



Spil og konkurrence
Eller fornøjelsen ved at finde en
ligevægt

Den udfoldende opgave

- Hvordan kan udbyttestruktur bruges til at analysere strategier i konkurrencesituationer?
- Hvordan kan spilanalyse bruges som redskab til at tilrettelægge konkurrencesituationer – der udefra set giver bedst resultat (for samfundet, forbrugerne...) eller i det mindste undgår uheldige virkninger af konkurrence

Vi ser på *simultane spil* hvor der bruges udbyttematrix og på *sekventielle spil*, hvor der bruges spilletræ. Forløbet ligger i forlængelse af niveau 2 i spil, hvor fangernes dilemma blev introduceret. De spilteoretiske begreber, der indgik heri bliver genoptaget og konsolideret. Forløbet har som i niveau 2 fokus på spil, der ikke i traditionel forstand er spil – specielt konkurrence mellem få aktører på et (fiktivt) marked.

Opgave 1: Hvilke spilelementer* vil du lægge vægt på ved nedenstående spil?

- Ludo
- skak poker
- Brøndby og FCK på spillermarkedet (køb/ udvikling af egne spillere)
- Butiksplacering, markedsføring, produktdifferentiering hos Lagkagehuset og "Guldbageren"
- Fangernes dilemma

*

Hvem er spillerne

Hvilke regler eller handlemuligheder gælder for spillet

Hvilke oplysninger har de forskellige spillere om andre spilleres muligheder

Hvilke strategier er mulige i spillet

Hvad er gevinst/udbytte i spillet ved forskellige udfald af spillet og ved de strategier man har valgt

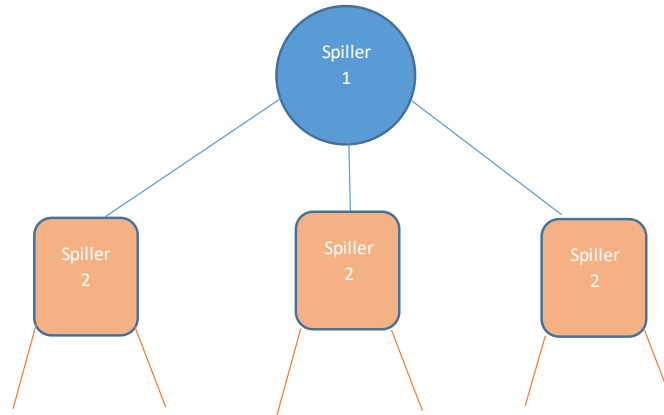
Opgave 2: Et simpelt kortspil

I skal modellere det simple kortspil på det udleverede opgaveark.

Opgave 3: Nash ligevægt

I skal argumentere (præcist) for at "bedste strategier for spiller 1 og 2" i begge spillene a. & b. i Opgave 2 er Nash-ligevægte.

Opgave 4: Lav et spil, der repræsenterer en konkurrencesituation



- a. Gå sammen 2 og 2 og design et forretningsspil (med en passende fortælling) med udbytter svarende til spiltræet ovenfor. Situationen kunne f.eks. være at to kæder vil introducere nye brands for tandpasta. Kæde A har valget mellem mærkerne X, Y og Z, mens kæde B så kan vælge enten Z eller et helt ny mærke W. Der skal fortælles en realistisk historie (f. eks. at mærke Z vil være kundernes foretrukne, men at hvis begge vælger Z bliver deres salg hver for sig mindre. Udbytte kan gøres op i enheder af 10.000 kr.
- b. Gå sammen med et andet par og præsenter jeres spil for hinanden. Analyser og finder Nash-ligevægte i hinandens spil

Opgave 5: Lignende spil

- a. Design spillem træ, hvor der er 3 træk i spillet – dvs. at spiller 1 laver et træk, dernæst spiller 2 og til sidst spiller 1 igen - også her skal de finde Nash ligevægt. Igen laves spillene parvis og analyseres af et andet par elever.
- b. Design et spillem træ med to træk, hvor der er to eller flere Nash-ligevægte.

