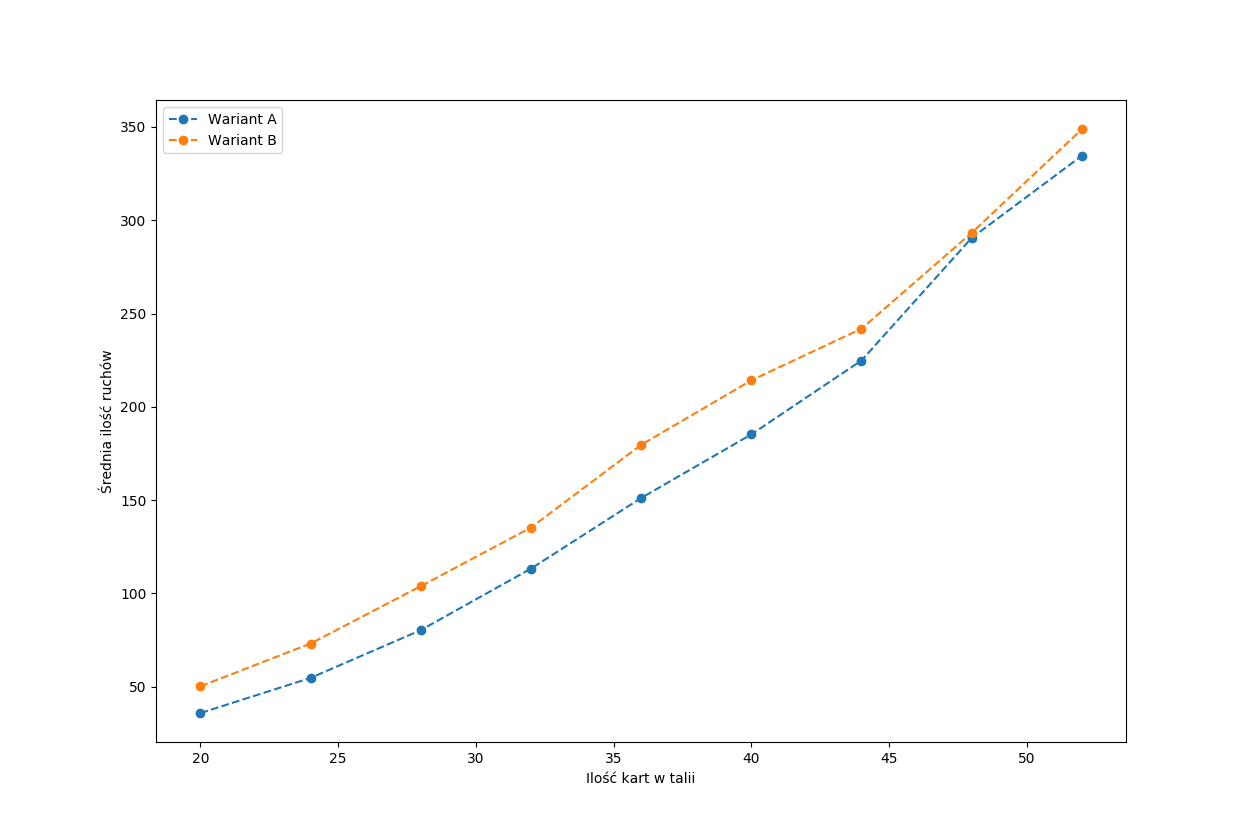
**Gra w wojnę**

Pierwszy problem

Oto wyniki przeprowadzenia 1000 symulacji na 9 rodzajach talii w obu wariantach:

Zgodnie z założeniami poziom satysfakcji jest ściśle związany z liczbą ruchów w grze, a ta z kolei z długością trwania gry. Zakładam, że dzieci grające w wojnę mają około 7 lat. Takie dziecko może utrzymać koncentrację na zabawie maksymalnie przez około pół godziny[[1]](#footnote-2). Gra w wojnę nie jest zbyt ekscytująca, więc zakładam, że rozgrywka, która przyniesie najwięcej satysfakcji będzie trwała 20 minut. Czas wyłożenia kart i zgarnięcia ich przez zwycięzcę (czyli 1 ruch) oceniam na 5 sekund. Zgodnie z tymi założeniami w grze powinno wystąpić co najwyżej 240 ruchów. Z wykresu wynika, że talią najbliżej tej ilości ruchów (z testowanych talii) jest talia składająca się z **44 kart w wariancie B**.

