

17BIMS

Milan Poláček & Marek Pešta

Cíl práce:

— [Vytvořit simulátor, kde si na vstupu vybere uživatel populační model, zadá parametry a na výstupu se zobrazí výsledná simulace pro daný model se zadanými parametry.

Postup:

— [Vytvoření modelů pro jednotlivé populace

— [Vytvoření skriptů pro jednotlivé

— [Vytvoření user-friendly GUI

— [Spojení všech jednotlivých částí v celek

Použité modely

— [Malthusův model

— [Epidemiologický model

— [Kolmogorův model

— [Dravec-kořist se zpožděním

— [Konkurence dvou populací

— [Spolupráce dvou populací

— [Logistický model

Malthusův model:

— [Někdy nazýván jednoduše exponenciálním

— [Nastavuju se počáteční populace a porodnost

— [Na populaci nemá vliv prostředí a rozdíl úbytku a přírůstku je v čase stálý

Epidemiologický model:

- Model pro simulaci šíření infekčních chorob

- Takzvaný SIR model

- Využívá se hojně v nastínění post-apokalyptického světa

Kolmogorův model:

- [Snaha o realizaci modelu Lotka-Volterra

- pop. dravců a kořisti se cyklí, bez stabilizace

- populace kořisti v nepřítomnosti dravce nekonečně roste

- [Realizace přes subsystémy

Dravec-kořist model:

- [Počítá jak s populací dravců, tak s populací kořistí
- [Dále počítá s kapacitou životního prostředí pro obě populace
- [Doba dosažení reprodukční schopnosti
- [Vliv vzájemné interakce

Model konkurence dvou populací:

— [Máme dvě populace, které se navzájem ovlivňují

— [Slabší populace ustoupí silnější

Model spolupráce dvou populací:

— [Vzájemně prospěšný vliv jedné populace na druhou a vice versa

— [Jedná se o symbiózu dvou organismů

— [Navzájem si prospívají

Logistický model:

— [Malthusův model popisuje geometrický vývoj populací

— [Nicméně žádný růst nemůže být neomezený

— [Logistický model je upravený Malthusův model s dalším parametrem, a to s kapacitou životního prostředí

Návrh na zlepšení:

—— [Popis jednotlivých parametrů, přímo v GUI

—— [Vypisování chybových stavů

—— [Otevřít modely na pozadí

Děkujeme za pozornost