Logistinen regressio
Harjoitukset 29.3.2001

8.1. Vertaile vierekkäisten luokkien mallia (6.4.2) ja multinomista logitmallia (5.4.1) yhden selittäjän tapauksessa, kun vastemuuttujan luokkien lkm $J = 3$. Mikä on mallien kertoimien välinen yhteys?

8.2. Kokeile sekä multinomista logitmallia että vierekkäisten luokkien mallia `happy` aineistoon, missä selitettävänä on parin onnellisuus. Vertaile saatuja estimaatteja.

8.3. Tarkastellaan nyt etenevän suhteen mallia. Oleta, että vastemuuttujan luokkien lukumäärä $J = 3$ ja todennäköisyys kuulua luokkaan j on $P(Y = j) = \pi_j$, $j = 1, 2, 3$. Lausu todennäköisyys $P(Y > j|Y \geq j)$ (Todennäköisyys, että henkilö jatkaa, kun hän on saavuttanut ainakin tason j) todennäköisyyksien π_1, π_2, π_3 avulla. Kirjoita $logit[P(Y > j|Y \geq j)]$, $j = 1, 2$ todennäköisyyksien π_1, π_2, π_3 avulla.

8.4. Tarkastellaan nyt luentomonisteen Taulukon 6.2 aineistoa. Selitetään koulutusta rodulla, iällä ja isän koulutuksella. Käytetään etenevän suhteen mallia. Tarkastele, onko selittäjien vaikutus samanlaista kaikilla koulutustasoilla.

8.5. Taulukossa (0.1) on esitetty erään pienisoluisen keuhkosyövän hoitoa koskevan kliinisen kokeen tulokset. Potilaat on arvottu kahteen ryhmään. Peräkkäishoidossa sovellettiin samaa lääkeyhdistelmää jokaisella hoitokerralla ja vuorottelevassa hoidossa kolmea eri lääkeyhdistelmää vaihdeltiin hoitokerrasta toiseen.

Taulukko 0.1 Keuhkosyövän hoitokoe

		Hoitovaste			
Hoito	Sukupuoli	Etenee	Ei muutosta	Osittainen helpotus	Täydellinen helpotus
Peräkkäinen	Mies	28	45	29	26
	Nainen	4	12	5	2
Vaihteleva	Mies	41	44	20	20
	Nainen	12	7	3	1

(a) Käytä suhteellisten mahdollisuuksien mallia ja selitä hoitotuloksia käsittelyn ja sukupuolen päävaikutuksilla. Tulkitse tulokset.

(b) Sovita sitten myös malli, jossa on selittäjien yhdysvaikutus. Tulkitse.