

Enkel lineær regresjon

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

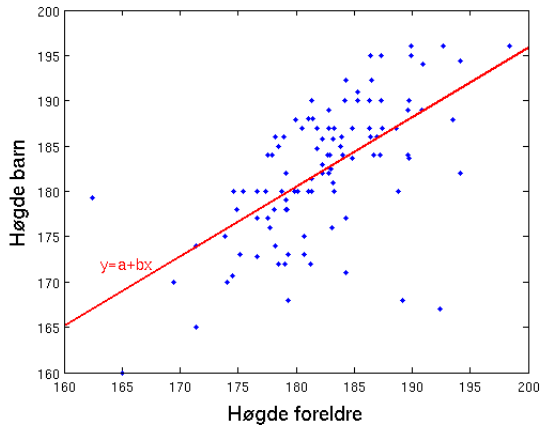
- Finne estimatorer / estimere α , β og σ_ϵ^2
- Hypotesetest / KI for α , β eller σ_ϵ^2
- Hypotesetest / KI for $\mu_{Y_0} = E(Y|x = x_0)$
- Prediksjonsintervall for $\mu_{Y_0} = E(Y|x = x_0)$

Tilpassingskoeffisient: R^2 , mål på kor god lineær regresjons tilpassinga er.

Korrelasjon: ρ , mål på lineær avhengighet mellom to stokastiske variable

Høgde foreldre-barn, våre data

Estimat: $a = 42.0$ og $b = 0.77$



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

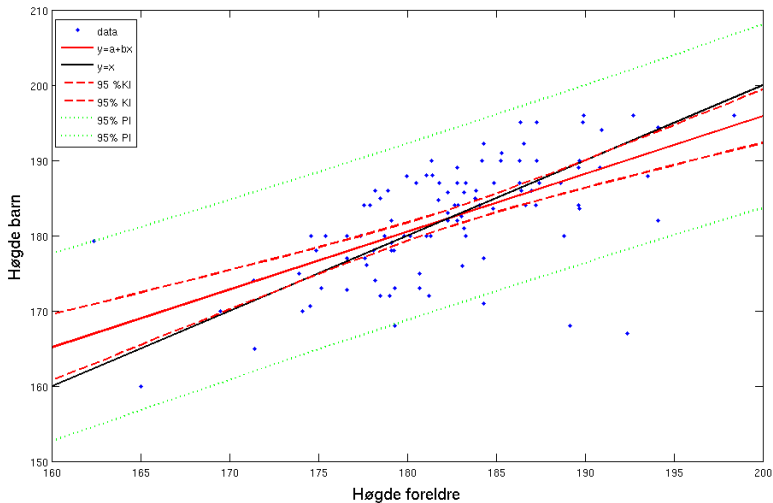
Antar $\epsilon_i \stackrel{u.i.f.}{\sim} N(0, \sigma^2)$

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

Estimatorar

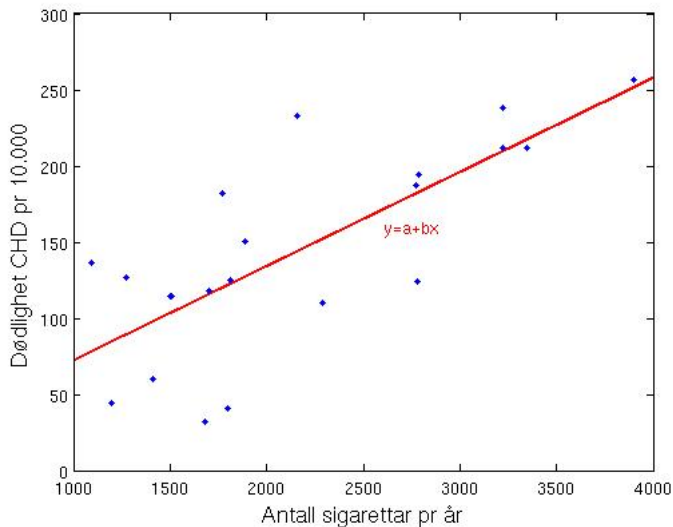
- $A = \bar{Y} - B\bar{x}$ og $A \sim N(\alpha, \sigma_A^2)$
 - der $\sigma_A^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sigma_\epsilon^2$
- $B \sim N(\beta, \sigma_B^2)$
 - der $\sigma_B^2 = \text{Var}(B) = \frac{\sigma_\epsilon^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sigma_\epsilon^2}{S_{xx}}$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

Høgde foreldre-barn



Sigarett - hjertestans

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

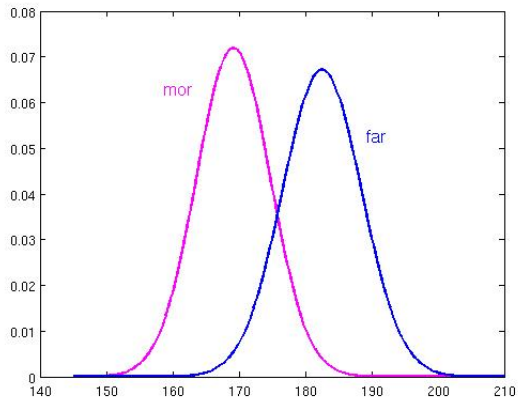


Skal binde saman:

