Project 2

Knut Vågnes Eriksen

Domains

	Domain size		Competitiveness	
Domain	Value	Class	Value	Class
NiceOrDie	3	Small	0.84	High
Flight Booking	36	Small	0.281	Medium
Phone	1,600	Medium	0.188	Low
EnergySmall	15,625	Large	0.43	High

Opponents

- Agree-ableAgent2018
- Meng wan(Agent36)
- AgentHerb
- SimpleAgent

BOA Design

Bidding strategy: HardHeaded, IAmHaggler, AgentLG

Acceptance strategy: BRAMAgent, AgentMR, AgentK

Opponent model: Bayesian Model, NASH Frequency Model, Perfect Model

Opponent model strategy: Best bid

1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.715	0.126	0.044	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.203	0.073	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.686	0.269	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.902	0.361	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.981	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.415	0.157	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.414	0.156	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.324	0.120	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.521	0.088	0.030	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.400	0.151	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.771	0.137	0.048	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.310	0.115	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.715	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.521	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.771	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.126	0.203	0.686	0.902	1.000	1.000	0.415	0.414	1.000	0.324	0.088	0.400	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.137	0.310	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.044	0.073	0.269	0.361	0.981	1.000	0.157	0.156	1.000	0.120	0.030	0.151	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.048	0.115	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.489	0.116	0.043	1.000	1.000	0.982
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.636	0.178	0.070	1.000	1.000	0.996
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.941	0.476	0.228	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.972	0.569	0.291	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.873	0.598	1.000	1.000	1.000
0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.843	0.325	0.141	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.843	0.325	0.141	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.778	0.267	0.112	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.389	0.083	0.029	1.000	1.000	0.954
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.835	0.317	0.136	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.927	0.692	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.514	0.125	0.047	1.000	1.000	0.986
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.766	0.258	0.107	1.000	1.000	0.999
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.923	0.682	1.000	1.000	1.000
0.489	0.636	0.941	0.972	1.000	1.000	0.843	0.843	1.000	0.778	0.389	0.835	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.514	0.766	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.116	0.178	0.476	0.569	0.873	1.000	0.325	0.325	1.000	0.267	0.083	0.317	1.000	1.000	1.000	1.000	0.927	1.000	0.125	0.258	0.923	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.043	0.070	0.228	0.291	0.598	1.000	0.141	0.141	1.000	0.112	0.029	0.136	1.000	0.986	1.000	0.998	0.692	0.986	0.047	0.107	0.682	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.982	0.996	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.954	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.986	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.670	0.123	0.044	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.196	0.072	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.645	0.259	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.840	0.344	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.911	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.393	0.152	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.393	0.152	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.311	0.118	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.492	0.087	0.030	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.380	0.147	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.720	0.134	0.048	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.298	0.113	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.670	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.492	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.720	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.123	0.196	0.645	0.840	1.000	1.000	0.393	0.393	1.000	0.311	0.087	0.380	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.134	0.298	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.044	0.072	0.259	0.344	0.911	1.000	0.152	0.152	1.000	0.118	0.030	0.147	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.048	0.113	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

