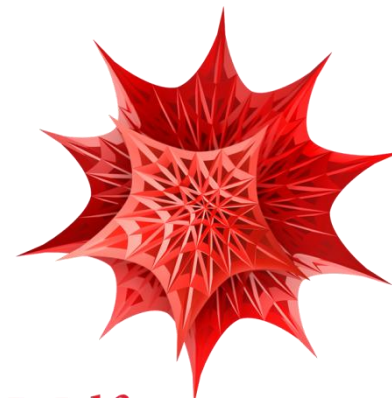


CZY BÓG GRA W KOŚCI? PODEJŚCIE STATYSTYCZNE

WOJCIECH TOMCZYK

FIZYKA DOŚWIADCZALNA, II ROK II STOPIEŃ
SEMINARIUM KONKURSOWE



Wolfram
Mathematica 9

Kraków, 18 grudnia 2013 r.

Budowa projektu

Czy Bóg gra w kości?

Podejście statystyczne

Wojciech Tomczyk

Fizyka doświadczalna, II rok II stopień

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

Uniwersytet Jagielloński

Kraków 2013

Niniejsza praca poświęcona jest analizie zachowania (w ujęciu statystycznym) - sprawiedliwej, sześćościennej kości do gry. Dzięki wbudowanym funkcjom w *Mathematica* 9.0 było możliwe przygotowanie projektu który w dynamiczny sposób adaptuje wprowadzone parametry. Rzuty kośćmi wysymulowano na podstawie liczb losowych. Zebrane dane posłużyły potem do zestawienia powszechnie stosowanych estymatorów i funkcji zmiennych losowych - średnia, wartość oczekiwana, wariancja, odchylenie standardowe, funkcja rozkładu itd. W ramach tego projektu zostały również przeanalizowane dwie anglosaskie gry w kości (Drop dead i Yahtzee). Dodatkowo przedstawione zostaną wyniki dotyczące prawdopodobieństwa uzyskania sprzyjających wyników w obu tych grach.

`„If God has made the world a perfect mechanism, He has at least conceded so much to our
imperfect intellect that in order to predict little parts of it, we need not solve innumerable
differential equations, but can use dice with fair success.”`

- Max Born

- Na początku była kość...
- Kości zostały rzucone!
- Kości Zeusa zawsze padają szczęśliwie (gry w kości)
- Podsumowanie
- Podziękowania
- Bibliografia



