

## Czym gramy, czyli o rozdawaniu kart

Tasowanie i rozdawanie ręczne a rozkłady generowane przez komputer

Mirosław Męcik

Dawno, dawno temu dominowało ręczne tasowanie i rozdawanie kart. Obecnie coraz częściej a właściwie bardzo często rozkłady do gry są przygotowywane z zastosowaniem komputera. Ta ostatnia metoda budzi wiele emocji, kontrowersji, nierzadko krytyki – czy słusznej? Przedstawimy poniżej, jak reguluje kwestię rozdawania kart Prawo Brydżowe, omówimy pewne specyficzne właściwości rozdawania ręcznego, przedyskutujemy potencjalne błędy w programach komputerowych do generowania rozkładów brydżowych i przedstawimy detalicznie coraz powszechniej stosowany program Big Deal. Każdy sędzia brydżowy powinien posiadać gruntowną wiedzę dot. wymienionych kwestii z kilku powodów:

- **Odpowiedzialność sędziego** - w myśl przepisu 6E, sędzia jest jedyną osobą upoważnioną do decydowania o sposobie i czasie rozdawania kart. Nakłada to na niego szczególną odpowiedzialność.
- **Rozdawanie ręczne** – tylko znajomość przepisów 6A, 6B, 6C i 6D i ich konsekwentne przestrzeganie zapewni właściwe i zgodne z MPB ręczne przygotowanie rozdań
- **Niektóre błędy archaicznych programów komputerowych z minionego tysiąclecia** – ich znajomość zapobiegnie użyciu niewłaściwego programu.
- **Program Big Deal** jest stosowany na wszystkich poważniejszych zawodach brydżowych – sędzia winien znać ten program i umieć go stosować.
- **Czego nie wolno robić sędziemu** – sędzia **musi** wiedzieć jak postępować z rozkładami a zwłaszcza – czego mu nie wolno. To chyba najważniejszy aspekt, wiedza niezbędna dla prawidłowego przygotowania rozkładów do gry.
- **Przygotowanie rozkładów w EBL i ACBL** – zależy nam, by w Polsce stosować najwyższe standardy, takie same jak podczas Mistrzostw Europy czy Mistrzostw Świata – jest to szczególnie ważne z punktu widzenia przygotowania naszych reprezentantów.
- **Popularyzacja prawa i standardów światowych** – rzetelna wiedza sędziego dot. ww zagadnień powinna być wykorzystana do dzielenia się nią z zawodnikami, do kompetentnego wyjaśniania wątpliwości graczom oraz obalania błędnych mitów i fobii komputerowych.

### 1. MPB o rozdawaniu kart: Przepis 6.

Intencja tego przepisu nie może budzić żadnych wątpliwości: **staranne** tasowanie (**6A**) i rozdawanie **po jednej karcie** (**6B**), obowiązek unieważnienia zapisu uzyskanego jeśli karty rozdano używając talii uporządkowanej bez tasowania (**6D**) ma zapewnić **całkowitą losowość**. Przepis **6E.4** upoważnia sędziego do wyboru innych (np. komputerowych) metod przygotowania rozkładów.

Ważne jest także to, czego nie ma w MPB. Nie znajdziemy nigdzie w MPB żadnego upoważnienia do kwalifikowania lub odrzucania rozdania z jakichkolwiek powodów (przychylne lub nieprzychylne podziały, stojące lub nie stojące impasy, poczucie sprawiedliwości lub niesprawiedliwości) ani nawet do weryfikowania statystyki. To oznacza, że nie wolno nam tego robić! Każda weryfikacja lub odrzucenie rozdania czy zestawu rozdań oznaczałoby, że rozkłady przestają być losowe a stają się w taki lub inny sposób deterministyczne a zatem przewidywalne.

