

Markt en Strategie

powerpoints + notities



uickprinter
Koningstraat 13
2000 Antwerpen
www.quickprinter.be

Markt en strategie

PowerPoint 1) Spel theoretische begrippen met economische toepassingen

Inleidende begrippen

Een spel = a game

Een gestileerde omschrijving of model waarin situaties van strategisch gedrag worden beschreven waar de play-off van iedere speler afhangt van zijn eigen acties en de acties van de andere spelers.

Een spel en industriële organisatie

We gaan kijken naar industrieën waar maar enkele spelers actief zijn zodat de play-off van ieder bedrijf afhangt van de eigen prijszetting als ook van de prijszetting van de concurrent. De bedrijven of firma's zijn actief in een wereld met strategisch gedrag waardoor ze automatisch in een spel belanden.

Zowel monopolie als oligopolie als monopolistische concurrentie komen aanbod.

Spel en strategieën

Een (optimale) strategie wordt gerealiseerd door een opeenstapeling van doelen door middel van acties te gebruiken. Bij elke actie is er een bepaald reactie of gevolg, men gaat in functie wat de andere gaat doen een bepaalde actie ondernemen. Alles hangt dus af van het verwachte rationele gedrag van de andere speler en voor elke actie dat de andere kan nemen, heb je een antwoord.

Een spel kan meerdere malen worden gespeeld na elkaar waardoor dat de genomen acties van vandaag door de speler invloed gaan uitoefenen op de verwachtingen en de acties van de andere speler in de toekomst. Ook de context waarin het spel wordt uitgevoerd, is van groot belang. De afhankelijkheid van de play-off kan exponentieel complex worden door de context.

Play-off en spel

Play-off hangen af van elk mogelijke combinatie van acties zodat het strategisch gedrag optimaal wordt.

Verschil speltheorie en beslissingstheorie

Beslissingstheorie: Alle opties worden opengehouden zodat je u gedrag kan gaan aanpassen.

Speltheorie: Alle opties openhouden is niet altijd ideaal

Dominante strategie

Een dominante strategie van een rationale speler is het ondernemen van bepaalde acties onafhankelijk van wat de andere speler doet. Het vertelt dus niets over de rationaliteit van de andere spelers of over de play-off van de andere spelers. Het vertelt wel iets over wat de bepaalde speler gaat kiezen, het is een robuuste, ruwe strategie en is de optimale strategie voor die speler in dat spel.

LET OP: Niet elk spel heeft een dominante strategie!

Voorbeeld: Bank run: Door het ontstaan van grote onzekerheden bij de gewone mensen over de werking van de banken, gaan ze massaal hun geld afhaken van de bank waardoor dat de bank failliet gaat omdat ze te weinig financiële middelen heeft.

Voorbeeld dominante strategie: Prisoner's dilemma

Figure 3
The Prisoners' Dilemma

		Player 2	
		L ₂	R ₂
Player 1	L ₁	1, 1	5, 0
	R ₁	0, 5	4, 4

Beide spelers gaan een strategie prefereren onafhankelijk wat de andere speler ook kiest:

- Speler 1 kiest L₁ boven R₁ (dominante strategie voor speler 1)
 - * Want 1 > 0
 - * Want 5 > 4
- Speler 2 kiest L₂ boven R₂ (dominante strategie voor speler 2)
 - * Want 1 > 0
 - * Want 5 > 4
- Evenwicht: L₁, L₂ of 1,1

Behaviour rule: Kiezen voor het minste zodat je zeker iets hebt.

- Vanuit privaat oogpunt is het beter om af te wijken en voor het grootste aantal te gaan dan te gaan samenwerken. Maar dit verandert naarmate het spel meerdere malen wordt gespeeld.

Basisconcepten van speltheorie

Een spel bestaat altijd een aantal vaste onderdelen:

- Spelers
- Mogelijke acties die elke speler kan ondernemen
- Play-offs

Verschillende soorten speltheorieën die er bestaan kunnen worden weergegeven als volgt:

		information	
		complete	incomplete
timing	static	static, complete information game	static, incomplete information game
	dynamic	dynamic, complete information game	dynamic, incomplete information game

Statische spelen met volledige informatie

Algemene voorstelling

We beginnen met een spel waarin twee speler actief zijn (kunnen er ook meerdere zijn) en simultane (gelijktijdige) acties ondernemen. Het verloop van het spel gaat als volgt:

- 1) Speler 1 kiest een actie a_1 van groep van mogelijke acties A_1 . Simultaan gaat speler 2 een actie a_2 kiezen uit een groep van mogelijke acties A_2 .
- 2) Nadat elke speler zijn actie gekozen heeft, ontvangen ze de pay-off: $u_1(a_1, a_2)$ voor speler 1 en een pay-off $u_2(a_1, a_2)$ voor speler 1.