1.000	0.977	0.853	0.824	0.663	0.138	0.905	0.905	0.317	0.933	0.980	0.908	0.301	0.411	0.284	0.372	0.626	0.411	1.000	0.940	0.628	0.031	0.013	0.013	0.271	0.271	0.109
0.977	1.000	0.903	0.864	0.744	0.171	0.949	0.949	0.364	0.977	0.941	0.954	0.345	0.471	0.317	0.411	0.690	0.471	0.980	0.978	0.696	0.040	0.016	0.013	0.310	0.310	0.138
0.853	0.903	1.000	0.980	0.890	0.271	0.975	0.975	0.474	0.942	0.816	0.972	0.440	0.630	0.417	0.580	0.854	0.630	0.854	0.940	0.854	0.083	0.031	0.019	0.411	0.411	0.221
0.824	0.864	0.980	1.000	0.910	0.289	0.940	0.940	0.518	0.910	0.787	0.940	0.478	0.681	0.461	0.622	0.890	0.681	0.832	0.910	0.893	0.100	0.036	0.021	0.435	0.435	0.247
0.663	0.744	0.890	0.910	1.000	0.372	0.832	0.832	0.661	0.804	0.622	0.832	0.626	0.832	0.603	0.784	0.980	0.832	0.678	0.804	0.980	0.171	0.065	0.038	0.582	0.582	0.345
0.138	0.171	0.271	0.289	0.372	1.000	0.218	0.218	0.786	0.199	0.111	0.218	0.805	0.599	0.832	0.661	0.393	0.599	0.141	0.196	0.389	0.741	0.480	0.381	0.843	0.843	0.977
0.905	0.949	0.975	0.940	0.832	0.218	1.000	1.000	0.411	0.980	0.866	1.000	0.384	0.573	0.372	0.499	0.804	0.573	0.910	0.980	0.804	0.060	0.021	0.013	0.364	0.364	0.181
0.905	0.949	0.975	0.940	0.832	0.218	1.000	1.000	0.411	0.980	0.866	1.000	0.384	0.573	0.372	0.499	0.804	0.573	0.910	0.980	0.804	0.060	0.021	0.013	0.364	0.364	0.181
0.317	0.364	0.474	0.518	0.661	0.786	0.411	0.411	1.000	0.384	0.289	0.411	0.980	0.903	0.978	0.949	0.701	0.903	0.324	0.384	0.697	0.411	0.271	0.190	0.972	0.972	0.697
0.933	0.977	0.942	0.910	0.804	0.199	0.980	0.980	0.384	1.000	0.902	0.984	0.372	0.534	0.364	0.471	0.778	0.534	0.940	1.000	0.781	0.053	0.020	0.013	0.356	0.356	0.171
0.980	0.941	0.816	0.787	0.622	0.111	0.866	0.866	0.289	0.902	1.000	0.872	0.271	0.384	0.254	0.362	0.582	0.384	0.978	0.903	0.584	0.025	0.013	0.013	0.238	0.238	0.088
0.908	0.954	0.972	0.940	0.832	0.218	1.000	1.000	0.411	0.984	0.872	1.000	0.384	0.573	0.372	0.496	0.804	0.573	0.910	0.980	0.804	0.060	0.021	0.013	0.364	0.364	0.181
0.301	0.345	0.440	0.478	0.626	0.805	0.384	0.384	0.980	0.372	0.271	0.384	1.000	0.872	0.986	0.926	0.663	0.872	0.310	0.369	0.661	0.435	0.289	0.211	0.980	0.980	0.744
0.411	0.471	0.630	0.681	0.832	0.599	0.573	0.573	0.903	0.534	0.384	0.573	0.872	1.000	0.854	0.977	0.855	1.000	0.417	0.534	0.854	0.317	0.179	0.109	0.843	0.843	0.534
0.284	0.317	0.417	0.461	0.603	0.832	0.372	0.372	0.978	0.364	0.254	0.372	0.986	0.854	1.000	0.905	0.630	0.854	0.289	0.364	0.630	0.465	0.310	0.222	0.991	0.991	0.781
0.372	0.411	0.580	0.622	0.784	0.661	0.499	0.499	0.949	0.471	0.362	0.496	0.926	0.977	0.905	1.000	0.810	0.977	0.381	0.465	0.805	0.364	0.211	0.141	0.893	0.893	0.599
0.626	0.690	0.854	0.890	0.980	0.393	0.804	0.804	0.701	0.778	0.582	0.804	0.663	0.855	0.630	0.810	1.000	0.855	0.630	0.773	1.000	0.182	0.079	0.044	0.622	0.622	0.364
0.411	0.471	0.630	0.681	0.832	0.599	0.573	0.573	0.903	0.534	0.384	0.573	0.872	1.000	0.854	0.977	0.855	1.000	0.417	0.534	0.854	0.317	0.179	0.109	0.843	0.843	0.534
1.000	0.980	0.854	0.832	0.678	0.141	0.910	0.910	0.324	0.940	0.978	0.910	0.310	0.417	0.289	0.381	0.630	0.417	1.000	0.941	0.630	0.032	0.013	0.013	0.276	0.276	0.109
0.940	0.978	0.940	0.910	0.804	0.196	0.980	0.980	0.384	1.000	0.903	0.980	0.369	0.534	0.364	0.465	0.773	0.534	0.941	1.000	0.778	0.053	0.020	0.013	0.354	0.354	0.171
0.628	0.696	0.854	0.893	0.980	0.389	0.804	0.804	0.697	0.781	0.584	0.804	0.661	0.854	0.630	0.805	1.000	0.854	0.630	0.778	1.000	0.181	0.079	0.044	0.622	0.622	0.364
0.031	0.040	0.083	0.100	0.171	0.741	0.060	0.060	0.411	0.053	0.025	0.060	0.435	0.317	0.465	0.364	0.182	0.317	0.032	0.053	0.181	1.000	0.845	0.721	0.478	0.478	0.804
0.013	0.016	0.031	0.036	0.065	0.480	0.021	0.021	0.271	0.020	0.013	0.021	0.289	0.179	0.310	0.211	0.079	0.179	0.013	0.020	0.079	0.845	1.000	0.926	0.317	0.317	0.560
0.013	0.013	0.019	0.021	0.038	0.381	0.013	0.013	0.190	0.013	0.013	0.013	0.211	0.109	0.222	0.141	0.044	0.109	0.013	0.013	0.044	0.721	0.926	1.000	0.238	0.238	0.417
0.271	0.310	0.411	0.435	0.582	0.843	0.364	0.364	0.972	0.356	0.238	0.364	0.980	0.843	0.991	0.893	0.622	0.843	0.276	0.354	0.622	0.478	0.317	0.238	1.000	1.000	0.803
0.271	0.310	0.411	0.435	0.582	0.843	0.364	0.364	0.972	0.356	0.238	0.364	0.980	0.843	0.991	0.893	0.622	0.843	0.276	0.354	0.622	0.478	0.317	0.238	1.000	1.000	0.803
0.109	0.138	0.221	0.247	0.345	0.977	0.181	0.181	0.697	0.171	0.088	0.181	0.744	0.534	0.781	0.599	0.364	0.534	0.109	0.171	0.364	0.804	0.560	0.417	0.803	0.803	1.000