Skoro nie wolno tasować powtórnie rozdania przygotowanego ręcznie (z wyjątkiem sytuacji ściśle określonych przez MPB), to i nie wolno tego robić przy dowolnym innym sposobie przygotowania rozkładu, np. komputerowym, o ile sposób przygotowania zapewniał losowość.

## **2. Skąd bierze się krytyka dot. rozkładów przygotowanych przez komputer?**

Gdyby wszystko odbywało się ściśle w myśl przepisu 6 MPB, tzn. tasowanie ręczne byłoby zadowalająco staranne a programy komputerowe pozbawione błędów, wówczas rozkłady przygotowane ręcznie niczym nie różniłyby się od komputerowych. W praktyce możliwe są błędy zarówno przy rozdawaniu ręcznym jak i komputerowym.

### ▪ **Rzeczywiste błędy archaicznych programów komputerowych**

Gdy technika komputerowa była w powijakach a poziom wiedzy informatycznej był niski, popełniano błędy prowadzące do fatalnych rezultatów (powtarzające się sekwencje, czasem powtarzające się całe zestawy rozdań). Takim najcięższym błędem była ślepa wiara w przypadkowość liczb uzyskanych przy pomocy polecenia typu RANDOM w połączeniu z koniecznością użycia wewnętrznego zegara komputera jako punktu początkowego dla generatora liczb pseudolosowych. Ale te czasy dawno minęły i dzisiaj nie warto już o tym mówić, należy tylko pamiętać o tamtych błędach i wiedzieć jak ich nie robić.

### ▪ **Programy XXI wieku**

We współczesnych dobrych programach komputerowych, stosowanych zarówno w EBL jak i ACBL, wprowadza się wystarczający z zapasem element losowości - stosując unikalne dane wejściowe dla programu wprowadzane przez użytkownika programu przed generowaniem rozkładów. Potencjalną przyczyną braku zaufania do programu komputerowego bywa to, że jego szczegóły są owiane tajemnicą. I ta wątpliwość została rozwiana, np. stosowany w najważniejszych zawodach program **Big Deal** jest dostępny dla każdego z bardzo szczegółowymi komentarzami i pełną dokumentacją, łącznie z kodami źródłowymi i omówieniem procedur matematycznych – a mimo to a może właśnie dlatego najtężsi hackerzy uznali, że nie da się przewidzieć rozkładów. I wreszcie najważniejsze: program Big Deal został poddany bardzo gruntownym testom na tysiącach rozdań. Wyniki testów potwierdzają, że dla dostatecznie dużej liczby rozdań ich statystyka potwierdza pełną zgodność z przewidywaniami teoretycznymi. Podkreślam: w testach należy brać pod uwagę bardzo duże liczby rozdań – kłania się prawo Wielkich Liczb.

### ▪ **Nieprawidłowości spotykane przy tasowaniu ręcznym**

Skoro rozkłady generowane przez dobry program komputerowy są tak dobrze zgodne ze statystyką matematyczną, to skąd zauważane przez zawodników różnice między rozkładami komputerowymi a rozdawanymi ręcznie? Odpowiedź narzuca się sama: to rozdania tasowane ręcznie są nieprawidłowe! Szokujące? Nie.

Pul Linxwiler, w swoim wnikliwym artykule „Computer-dealt hands” cytuje autorytety matematyczne i statystyczne. I tak: aby rozdanie po tasowaniu ręcznym było faktycznie losowe, wymaga się co najmniej 7-krotnego „przetasowania kart”. Przyznajmy: w praktyce tasujemy karty najczęściej 2-, 3-krotnie. Autorytety matematyczne potwierdzają, że takie niewystarczające potasowanie kart może prowadzić do „spłaszczenia” rozkładów. Łatwo też wyobrazić to sobie nawet laikowi. Jeśli, rozgrywając przedtem tasowane teraz rozdanie, ściągaliśmy, powiedzmy 3-krotnie atuty, to przy słabym tasowaniu kolor ten rozłożył się równiej pomiędzy graczy przy następnym rozdaniu.

