

## Posudek vedoucího bakalářské práce

Student: Kristýna Pilařová  
Číslo studenta: E18357  
Název bakalářské práce: Hra NIM  
Cíl práce: Popsat strategickou hru NIM, její matematické řešení a rozbor jejích variant a možných rozšíření.  
Vedoucí práce: Mgr. Libor Koudela, Ph.D.  
Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika  
Akademický rok: 2021/2022

### Náročnost tématu

	výborně	velmi dobře	vyhovující	nevyhovující	nelze hodnotit
Teoretické znalosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vstupní údaje a jejich zpracování	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Použité metody	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Kritéria hodnocení práce

	výborně	velmi dobře	vyhovující	nevyhovující	nelze hodnotit
Stupeň splnění cíle práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Původnost zpracování tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka provedené analýzy (ve vztahu k tématu)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba práce a rozsah	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s českou a zahraniční literaturou včetně citací	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava práce (text, grafy, tabulky)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková úroveň (styl, gramatika, terminologie)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Využitelnost výsledků práce

	vysoká	střední	nízká	nelze hodnotit
Pro teorii	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pro praxi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Ostatní připomínky k práci

Vznik teorie her jako relativně samostatné matematické disciplíny zabývající se zkoumáním konfliktních situací je obecně spojován s pracemi Johna von Neumanna a Oskara Morgensterna. Řada poznatků, které se staly součástí teorie her, byla studována již dříve v minulosti. Mezi ně patří i základy teorie kombinatorických her, které byly položeny při studiu populární hry NIM.

Cílem předložené práce je popsat hru NIM a její matematické řešení, ukázat možné varianty a rozšíření této hry a zvážit možnosti ekonomických aplikací. První kapitola je věnována teorii her obecně, jejímu vývoji, členění a základním pojmům a poznatkům. Druhá kapitola se zaměřuje na kombinatorické hry jako zvláštní součást teorie her. Třetí kapitola je věnována hře NIM. Autorka se drží klasického Boutonova řešení publikovaného v roce 1901 a předkládá rovněž výherní strategii na základě analýzy Sprague-Grundyho funkce. Některé možnosti rozšíření jsou popsány ve čtvrté kapitole, v jejímž závěru je poukázáno na možné využití poznatků o kombinatorických hrách v oblasti ekonomie. Protože rozsáhlejší využití mají hry s neúplnou informací, je v poslední páté kapitole věnována pozornost tomuto typu her.

Cíl práce byl splněn. Pro zpracování tématu bylo nutné nastudovat poznatky, které přesahují rámec toho, s čím se studenti ekonomických fakult v matematicky orientovaných předmětech běžně seznamují; práce se ve velké míře opírá o původní prameny v angličtině. Autorka prokázala předpoklady pro matematické myšlení i aplikování teoretických poznatků v praxi a vedle toho i nadprůměrné jazykové a stylistické schopnosti.

## Vyjádření k výstupům ze systému Theses

Práce byla zkontrolována v systému Theses, o plagiát se nejedná.

## Otázky a náměty k obhajobě

- Na s. 18 uvádíte dělení teorie her na klasickou a kombinatorickou, do níž patří i hra NIM, které je věnována předložená práce. Shrňte, prosím, hlavní rozdíly mezi oběma teoriemi a uveďte příklady jejich využití.
- Můžete vysvětlit, v čem spočívá zvláštní význam hry NIM pro analýzu nestranných kombinatorických her?

## Závěrečné hodnocení

Práci **doporučuji** k obhajobě.

Tuto bakalářskou práci navrhuji hodnotit známkou: **A**

V Pardubicích 21.12.2021

Podpis .....