

## Теорија одлучивања, II колоквијум

27. мај 2016. године

1. Александру три фирме нуде посао. На основу расположивих података он је саставио следећу табелу где је нивоима појединих критеријума приписало корисности (на скали од 0 до 100):

	Плата	Занимљивост	Колектив	Напредовање
А	40	60	40	70
Б	50	45	30	60
Ц	60	30	20	50

Александрова поређења ова четири критеријума дата су у следећој табели:

<i>Критеријум</i>	Плата	Занимљивост	Колектив	Напредовање
Плата	1	3	5	4
Занимљивост		1	1	
Колектив			1	
Напредовање		3	2	1

- 1) Шта је смисао броја 5 у другој табели? (5)
- 2) Да ли су Александрова поређења критеријума доследна ( $SD=0.9$  за  $n=4$ ) ? (5)
- 3) Коју фирму треба да одабере Александар (10)

2. Посматрајмо следећу игру у нормалној форми:

	К	Л	Н	О
А	(7,2)	(9,2)	(6,2)	(7,10)
Б	(1,7)	(9,5)	(6,8)	(6,7)
Ц	(1,3)	(4,4)	(8,5)	(4,9)
Д	(2,5)	(6,2)	(1,1)	(5,0)

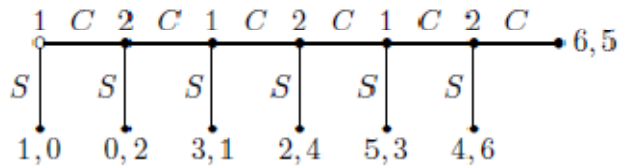
- 1) Одредити  $u_2(A, K)$  и  $u_1(C, L)$  и израчунати  $BR_2(B)$  и  $BR_1(K)$  (5)
- 2) Да ли је исход (Б,Н) Нешова равнотежа? Објасните детаљно. (5)
- 3) Ако је први играч изабрао стратегију  $\sigma_1 = \begin{pmatrix} A & B & C & D \\ 3/8 & 1/2 & 1/8 & 0 \end{pmatrix}$  одредити  $BR_2(\sigma_1)$  (5)
- 4) Одредити равнотежу у итерираним доминантним стратегијама (5)
- 5) Одредите све Нешове равнотеже у овој игри ако играчи користе чисте стратегије (5)

3. Посматрајмо следећу игру у нормалној форми:

	К	Л
А	(3,2)	(0,5)
Б	(2,1)	(1,0)

- 1) Одредити Нешове равнотеже у овој игри ако играчи могу да користе и мешовите стратегије. (15)
- 2) Одредите очекиване добитке играча у Нешовим равнотежама. (5)

4. Дата је игра у екстензивној форми.



- 1) Одредити Нешову равнотежу о овој игри (10)
- 2) Одредити добитке сваког од играча у Нешовој равнотежи (5)

5. Група од 25 чланова не може консензусом да изабере једну од 4 посматране опције:  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$ . Њихове индивидуалне преференције су дате у следећој табели:

Табела 1. Профил  $p$

I(4)	II(8)	III(7)	IV(6)
$c$	$d$	$b$	$a$
$d$	$b$	$d$	$b$
$b$	$a$	$c$	$d$
$a$	$c$	$a$	$c$

- 1) Примените двокружно правило за избор најбоље опције и прокоментаришите резултат. (5)
- 2) Ако су поља прихватљивих опција осенчена, примените правило гласања одобравањем да одредите преференцију групе и објасните добијени резултат. (5)
- 3) Проверите да ли у групи постоји Кондорсеов победник и Кондорсеов губитник? (5)
- 4) Да ли је задовољен Паретов принцип у случају примене гласања одобравањем ? (5)
- 5) Примените Бордин метод и испитајте да ли он у овом случају задовољава услов независности од ирелевантних алтернатива. (2+3)
- 6) Под претпоставком да се примењује двокружно правило за избор најбоље алтернативе и да групе познају преференције осталих група, детаљно објасните како нека група може да манипулише изборима. (5)

6. [Игра кукавица] Два играча налазе се са различитих страна уског моста на ком се не могу мимоићи. Они крећу један према другом и доћи ће до судара осим ако један од њих у последњем тренутку не одустане. Ако обоје одустану нема никаквих последица. Ако један одустане, а други не тада је на добитку играч са челичним живцима, а други је кукавица. Најгоре по оба играча је ако су обоје са челичним живцима када долази до судара.

- 1) Представите ову ситуацију као једну биматричну игру. (5)
- 2) Одредите Нешове равнотеже при чистим стратегијама. (10)
- 3) Одредите једну функцију корисности на скупу исхода и одредите све Нешове равнотеже у овој игри (5)