

Statistikkprosjekt 2013

MA155	Av
Prosjekt	Kjetil Dyngvold
	Trond Willy S Case

Forord

Formålet med prosjektet var å motbevise Svein Olavs påstand om at Lakris og Kokos er de minst likte bitene i en Twistpose.

Hypotese 1

Svein Olav går hardt ut mot Lakris og Kokos i læreboka si. Vi skal bevise at et fåtal av de spurte vil ha disse på bunn.

Anslår at andelen av de spurte som liker Lakris minst er $\frac{1}{12} = 0.0833$. Setter $\beta_{(a,b)}$ til $\beta_{(1,12)}$

Fra undersøkelsen: Liker lakris minst er 9 stk, andre er 77

Setter signifikans $\alpha = 0.1$

H_1 :I mer en 8.33% av gangene vil folk si Lakris

H_0 :I færre en 8.33% av gangene vil folk si Lakris

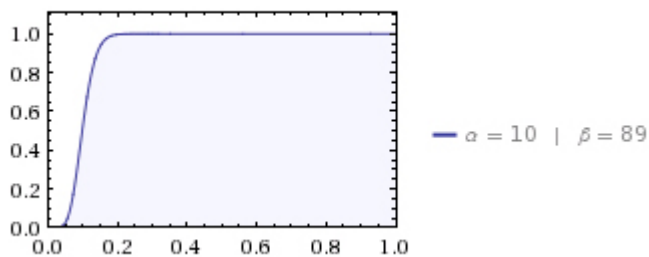
$\beta_{(1+9,12+79)} = \beta_{(10,91)}$

Folk som valgte Lakris	Folk som valgte annen bit
9	77
20.47%	89.53%

Bruker Mathematica: $CDF[BetaDistribution[(9+1),(86-9+12)],0.0833]$

Får da 0.299063. Siden $0.299063 > 0.1$ så kan vi ikke forkaste H_0

Plot:



Anslår at andelen av de spurte som liker Kokos minst er $\frac{1}{14} = 0.0714$. Setter $\beta_{(a,b)}$ til $\beta_{(1,14)}$

Fra undersøkelsen: Liker lakris minst er 4 stk, andre er 82

Setter signifikans $\alpha = 0.1$

H_1 :I mer en 7.14% av gangene vil folk si Kokos

H_0 :I færre en 7.14% av gangene vil folk si Kokos

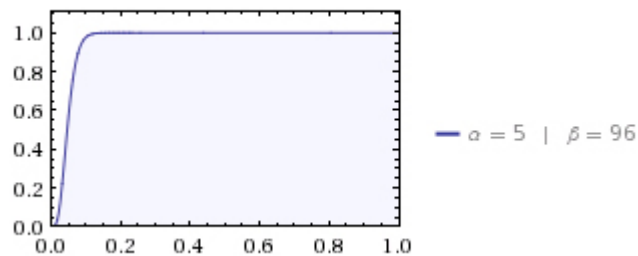
$\beta_{(1+4,14+82)}(x) = \beta_{(5,96)}$

Folk som valgte Kokos	Folk som valgte annen bit
4	82
4.65%	95.35%

Mathematica: $CDF[BetaDistribution[(4+1), (86-4+14)], 0.0714]$

Får her 0.0714 og kan da forkaste H_0

Plot:



Ifølge undersøkelsen var det Aprikos som kom dårligst ut med 34.9% av stemmene og Banan/Marsipan som fikk 18.6% hver.

Hypotese 2

Muslimere vil skille seg mest ut. Kristne og Atheister vil ligge ganske likt.

Her er det ikke nok data til at vi kan komme med noen konklusjon.

Hypotese 3

Kvinner vil ofte velge Daim og Nougat som favoritter og pekke ut Aprikos og Banan som verstinger. Menn vil favorisere Japp og Kokos og la Marsipan og Banan ligge igjen.

Igjen er det for lite data når det gjelder kvinnene. Men Aprikos ser ut til å ligge dårligst an. De fleste svare kom fra menn og disse ga også de mest konsistente svare. Derfor blir Hypotese 1 tilnærma lik det du ville fått for værstingene her.

