

# **Et spil poker og Bayes formel En tur gennem HuginLite.**

P. Svante Eriksen

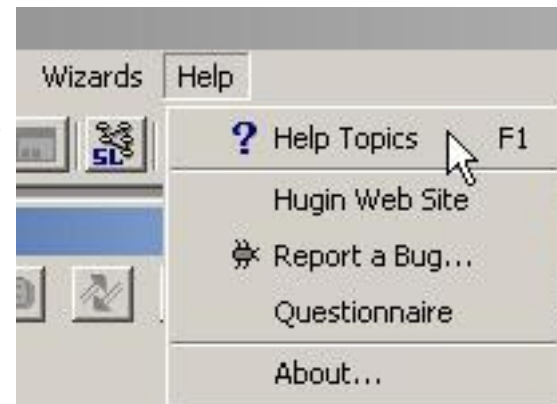
# Vejen til poker

HuginLite forudsættes installeret og aktiveret.

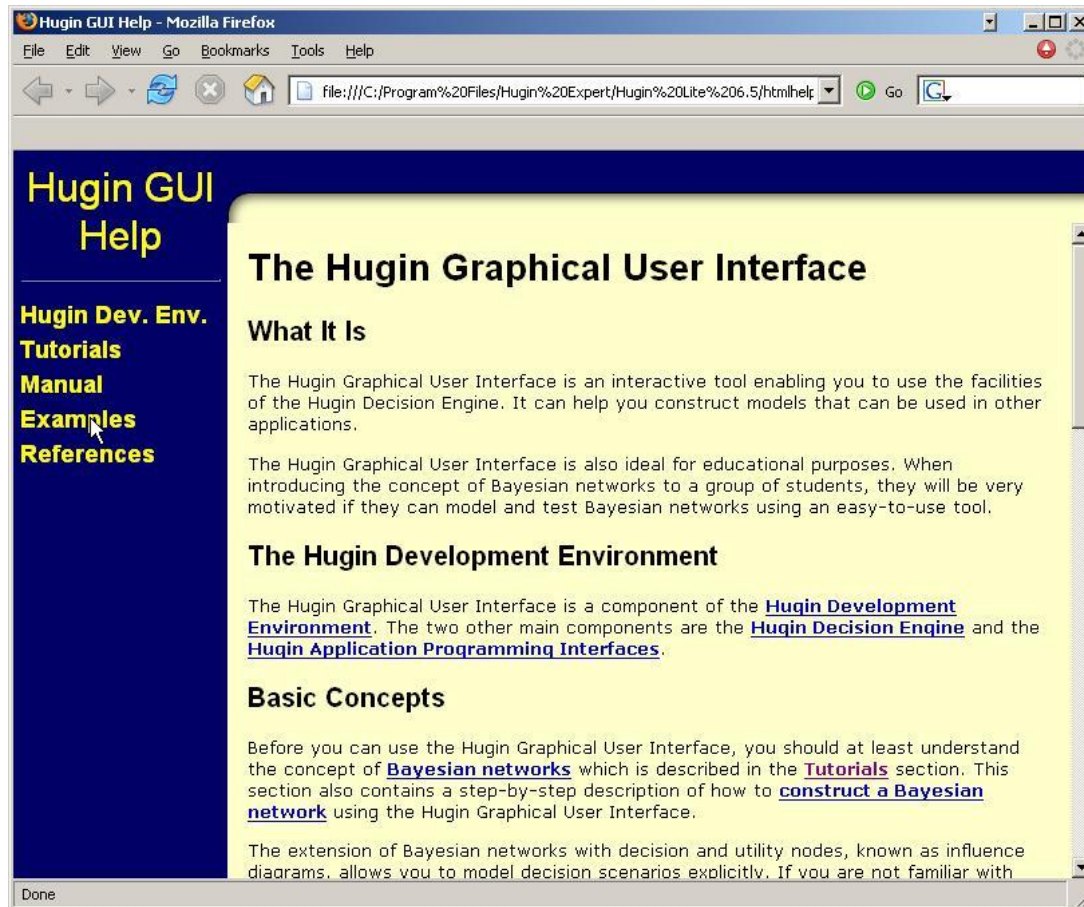
Udsnit af de overordnede menuer.  
Klik på "Help".



Klik på "Help Topics". Dette aktiverer hjælpesiderne, som vises i din browser.



# På jagt efter poker



Klik på "Examples".

# På jagt efter poker



Klik på "Modeling Examples" og klik dernæst på "Simplified Poker".

Her kan du læse en beskrivelse af spillets regler og se en netværksmodel af spillets forløb.