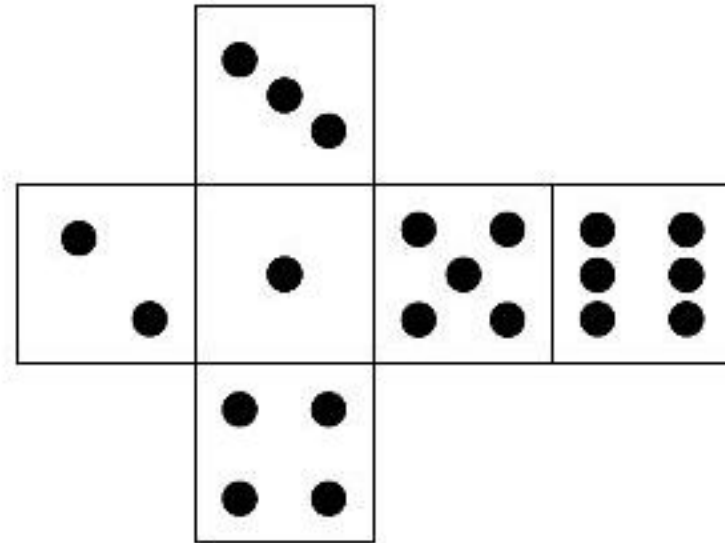
Motywacja

Statystyka

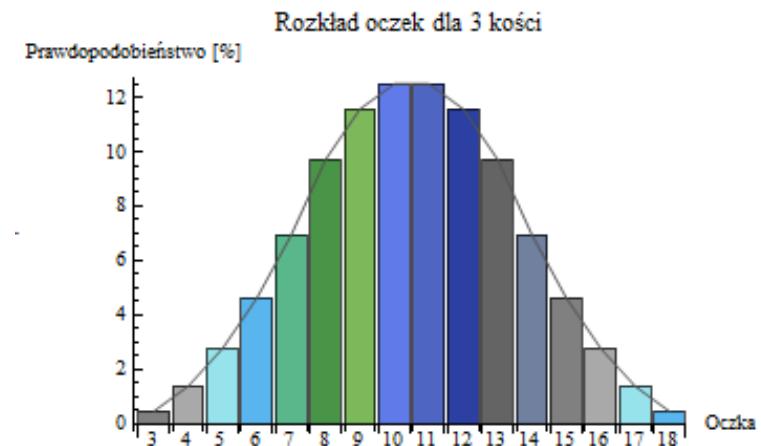
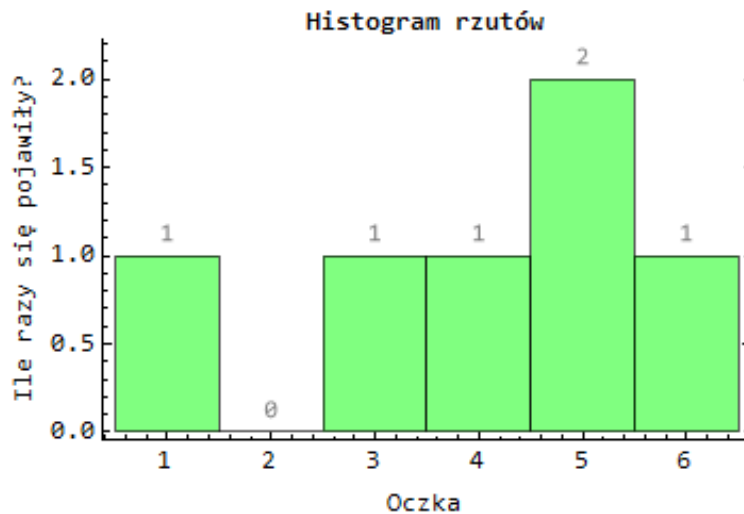
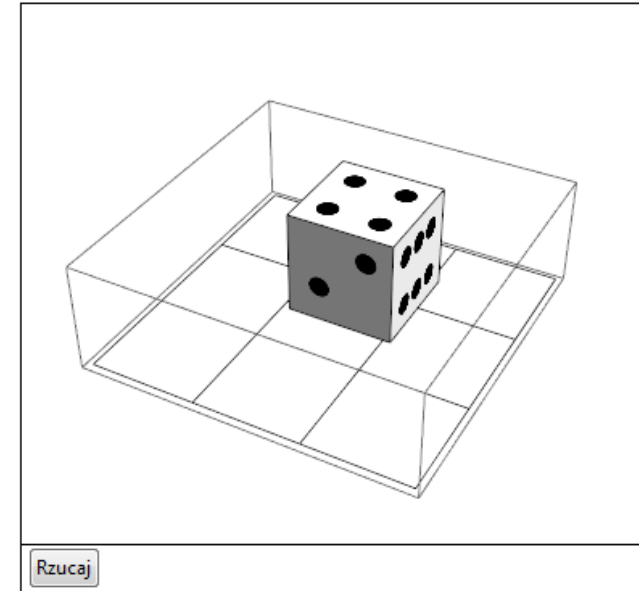
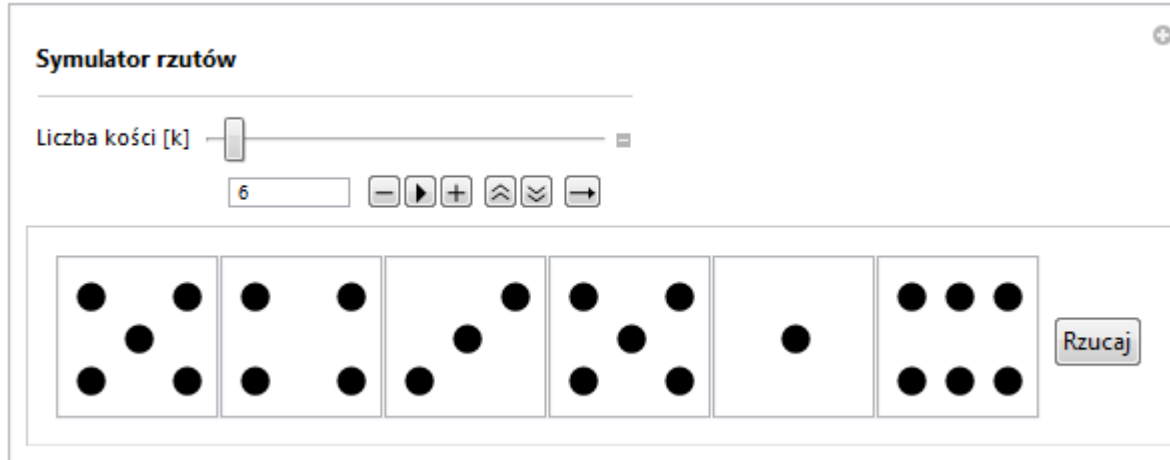
Gra w kości