Opgave 6: Fangernes dilemma og Nash-ligevægt

		Spiller B	
		Rødt	Sort
Spiller A	Rødt	2/2	0/3
	Sort	3/0	1/1

Ovenfor ses udbyttematricen for fangernes dilemma i versionen med røde og sorte kort. (Se spilteori niveau 2) og se på hvilket af de 4 udfald der kan karakteriseres som en Nash ligevægt. Der skal argumenteres ud fra hver af de 4 celler om den kan være en Nash ligevægt, dvs. der findes *ikke* et bedre valg som vil forbedre situationen givet modstanderens valg.

Opgave 7: Opstil udbyttematricen og find Nash-ligevægt

a. To virksomheder A og B konkurrerer på et marked med den samme slags produkt – ciabattabrød (C) og grovbrød (G). Hvis virksomheden producerer et andet brød end konkurrenten får man mere efterspørgsel end hvis man producerer samme slags brød. Valget foregår samtidigt i de to virksomheder.

Spillerene er firma A og firma B. Handlinger/regler er at man kan vælge mellem C og G. Information er at man vælger samtidigt og ikke kender det andet firmas valg. Strategien er at vælge C eller G.

Udbytte ved de forskellige udfald er - med Firma A nævnt først:
C/C (40.000/40.000), C/G (90.000/100.000), G/C (80.000/70.000), G/G (60.000/60.000)

Opstil udbyttematrixen og bestem Nash-ligevægte.

b. Ændre på udbyttematrixen så der kommer ligevægte i hhv. C/C og G/C og lave fortællinger om hvorfor netop den konkurrence situation er opstået.

Opgave 8: Find Nash-ligevægt

		Emilie		
		x	y	z
Mathias	a	1,1	2,1	2,0
	b	2,3	0,2	2,1
	c	2,1	1,2	3,0

Matrixen ovenfor angiver udbyttet i et spil mellem Emilie og Mathias. Finde Nash-ligevægtene og beskriv din fremgangsmåde.

Opgave 9: Opstil udbyttematricen og find Nash-ligevægt

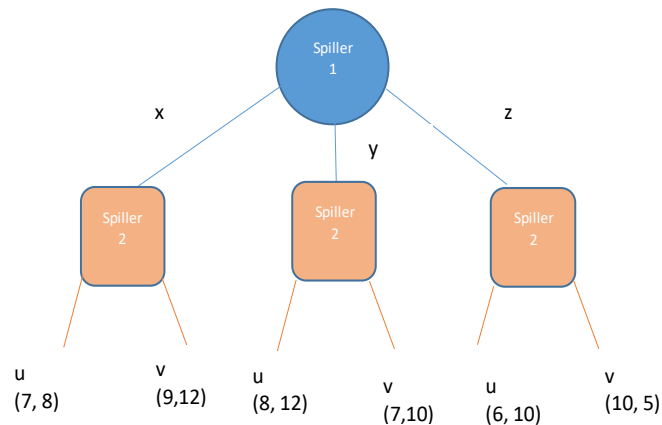
- a. Konstruere et simultant spil (en udbyttematrix) med de samme værdier som det sekventielle spil i opgave 4.
- b. Digt en fortælling, der stemmer over ens med udbyttematricen.
- c. Find eventuelle Nash-ligevægt(e)

Der arbejdes parvist.

- d. Gå sammen med et andet par og præsenter jeres resultater for hinanden.

Opgave 10: Opstil udbyttematricen og find Nash-ligevægt

Nedenfor ses spiltræet for et hhv. et sekventielt spil og et simultant spil med samme udbytteværdier.



		Spiller 2	
		u	v
Spiller 1	x	7,8	9,12
	y	8,12	7,10
	z	6,10	10,5

a. Bestem Nash-ligevægten i de to spil.