# På jagt efter poker

In the network enclosed in the installations of Hugin, the following strategy for the opponent is assumed:

- If nothing special, then change 3.
- If 1 ace, then keep the ace.
- If 2 of consecutive values or 2 of a suit or 2 of the same value, then discard the third card.
- If 2 of a suit and 2 of consecutive values, then keep 2 of a suit.
- If 2 of a suit and 2 of the same value or 2 of consecutive values and 2 of the same value, then keep the 2 of the same value.
- If flush, straight, 3 of the same value or straight flush, then keep it.

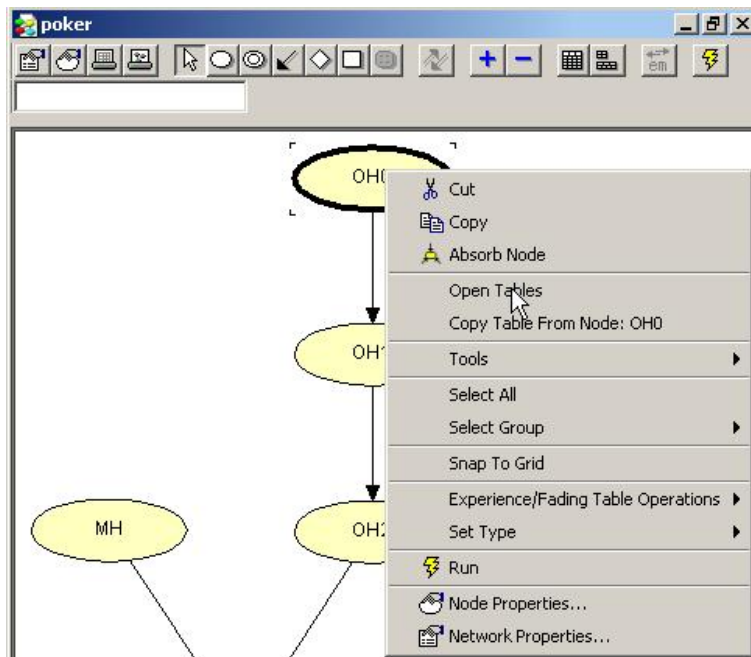
Now you can enter the states of FC, SC and MH and get the probability of you having the best hand.

This network has been installed on your computer with the Hugin software. [Open the network in the Hugin Graphical User Interface](#) (Note: not all browsers can open Hugin directly). You can find the network in the directory where you installed Hugin (e.g. C:\Program Files\Hugin\Hugin Lite\Samples).

You can also find the samples at [the Hugin download area](#).

Som anført til sidst kan du aktivere nettet i Hugin via et link - eller hvis browseren ikke tillader det ved at klikke på filen "poker.net" i kataloget "... \Samples".

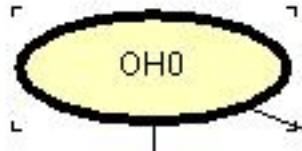
# Display af tabeller



Klik på OH0-knuden, som derefter fremtræder i fed. Højreklik på OH0 knuden og klik dernæst på "Open Tables".

# Display af tabeller

OH0	
no	0.1672
1 ace	0.0445
2 consecutive	0.0635
2 of a suit	0.4659
2 alike	0.1694
flush	0.0494
straight	0.0353
3 alike	0.0024
straight flush	0.0024



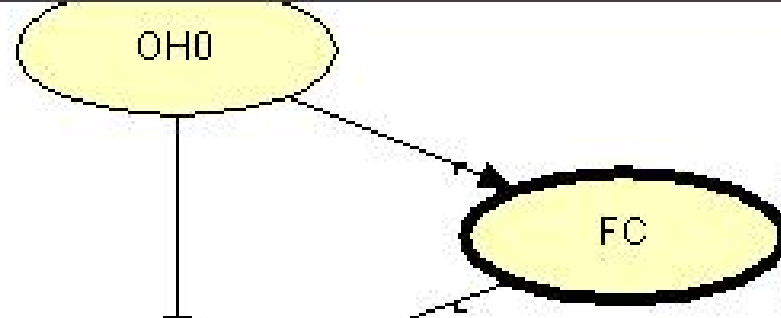
Dette er sandsynlighederne for opponentens åbningshånd. Man kan tage dem for givet, - men hvis man ønsker at verificere tabellen, så skal man i gang med at dyrke *kombinatorik*.

Mon de har regnet rigtigt??

