



## POSUDEK VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Bc. Jan Král  
**Název práce:** Model komplexního systému: simulace šíření kůrovce  
**Autor posudku:** doc. RNDr. Kamila Štekerová, Ph.D.  
**Cíl práce:** Vysvětlení problematiky komplexních systémů a jejich modelování, vytvoření agentového modelu takového systému.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Bez závad: 0% shoda s jinými texty v repozitáři Odevzdej.cz.

### Dílní připomínky

V přiloženém zadání chybí formulace cíle práce. Cíl je však uveden hned na začátku anotace.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Cílem diplomanta bylo blíže se seznámit s metodikou modelování komplexních systémů a realizovat vlastní agentový model. Diplomant se zaměřil na modelování populační dynamiky kůrovce v Průhonickém parku. Provedl důkladnou rešerši, shromáždil potřebné podklady a reálná data a následně vytvořil model v NetLogu. Cíl práce byl beze zbytku naplněn a předloženou práci považuji za mimořádně zdařilou.

Text práce je přehledně strukturován. V teoretické části je nejprve sumarizována terminologie, týkající se komplexních systémů a jejich modelování. Zásadní je kapitola 1.4., v níž jsou přiblíženy a hodnoceny matematické a výpočetní modely šíření hmyzu (kůrovec, polník, lýkohub) v různých lokalitách.

Praktická část je věnována návrhu modelu, jeho implementaci a experimentům. Návrh je – v souladu s obecnými standardy pro modelování – popsán dle protokolu ODD. Do modelu bylo zahrnuto mnoho parametrů (mj. výchozí rozmístění populace kůrovce, počet potomků kůrovce dožívajících se dospělosti, mortalita v zimní sezoně, podzimní migrace v teplých letech). Experimenty směřovaly k porovnání simulace s reálnými daty z Průhonického parku a s pracemi jiných autorů.

Je škoda, že hotový model a experimenty nebyly posouzeny dendrologem, který by mohl nejlépe zhodnotit věcnou správnost modelu a proces tvorby usměrnit z hlediska praktické využitelnosti výsledků. V nynější podobě není jasně oddělena vysvětlující funkce modelu od funkce prediktivní. Např. první experiment (kap. 2.3.1) zkoumá „*jak velký dopad má na populaci kůrovce lidský zásah..., respektive kvalita provedení kácení*“, čili může případně vést k doporučením, jak proti kůrovci postupovat. Oproti tomu v druhém experimentu (kap. 2.3.2) se řeší „*jaký vliv na šíření kůrovce mají parametry jeho migrace před rojením*“, a tedy zde jde o pokus věrohodně napodobit chování živých brouků. Tyto různé perspektivy by se neměly směřovat, pohled experta by celé práci určitě prospěl. Diplomant si tento nedostatek uvědomuje a v diskuzi a v závěru práce sám nastiňuje další možná směřování výzkumu – a byla by škoda v něm nepokračovat!

**Otázky k obhajobě:**


Popište výpočetní náročnost modelu a vysvětlete, jak jste se s ní vyrovnal.

Jak celkově hodnotíte svou zkušenost NetLogem?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradci Králové, dne 16. května 2021**



---

**podpis**