Voorbeeld met gedomineerde strategieën

Figure 1

An Example of Iterated Elimination of Dominated Strategies

		Player 2		
		Left	Middle	Right
Player 1	Up	1, 0	1, 2	0, 1
	Down	0, 3	0, 1	2, 0

- Speler 1 kiest Up boven Down
 - * Wanneer speler 2 links kiest dan kiest speler 1 up omdat $1 > 0$
 - * Wanneer speler 2 Middle kiest dan kiest speler 1 Up omdat $1 > 0$
 - * Wanneer speler 2 Right kiest dan kiest speler 1 Down omdat $2 > 0$
- Speler 2 kiest middle boven left en middle boven right
 - * Wanneer speler 1 Up kiest dan kiest speler 2 voor Middle want $2 > 1 > 0$
 - * Wanneer speler 1 voor Down kiest dan kiest speler 2 voor left want $3 > 1 > 0$
- Conclusie: Evenwicht Up, Middle of 1,2
 - * Als speler 2 die volgens speler 1 rationeel is, dan zal die nooit voor Rechtskiezen
 - * Wanneer speler 1 weet dat speler 2 zijn rationele keuzes enkel maar Links en midden zijn, is de rationele keuze van speler 1 om voor Up te kiezen.
 - * Wanneer speler 2 weet dat speler 1 een rationele speler is en weet dat speler 2 ook een rationele speler is, dan gaat de keuze om voor Links te kiezen worden gedomineerd om voor het Midden te kiezen.

Let op!! Er bestaat ook spelen waar er geen dominante en gedomineerde strategieën aanwezig zijn!

Voorbeeld met risico-aversie

		L	R
		T	1, 0
B	-100, 0	2, 1	

Speler 2 is risico-avers: Hij zal dus altijd kiezen voor T zodat hij geen verliezen zal leiden.

Dominante strategie: R,T maar wanneer speler 1 niet rationeel is dan kiest hij voor L waardoor de kans op verliezen voor speler 2 zullen toenemen.

Een risicovol spel laat zien dat een kleine kans tot irrationaliteit grote gevolgen kan hebben voor de pay-off van speler 1 en dat een spel met een dominante strategie erg gevoelig is voor de veronderstelling van de Common Knowledge dat elke speler rationeel is en het weet dat de andere rationeel is.

Single-homing en multi-homing

Algemeen

“Single-homing:” je maakt gebruik van slechts één platform.

- Bv: Proximus/Telenet; HLN/Nieuwsblad; Proximus/M*/BASE, ...

“Multi-homing:” je maakt gebruik van meerdere platformen terzelfder tijd.

- Bv: handelaars aanvaarden meerdere betaalkaarten; je belt naar verschillende platformen

Opmerking: platformen hebben meestal één kant met single-homers en de andere kant met multi-homers dat leidt tot een Nash-evenwicht.

- Indien handelaars alle kaarten aanvaarden, waarom dan als consument meer dan één kaart aanschaffen?
- Indien consumenten alle kaarten op zak hebben, waarom dan als handelaar meer dan één kaart aanvaarden?

Kenmerken:

- Concurrentiële flessenhals (“competitive bottlenecks”):
 - Eén kant *single-homes*
 - Andere kant *multi-homes*
- Belangrijke *marktfaaling*:
 - Multi-homing kant moet monopolistische flessenhals passeren om te interageren met de single-homing kant! Er is een structureel probleem doordat wanneer een klant komt met een bepaalde klant dan moet de handelaar ervoor zorgen dat hij over het juist betalingssysteem bezit. Wanneer de klant betaalt gaat dit eerst naar het betalingssysteem (monopolist) en dan pas naar de handelaar.
 - Elk platform oefent monopolie-macht uit t.o.v. de multi-homers’ kant! De platformhouders kunnen toegangsgeld of gebruikersgeld vragen aan de handelaars denk aan visa en Mastercard.
 - Té hoge prijzen voor de multi-homers maakt de single-homing minder aantrekkelijk concurrentie om de single-homers kan daarom héél scherp worden!

