

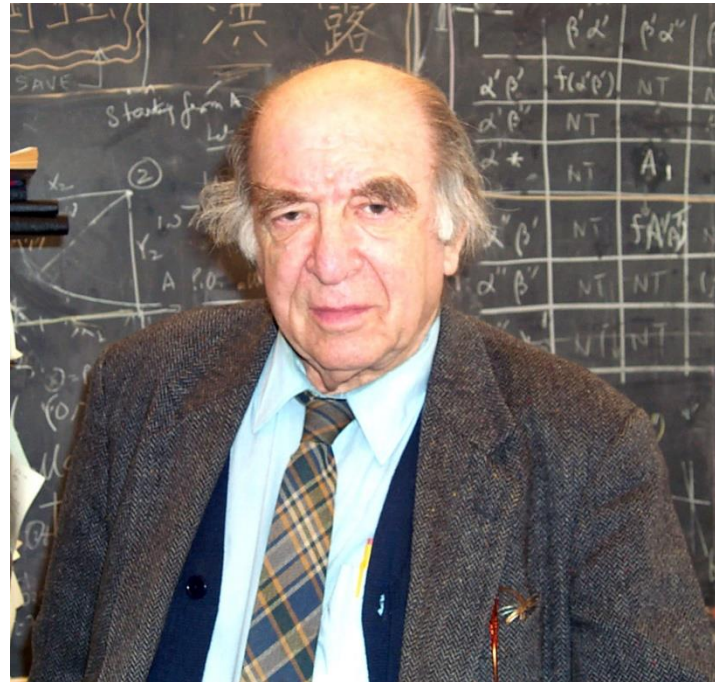
TEORIA GIER



ANITA SKWAREK

„Kryterium Hurwicza”

Kryterium Hurwicza pozwala badać najlepszą decyzję zależnie od przyjętego współczynnika ostrożności. Dla każdej strategii gracza obliczamy wartość.



$$\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)].$$

$$0 - \alpha_0 \leq \pi/2 + 2\pi k, \quad p = 2\psi_0 + (1/2)[\text{sg } A_1 -$$

$$A_j \rho^j \cos [(p - j)\theta - \alpha_j] + \rho^p.$$

$$\rho^p > \sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j, \quad \Delta_L \arg f(z) = (\pi/2)(S$$

$$= \prod_{k=1}^{\mu} (u + u_k) G_0(u), \quad \Re[\rho^p f(z)/a_p z^p]$$

$$\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)]$$

Dla każdej strategii A_i ($i = 1, \dots, n$) gracza wyliczamy wartość $v_i = \gamma \cdot \min K_{ij} + (1 - \gamma) \cdot \max K_{ij}$, gdzie K_{ij} – wartości funkcji korzyści

Ostatecznie wybieramy strategię spełniającą warunek dla której V_i jest największe

Przykłady z kryterium Hurwicza

Kierowca karetki pogotowia ma do wyboru trzy trasy dojazdu na miejsce wypadku. Mogą być różne utrudnienia opóźniające pojazd – 4 stany natury. Czas dojazdu umieszczono w tabeli (w min):

Stosując kryterium Hurwicza pozwoli wspomóc podjęcie decyzji, którą trasą przejechać:

Trasa/utrudnienia	Wiosna	Lato	Jesień	Zima
Trasa 1	21	15	28	32
Trasa 2	28	20	26	26
Trasa 3	13	27	25	25



Zauważamy, że poznane kryteria maksymalizują korzyści. Nam natomiast zależy na minimalizacji czasu. Dlatego zmienimy podane czasy na wartości przeciwne.

Trasa/utrudnienia	Wiosna	Lato	Jesień	Zima
Trasa 1	-21	-15	-28	-32
Trasa 2	-28	-20	-26	-26
Trasa 3	-13	-27	-25	-25

Przyjmijmy teraz współczynnik ostrożności $\gamma = 0,7$

Trasa/utrudnienia	Wiosna	Lato	Jesień	Zima
Trasa 1	-21	-15	-28	-32
Trasa 2	-28	-20	-26	-26
Trasa 3	-13	-27	-25	-25

$$\text{Trasa 1 : } -32 * 0,7 + (1-0,7) * -15 = -26,9$$

$$\text{Trasa 2: } -28 * 0,7 + (1-0,7) * -20 = -25,6$$

$$\text{Trasa 3: } -27 * 0,7 + (1-0,7) * -13 = -22,8$$

PO OBLICZENIU WARTOŚCI DLA KAŻDEJ STRATEGII GRACZA WYBIERAMY NAJLEPSZĄ DECYZJĘ

$$\text{Trasa 1 : } v_1 = -15 * 0,7 + (1-0,7) * -32 = -26,9$$

$$\text{Trasa 2: } v_2 = -20 * 0,7 + (1-0,7) * -28 = -25,6$$

$$\text{Trasa 3: } v_3 = -13 * 0,7 + (1-0,7) * -27 = -22,8$$

Trasa nr 3 dla karetki pogotowia będzie najlepszą decyzją





Firma Strus S.A jest firmą na rynku nieruchomości która działa na terenie miasta Siedlce. Firma rozważa możliwość zainwestowania w dwie nieruchomości wymagające podobnych nakładów finansowych. Możliwości finansowe firmy pozwalają zrealizować w obecnej chwili tylko jedną nieruchomość. Należy zatem wybrać jedną z trzech możliwych decyzji: d1 - zainwestować w obiekt A (mieszkanie w centrum miasta), d2 - zainwestować w obiekt B (dom znajdujący się 3 km od Siedlec) oraz d3 - nie inwestować. Zwrot nakładów na inwestycje zależy od podjętej decyzji i sytuacji na rynku nieruchomości w ciągu następnych 6 miesięcy. W tym czasie ceny nieruchomości mogą wzrosnąć, zmaleć lub pozostać na podobnym poziomie, co obecnie. Na podstawie posiadanych informacji Strus S.A oszacował wartość możliwych zwrotów z poszczególnych inwestycji.

Tablica przedstawia zwrot nakładów na inwestycje [zł]

Decyzje/sytuacja na rynku	Wzrost cen	Stabilność cen	Spadek cen
D1- mieszkanie	30000	20000	-50000
D2- dom	50000	-20000	-30000
D3-nie inwestować	0	0	0



VS.



Przyjmijmy w naszym przykładzie $\gamma = 0,6$.



Liczymy zatem v dla każdej strategii

$$v_1 = 0,6 \cdot -50000 + 0,4 \cdot 30000 = -18000,$$

$$v_2 = 0,6 \cdot -30000 + 0,4 \cdot 50000 = 2000,$$

$$v_3 = 0,6 \cdot 0 + 0,4 \cdot 0,0,0 = 0$$

Wybieramy strategię, dla której v jest największe.



Otrzymujemy ostatecznie, że najlepszą strategią przy wyborze współczynnika ostrożności w granicach 0,6 jest wybór strategii **d2** czyli zakup domu.





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