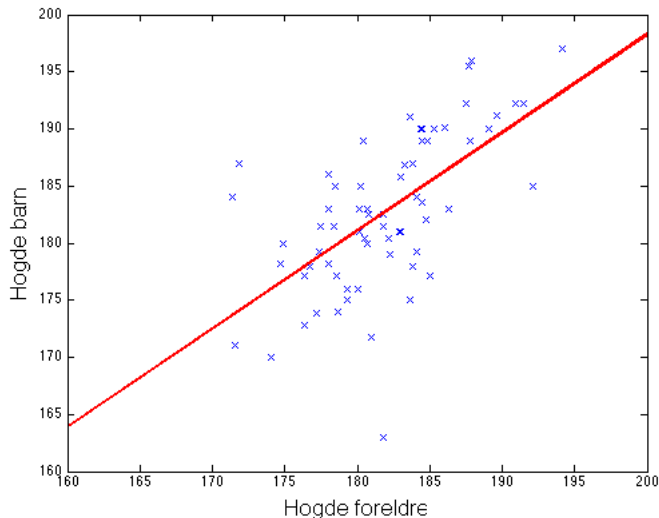
- Finne estimatorer / estimere α , β og σ_ϵ^2 (forrige fredag)
- Hypotesetest / KI for α , β eller σ_ϵ^2 (onsdag)
- Hypotesetest / KI for $\mu_{Y_0} = E(Y|x = x_0)$ (i dag, kap 11.6)
- Prediksjonsintervall for $\mu_{Y_0} = E(Y|x = x_0)$ (på onsdag kap 11.6)

Tilpassingskoeffisient: R^2 , mål på kor god lineær regresjons tilpassinga er. (I kap 11.5)

Korrelasjon: ρ , mål på lineær avhengighet mellom to stokastiske variable (Kap 11.12)

Høgde foreldre-barn, våre data

Estimat: $a = 26.4$, $b = 0.86$



$$Y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i$$

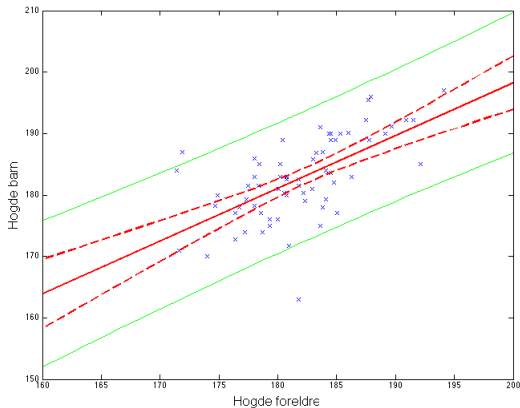
Antar $\epsilon_i \stackrel{u.i.f.}{\sim} N(0, \sigma^2)$

$$Y_i \sim N(\alpha + \beta x_i, \sigma^2)$$

Estimatorar

- $A = \bar{Y} - B\bar{x}$ og $A \sim N(\alpha, \sigma_A^2)$
 - der $\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sigma_\epsilon^2$
- $B \sim N(\beta, \sigma_B^2)$
 - der $\sigma_B^2 = \text{Var}(B) = \frac{\sigma_\epsilon^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sigma_\epsilon^2}{S_{xx}}$
- $S_\epsilon^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$
 - der $\hat{Y}_i = A + Bx_i$