Tak więc utyskiwania na niezrównoważone rozkłady komputerowe należy zastąpić krytyką niewystarczającego tasowania ręcznego prowadzącego do „spłaszczenia” przy nieprawidłowym rozdawaniu ręcznym. To nie rozkłady komputerowe są niestatystyczne! To rozdania tasowane ręcznie nie są statystyczne.

### 3. Program Big Deal

Program Big Deal został zastosowany po raz pierwszy na zawodach najwyższej rangi podczas Olimpiady Brydżowej w Maastricht w 2000 roku. Ma on 3 głównych autorów: **Hans van Staveren, Jeroen Kuipers i Koos Vrieze** – łatwo odgadnąć, Holendrzy.

Hans van Staveren jest znakomitym sędzią brydżowym, to on był autorem idei, które doprowadziły do powstania tego programu, napisał część kodu do tworzenia plików w różnych stosowanych formatach oraz dba o kody źródłowe, uzupełnia je o nowe zgłoszone formaty. Jeroen Kuipers opracował i wprowadził do kodu źródłowego większość procedur matematycznych pod nadzorem Koosa Vrieze, profesora matematyki na Uniwersytecie Maastricht. Tony Koyman przekonał władze EBL do stosowania tego programu i tak się stało, począwszy od Maastricht 2000.

Jednym z najważniejszych elementów programu jest wygenerowanie wielkiej, 160-bitowej liczby pseudolosowej, zredukowanej później do liczby 96-bitowej. Dla porównia: liczba mieszkańców planety Ziemia to liczba 33 bitowa a nie zapominajmy, że mamy do czynienia z postępowaniem geometrycznym. Stosuje się w tym celu nie tylko dane wprowadzane z klawiatury przez operatora uwzględniając wciśnięte klawisze oraz mierząc czas trwania wciśnięcia klawisza ale także skomplikowany algorytm szyfrujący. Udostępniono te dane najtęższym kryptografom i nikomu nie udało się szyfru złamać.

Program Big Deal jest napisany w języku C, jest to program freeware, może go ściągnąć ze strony [www.xs4all.nl](http://www.xs4all.nl) każdy zainteresowany i wolno go stosować bez ograniczeń, za darmo. Autorzy liczą na „sprzężenie zwrotne” ze strony użytkowników, na ich uwagi oraz ewentualne zapotrzebowanie na dodanie dodatkowych formatów. Warto podkreślić, że w udostępnionym pliku dist1\_1.zip znajdziemy oprócz programu Big Deal wersja 1.1 również ciekawe artykuły, m.in. „Big Deal – A new program for dealing bridge hands” zawierający bardzo szczegółowy opis wielu szczegółów i założeń programu oraz Godel.pdf z wnikliwą analizą funkcji matematycznej stosowanej do kodowania/dekodowania rozkładu. Ponadto dla ciekawych i znających się na programowaniu – dołączono wszystkie kody źródłowe w języku C. Uczestnicy konferencji sędziowskiej mogą otrzymać te pliki w postaci elektronicznej (272 kB) podczas konferencji.

Nie mogłoby, rzecz jasna, być brydżowego programu komputerowego bez naszego wspaniałego polskiego Guru. Janek Romański opracował do Big Dealu znakomity, bardzo funkcjonalny interfejs WINDOWSowy umożliwiający otrzymanie rozkładów również w postaci formatu KOPSowego: RZD oraz łatwe ich drukowanie. W ramach przyjaznej współpracy Janek dostąpił ten interfejs Hansowi.