Anslår at andelen av Menn som liker Japp og Kokos best er $\frac{1}{5} = 0.2$. Setter $\beta_{(a,b)}$ til $\beta_{(1,5)}$

Fra undersøkelsen: Liker lakris minst er 4 stk, andre er 82

Setter signifikans $\alpha = 0.1$

H_1 :I færre en 20% av gangene vil folk si Japp og Kokos

H_0 :I mer en 20% av gangene vil folk si Japp og Kokos

$\beta_{(1+15,5+71)}(x) = \beta_{(16,76)}$

Folk som valgte Kokos	Folk som valgte annen bit
15	71
17.44%	82.56%

Mathematica: $1 - CDF[BetaDistribution[(15+1), (86-15+5)], 0.2]$

Vi får 0.243822. Siden $0.243822 > 0.1$ kan vi ikke forkaste H_0

Diskusjon

Vi traff ganske nærme på våre antagelser, men ble noen avvik. Det var bare 86 personer som svarte på undersøkelsen, og den er da ikke representativ nok, men kan gi en idé av hva mann kunne forventet av resultater ved en større undersøkelse.

Konklusjon

Alle hypotesene ble testet med et signifikansnivå $\alpha = 1$. Ved ett noe høyere signifikansnivå ville hypotesene våre vært bekreftet.