- 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.
 - $$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

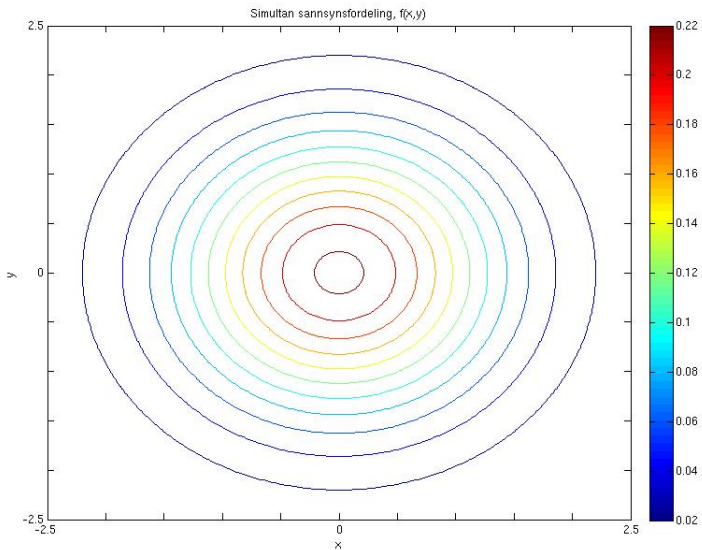
 e_i : Residual

Mor - far marginale sanns.fordeling

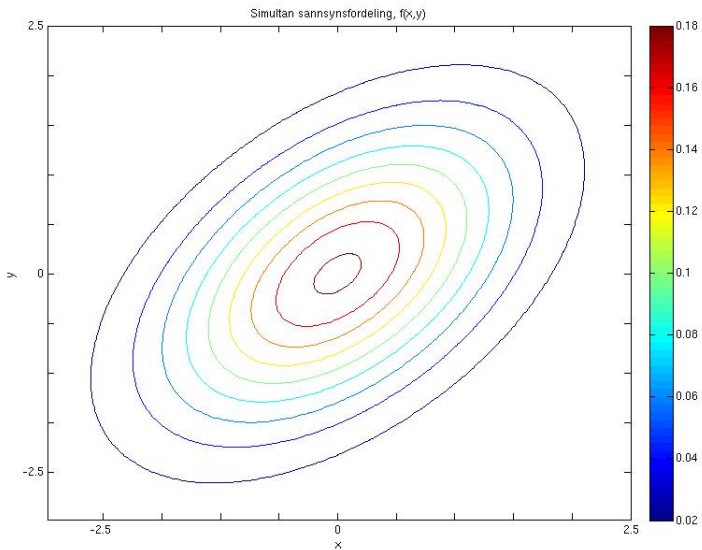


z

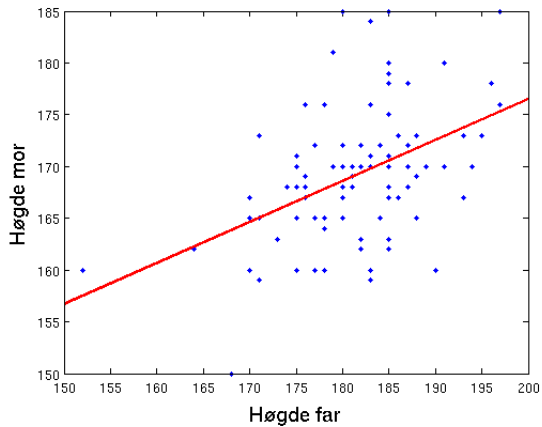
Simultanfordeling 1, marginale $N(0,1)$



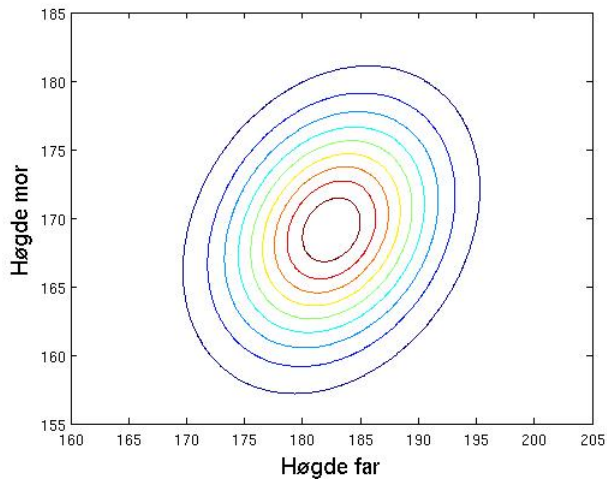
Simultanfordeling 2, marginale $N(0,1)$



Lineær modell høgde far høgde mor



Simultanfordeling høgde far høgde mor



Mandag 3.april Ingen forelesning

Onsdag 5.april Ingen forelesning

Mandag 10.april Forelesning. T og χ^2 + Aug 2007 oppgave 3

Onsdag 12.april Forelesning. Eksamensoppgåver om SME +
ønsker?

Mandag 30.mai? Oppsummering (kl 10-12)

Onsdag 1.juni? Eksamensoppgåver etter ønske