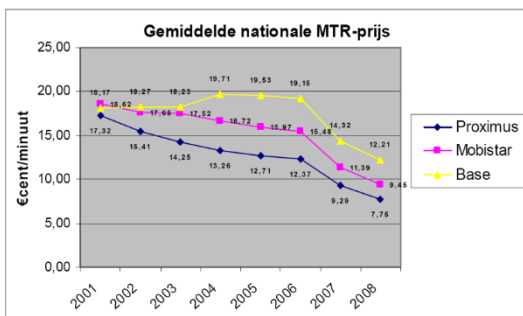
In de krantenmarkt

Merendeel van krantenlezers kopen één krant. Dat zijn de single-homers op de krantenmarkt. Adverteerders kunnen enkel potentiële consument bereiken indien ze adverteren in haar/zijn krant (multi-homers). Adverteerders moeten een flessenhals passeren, wanneer ze meer lezers bereiken betekent dit meer opbrengst voor adverteerders door hun monopolie macht. Hierdoor verhoogt reclame-inkomsten voor de krant. Langs de andere kant gaan kranten adverteren tot op het punt waar lezers niet teveel hinder ondervinden van de “storende” reclame. Ze geven deel van hun reclame-inkomsten door aan hun lezers om meer lezers aan te trekken. Hierdoor worden de lezers gesubsidieerd door de adverteerders om de klant te lezen. Uitgevers kunnen beslissen om de krant tegen €0 aan te bieden om hun aantal lezers nog te verhogen en zo reclame-inkomsten verder te verhogen (zie metro).

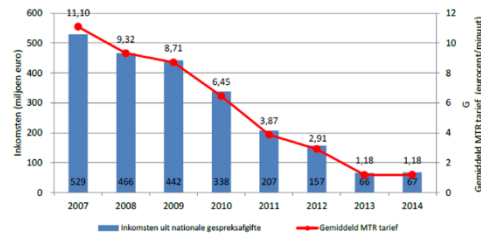
In de mobiele telefoonmarkt

Typische abonnees hebben één abonnement bij één provider (single-homing) en bellen naar verschillende providers (multi-homing). Providers betalen elkaar een tarief om oproepen af te wikkelen. De terminatie- of afwikkeltarieven zijn gedaald van €18,7 in 2001 tot €1,18 in 2014 (door regulatie!). Ze worden gebruikt om abonnees aan te trekken tegen lage prijzen? Het aantal providers lost de marktfaling niet op! Het vergroot wel de concurrentie voor abonnees.

De afwikkeltarieven door de jaren heen



Inkomsten uit afwikkeltarieven



FIGUUR 50: INKOMSTEN UIT NATIONALE GESPREKSAFGIFTE EN GEMIDDELD MTR TARIEF (BRON BIPT)

De afnemende inkomsten uit afwikkeltarieven verklaart waarom er geen acties meer worden gedaan door providers zoals vroeger zoals bijvoorbeeld een gratis gsm aanbieden met de voorwaarde dat je dan bij die provider een contract nam. Zo worden er vandaag de dag ook geen goedkope abonnementen aangeboden door de providers omdat de inkomsten uit afwikkeltarieven drastisch is gedaald over de jaren heen.

Platform concurrentie

Algemeen

Hoge vaste kosten die verbonden zijn aan het opstarten van een platform en aan het concurreren op een platform. Denk maar aan kranten zij hebben te maken met hoge vaste kosten die voor een deel worden gedekt door de adverteerders. Succesvolle platforms kunnen de markt doen kantelen (“*tipping* = doen kanten”)

De concurrentie *voor* de markt wordt gereguleerd door (let op Monopolist):

- Toetredingsbarrières ...
- Grotere netwerk externaliteiten met groot netwerk
- “Toetredingstarieven”:
 - Uber’s strijd om toe te treden in China door kapitaalronde: “Met het extra kapitaal kan Uber ritten subsidiëren en onder de prijs duiken van Didi Kuaidi, de lokale concurrent die in China veel groter is dan Uber.” (DT 27/10/2015)

Overnameprijzen

Voorbeelden:

Skype (\$8.5 Mia—*MS*), *WhatsApp* (\$19Mia—*Facebook*)...

