Hodnocení bakalářské práce **Josefa Rady** studijní program
B1001 Přírodovědná studia, studijní obor Matematická studiana téma

**„Užití metody Monte Carlo“**

V práci se autor zabývá výpočetní statistickou metodou Monte Carlo.

Nejdříve uvedu některá opomenutí:

Str. 16, ř. 14 – jak je definován ?

Str. 16, 2.řádek zdola – jestliže náhodná veličina má popisovat počet realizací jevu A, musí být její hodnota celé číslo. V našem případě od 0 do n.

Str. 29, Tabulka 3 – o jakého J. Vrabce jde? A co tyto výsledky znamenají?

V práci autor nejdříve uvádí nutná označení a definice jednotlivých náhodných veličin, zde připomínám, že označování parametrů náhodná veličiny jako jmenovatele zlomku se již dávno neužívá. V částech 1.3 a 1.4 je definována vlastní metoda včetně popisu některých zajímavých návodných úloh. V dalších částech se autor zaměřuje i na přesnější popis metody a uvádí i nutné předpoklady dobrých výsledků – vhodný kvalitní generátor náhodných čísel, algoritmus výpočtu s vhodnou redukcí rozptylu chyb a ověření výsledku. Tyto požadavky posléze aplikoval na výpočet hodnoty čísla π, výpočet jednorozměrného i vícerozměrného integrálu. U všech příkladů uvádí ověření přesnosti a způsoby zpřesnění odhadu. Bohužel autor akcentoval v literatuře jen jednu položku z roku 1998. Zároveň by v mnoha případech také pomohlo mít seznam užitých zkratek a symbolů.

K vlastní práci mám několik dotazů:

1. Na straně 37 je uveden vztah 44. Jak odtud přejdete k výrazu 45?
2. Bylo by vhodné dokázat vztahy 50, 51 a 52
3. Na straně 38 je uvedeno, že . V jakém smyslu je konvergence míněna (vzhledem ke vztahu 52)
4. Jak se od vztahu 58 přejde ke vztahu 59? A jak se nalezne minimum vztahu 59?
5. Na straně 40, řádka 20 – je tato metoda zmenšení rozptylu obecná? Existují i jiné metody zmenšení rozptylu?

V přílohách jsou uvedeny zdrojové kódy výše uvedených projektů.

Práce je velmi pěkně zpracována graficky.

Navrhuji práci uznat jako bakalářskou a udělit známku výborně.

V Plzni dne 28.8.2020 RNDr. Václav Kohout, PhD.