# First call

På tilsvarende vis kan vi fremkalde en tabel over sandsynligheder for FC (antallet af byttekort hos modstanderen) *givet* OH0 (modstanderens åbningshånd).

FC							
OH0	no	1 ace	2 conse...	2 of a suit	2 alike	flush	straig
0 changed	0	0	0	0	0	1	1
1 changed	0	0	1	1	1	0	0
2 changed	0	1	0	0	0	0	0
3 changed	1	0	0	0	0	0	0





# First call

FC		
	OHO	
	no	1 ace
0 changed	0	0
1 changed	0	0
2 changed	0	1
3 changed	1	0

Tabellen afspejler modellen for opponentens strategi. Hvis åbningshånden er "værdiløs" (no) byttes 3 kort (med sandsynlighed 1).

Hvis åbningshånden har et es og ellers ikke noget (1 ace) byttes 2 kort, etc.

Hvis vi vil tillægge opponenteren en anden strategi, så skal denne tabel altså ændres. Sætter vi første søjle til  $(0, 0, 0.25, 0.75)$  forventer vi med sandsynlighed 0.25, at der kun byttes 2 kort selv om hånden er værdiløs.

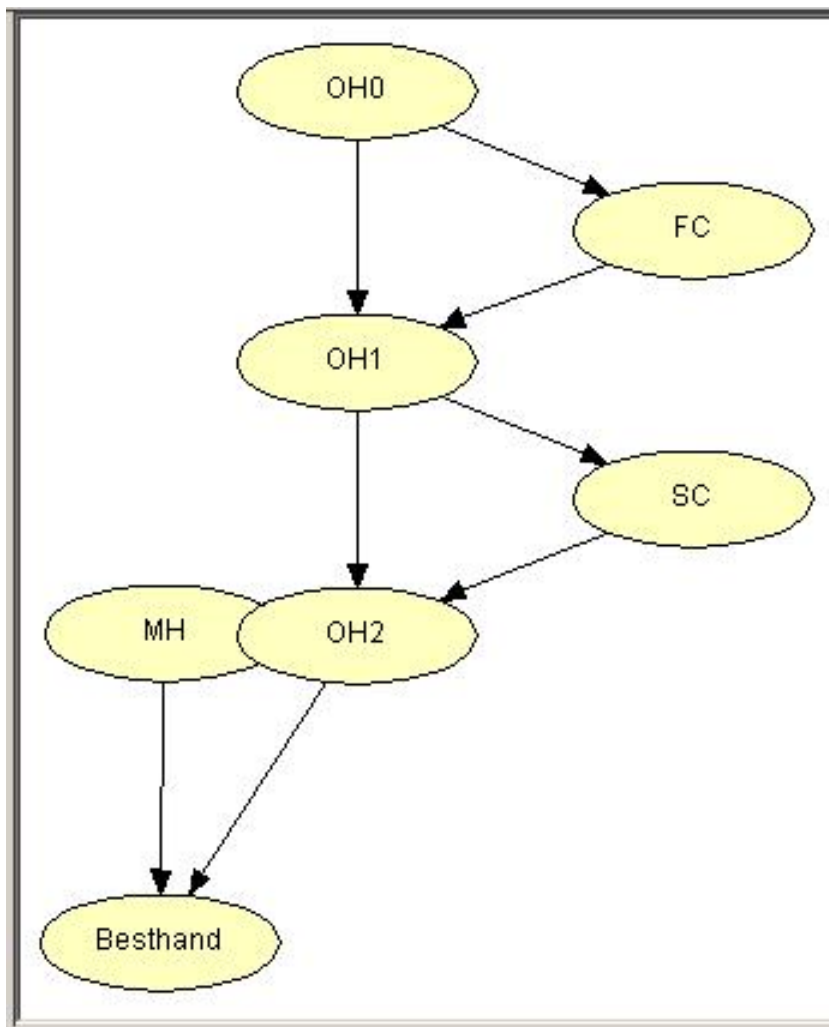
# Opponenthånd efter 1. bytte

OH1						
FC	1 changed					
OH0	1 ace	2 conse...	2 of a suit	2 alike	flush	stra
no	0	0	0	0	0	0
1 ace	1	0	0	0	0	0
2 consecutive	0	0.347	0	0	1	0
2 of a suit	0	0.3674	0.6224	0	0	1
2 alike	0	0.1224	0.1224	0.9592	0	0
flush	0	0	0.2143	0	0	0
straight	0	0.1632	0.0307	0	0	0
3 alike	0	0	0	0.0408	0	0
straight flush	0	0	0.0102	0	0	0

