



## POSUDEK VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Bc. Lukáš Florner  
**Název práce:** Modelování dopadů šíření COVID na pivovarnictví  
**Autor posudku:** doc. RNDr. Kamila Štekerová, Ph.D.  
**Cíl práce:** Cílem práce je popsat možnosti tvorby agentových simulací v Pythonu (framework MESA) a realizovat ukázkový model.

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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Diplomanta zaujalo agentové modelování komplexních systémů a chtěl si osvojit práci s frameworkem MESA. Na počátku roku 2020 začal hledat dostatečně atraktivní aplikační oblast pro svůj ukázkový model. Uvažoval o modelování šíření spalniček ve spojitosti s proočkovanosťou populace. Příchod epidemie COVIDu-19 a následná opatření a restrikce na jaře 2020 daly jeho úvahám nový směr a diplomant dospěl k rozhodnutí pokusit se modelovat dopady epidemie na vybraný segment ekonomiky, konkrétně na pivovarnictví.

Práce byla dokončena až na podzim 2021, tedy po roce a půl. Autor se jí skutečně pečlivě věnoval ze všech úhlů pohledu, čerpal z 85 položek vesměs čerstvé literatury a vytvořil obsáhlý model. Jeho opravdu čtivé dílo tak nabobtnalo na 133 stran (teoretická část tvoří třetinu, praktická část dvě třetiny). Do finální podoby bylo třeba text krátit, mj. bylo vyřazeno i pracné dotazníkové šetření ohledně návyků ve spotřebě piva.

V teoretické části práce je nejprve popsáno onemocnění SARS-CoV2, dále jsou uvedena možná epidemiologická opatření, poté jsou vyloženy ekonomické dopady na pivovarnictví, nakonec je zařazen úvod do agentového modelování a simulací včetně představení frameworku MESA. Toto uspořádání je logické a přehledné, i když přísně vzato z hlediska studovaného oboru (Aplikovaná informatika) mohl být sled výkladu opačný (od modelování k COVIDu-19).

V praktické části je prezentován návrh modelu, popis je strukturován v souladu se standardním protokolem ODD a jsou vysvětlena autorova rozhodnutí ohledně simulačních scénářů. Skrze model je zkoumán vliv různých kombinací epidemiologických opatření na konzumaci piva v průběhu epidemické vlny. Při konstrukci modelu jsou využity poznatky o COVIDu-19 sumarizované v teoretické části práce. Modelována je populace včetně realistického nastavení věkové struktury, mobility v prostředí a průběhu onemocnění. Konstrukce modelu je snadno pochopitelná z vložených diagramů.

Provedené experimenty a závěry z nich vyplývající jsou uvedeny v kapitole 3. Výsledky. Pochválit je třeba pokusy o řádnou validaci modelu: jak je zřejmé z grafů, výstupy simulace odpovídají reálnému průběhu epidemie i statistickým datům o změnách ve spotřebě piva v ČR.

Předložená práce vyhovuje požadavkům, kladeným na závěrečné práce na FIM UHK, hodnotím ji jako mimořádně zdařilou a přínosnou.

**Otázky k obhajobě:**

1. Je možné Váš model rozšířit o nové aspekty (např. vliv očkování)?
2. Je možné modelovat opakující se vlny epidemie?
3. Osvědčil se Vám framework MESA, nebo byste napříště volil jiný nástroj, případně jaký?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradci Králové, dne 18. prosince 2021**



---

**podpis**