

V súvislosti s diskúziou okolo [bonifikácie družstiev](#) z čelných stolov a [pravidiel nasadzovania](#) vo švajčiarskych turnajoch družstiev som sa rozhodol nasimulovať, aký vplyv majú pravidlá nasadzovania družstiev a bonifikácie na výsledné poradie, ak je výkonnosť družstiev definatoricky daná.

Postulujeme, že rozdelenie závažnosti chyby pre každé družstvo voči minimaxu má binomické rozdelenie. Každé družstvo má svoju charakteristiku chybovosti p .

$$p_k = P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}$$

Vieme, že chyby sa pohybujú v rozmedzí od 0 do 24 impov, čiže vo vzorci by mohlo byť $n=24$. Môžeme to interpretovať tak, že každé družstvo v každom rozdaní urobí 24 rozhodnutí, ak je rozhodnutie správne, nespôsobí stratu, ak je

nesprávne, spôsobí stratu vo výške 1 Imp. Obvykle sa vyskytujú výsledky do 16 Imp

(dražba celej hry, kde je veľký slem; obojstranný celoherný zápis, ...), takže v simulácii

použijem $n=16$.

Realita je taká, že niektoré zlé rozhodnutie má vplyv iba jedného Imp (zadanie nadzdvihu, ...) a iné 10 i viac Imp (kontra na čiastočný záväzok, ktorý súper splní, ...), ale ako hrubé priblíženie možno použiť takýto model.

Stredná hodnota binomického rozdelenia je:

$$E(X) = np$$

Teda, ak má družstvo charakteristiku $p=0,5$, jeho priemerná chyba v rozdaní bude 8 Imp, ak má charakteristiku $p=0,2$, jeho priemerná chyba v rozdaní bude 3,2 Imp.

Ak by družstvo malo $p=0$, nikdy by neurobilo chybu a nikdy by nestratilo ani jeden Imp. Ak by malo $p=1$, tak by v každom rozdaní spravilo chybu v hodnote 16 impov a nikdy by žiaden Imp nezískalo.

Výsledok rozdania nech je rozdiel medzi chybou jedného a chybou druhého družstva.

Družstvá jedna až n nech majú charakteristiky p rozdelené rovnomerne v intervale 0,1 až 0,5 (v skutočnosti bude mať p asi normálne rozdelenie). Budeme simulovať výsledky švajčiarskeho turnaja pre rôzny počet družstiev, rôzny počet kôl a pre rôzne pravidlá nasadzovania družstiev. Dopredu vygenerujeme priebeh chýb každého družstva pre každé rozdanie. Pre prvé kolo sa súperia náhodne vygenerujú a toto prvotné nasadenie bude pre všetky pravidlá nasadzovania spoločné. Dalej už necháme pôsobiť iba pravidlá nasadzovania.

P1: Možnosť opakovania súperov po každom kole. Okrem prvého kola hrajú proti sebe 1-2, 3-4, ... Ak majú rovnaké poradie vyššie hrá družstvo s nižším číslom.

P2: Bez opakovania súperov

P3: Opakovanie súperov v poslednom kole

P4: Švajčiarsky systém, opakovanie súperov v poslednom kole, možnosť opakovania súperov na posledných dvoch stoloch

P5: Opakovanie súperov každé dve kolá, najviac 2 krát. V posledných dvoch kolách nasadenie podľa aktuálneho poradia. a) bez bonifikácie b) s bonifikáciou v oboch kolách +3, +2, +1 c) s bonifikáciou voči priemeru v oboch kolách

Výsledky všetkých druhov nasadení premeriame z hľadiska miery "spravodlivosti" výsledného poradia a otestujeme, či pripočítaním bonifikácii sa miera spravodlivosti zvýši alebo zníži.

Zavedieme dve miery spravodlivosti:

- lineárnu - súčet absolútnych hodnôt rozdielov medzi predpokladaným a skutočným poradím družstva
- kvadratickú - súčet druhých mocnín rozdielov medzi predpokladaným a skutočným

poradím družstva

Priebeh pravdepodobnosti miery chyby má pravdepodobne iný priebeh, než som navrhol. Nie je spoločný pre všetky rozdania, ale vyplýva z charakteristiky rozdania. Ak je v rozdaní slem, tak má chyba na úrovni 12 Imp veľkú pravdepodobnosť, ak je tam len čiastočný záväzok, tak sa chyba bude pohybovať v rozmedzí 0 až 5 Imp a výnimočne vystrelí vyššie. Mohli by sme to interpretovať tak, že v jednom rozdaní treba spraviť iba 5 rozhodnutí a v inom 12.

Nasadzovanie bude robené zhora nadol, ak dôjde ku konfliktu s nasadením, vrátíme sa o krok späť a na vyššom stole zmeníme hosťa, ak to nepomôže, zmeníme hostiteľa.

Intuitívne sa mi zdá, že by sa malo nasadzovať oboma smermi, zhora nadol aj zdola nahor. Moja hypotéza znie, že dôjde menej často ku konfliktnému nasadeniu.

Nasadzovanie zhora nadol: prvému v poradí nájdeme najlepšie umiestneného súpera, s ktorým ešte nehral. To isté opakujeme pre zvyšných ešte nenasadených, ak sa pre družstvo m vo zvyšku družstiev nedá nájsť súper s ktorým ešte nehral, družstvo m posunieme na najbližší už nasadený stôl, kde sa nachádza súper, proti ktorému nehral. Druhým súperom nahradíme konfliktné družstvo a pokúsime sa pokračovať v nasadzovaní, takto pokračujeme, kým nenasadíme všetky družstvá. Pokiaľ by sa zmena mala týkať prvých dvoch stolov, pripustíme opakovanie súperov a prvé dva stoly necháme zachované.

Nasadzovanie zdola nahor: je identické, len ideme zdola, poslednému družstvu nájdeme najhoršie umiestnené družstvo, voči ktorému nehralo.

Ak budeme kombinovať obe nasadenia, nenasadená podmnožina potom nebude na chvoste poľa, ale v strede poľa. Na konci poľa môžeme ísť už len smerom nahor, v strede poľa môžeme ísť nadol i nahor a tak máme k dispozícii dvojnásobný počet

možností, ako konflikt v nasadení odstrániť, preto by to mohlo viesť k častejšie k úspešnému vyriešeniu konfliktu.