

HRY V NORMÁLNÍM TVARU

Příklad 6 – Cournotovy modely

Monopol: Monopolista vyrábí jistý druh výrobků. Nejvyšší cena, za kterou může prodat jeden kus tak, aby vyprodal veškerou produkci, je dána poptávkovou rovnicí: $p + q = M$, kde p je cena za jeden kus, q je poptávka na trhu, c udává výrobní náklady na jeden kus, M je konstanta, $M \gg c$. Nalezněte optimální objem produkce.

Duopol: Za stejných podmínek uvažujte dvě firmy vyrábějící týž produkt, přičemž každá z nich přispívá k celkovému počtu výrobků na trhu nezanedbatelným množstvím. Předpokládejme, že se duopolisté rozhodují současně a nezávisle na sobě. Nalezněte optimální strategie obou duopolistů.

Oligopol: Za stejných podmínek uvažujte n firem.

Příklad 7 – strategie při reklamní kampani

V jisté rekreační oblasti jsou dva hotely: U Krále a U Libuše. Oba hotely mají stejnou kapacitu, celková kapacita dvojnásobně převyšuje poptávku (všichni hosté mohou bydlet jen v jednom z nich). Až na vzácné a zanedbatelné výjimky pocházejí hosté z Německa, Polska a České republiky. Management každého z hotelů má prostředky na reklamní kampaň v jedné z uvedených zemí. Účinnost reklamní kampaně je u obou hotelů stejná. Pokud v zemi vede kampaň pouze jedna firma, pak získá všechny návštěvníky z této země a tím i následující zisk: v případě Německa 20 milionů, v případě Polska 16 milionů a v případě České republiky 14 milionů. Vedou-li v zemi kampaň obě firmy, anebo nevede-li kampaň žádná z nich, získá každá polovinu uvedeného zisku. Určete optimální strategie pro obě firmy.

Příklad 8 – rozdělení nákladů na propagaci 1

Předpokládejme, že o dva trhy, A a B, se zajímají dvě firmy, 1 a 2. Na trhu A se očekávají zakázky představující zisk 150 milionů, na trhu B se očekávají zakázky představující zisk 90 milionů. Každá z firem má finanční prostředky buď na velkou propagační akci na kterémkoli z trhů, anebo na kampaň na obou trzích. Účinnost propagace obou firem je stejná a zakázky se rozdělují podle těchto pravidel:

1. Vede-li na trhu reklamní kampaň nábor pouze jedna firma, získá všechny zakázky tohoto trhu.
2. Vedou-li obě firmy na trhu akci téhož „typu“, popř. neprovádějí-li vůbec propagaci, získají obě firmy polovinu zakázek.
3. Vede-li jedna firma na trhu malou kampaň a druhá velkou, získá firma, která vede malou kampaň, $1/3$ zakázek a druhá firma $2/3$ zakázek.

Určete optimální strategie obou firem.

Příklad 9 – rozdělení nákladů na propagaci 2

V předchozím příkladu předpokládejme, že každá z firem má na propagaci částku M (částka je stejná pro obě firmy). Předpokládejme, že zvětšení zakázek probíhá podle pravidel uvedených v následující tabulce, která jsou stejná pro oba trhy:

Rozsah propagace	Zvýšení zakázek
$M/2$	+5%
M	+20%
$3M/2$	+40%
$2M$	+60%

Klíč pro dělení zakázek mezi firmy 1 a 2 je stejný jako v předchozím příkladu. Sestavte model této rozhodovací situace a určete optimální strategie.

Příklad 10 – soutěž o zakázky

Investor chce vybudovat dva hotely. Jeden nazveme Velký (zkratka V); ze získání zakázky na něj se očekává zisk ve výši 15 milionů. Druhý nazveme Malý (zkratka M); ze získání zakázky na něj se očekává zisk ve výši 9 milionů.

O získání zakázek se ucházejí dvě firmy, které označíme jako 1 a 2. Žádná z firem nemá kapacitní možnosti na vybudování obou hotelů v plném rozsahu. Každá z firem se může u investora ucházet buď o stavbu jednoho z hotelů nebo nabídnout kooperaci na obou. Investor musí prostřednictvím obou firem stavbu hotelů realizovat a podle došlých nabídek rozdělí zakázky takto:

1. Jestliže se o jeden hotel uchází pouze jedna firma, získá celou tuto zakázku.
2. Jestliže se o jeden hotel ucházejí obě firmy a o druhý žádná, nabídne investor kooperaci oběma firmám na obou hotelech s tím, že se o provedení prací i o zisky budou dělit stejným dílem.
3. Jestliže se jedna z firem uchází o stavbu celého hotelu a druhá nabízí kooperaci na obou, získá firma, která nabízí realizaci celé stavby, 60% a druhá 40%, jde-li o V. Jde-li o M, získá firma, která nabízí celou realizaci, 80% a druhá 20%. Na zbývajícím hotelu pak firmy kooperují stejným dílem a o zisk se dělí napůl.

Ať se firmy rozhodnou jakkoli, bude mezi ně vždy rozdělen celý potenciální zisk $15 + 9 = 24$ milionů.

Jaké nabídky je výhodné investorovi učinit, aby byl maximalizován celkový zisk ze zakázek?