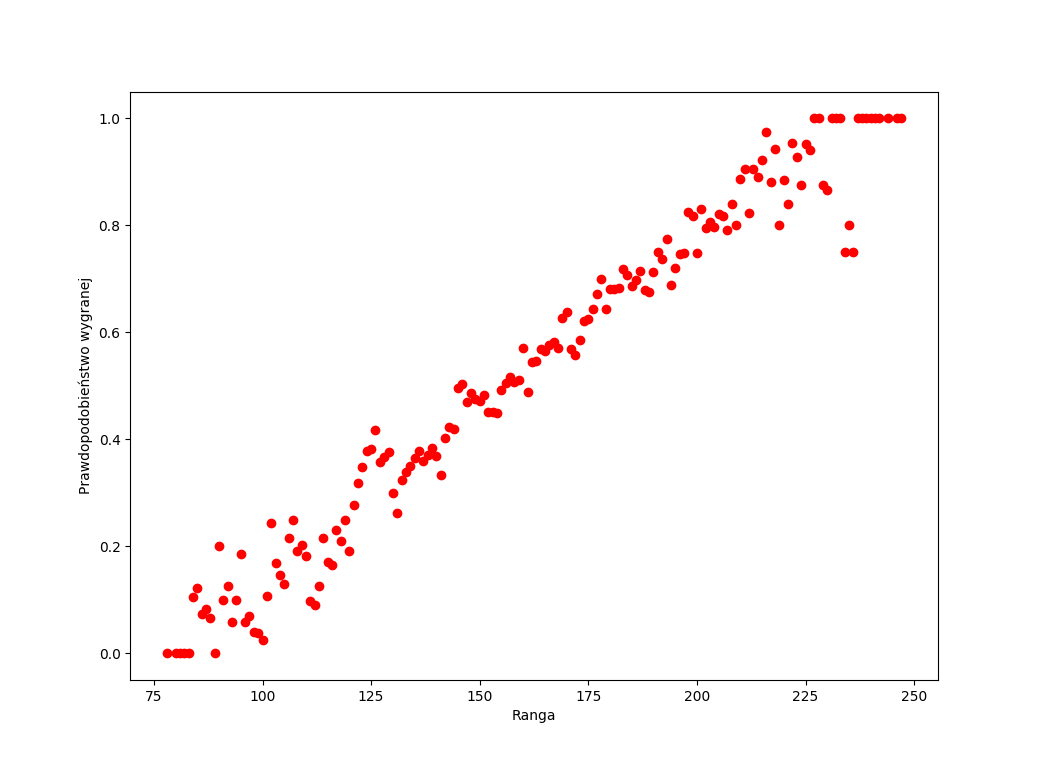
Drugi problem

Do każdego sposobu definiowania rangi przeprowadzam 2000 symulacji dla każdej z 9 talii (takich jak w problemie pierwszym) i dla każdego wariantu (A i B) co daje łącznie 36.000.