Combined	
boa_11	0.549
boa_10	0.542
boa_1	0.537
boa_12	0.536
boa_2	0.528
boa_19	0.526
boa_7	0.525
boa_8	0.523
boa_20	0.521
boa_4	0.517
boa_3	0.515
boa_17	0.513
boa_14	0.506
boa_18	0.504
boa_16	0.503
boa_21	0.502
boa_5	0.500
boa_15	0.492
boa_13	0.490

SmallEnergy	
boa_11	0.568
boa_10	0.540
boa_12	0.522
boa_14	0.509
boa_1	0.502
boa_17	0.498
boa_16	0.485
boa_13	0.483
boa_2	0.471
boa_21	0.462
boa_19	0.461
boa_15	0.460
boa_18	0.458
boa_8	0.453
boa_20	0.453
boa_3	0.449
boa_7	0.447
boa_4	0.438
boa_5	0.386

NiceOrDie	
boa_1	0.056
boa_19	0.056
boa_22	0.056
boa_24	0.056
boa_25	0.056
boa_4	0.054
boa_10	0.054
boa_14	0.054
boa_23	0.054
boa_27	0.054
boa_2	0.040
boa_3	0.040
boa_13	0.040
boa_17	0.040
boa_21	0.040
boa_11	0.037
boa_6	0.037
boa_7	0.037
boa_8	0.037

