



## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Michal Horák

**Název práce:** Herní enginy pro simulaci a analýzu komplexních systémů

**Autor posudku:** Ing. Milan Kořínek

**Cíl práce:** Cílem práce bylo zjistit, jestli je možné využít herních enginů pro tvorbu komplexních simulačních modelů. Dílčím cílem bylo zjistit, co by bylo potřeba proto, aby se mohly herní enginy pro komplexní simulace využívat.

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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Systém nenalezl shodu.

### Dílčí připomínky a náměty:

1. V textu jsou na některých místech zapomenuté poznámky autora
2. Občasné chyby ve formátování
3. Některé přiložené zdroje chybí v textu
4. U několika odstavců v teorii by se hodilo více než jeden zdroj

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Cílem práce bylo ověřit, jestli je možné využít herních enginů pro komplexní simulační modely. Pro ověření výzkumných otázek byl vybrán simulační model predátor-kořist.

První část práce obsahuje dobře zpracovaný teoretický popis simulačních modelů a jejich částí. Mezi tyto části patří popis agentů a prostředí, algoritmy pro vyhledávání cest a rozhodovací stromy chování. Dále je zde popsáno několik herních enginů.

Praktická část popisuje návrh struktur agentů – jejich vlastností a chování. Jsou zde obecně popsány komponenty enginu, doplněné o popis jejich využití ve vytvořeném projektu. Kapitola 4.6 obsahuje

popis rozdílů a vylepšení simulace predátor-kořist v praktickém projektu oproti modelu v NetLogu. Ve vytvořeném projektu jsou navíc zakomponovány parametry jako pohlaví, odpočinek nebo žízeň, což v klasickém jednoduchém modelu není. Otázka je, jestli tato rozšíření přinesla přesnější simulaci, protože zde chybí nějaké výsledky simulace nebo porovnání s původním modelem.

Nakonec je zde zodpovězena druhá otázka, tedy co je nutným základem pro využívání herních engineů jako simulačních nástrojů.

Cíle práce byly částečně splněny. Práci doporučuji k obhajobě a z důvodů již popsaných navrhuji známku E.

**Otázky k obhajobě:**

1. Jsou výstupy příkladu predátor-kořist z herního engineu shodné s výstupy ze simulačního nástroje?
2. Dle čeho usuzujete, že herní engine lze využít pro simulace? Na základě přiloženého projektu bych si herní engine pro simulace určitě nevybral.
3. Praktický projekt nezvládne plynulou simulaci s počtem cca 60+ agentů.
  - a. Zabýval jste se rozložením projektu do více vláken nebo je veškerá logika v hlavním vlákne?
  - b. Proč je možné v NetLogu simulovat stovky agentů?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: E**

**V Hradci Králové, dne 22. srpna 2023**

---

**podpis**