Tabel OH1 givet (FC, OH0). Bemærk at (FC = "1 changed", OH0 = "1 ace") er en umulig hændelse. Alligevel **skal** fordelingen for OH1 angives, men tallene er ligegyldige. Mon fordelingen for OH1 givet (FC = "1 changed", OH0 = "2 of a suit") er rigtig?h

# Netværk



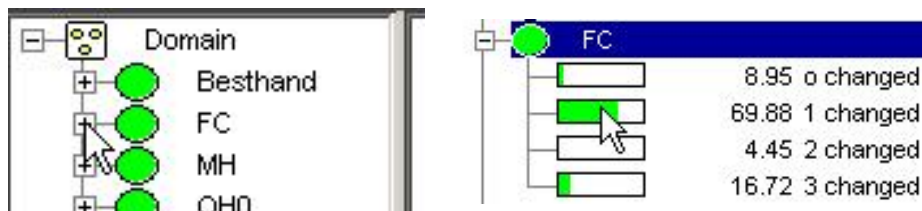
Resten af netværket har tilsvarende tabeller, dvs en tabel for hver knude  $K$  givet dens forældre, som er de knuder som peger på  $K$ . NB: MH ("my hand") har forkerte navne på tilstande. Disse skulle være som for OH2 (opponentens sluthånd).

# Evidens

Så skal vi bruge modellen! For at lave beregninger skifter vi til beregningsmode ved at klikke på "lynet".



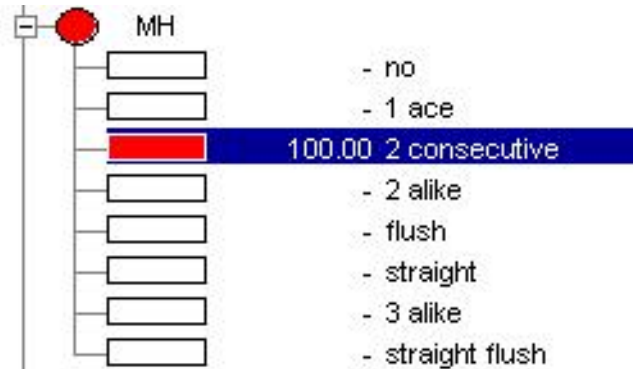
Vi skal nu bruge modellen til beregninger af sandsynligheder. Vi starter med at observere opponentens første bytte. Lad os antage at der byttes 1 kort.



Klik på +boxen ved FC. Dobbeltklik på 1 changed.

# Evidens

Tilsvarende indlægges evidens om SC og MH. Antag at der også byttes 1 kort ved 2. bytte.

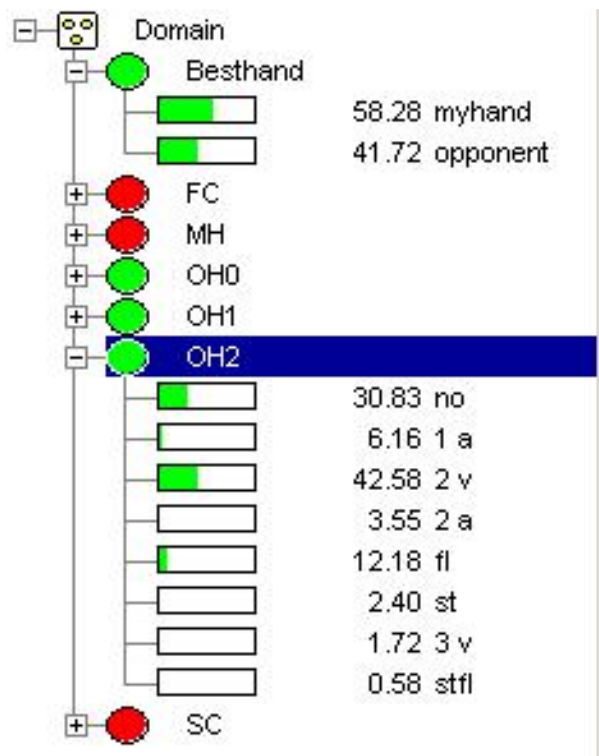


Antag at min hånd (MH) består af 2 ens. Evidensen for sidstnævnte svarer til MH="2 consecutive", hvilket retteligen burde benævnes MH="2 v" (2 samme værdi).

# Evidens



Klik på  $\Sigma$  knappen.



Sandsynligheder givet evidens. Sandsynligheden for at jeg har besthand svarer til OH2 lig "no" eller "1 a". Dertil adderes halvdelen af sandsynligheden for "2 v", som jo giver et uafgjort spil.