Sposoby definiowanie rangi ręki:

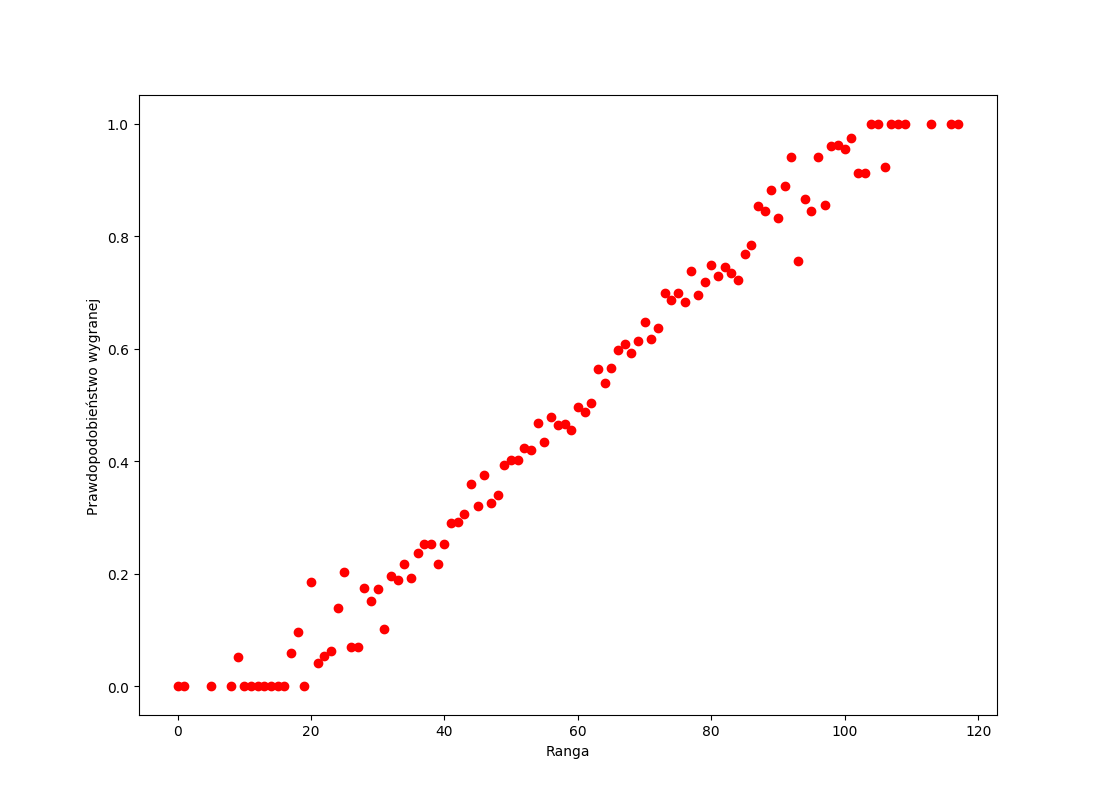
* Przyznawanie kartom punktów w następujący sposób: dwójka – 0pkt, trójka – 1pkt, ... , król – 11pkt. Dla asa – 30pkt (aby podkreślić jego cenność).

|  |  |
| --- | --- |
| Korelacja między rangą a wygraną | 0,343 |
| Korelacja między rangą a prawdopodobieńswem wygranej | 0,983 |