Verklaring:

Verkoopprijs reflecteert wat het voor je kost als iemand anders overneemt. Je betaalt dus de opportuniteitskost want je maakt geen enkele winst met deze overnames. Je wilt ze gewoon zelf in handen hebben zodat je een voordeel krijgt op je concurrenten en zij het product niet kunnen opkomen.

Voorbeeld: (exclusieve) TV-content

TV-kijkers nemen abonnement op één platform (single-homers). De *Premier League* beslist over (niet)-exclusieve verkoop van voetbaluitzendrechten. De twee concurrerende TV-platformen hebben een identieke omzet van €50m zonder voetbaluitzendrechten.

- De niet-exclusieve toewijzing van voetbaluitzendrechten aan beide platformen (“multi-homing”) resulteert in €55m omzet voor elk platform.
- Exclusieve toewijzing van voetbaluitzendrechten aan één platform (“single-homing”) resulteert in:
 - €100m voor platform *met* voetbaluitzendrechten.
 - €30m voor platform *zonder* voetbaluitzendrechten.

Mensen gaan veranderen van provider als er exclusiviteit aanwezig is. Het verschil tussen de 100m en de 30m is de vraag naar voetbal. Het is dus voor providers enorm belangrijk als de premier league kiest voor exclusiviteit dat zij de provider zijn met de rechten.

De Premier League ontvangt:

- €100m-€30m=€70m voor exclusieve voetbaluitzendrechten.
- $2 * (€55m - €30m) = 2 * (€25m) = €50m$ voor niet-exclusieve voetbaluitzendrechten.

Concurrentiebeleid en tweezijdige markt

Algemeen

De relevante marktanalyse:

- Brengt aanbod- en vraag-substitutie in kaart.
- Kijkt naar de effecten van fusies op marktmacht.
- Het belang van multi-homing en single-homing
- We kijken niet naar de winstgevendheid van één van de kanten van de markt, maar naar de winstgevendheid van het platform.

Misbruik van marktmacht neemt beide kanten van het platform tegelijkertijd in beschouwing:

- Belangrijk indien één platformkant prijst beneden kostprijs...
- Totale kosten en totale prijs aan beide kanten zijn de maatstaf om anti-competitief gedrag te kunnen vaststellen!

Marktsituatie voor twee bedrijven

Voor de verklaring voor de afwikkelprijzen waarom deze van provider tot provider enorm kunnen verschillen.

We hebben bijvoorbeeld twee telefoonbedrijven i met i gelijk aan A en B. De twee providers zijn in concurrentie met elkaar voor het meest aantal klanten en bieden dezelfde dienst aan. Er zijn N aantal consumenten op de markt die elk kopen bij één van de twee netwerken (niet bij beide). Elk bedrijf geeft toegang aan het ander bedrijf om oproepen te doen naar hun netwerk en omgekeerd. Let op er is sprake van afwikkelprijzen tussen de bedrijven. Elk bedrijf geniet van een monopolie macht over belangrijke informatie die het andere bedrijf nodig heeft.

De bedrijven bieden een uniforme prijs p_i aan en doen niet aan prijsdiscriminatie tussen een oproep van hun provider of een oproep van de andere provider. We nemen aan dat elk bedrijf ofwel een hoge prijs vraagt ofwel een lage prijs.

De vraagstructuur wordt gegeven door:

- Op gelijke prijzen dan is de vraag voor beide gelijk aan $0,5N$
- Op ongelijke prijzen dan is de vraag asymmetrisch verdeeld, namelijk $p_L < p_H$

De aanbodstructuur wordt gegeven door:

- Als een van de providers een lage prijs vraagt dan is de vraag gelijk aan $q_L > q_H$ met $p_L < p_H$.
 - De provider met de lage prijs gaat meer als de helft van de marktvragers aantrekken, namelijk N_L met $0 < 0,5N < N_L < N$.
 - Terwijl de provider met een hoge prijs minder dan de helft van de marktvragers gaan aantrekken, namelijk $0 < N - N_L < 0,5N$
- De oproepen van eigen netwerk en andere netwerk zijn proportioneel gelijk aan de marktaandeelen: (voor het bedrijf met lage prijzen)
 - Bij gelijke prijzen is 50% van de oproepen van het eigen netwerk en 50% van het netwerk van de andere.
 - Bij ongelijke prijzen gaan gebruikers gebruik maken van:
 - $\frac{N_L}{N} > 0,5$ proportioneel voor de oproepen van het eigen netwerk. (groter)
 - $\frac{(N_L - N)}{N} < 0,5$ proportioneel voor de oproepen van het andere netwerk.

