| POLOŽKA | | OTÁZKA |
| --- | --- | --- |
| 1 Přehled | 1.1 | 1.1.1 Jaký je účel?  Účelem modelu je prokázat, že alespoň částečně vnímající agenti mají vyšší schopnost plnit zadaný cíl oproti agentům se zcela náhodným pohybem. |
| 1.1.2 Komu je model určen?  Všem zájemcům o zkoumání jednoduchých modelů v NetLogu a Aličce, protože má ráda želvičky. |
| 1.2 | 1.2.1 Jaké druhy entit jsou v modelu?  Základními entitami jsou dva druhy samostatných želviček (bílé a žluté). V modelu se dále nachází pasivní entity, a to pamlsky, které jsou sbírány želvičkami, a černé díry, které želvičky zachycují. |
| 1.2.2 Jaké atributy (stavové proměnné, parametry) charakterizují entity v modelu?  Každá želvička je charakterizována barvou, svou aktuální rychlostí a polohou, adresou objektu, ke kterému aktuálně směřuje, a počtem úspěšně snědených pamlsků.  Pamlsek je definován svou polohou a barvou.  Černá díra je definována polohou. |
| 1.2.3 Jaké jsou exogenní faktory ovlivňující model?  Uživatel může na počátku každé simulace definovat podmínky v podobě absolutních počtů jednotlivých entit a pravidla pro skončení simulace. |
| 1.2.4 *(pokud lze uplatnit)* Jak je v modelu reprezentován prostor?  Prostorem je dvourozměrná plocha, horizontálně i vertikálně propojená. |
| 1.2.5 Jaká jsou časová a prostorová měřítka a rozsah modelu?  Plocha je omezena na 32x32 dlaždic umožňujících pojmout až 2x50 pamlsků, 10 černých děr a 2x100 želviček. |
| 1.3 | 1.3.1 Co která entita dělá a v jakém pořadí?  V počátku jsou náhodně rozmístěny černé díry a pamlsky obou barev. Následně jsou v náhodných směrech 15 bodů od středu prostoru rozmístěny i jednotlivé želvičky obou barev. Želvičky se pohybují paralelně a zcela autonomně. |
| 2 Koncept návrhu | 2.1 | 2.1.1 Jaké obecné koncepty, teorie nebo hypotézy byly využity při tvorbě modelu na systémové úrovni nebo úrovni jednotlivých subsystémů (krom rozhodovacího modelu)? Jaký je vztah mezi složitostí a účelem systému?  Náhodné pohyby využívají generátoru náhodných čísel, vnímání bílých želviček využívá schopnosti zaznamenat objekty v omezeném zorném úhlu definovaný počet polí před sebou. |
| 2.1.2 Na základě jakých předpokladů funguje(í) rozhodovací model(y)?  Na základě výsledků vnímání a podle náhodného čísla. |
| 2.1.3 Proč byl(y) vybrán(y) zvolené typ(y) rozhodovacího(ch) model(ů)?  Pseudonáhodná čísla tvoří model živějším a zajímavějším, schopnost vnímat objekty v omezeném úhlu zase přirozenějším. |
| 2.1.4 Je-li model/sub-model (tj. rozhodovací model) založený na empirických datech, odkud tyto data pocházejí? |
| 2.1.5 Na jaké úrovni agregace byla data již dostupná?  - |
| 2.2 | 2.2.1 Co je předmětem rozhodování? Na jaké úrovni agregace je rozhodování modelováno? Zahrnuje model více úrovní rozhodování?  S určitou pravděpodobností je z důvodu sebezáchovy želvičky rozhodnuto o vyhnutí se černé díře, v případě zaznamenání pamlsku v zorném poli je želvička otočena přímo proti tomuto pamlsku. |
