

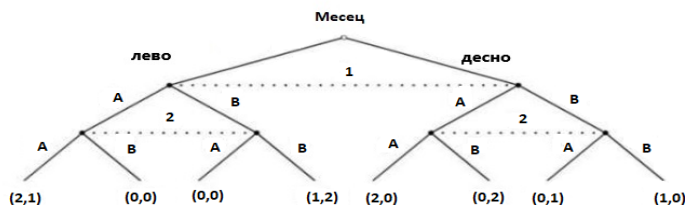
Писмени испит из Теорије игара

1. (17п) Одредити Нешову арбитражну шему за игру

$$\begin{pmatrix} (6, 5) & (3, 15) \\ (3, 20) & (9, 5) \end{pmatrix}$$

а затим наћи ”*status quo*” тачку (тачку чије су координате вредности које себи сваки од играча самостално може да гарантује). Одредити вероватноће са којима се долази до арбитражног исхода.

2. (17п) На слици је приказано дрво игре са непотпуним информацијама за Месец и космонауте Нила Армстронга и Едвина Олдрина. Први потез има Месец, након чега потез вуче Армстронг, па онда Олдрин. Исплате Армстронга приказане су као прве вредности уређеног пара а исплате Олдрина као друге вредности уређеног пара. Месец своје потезе (лево и десно) бира са вероватноћама 0.75 и 0.25 (тим редом), док су информациони скупови код оба космонаута повезани тачкастом линијом (космонаут који први игра не зна да ли је пре његовог потеза Месец играо ”лево” или ”десно”). Оба космонаута располажу са по две стратегије означене словима *A* и *B*. Одредити све Нешове равнотежне стратегије и мешовиту Нешову равнотежну тачку.



3.

а) (6п) Одредити језгро игре ако је она задата преко своје карактеристичне функције: $v(\emptyset) = 0$, $v(\{1\}) = 1$, $v(\{2\}) = 0$, $v(\{3\}) = 1$, $v(\{1, 2\}) = 4$, $v(\{1, 3\}) = 3$, $v(\{2, 3\}) = 5$, $v(\{1, 2, 3\}) = 8$.

б) (10п) Пријатељи (играчи) Пера, Мика, Жика и Анта су основали новонастало *startup* предузеће ”Котлић” које има укупно 100 акција. Пера има 10 акција, Мика 20, Жика 30 и Анта 40. Договорили су се да ће одлуке за добробит предузећа међу њима доносити они који имају најмање половину акција предузећа ”Котлић”. Формирати карактеристичну функцију ове игре а затим одредити Шеплијев вектор.