Závěrečná zkouška z THE

Termín 27. 1. 2011, akademický rok 2010/11

Jméno, příjmení a login:

Slovník (určuje očekávanou formu odpovědi na otázku)

Vysvětlete: *cílem je podat obsahově správné a úplné objasnění pojmu určené pro laického posluchače.*

Definujte: *objasněte pojem co možná nejpřesnějším způsobem, ideálně formálně. Slovní komentáře se připouští, pokud nejsou na škodu jednoznačnosti a srozumitelnosti objasnění.*

Definujte formálně: *objasněte pojem matematickou definicí, formulací theorému nebo jiným ryze matematickým zápisem. Slovní popis nenahrazuje matematické formulace.*

Ukažte: *podejte libovolně stavěnou argumentaci pro co možná nejsnazší objasnění pojmu nebo jevu pro posluchače odborně dostatečně seznámeného s problematikou.*

Dokažte: *podejte formální důkaz tvrzení.*

1 Otázky (každá za 5 bodů)

1. **Definujte** pojmy common knowledge, kompletní informace ve hře a dokonalá/nedokonalá informace ve hře. **Ukažte na příkladech**, jakých her se to týká.
2. **Definujte formálně** relace striktní a slabé dominance nad strategiemi. **Ukažte** princip eliminace striktně dominovaných strategií.
3. Předpokládejme Ultimatum game. **Ukažte**, jaké je v této hře Nashovo ekvilibrium. Ekvilibrium srovnejte se s reálnými experimenty na lidech, kde předpokládáme:
   (a) hráče citlivé k riziku,
   (b) hráče vyhledávající riziko.
4. **Definujte** hráčův ohodnocovací faktor (discounting factor) v opakované hře. **Definujte formálně** Folk theorem v nekonečně opakované hře. **Vysvětlete** jeho význam.
5. **Vysvětlete a na příkladu ukažte** princip strategické manipulace při volebním mechanismu Borda count s třemi alternativami volby.
6. **Vysvětlete** pojem strategie v evolučních hrách. **Ukažte** hru Hawks and Doves. **Ukažte** vývoj v této hře.

2 Příklady (10 bodů za každý)

1. **Definujte formálně** best-response strategie (BR) a never best-response strategie (NBR). Podúlohy:
   (a) **Ukažte** vztah mezi BR, NBR, striktně dominantními a striktně dominovanými strategiemi.
   (b) Předpokládejme, že všichni hráči ve hře mají striktně dominantní strategii. Ukažte, kolik striktně dominantních strategií mohou mít a kolik pak bude ve hře Nashových ekvilibrií. Zdůvodněte.
2. Mějme hru:

	a	b
c	$3, -1$	$3, 4$
d	$2, 4$	$4, 0$

. Ukažte výpočet Nashova a korelovaného ekvilibria.

3. Mějme hru z příkladu 2. Ukažte výpočtem, jakých užitků mohou hráči dosáhnout Nashovským vyjednáváním.

3 Bonus (10 bodů)

Formálně definujte Kakutaniho Fixed Point theorem.