| 2.2.2 Jaká je základní racionalita rozhodování v rámci modelu? Mají agenty nějaký explicitní cíl nebo jiné výkonnostní kriteria?  Cílem želviček je najít co nejvíce pamlsků dané barvy, měří se také tzv. nasycení, které udává rozptyl snědených pamlsků v jednom týmu želviček. |
| 2.2.3 Jak agenty provádějí rozhodnutí?  Žluté želvičky spoléhají na pouze na náhodu a s určitou pravděpodobností mění svůj směr pohybu. Bílé želvičky fungují obdobně, otáčí se však o menší úhel. Spadne-li jim do zorného pole alespoň jeden pamlsek bílé barvy, otočí se směrem k němu. Detekují-li s určitou pravděpodobností před sebou černou díru, otočí se od ní opačným směrem. |
| 2.2.4 Přizpůsobují agenty své chování změnám v endogenních a exogenních stavových proměnných? Pokud ano, jakým způsobem?  Ne. |
| 2.2.5 Hrají při rozhodování nějakou roli společenské nebo kulturní normy?  Ne. |
| 2.2.6 Hrají prostorové aspekty nějakou roli v rozhodovacím procesu?  Ano, bílé želvičky jsou s určitou pravděpodobností schopny se vyhnout černým dírám. |
| 2.2.7 Hrají časové aspekty nějakou roli v rozhodovacím procesu?  Ne. |
| 2.2.8 Do jaké míry a jakým způsobem je v rozhodovacích pravidlech agenta(ů) zahrnuta nejistota?  Nejistota je základním předpokladem pro náhodný pohyb. Určitá nejistota ovlivňuje schopnost bílých želviček se vyhnout nebo nevyhnout černé díře. |
| 2.3 | 2.3.1 Je v rozhodovacích procesech modelu zahrnuta nějaká forma individuálního učení? Jak jedinci přizpůsobují v průběhu času své rozhodovací procesy v důsledku nabytých zkušeností?  Ne. |
| 2.3.2 Je v modelu implementováno kolektivní učení?  Ne. |
| 2.4 | 2.4.1 Jaké endogenní a exogenní stavové proměnné mají jednotlivci být schopni vnímat a užívat v rámci svých rozhodovacích procesů? Mohou se v procesu vnímání vyskytnout chyby?  Bílé želvičky vnímají polohu jednoho z bílých pamlsků ve svém zorném poli. K chybám může docházet v případě, že je v zorném poli více než jeden pamlsek – rozhodování se pak může střídavě měnit. |
| 2.4.2 Jaké stavové proměnné jiných jedinců je jedinec schopen v modelu vnímat? Mohou se v procesu vnímání vyskytnout chyby?  Žádné. |
| 2.4.3 Jaká je prostorová škála vnímání?  Bílé želvičky vnímají v zorném poli 60° do vzdálenosti pěti polí. |
| 2.4.4 Jsou mechanismy, na základě kterých agenti získávají informace, modelovány explicitně nebo se předpokládá, že jedinci jednoduše tyto proměnné znají?  Jsou modelovány explicitně prohledáváním zorného pole. |
| 2.4.5 Je cena kognitivních procesů a získávání informací explicitně zahrnuta v modelu?  Ne. |
| 2.5 | 2.5.1 Která data jedinci používají k tomu, aby predikovali budoucí podmínky?  Měření vzdálenosti (v případě černých děr) a souřadnice cílové entity (pro generování nového směru). |
| 2.5.2 Jaké interní modely agenty užívají k tomu, aby odhadovaly budoucí podmínky nebo důsledky svých rozhodnutí?  Pouze vnímání. |
| 2.5.3 Mohou se agenty v rámci predikčního procesu mýlit, a jak je to v modelu implementováno?  Ne, musí se spolehnout na pravděpodobnost. |
| 2.6 | 2.6.1 Jsou interakce mezi agenty a entitami v modelu prováděny přímo nebo nepřímo?  Snědení pamlsku a změna rychlosti jsou realizovány přímo, změna směru v případě detekce nepřímo. |