Timestamp	Kjønn	Religion	Hvilken Twist er	Hvilken Twist liker
3.14.2013 6:13:32	Kvinne	Annet/Vet ikke	Nougatcrisp	Banan
3.14.2013 6:15:25	Mann	Atheist	Cocos	Chocolate Toffee
3.14.2013 6:15:28	Mann	Atheist	Cocos	Lakris
3.14.2013 6:15:31	Mann	Kristen	Daim	Lakris
3.14.2013 6:21:32	Mann	Atheist	Japp	Aprikos
3.14.2013 6:27:35	Mann	Kristen	Lakris	Cocos
3.14.2013 6:35:07	Mann	Atheist	Lakris	Cocos
3.14.2013 6:40:01	Mann	Atheist	Nougatcrisp	Caramell
3.14.2013 6:48:51	Kvinne	Atheist	Daim	Marsipan
3.14.2013 6:49:44	Kvinne	Kristen	Nougatcrisp	Daim
3.14.2013 6:50:41	Mann	Kristen	Nøtti	Lakris
3.14.2013 6:52:01	Kvinne	Kristen	Chocolate Toffe	Nøtti
3.14.2013 7:00:34	Mann	Annet/Vet ikke	Daim	Banan
3.14.2013 7:23:58	Mann	Kristen	Japp	Banan
3.14.2013 7:26:13	Mann	Kristen	Caramell	Marsipan
3.14.2013 7:27:08	Kvinne	Kristen	Caramell	Aprikos
3.14.2013 8:14:41	Mann	Atheist	Nougatcrisp	Lakris
3.14.2013 8:16:10	Mann	Atheist	Daim	Aprikos
3.14.2013 8:16:49	Mann	Atheist	Caramell	Marsipan
3.14.2013 8:28:37	Mann	Kristen	Daim	Banan
3.14.2013 8:42:56	Mann	Kristen	Chocolate Toffe	Banan
3.14.2013 8:50:01	Mann	Kristen	Japp	Aprikos
3.14.2013 9:02:03	Mann	Annet/Vet ikke	Cocos	Aprikos
3.14.2013 9:05:59	Mann	Atheist	Daim	Aprikos
3.14.2013 9:16:01	Mann	Kristen	Daim	Marsipan
3.14.2013 9:31:26	Mann	Atheist	Daim	Lakris
3.14.2013 9:35:44	Kvinne	Kristen	Daim	Aprikos
3.14.2013 9:36:46	Mann	Muslim	Chocolate Toffe	Banan
3.14.2013 9:39:45	Mann	Muslim	Banan	Daim
3.14.2013 10:54:37	Mann	Annet/Vet ikke	Lakris	Aprikos
3.14.2013 11:18:39	Mann	Annet/Vet ikke	Banan	Marsipan
3.14.2013 11:20:57	Mann	Atheist	Marsipan	Aprikos
3.14.2013 11:23:30	Mann	Atheist	Marsipan	Aprikos
3.14.2013 11:45:49	Mann	Atheist	Cocos	Aprikos
3.14.2013 12:06:28	Mann	Atheist	Cocos	Banan
3.14.2013 12:48:48	Mann	Kristen	Japp	Aprikos
3.14.2013 12:49:20	Mann	Kristen	Cocos	Lakris
3.14.2013 13:02:37	Mann	Annet/Vet ikke	Nøtti	Aprikos
3.14.2013 13:20:55	Mann	Annet/Vet ikke	Cocos	Aprikos
3.14.2013 13:46:34	Mann	Annet/Vet ikke	Marsipan	Aprikos
3.14.2013 14:30:52	Kvinne	Kristen	Lakris	Aprikos
3.14.2013 14:34:24	Mann	Annet/Vet ikke	Lakris	Aprikos
3.14.2013 14:39:42	Mann	Atheist	Marsipan	Aprikos
3.14.2013 14:46:27	Kvinne	Kristen	Cocos	Aprikos
3.14.2013 15:15:18	Mann	Annet/Vet ikke	Banan	Caramell
3.14.2013 15:47:02	Mann	Annet/Vet ikke	Daim	Nøtti
3.14.2013 15:47:23	Mann	Annet/Vet ikke	Daim	Nøtti
3.14.2013 16:01:22	Mann	Atheist	Golden Toffee	Aprikos
3.14.2013 16:05:07	Mann	Atheist	Caramell	Aprikos
3.14.2013 17:23:13	Mann	Annet/Vet ikke	Daim	Aprikos
3.14.2013 17:25:14	Mann	Atheist	Daim	Aprikos
3.15.2013 0:12:39	Kvinne	Annet/Vet ikke	Nougatcrisp	Marsipan
3.15.2013 0:40:27	Mann	Kristen	Daim	Marsipan
3.15.2013 0:45:57	Mann	Atheist	Japp	Banan
3.15.2013 2:01:06	Mann	Atheist	Nougatcrisp	Aprikos
3.15.2013 2:09:31	Mann	Kristen	Japp	Aprikos
3.15.2013 2:13:20	Mann	Muslim	Japp	Lakris
3.15.2013 3:08:06	Kvinne	Kristen	Chocolate Toffe	Aprikos
3.15.2013 3:32:13	Kvinne	Kristen	Chocolate Toffe	Marsipan
3.15.2013 5:04:58	Kvinne	Atheist	Nougatcrisp	Banan
3.15.2013 5:43:16	Mann	Atheist	Chocolate Toffe	Marsipan
3.15.2013 5:45:43	Mann	Atheist	Caramell	Aprikos
3.15.2013 9:06:11	Mann	Kristen	Lakris	Banan
3.15.2013 15:05:40	Mann	Muslim	Banan	Daim
3.16.2013 2:36:13	Mann	Annet/Vet ikke	Aprikos	Marsipan
3.16.2013 4:49:14	Mann	Atheist	Lakris	Banan
3.16.2013 10:03:13	Kvinne	Atheist	Daim	Marsipan
3.16.2013 14:09:55	Kvinne	Annet/Vet ikke	Caramell	Aprikos
3.16.2013 14:20:37	Mann	Atheist	Caramell	Lakris
3.17.2013 2:54:15	Kvinne	Annet/Vet ikke	Japp	Lakris
3.17.2013 3:57:59	Mann	Annet/Vet ikke	Lakris	Fransk Nougat
3.17.2013 4:00:11	Mann	Atheist	Cocos	Banan
3.17.2013 5:28:40	Mann	Kristen	Marsipan	Banan
3.17.2013 5:29:02	Mann	Kristen	Banan	Marsipan
3.17.2013 6:31:29	Mann	Kristen	Banan	Cocos
3.17.2013 9:13:44	Mann	Atheist	Nøtti	Marsipan
3.17.2013 13:44:54	Kvinne	Annet/Vet ikke	Aprikos	Chocolate Toffee
3.17.2013 13:59:09	Mann	Atheist	Chocolate Toffe	Banan
3.17.2013 22:39:53	Mann	Atheist	Nøtti	Aprikos
3.17.2013 23:58:41	Mann	Atheist	Nougatcrisp	Banan
3.18.2013 0:49:40	Mann	Kristen	Aprikos	Aprikos
3.18.2013 4:15:59	Mann	Atheist	Banan	Cocos
3.18.2013 8:26:44	Mann	Kristen	Nougatcrisp	Marsipan
3.18.2013 10:35:52	Mann	Kristen	Lakris	Marsipan
3.19.2013 7:30:55	Mann	Kristen	Golden Toffee	Marsipan
3.22.2013 12:44:28	Mann	Kristen	Daim	Banan