

eské vysoké uení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikáln inenýrská

Katedra jaderných reaktor
Obor: Jaderné inenýrství



Název esky

Název anglicky

BAKALÁSKÁ PRÁCE

Vypracoval:	Thesis Author
Vedoucí práce:	title. Great Supervisor
Rok:	2020



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Matěj Rzehulka**

Studijní program: Aplikace přírodních věd

Obor: Jaderné inženýrství

Název práce česky: **Optimalizace palivových vsázek – Lokalita metrik podobnosti**

Název práce anglicky: Optimization of Fuel Loading Patterns – Locality of Similarity Metrics

Pokyny pro vypracování:

1. Seznamte se s obecnou formulací a klasifikací problému optimalizace palivových vsázek pro reaktory typu PWR, resp. VVER.
2. Seznamte se obecnou formulací tzv. reprezentace evolučních algoritmů pro optimalizaci třídy problémů odpovídajících problému optimalizace palivových vsázek. Speciální pozornost věnujte pojmu „lokalita“ (topologická spojitost) a jeho souvislosti s metrikami podobnosti, resp. vzdálenosti v prostoru konfigurací o odezev palivových vsázek.
3. Seznamte se se současným stavem vyhodnocení podobnosti, resp. vzdálenosti konfigurací palivových vsázek, resp. jejich odezvy v reaktorové fyzice.
4. Navrhněte a realizujte výpočetní kód načítající fyzikální parametry jednotlivých palivových souborů a neutronicko-fyzikálních odezev na jejich konfigurace v AZ reaktoru. Následně navrhněte a realizujte výpočetní kód pro odhad vybraných metrik vzdálenosti dvojic konfigurací palivových vsázek v prostoru konfigurací a v prostoru jejich odezev.

Doporučená literatura:

- [1] Roubalík M.: Algoritmy pro optimalizaci palivových vsázek tlakovodních jaderných reaktorů, Bakalářská práce, FJFI-ČVUT, 2016
- [2] Schlünz E. B.: Multiobjective in-core fuel management optimisation for nuclear research reactors, PhD Thesis, Faculty of Science, Stellenbosch University, 2016
- [3] Rothlauf F.: Design of Modern Heuristics, Springer, 2011, ISBN 978-3-540-72961-7
- [4] Deza M. M., Deza E.: Encyclopedia of Distances, 4-th Ed., Springer, 2016, ISBN 978-3-662-52843-3
- [5] Sklenka L., Heraltová L.: Provozní reaktorová fyzika, Česká technika - nakladatelství ČVUT, Praha, 2016, ISBN 978-80-01-05901-2
- [6] Stevens J. G.: Optimization of Pressurized Water Reactor Shuffling by Simulated Annealing with Heuristics, NSE, 121, 67-88, 1985
- [7] Kropaczek D. J.: Application of simulated annealing to in-core nuclear fuel management optimization, Procs. Adv. in Math., Comp. And Reactor Physics, USA, 1991
- [8] Hejzlar J., Kvasnička M.: New developments in core loading optimization, ICAPP, 2016

Jméno a pracoviště vedoucího práce:

RNDr. Michal Kvasnička
ÚJV Řež, a.s.

Jméno a pracoviště konzultanta:

RNDr. Miroslav Vácha
ÚJV Řež, a.s.
Ing. Lenka Frýbortová, Ph.D.
KJR FJFI ČVUT v Praze

Datum zadání bakalářské práce:

21.10. 2019


Datum odevzdání bakalářské práce:

7.7. 2020

Doba platnosti zadání je dva roky od data zadání.

V Praze dne 15.10. 2019

doc. Ing. Martin Kropík, CSc.



Garant oboru

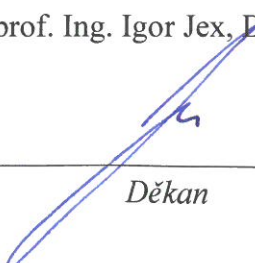
Ing. Jan Rataj, Ph.D.



Vedoucí katedry



prof. Ing. Igor Jex, DrSc.



Děkan

Prohláení

Prohlauji, e jsem svou bakaláskou práci vypracoval samostatn a pouil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v piloeném seznamu.

V Praze dne

.....
Thesis Author

Podkování

Dkuji Ing. Eleonoe Krtekové, Ph.D. za vedení mé bakaláské práce a za podntné návrhy, které ji obohatily.

Thesis Author

Název práce:

Název esky

Autor: Thesis Author

Studijní program: Aplikace přírodních vd

Obor: Jaderné inenýrství

Druh práce: Bakaláská práce

Vedoucí práce: title. Great Supervisor

Awesome and Rich company from Supervisor

Konzultant: title. Talkative Consultant

Very consultive Group

title. Awesome SecondOne

The second Group

Abstrakt: Tato práce se zabývá psaním závrených prací.

Klíová slova: slovo1, slovo2, slovo3

Title:

Název anglicky

Author: Thesis Author

Abstract: The thesis deals with the issue of thesis writing.

Key words: keyword1, keyword2, keyword3

Obsah

Seznam použitých zkratek

Seznam obrázků

Úvod

Uvod!!!

Závr

Zaver!!!

Pílohy

Priloha