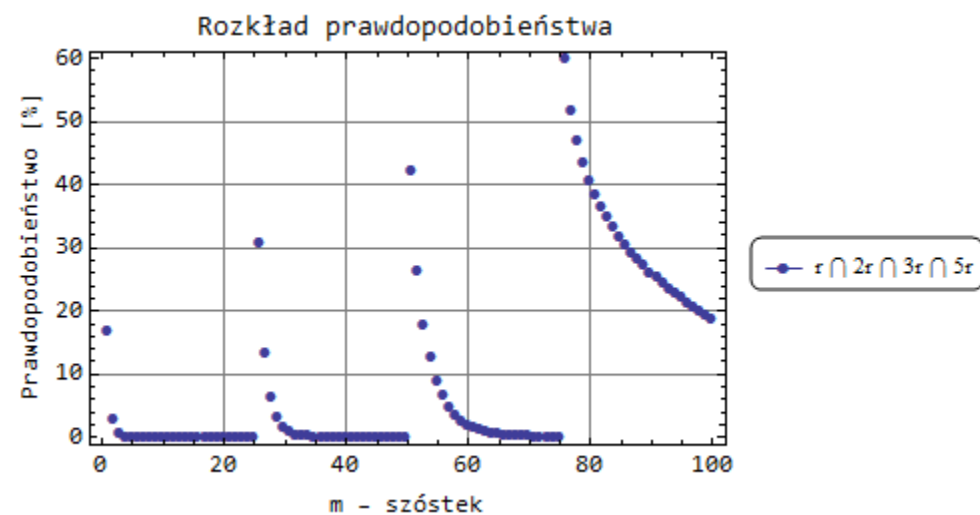
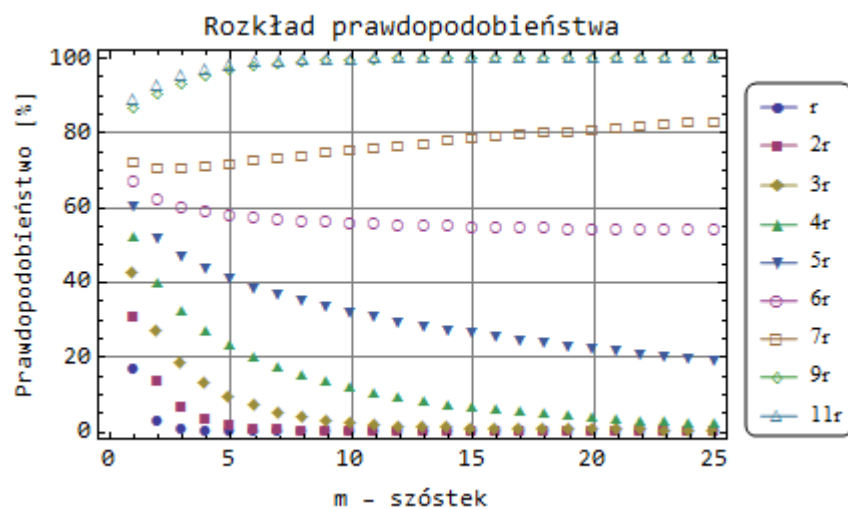