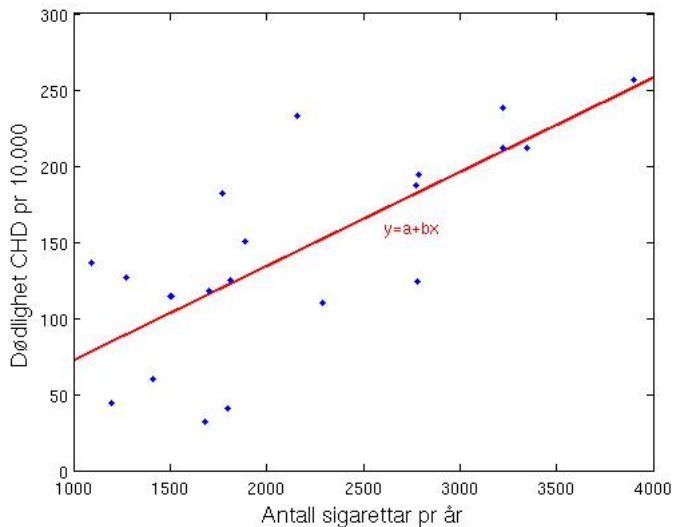
Høgde foreldre-barn



Regresjonslinja med konfidensintervall (raud stripla) og prediksjonsintervall (grøn).

Sigarett - hjertestans

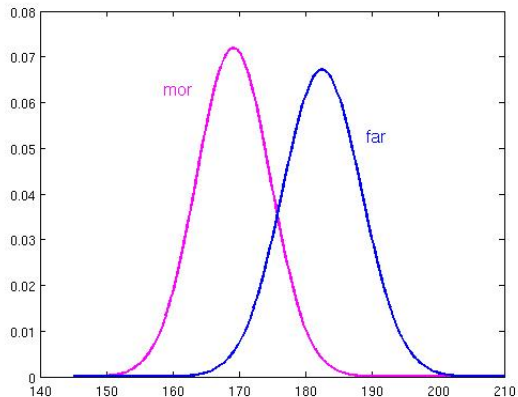
Estimat: $a = 11.41$ og $b = 0.0616$, $R^2 = 0.45$



Skal binde saman:

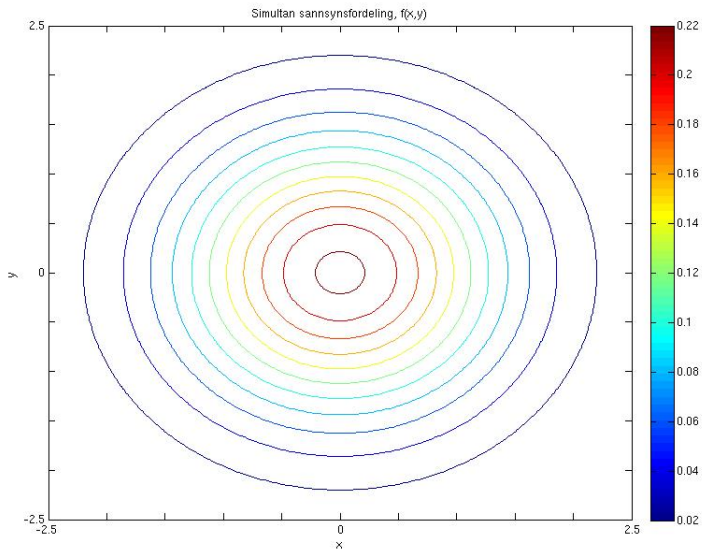
- Kap. 3.4 Simultan sannsynsfordeling
 - To stok.var., X og Y , $f(x, y)$
- Kap. 4.2 Varians og kovarians av stokastiske variable
 - Kovarians $\sigma_{XY} = E((X - \mu_X)(Y - \mu_Y))$
 - Korrelasjon $\rho = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$, $-1 < \rho < 1$
- Kap. 11.2 Enkel lineær regresjon
 - Kjenner forklaringsvariabelen x . $Y = \alpha + \beta x + \epsilon$, $\epsilon \sim N(0, \sigma_\epsilon^2)$.
- Kap. 11.5 R^2 : Tilpassingskoeffisienten.
 - $$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}.$$
$$e_i: \text{Residual}$$