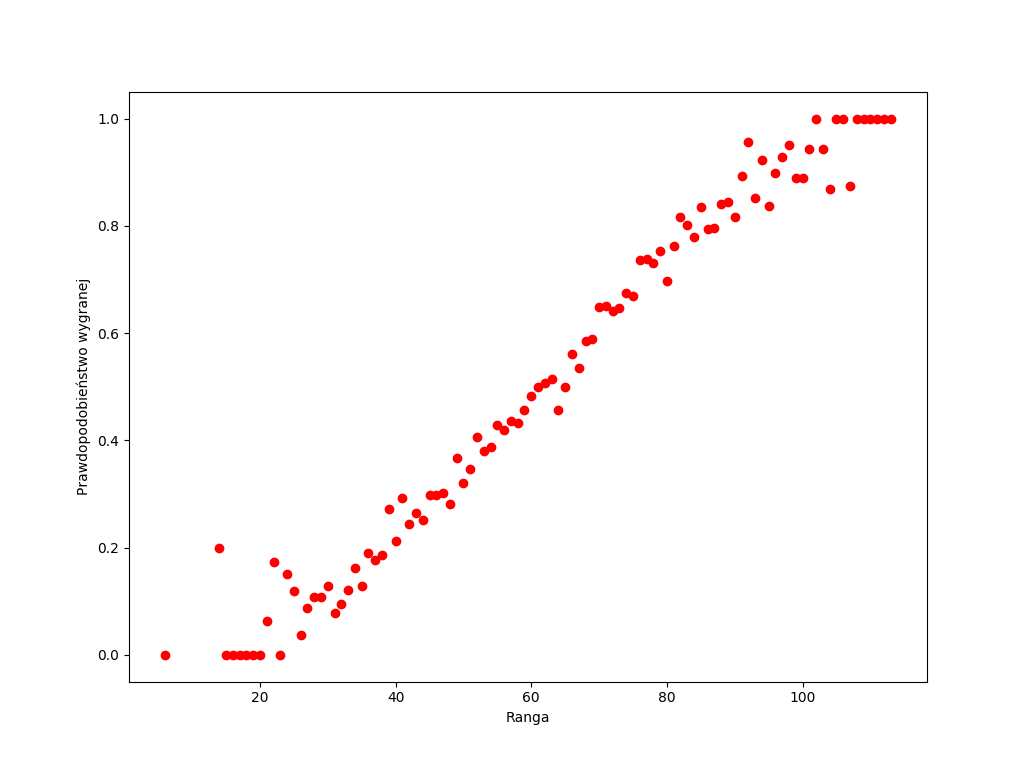
* Przyznawanie punktów tylko pięciu najstarszym kartom w sposób wykładniczy: dziesiątka – 1pkt, jopek – 2pkt, dama – 4pkt, król – 8pkt, as – 16pkt.

|  |  |
| --- | --- |
| Korelacja między rangą a wygraną | 0,387 |
| Korelacja między rangą a prawdopodobieńswem wygranej | 0,987 |

****

* Przyznawanie punktów trzem najstarszym kartom w następujący sposób: dama – 4pkt, król – 8pkt, as – 16pkt, dodatkowo za rząd n kart (n>=2) powyżej dziesiątki otrzymujemy n-1 punktów.

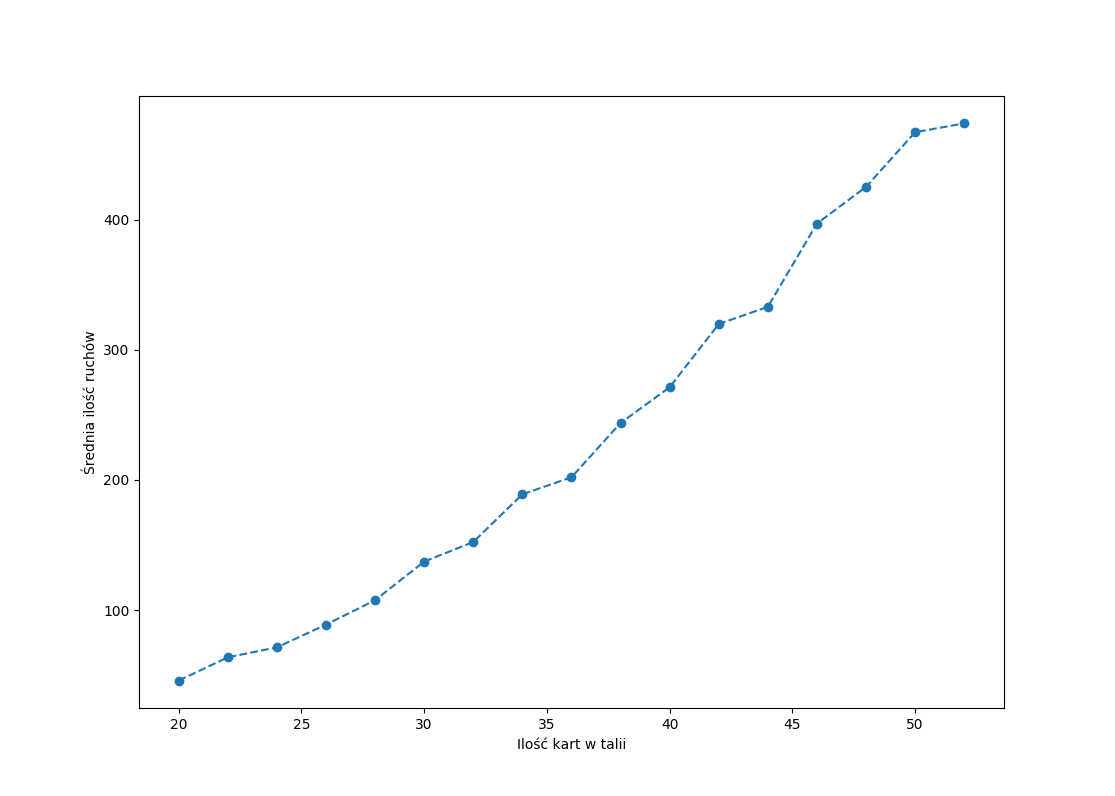
|  |  |
| --- | --- |
| Korelacja między rangą a wygraną | 0,376 |
| Korelacja między rangą a prawdopodobieńswem wygranej | 0,990 |