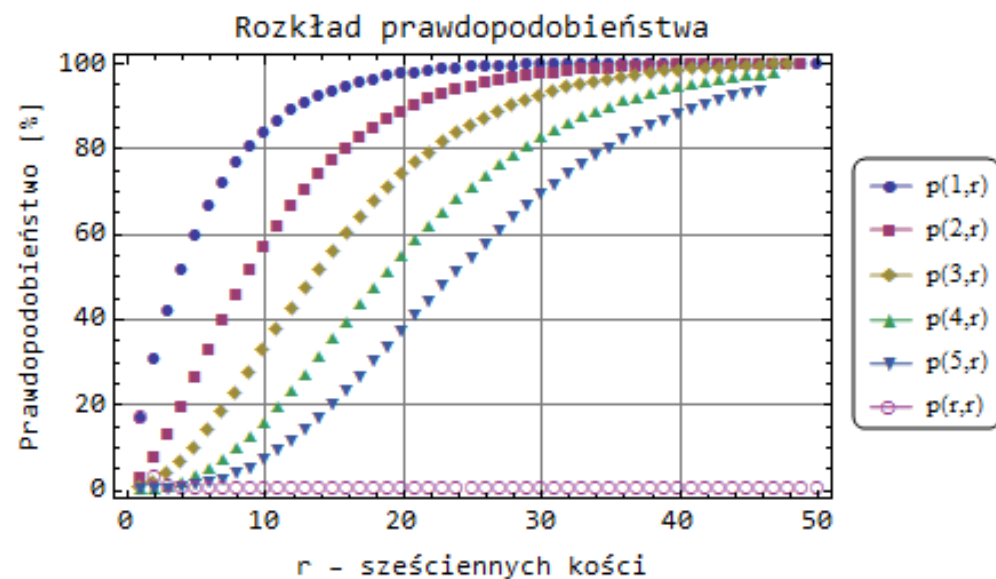
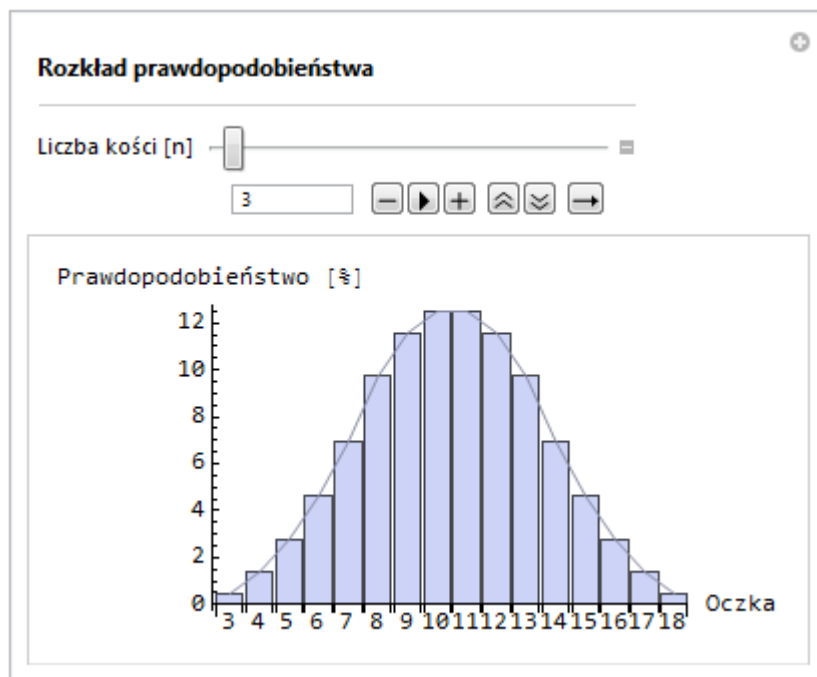
Problem Newtona - Pepysa