Příklad 11 – aukce – obálková metoda 1

Uvažujme aukci, kde dva se investoři ucházejí o tři různé nemovitosti. Každý z nich podá svou nabídku písemně v obálce, po vyhodnocení získá nemovitost ten investor, který nabídl více. Minimální prodejní cena (levněji je majitel neprodá) každého objektu je 10 milionů. Hodnoty nemovitostí jsou $s_1 = 40$ milionů, $s_2 = 30$ milionů, $s_3 = 20$ milionů. První investor má k dispozici částku 20 milionů, druhý 10 milionů. V případě rovnosti nabídek se rozhodne spravedlivým losem. Nalezněte optimální strategie pro oba investory.

Příklad 12 – aukce – obálková metoda 2

Uvažujme aukci, kde dva se investoři ucházejí o tři různé nemovitosti. Každý z nich podá svou nabídku písemně v obálce, po vyhodnocení získá nemovitost ten investor, který nabídl více. Minimální prodejní cena (levněji je majitel neprodá) každého objektu je 10 milionů. Hodnoty nemovitostí jsou $s_1 = 36$ milionů, $s_2 = 24$ milionů, $s_3 = 20$ milionů. První investor má k dispozici částku 20 milionů, druhý 10 milionů. V případě rovnosti nabídek se rozhodne spravedlivým losem. Nalezněte optimální strategie pro oba investory.

Příklad 13 – věžňovo dilema

Věžňovo dilema je model konfliktu, v němž obtížnost situace, v jinak přehledném střetnutí zájmů, spočívá v tom, že řešení pro obě strany výhodné sice existuje, ale je nedostupné vzhledem k tomu, že jednostranné porušení solidárního jednání vede k podstatné výhodě pro toho, kdo se odchýlil a k nevýhodě pro toho, kdo na oboustrannou solidárnost spoléhal:

	Hráč 2		
	Strategie	Zapírat	Přiznat
Hráč 1	Zapírat	(3,3)	(0,5)
	Přiznat	(5,0)	(1,1)

Například: dva pachatelé loupeže jsou zatčeni a uvězněni odděleně jeden od druhého. Při vyšetřování mají dvě strategie: Z – loupež zapírat, P – přiznat se. Jednostranné zapírání poškodí toho, kdo zapírá, neboť tomu, kdo se přizná, je to uznáno jako polehčující okolnost a tím, že se dostane dříve z vězení, získá ukrytý lup.

Příklad 14 – konflikt typu kuřata (chicken)

Existují problémy, při jejichž řešení je důležitější, aby jednající strany neztratily svou prestiž, než problém sám. Model takové situace představuje hra

	Hráč 2		
	Strategie	Ústupnost	Neústupnost
	Ústupnost	(0,0)	(-5,5)
	Neústupnost	(5,-5)	(-100,-100)

Jestliže oba hráči ustoupí, je výsledek neutrální, jednostranná ústupnost vede ke ztrátě prestiže toho, kdo ustoupil, oboustranná neústupnost vede ke krajně nepříznivému výsledku u obou hráčů.

Název od následující „hry“ z filmu Rebel bez příčiny: dva mladíci se baví tím, že se proti sobě rozjedou středem vozovky a kdo první uhne, ztratí prestiž (je to „kuře“ – chicken). Pokud oba zvolí strategii neuhnout, skončí hra havárií.

Příklad 15 – konflikt typu manželský spor

Představme si manželský pár, v němž mají partneři poněkud odlišné názory na nejlepší využití volného večera: žena dává přednost návštěvě boxu, muž fotbalu. Půjdou-li na box, přinese to větší užitek ženě a menší muži, půjdou-li na fotbal, bude tomu naopak. Půjde-li však každý jinam, bude výsledkem celkové rozladění a užitek bude pro každého z nich menší, než by tomu bylo v případě společné návštěvy méně preferované akce. Situaci si můžeme znázornit například následující dvojmaticí popisující užitek pro ženu a muže pro jednotlivé kombinace trávení volného večera:

	Pepíček		
	Strategie	Box	Fotbal
	Box	(2,1)	(0,0)
	Fotbal	(0,0)	(1,2)

Nalezněte všechny rovnovážné body. Jak by náš pár mohl řešení této situace zlepšit?

Příklad 16 – Samaritánovo dilema

Představme si, že Ministerstvo práce a sociálních věcí řeší problém, do jaké míry podporovat nezaměstnané. Jestliže se dotyčný snaží najít práci, pak je výhodnější jej podpořit, aby se mohl například rekvalifikovat a získat lépe placené místo – státu pak odvede vyšší daně. Jestliže se však nikterak nesnaží, je výhodnější jej nepodpořit (nepočítáme-li případný nárůst kriminality). Z hlediska nezaměstnaného je výhodné hledat práci jen tehdy, když nemůže být na státní podpoře.

Uvažujme například následující hodnoty odpovídající jednotlivým situacím:

	Nezaměstnaný		
	Strategie	Snažit se	Flákat se
	Podpořit	(3,2)	(−1,3)
	Nepodpořit	(−1,1)	(0,0)

Nalezněte optimální strategii pro ministerstvo a pro nezaměstnaného.

Příklad 17 – bitva o Bismarckovo moře

Jižní Pacifik, 1943: Generál Imamura má za úkol transport japonského vojska přes Bismarckovo moře do Nové Guinei, generál Kenney chce transporty bombardovat. Imamura si musí vybrat mezi kratší severní trasou a delší trasou jižní, Kenney musí rozhodnout, kam má poslat letadla, aby hledala Japonce.

Situaci lze popsat následující dvojmaticí:

	Imamura		
	Strategie	Severní (kratší)	Jižní (delší)
	Severní	(2,−2)	(2,−2)
	Jižní	(1,−1)	(3,−3)

