4EK421 Teorie her a ekonomické rozhodování

p-inteligence

Miroslav Rada

Vysoká škola ekonomická v Praze

26. dubna 2016

Motivace – chovají se hráči v reálu racionálně?

Zdroje chyb

- různé modely – všichni se chovají optimálně, ale v jiných hrách
- omezené zdroje
- iracionalita

Navenek se to vše může jevit stejně!

Motivace – chovají se hráči v reálu racionálně?

Zdroje chyb

- různé modely – všichni se chovají optimálně, ale v jiných hrách
- omezené zdroje
- iracionalita

Navenek se to vše může jevit stejně!

Definice

Hráč, který se s pravděpodobností p chová racionálně a s pravděpodobností $(1-p)$ *náhodně*, se nazývá p-inteligentní.

Motivace – chovají se hráči v reálu racionálně?

Zdroje chyb

- různé modely – všichni se chovají optimálně, ale v jiných hrách
- omezené zdroje
- iracionalita

Navenek se to vše může jevit stejně!

Definice

Hráč, který se s pravděpodobností p chová racionálně a s pravděpodobností $(1-p)$ *náhodně*, se nazývá p-inteligentní.

Netvrdí se, že by se hráč rozhodoval, zda se bude chovat racionálně či nikoli, pouze se to tak jeví.

Motivace – chovají se hráči v reálu racionálně?

Zdroje chyb

- různé modely – všichni se chovají optimálně, ale v jiných hrách
- omezené zdroje
- iracionalita

Navenek se to vše může jevit stejně!

Definice

Hráč, který se s pravděpodobností p chová racionálně a s pravděpodobností $(1-p)$ *náhodně*, se nazývá p-inteligentní.

Netvrdí se, že by se hráč rozhodoval, zda se bude chovat racionálně či nikoli, pouze se to tak jeví.

Definice je neúplná: chybí pravděpodobnostní rozdělení.

Dva přístupy

Jak se má hráč chovat, pokud $p \to 1$?

- ryzí přístup
  - hráč se neumí přizpůsobit nové strategii, můžeme se rozhodovat jako při riziku
  - „jak by mohl hlupák poznat, že hraji neoptimálně?“
- smíšený přístup
  - hráč se přizpůsobuje nové strategii
  - dobré chování při $p \to 1$

Maticové hry

Situace:

- Hráč 1 inteligentní.
- Hráč 2 p-inteligentní.
- Hráč 1 očekává od 2 strategii $y' = py^* + (1-p)r$, $r = (1/n, \ldots, 1/n)$.

Cíl:

- V pozici hráče 1 vybrat „rozumnou“ strategii.

Řešení:

- Ryzí přístup: $i = \arg\max_i a_{i\cdot} y'$, optimální smíšená strategie e_i
- Smíšený přístup: $x'^s = px^* + (1-p)e_i$

Experiment: měření p

Popis:

- postupně se ukáže 12 maticových her
- v každé hře jsou dvě sloupcové strategie
- hrajeme sloupcové strategie, vždy se rozhodneme pro některou z nich
- na rozhodnutí je omezený čas

Cíl:

- odhadnout naše p

Hra 1

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Hra 2

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & -1.5 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Hra 3

$$\begin{pmatrix} 13 & 11 \\ 11 & 12 \\ 12 & 14 \end{pmatrix}$$

Hra 4

$$\begin{pmatrix} 2.75 & 0.75 \\ 1.75 & 3.75 \end{pmatrix}$$

Hra 5

$$\begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

Hra 6

$$\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 5 & 6 \\ 6 & 8 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Hra 7

$$\begin{pmatrix} 2.5 & 0.5 \\ 1.5 & 3.5 \end{pmatrix}$$

Hra 8

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -2 & -3 \\ -4 & -2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$$

Hra 9

$$\begin{pmatrix} 1.5 & 3.5 \\ -1 & 1 \\ 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Hra 10

$$\begin{pmatrix} 8 & 6 \\ 6 & 7 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$$

Hra 11

$$\begin{pmatrix} -2 & -4 \\ -3 & -1 \\ -4 & -4 \end{pmatrix}$$

Hra 12

$$\begin{pmatrix} 59 & 62 \\ 62 & 60 \\ 61 & 63 \end{pmatrix}$$