Kostenstructuur wordt bepaald door:

- Vaste kosten F voor elke klant die gaat connecteren met een bepaalde provider.
- De marginale kosten van elk bedrijf worden gegeven door:
 - Het ontstaan van de oproep c_1
 - Het afwentelen van de oproep c_2
 - De totale variabele kost voor een oproep van het eigen netwerk: $c_1 + c_2$
 - De afwentelingskost dat het andere netwerk gaat vragen, wordt gegeven door t met $t > c_2$. Deze kost is exogeen en symmetrisch verdeeld.
 - De totale variabele kost voor een oproep van het andere netwerk wordt gegeven door: $c_1 + t$

Grafische voorstelling van de variabele kosten bij een oproep binnen het eigen netwerk.



De winstfuncties voor gelijke prijzen worden gegeven door:

- Hoge prijzen:

$$\pi_{HH} = 0.5Nq_H \{ p_H - c_1 - 0.5(c_2 + t) \} + 0.25Nq_H(t - c_2) - 0.5NF$$

Inkomsten die je verwacht te hebben

Afwikkel inkomsten

Vaste kosten

$$\pi_{HH} = 0.5Nq_H \{ p_H - c_1 - c_2 \} - 0.5NF$$

- Lage prijzen:

$$\pi_{LL} = 0.5Nq_L \{ p_L - c_1 - 0.5(c_2 + t) \} + 0.25Nq_L(t - c_2) - 0.5NF$$

$$\pi_{LL} = 0.5Nq_L \{ p_L - c_1 - c_2 \} - 0.5NF$$

De winstfuncties bij ongelijke prijzen worden gegeven door:

- Voor de provider met de hoge prijs

$$\pi_{HL}(t) = (N - N_L)q_H \{ p_H - c_1 - c_2 \} +$$

$$\frac{N - N_L}{N} N_L (q_L - q_H)(t - c_2) - (N - N_L)F$$

Netto winst

- Voor de provider met de lage prijs

$$\pi_{LH}(t) = N_L q_L \{ p_L - c_1 - c_2 \} - \frac{N - N_L}{N} N_L (q_L - q_H)(t - c_2) - N_L F$$

Netto verlies

De klanten van de provider met een hoge kost gaan minder bellen, maar gaan wel meer inkomsten generen omdat de klanten met een lage prijs heel veel gaan bellen zowel naar het netwerk met de hoge prijs als naar het netwerk met de lage prijs.

Wanneer ze dezelfde prijzen gaan vragen, dan is de winst onafhankelijk van de afwentelingsprijs t . De kost voor uitgaande oproepen hangt samen met de inkomsten van de inkomende oproepen. Bij ongelijke prijzen is de winst afhankelijk van de afwenteling prijs t . De provider met de hoge prijs heeft een net inkomen van inkomende oproepen terwijl de provider met de lage prijs een net uitgaven heeft voor de uitgaande oproepen.

We kunnen constateren dat de beide bedrijven de hoge prijzen gaan prefereren boven de lage prijzen $\pi_{LL} < \pi_{HH}$. Terwijl de consumenten de lage prijs gaan prefereren. We identificeren de lage prijzen met competitief gedrag en de hoge prijzen gaan we associëren met monopolistisch gedrag. De bedrijven kiezen hebben de vrije keuze voor een afwentelprijs te vragen. Bedrijven kiezen t zodat $\pi_{LH}(t) < \pi_{HH}$, geen enkel van de bedrijven gaat afwijken van het vragen van de hoge prijs. Dit kan enkel door een t zo hoog mogelijk te kiezen waardoor niemand gaat afwijken van het vragen van deze prijs. Hierdoor worden oproepen van buiten het netwerk heel duur.

Je kan enkel maar zorgen door regulatie dat bedrijven gaan kiezen voor de lage prijzen wanneer de overheid gaat opleggen dat ze een t zo laag mogelijk moeten kiezen. Dan heeft geen enkel bedrijf er belang bij om af te wijken. Zelf wanneer we te maken hebben met heftige concurrentie, is het nog steeds voordelig om een t zo laag mogelijk te houden.