Phone	
boa_1	0.880
boa_2	0.880
boa_7	0.861
boa_8	0.859
boa_19	0.855
boa_3	0.854
boa_20	0.854
boa_5	0.839
boa_9	0.837
boa_4	0.834
boa_11	0.829
boa_12	0.826
boa_10	0.825
boa_25	0.821
boa_17	0.818
boa_18	0.804
boa_21	0.803
boa_26	0.802
boa_13	0.800

Flight	
boa_11	0.761
boa_12	0.759
boa_7	0.756
boa_10	0.750
boa_9	0.749
boa_6	0.744
boa_8	0.744
boa_4	0.742
boa_20	0.740
boa_5	0.737
boa_26	0.734
boa_19	0.732
boa_2	0.720
boa_3	0.717
boa_18	0.715
boa_27	0.709
boa_1	0.709
boa_21	0.706
boa_25	0.699

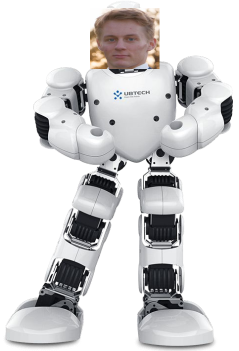
Results

Party	Bidding strategy	Acceptance strategy	Opponent model
boa_1	HardHeaded	BRAMAgent	Bayesian model
boa_11	IAmHaggler	BRAMAgent	NASH Frequency model
boa_19	AgentLG	BRAMAgent	Bayesian model

Conclusions

- Some worse than the best
- Suggest boa_1, boa_11, boa_19
- Need more testing

KnutOpponentModel



- Inspired by KnutAgent
- Bigger changes towards the end
- Adaptive time-window based frequency model
  - Distribution-based frequency model
    - HardHeaded frequency model

KnutOpponentModel

$e \leftarrow \emptyset$;
concession$\leftarrow$ $False$;
foreach $i \in \mathcal{N}$ **do**
  $w_i \leftarrow w_i'$
end
foreach $i \in \mathcal{AT}$ **do**
  $\boldsymbol{F_i'} \leftarrow (Fr_i(1, \mathcal{O}'), \ldots, Fr_i(n, \mathcal{O}'))$;
  $\boldsymbol{F_i} \leftarrow (Fr_i(1, \mathcal{O}), \ldots, Fr_i(n, \mathcal{O}))$;
  $p_{val} \leftarrow \mathcal{X}^2$-test$(\boldsymbol{F_i} = \boldsymbol{F_i'})$;
  if $p_{val} > 0.05$ **then**
    $e \leftarrow e \cup \{i\}$;
  else
    $\boldsymbol{\mathcal{V}_i} \leftarrow (\hat{V}_i(1), \ldots, \hat{V}_i(n))$;
    $E[\mathcal{U}_i(\mathcal{O}')] \leftarrow \boldsymbol{\mathcal{V}_i} \times \boldsymbol{F_i'}$;
    $E[\mathcal{U}_i(\mathcal{O})] \leftarrow \boldsymbol{\mathcal{V}_i} \times \boldsymbol{F_i}$;
    if $E[\mathcal{U}_i(\mathcal{O})] < E[\mathcal{U}_i(\mathcal{O}')]$ **then**
      concession $\leftarrow True$;
    end
  end
end
if $|e| \neq n$ ***and*** *concession*$= True$ **then**
  foreach $i \in e$ **do**
    $w_i \leftarrow w_i' + \Delta(t)$
  end
end

Tunalı, Okan & Aydogan, Reyhan & Sanchez-Anguix, Víctor. (2017). Rethinking Frequency Opponent Modeling in Automated Negotiation. 263-279. 10.1007/978-3-319-69131-2_16.

Optimization

- Time window sizes
- Delta size
- Adaptive delta?