| 2.6.2 Na jakých faktorech závisí interakce v modelu?  - |
| 2.6.3 Pokud interakce obsahují i komunikaci, jak je komunikace reprezentována?  - |
| 2.6.4 Pokud existuje nějaký koordinační mechanismus (koordinační síť), jak ovlivňuje chování agenta? Je struktura koordinační sítě nařízena nebo vzniká v důsledku emergence?  - |
| 2.7 | 2.7.1 Vytvářejí nebo patří jedinci do seskupení, které jedince ovlivňují nebo jsou jimi ovlivňovány? Jsou tato seskupení nařízena nebo emergují v průběhu simulace?  Jedinci patří do seskupení z pohledu pozorovatele, ale sami ho nevnímají. |
| 2.7.2 Jak jsou společenství reprezentována?  Pouze výpočtem rozptylu – nasycení. |
| 2.8 | 2.8.1 Jsou agenty heterogenní? Pokud ano, v jakých stavových proměnných a/nebo procesech se liší?  Ne. |
| 2.8.2 Jsou agenty heterogenní v rozhodování? Pokud ano, které rozhodovací modely a rozhodovací objekty jsou mezi agenty odlišné?  Ne. |
| 2.9 | 2.9.1 Jaké procesy (vč. inicializace) jsou modelovány s předpokladem, že jsou náhodné nebo částečně náhodné?  Inicializace je zcela náhodná. Náhodná je změna směru s určitou pravděpodobností a schopnost bílých želviček vyhnout se černé díře závisí též na náhodě. |
| 2.10 | 2.10.1 Která data jsou z agentově-orientovaného modelu snímány za účelem testování nebo porozumění a analýzy, jakým způsobem a kdy jsou sbírány?  V průběhu jsou měřeny absolutní počty zbývajících žlutých a bílých pamlsků v prostoru a nasycení bílých a žlutých želviček. |
| 2.10.2 Jaké klíčové výsledky, výstupy nebo charakteristiky modelu emergují u jedinců? (emergence)  - |
| 3 Podrobnosti | 3.1 | 3.1.1 Jak bude model implementován?  Jako simulace pro NetLogo 5. |
| 3.1.2 Bude model přístupný? Pokud ano, kde?  - |
| 3.2 | 3.2.1 Jaký je počáteční stav světa modelu, tj. v čase t=0?  Náhodné rozmístění všech entit, rychlost všech želviček je 0.25 kroku. |
| 3.2.2 Je inicializace vždy stejná nebo se může v jednotlivých simulacích lišit?  Rozmístění se vždy liší. |
| 3.2.3 Jsou počáteční hodnoty zvoleny libovolně nebo jsou založeny na přesných datech?  Počáteční hodnoty jsou nastavovány pomocí grafického rozhraní. |
| 3.3 | 3.3.1 Využívá model vstupů z externích zdrojů, jako jsou datové soubory nebo jiné modely k reprezentaci procesů, které se v průběhu času mění?  Ne. |
| 3.4 | 3.4.1 Jaké přesně dopodrobna jsou sub-modely reprezentující procesy uvedený v části „1.3 Přehled procesů a časový harmonogram“? |
| 3.4.2 Jaké jsou parametry modelu, jejich rozsah a referenční hodnoty?  Počet pamlsků každé barvy – 1-50 (celkem 2-100 těchto entit), ref. 25  Počet želviček každé barvy – 1-100 (celkem 2-200 želviček na ploše), ref. 5  Počet černých děr – 0-10, ref. 2  Ukončovací podmínka pro jednoho vítěze – simulace skončí, kdy jedna barva želviček spořádá všechny pamlsky své barvy, ref. zapnuto |
| 3.4.3 Jak byly jednotlivé sub-modely vytvořeny nebo vybrány, jak byly parametrizovány a pak testovány?  Testování probíhalo pomocí BehaviorSpace v prostředí NetLogo. |