### 4. EBL, ACBL a sprawa polska

Stosowanie programów komputerowych na najważniejszych zawodach jest oczywistą codziennością. EBL stosuje Big Dealu i zaleca go do stosowania wszystkim organizacjom krajowym. W Polsce również od paru lat powszechnie stosujemy ten program w rozgrywkach I Ligi, kadrach, Mistrzostwach Polski czy letnich kongresach, i nie tylko. Jest to szczególnie ważne dla dobra zawodników, w szczególności reprezentujących nasz kraj na zawodach międzynarodowych. Jeśli istnieją różnice pomiędzy rozkładami komputerowymi a

przygotowanymi ręcznie, to oczywistą koniecznością jest stosowanie Big Dealu na co dzień, skoro stosuje się go na Mistrzostwach Europy czy świata.

Udało mi się znaleźć materiały dot. przygotowywania rozkładów w Ameryce. ACBL stosuje inny program ale bazujący na podobnym założeniu co Big Deal. Wprowadzenie elementu losowości do danych wyjściowych amerykańskiego programu polega na ręcznym starannym potasowaniu i rozdaniu jednego rozdania. Taki rozkład wprowadza się do programu jako zindywidualizowany element losowości (nie mylić z powielaniem tego rozkładu). W ACBL przygotowaniem rozkładów zajmują się 2 (słownie: dwie) osoby: powielający i przygotowujący wydruki, obaj nie grają w ogóle w brydża. Potem umieszcza się te rozkłady w zapieczętowanych kopertach i wysyła organizatorom rozgrywek. Podaję te szczegóły, by przekonać wszystkich o konieczności przestrzegania zakazu jakiegokolwiek manipulowania rozkładami!

### **5. Jak przygotowujemy rozkłady na zawody brydżowe?**

Usilnie zachęcam wszystkich do powszechnego stosowania programu Big Deal. By utrzymać europejski standard a przede wszystkim dla dobra zawodników. Pamiętajmy jednak koniecznie: żadnych poprawek, żadnego odrzucania, żadnej statystyki. Najlepiej w ogóle ich nie oglądajmy przed turniejem.

Wyjaśniam problem statystyki i czemu jestem przeciw. A jestem przeciw sprawdzaniu i publikowaniu statystyki dla małej liczby rozdań (30 lub 100 rozdań to bardzo mało). Rozdania mają być losowe i nieprzewidywalne. Jeśli sędzia odrzuca zestawy, gdy stwierdzi np. więcej niż 2 ośmiokarty na sesję, to zawodnik, któremu przytrafiły się już w turnieju 2 ośmiokarty, będzie doskonale wiedział, że więcej ośmiokartu już nie będzie. Jest to sprzeczne z zasadą, że KAŻDE rozdanie ma być losowe i nieprzewidywalne. A co ze statystyką, którą tak lubimy? Cóż, zbierajmy wszystkie wygenerowane rozkłady przez, powiedzmy rok, i wtedy zbadajmy statystykę dla WIELKIEJ liczby rozdań, np. 1000. Czy może zdarzyć się turniej, gdzie przyjdzie komuś dwa razy trzynastcie pików? Owszem, a czemu nie? Tylko że to bardzo, bardzo mało prawdopodobne.

Czy będą zdarzały się rozdania bardzo niesprawiedliwe? Tak – a czy nie zdarza się to samo przy rozdawaniu ręcznym? Czy ktokolwiek może wyeliminować takie niesprawiedliwe rozdanie wytasowane ręcznie?

### **6. Popularyzujmy wiedzę o rozkładach komputerowych – nie ma tajemnic!**

Najprostszym sposobem wyeliminowania rozmaitych „teorii” o singlowych królach, drugich damach, szczęśliwych lub nieszczęśliwych rozkładach jest pełne opublikowanie wszystkich szczegółów programu. Niech ta wiedza będzie dostępna dla wszystkich graczy, może wreszcie uwierzą, że nie ma żadnych sił tajemnych przy generowaniu rozdań. I niech spokojnie skoncentrują się na dobrej grze zamiast na poszukiwaniach diabła, diabelskich rozkładów czy regulaminów.

Wszystkie materiały wykorzystane przy przygotowaniu tego wykładu chętnie udostępnię zainteresowanym. Zostaną też umieszczone w internecie.