Ze wszystkich zaprezentowanych sposobów dwa ostatnie uzyskały najlepszą korelację. Z racji, że w zadaniu interesuje nas korelacja między rangą a wygraną nieznacznie wygrał sposób drugi.

**Gra w mądrą wojnę**

Pierwszy problem

W tym eksperymencie przeprowadziłem po 1000 symulacji dla każdego parzystego rozmiaru talii pomiędzy 20 a 52. Nawiązując do problemu pierwszego szukam największego rozmiaru talii, w której średnia liczba ruchów nie przekroczy 240. Zgodnie z wykresem najbardziej optymalnym rozmiarem talii będzie talia 38 kart.

Drugi problem

Oto tabela podsumowująca rozegrane symulacje:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Taktyka (Gracz 1) | Wygrane rundy | Wygrane rundy | Taktyka(Gracz 2) |
| Losowa | 51,6% | 48,4% | Losowa |
| Losowa | 29,7% | 70,3% | Wściekła |
| Losowa | 56,5% | 43,5% | Pokojowa |
| Wściekła | 47,1% | 52,9% | Wściekła |
| Wściekła | 85,2% | 14,8% | Pokojowa |
| Pokojowa | 43,8% | 56,2% | Pokojowa |

Ostania symulacja sprawiła mi najwięcej problemów, gdyż opisany sposób taktyki pokojowej, gdy stosowany u dwóch graczy bardzo często prowadził do niekończącej się rozgrywki (gdy jeden z graczy miał co najmniej jednego asa, drugi gracz mógł go zabrać tylko w przypadku wojny, która w tym trybie była ostatecznością). Przy tysiącu rozegranych gier odsetek gier, które miały mniej niż 100.000 ruchów wyniósł 41,1%.

Z tabeli jasno wynika, że najgorszą strategią z rozważanych jest strategia pokojowa, nawet wykładając losowo karty mamy większe szanse na wygraną. Na drugim miejscu plasuje się taktyka losowa. Bezwzględnie zwycięską taktyką zostaje taktyka wściekła, która w szczególności jest najlepszą taktyką przeciwko taktyce pokojowej. Gwarantuje wtedy zwycięstwo w ponad 85%.

1. The Concept of Attention Spans in Children, The Elementary School Journal Vol. 54, No. 8 (Apr., 1954), Published by: The University of Chicago Press [↑](#footnote-ref-2)