Na początku była kość...



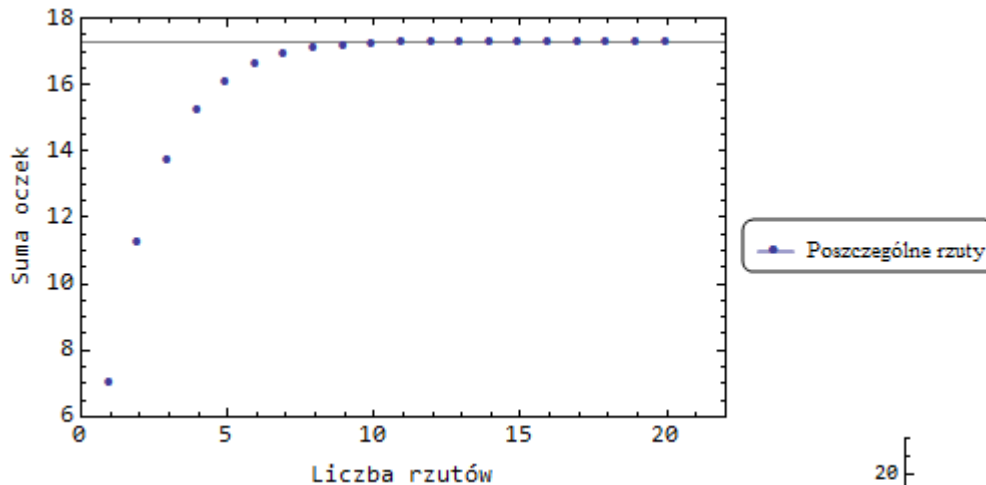
Kości zostały rzucone!



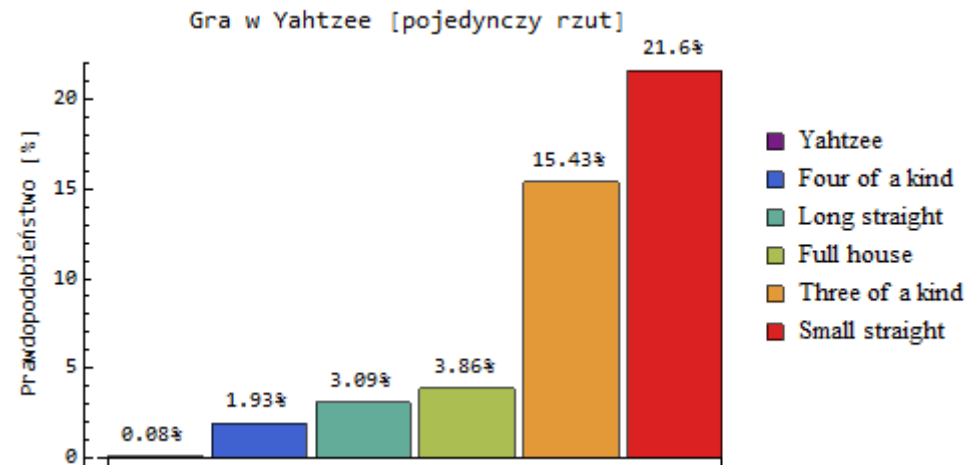


Kości Zeusa zawsze padają szczęśliwie (gry w kości)

Drop Dead



Yahtzee



Serdeczne podziękowania dla:

Katarzyny Ludwikowskiej

Dariusza Kotasa

Klaudiusza Ziemka

Arkadiusza Popczaka

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