Mor - far marginale sanns.fordeling

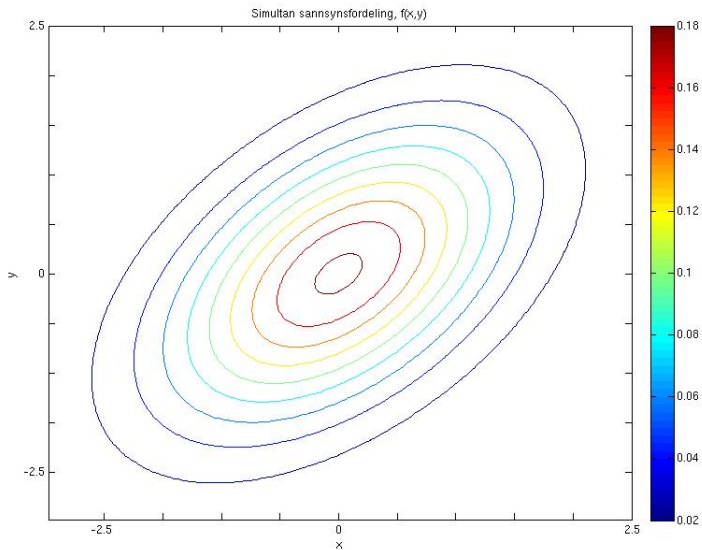


z

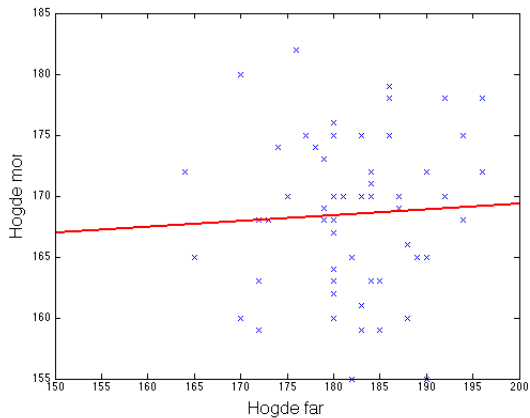
Simultanfordeling 1, marginale $N(0,1)$



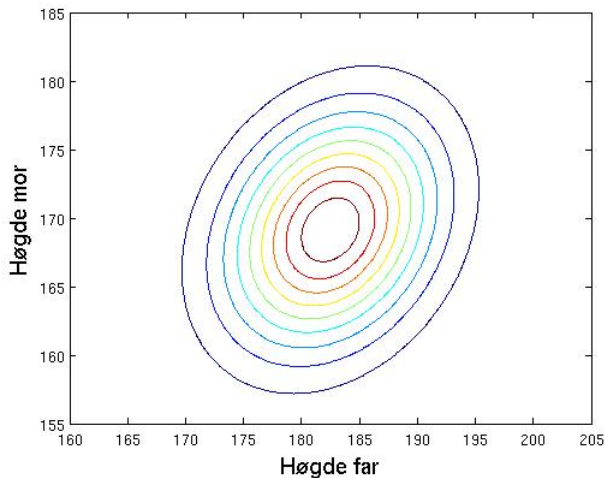
Simultanfordeling 2, marginale $N(0,1)$



Lineær modell høgde far høgde mor



Simultanfordeling høgde far høgde mor



Onsdag 9.april Lett repetisjon + om T og χ^2 + Aug 2007 oppg. 3

Fredag 11.april Forts eks. aug. 2007 + oppg 2 august 2008 (SME)

Mandag 14-16 (rom kjem) F.o.m. 28.april er eg tilgjengeleg.

Onsdag 23.april Tavleøving 10-12 i S5

Onsdag 30.april Tavleøving 10-12 i S5

Onsdag 7.mai Oppsummering 10-12 (rom kjem)

Mandag 12.mai Spørretimar (12-14)

Onsdag 14.mai Tavleøving 10-12 i S5

Onsdag 14.mai Spørretimar (12-14)

Fredag 16.mai Spørretimar (12-14)

Mandag 19.mai Eksamen

Følg med på info på wikien (både felles og for vår parallell)