

Beskrivande statistik 3

Mikael Andersson

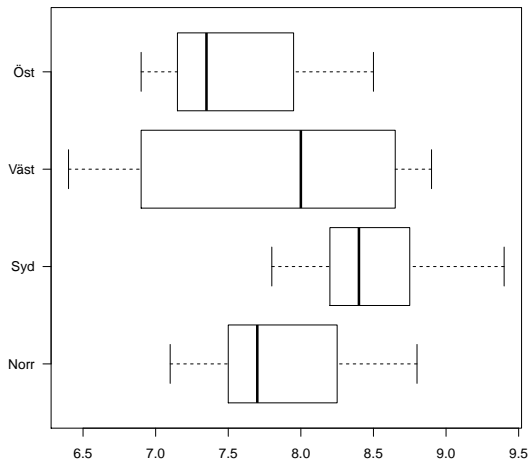
13:e november 2012

Exempel: Boxplot

48 träd planterades på fyra olika sidor av en byggnad. Efter några år mättes höjden.

	Norr		Öst		Syd		Väst	
	7.1	7.7	6.9	7.4	7.8	8.4	6.4	8.2
	7.2	7.9	7.0	7.6	7.9	8.4	6.6	8.4
	7.4	8.1	7.1	7.8	8.1	8.6	6.7	8.6
	7.6	8.4	7.2	8.1	8.3	8.9	7.1	8.7
	7.6	8.5	7.3	8.3	8.3	9.2	7.6	8.8
	7.7	8.8	7.3	8.5	8.4	9.4	7.8	8.9
\bar{x}	7.8		7.5		8.5		7.8	
\tilde{x}	7.7		7.4		8.4		8.0	
s	0.53		0.52		0.48		0.92	

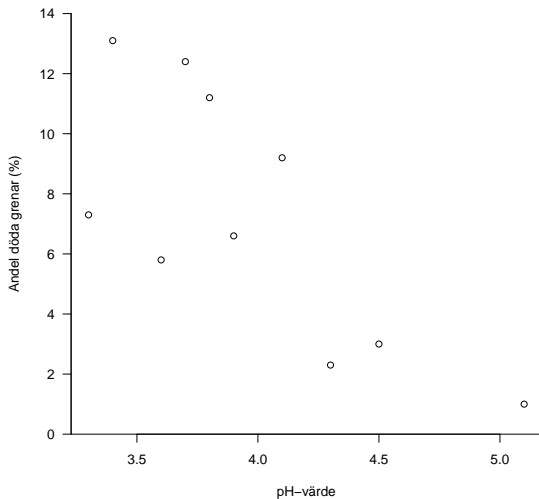
Boxplottar över träd tillväxt



Andel döda grenar hos lönn och pH-värde i marken noterades på tio olika ställen i Vermont.

pH	Andel (%)
3.3	7.3
3.4	13.1
3.6	5.8
3.7	12.4
3.8	11.2
3.9	6.6
4.1	9.2
4.3	2.3
4.5	3.0
5.1	1.0

Punktdiagram (Scatter plot)



Beräkning av korrelationskoefficienten

x	y	$(x - \bar{x})$	$(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
3.3	7.3	-0.67	0.11	0.4489	0.0121	-0.0737
3.4	13.1	-0.57	5.91	0.3249	34.9281	-3.3687
3.6	5.8	-0.37	-1.39	0.1369	1.9321	0.5143
3.7	12.4	-0.27	5.21	0.0729	27.1441	-1.4067
3.8	11.2	-0.17	4.01	0.0289	16.0801	-0.6817
3.9	6.6	-0.07	-0.59	0.0049	0.3481	0.0413
4.1	9.2	0.13	2.01	0.0169	4.0401	0.2613
4.3	2.3	0.33	-4.89	0.1089	23.9121	-1.6137
4.5	3.0	0.53	-4.19	0.2809	17.5561	-2.2207
5.1	1.0	1.13	-6.19	1.2769	38.3161	-6.9947
39.7	71.9	0.00	0.00	2.7010	164.2690	-15.5430

Beräkning av korrelationskoefficienten

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{39.7}{10} = 3.97$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{71.9}{10} = 7.19$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}} \\ &= \frac{-15.543}{\sqrt{2.701 \times 164.269}} = -0.74 \end{aligned}$$

Beräkning av regressionslinje

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2} = \frac{-15.543}{2.701} = -5.75$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = 7.19 - (-5.75) \times 3.97 = 30.04$$

Regressionslinje

