

Projekto „LifeCycle“ ataskaita

Komandos pavadinimas: Tymbark

Komandos nariai:

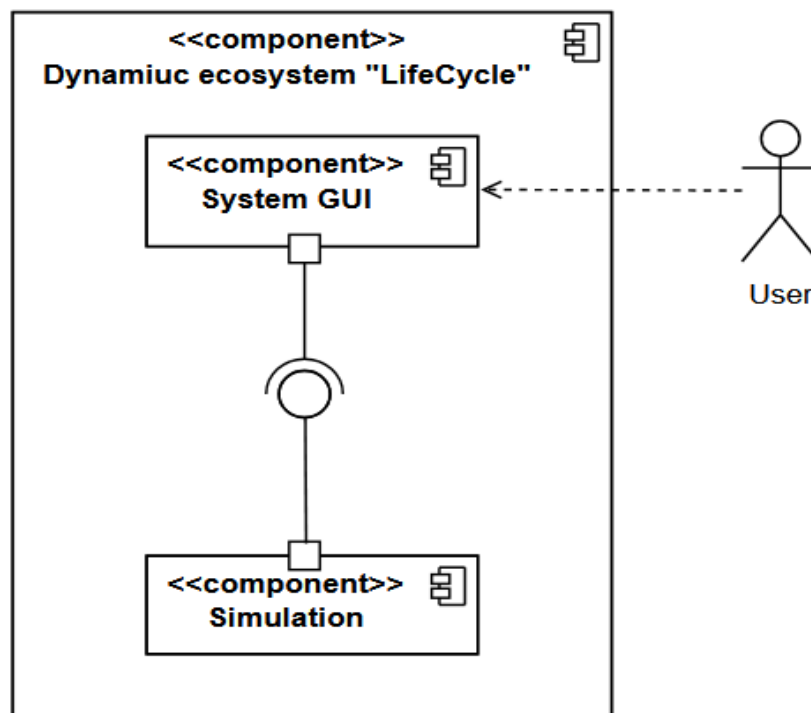
- Brigita Bruškytė
- Eglė Orintaitė
- Artūras Polikša

Projekto pavadinimas: LifeCycle

Projekto aprašymas: dinaminės ekosistemos simulatorius, kuriame augalai, žolėdžiai ir plėšrūnai minta, juda, dauginasi ir miršta pagal paprastus biologinius dėsnius.

1. Projekto sistemos aukšto lygio struktūra

1.1. Sistemos komponentai



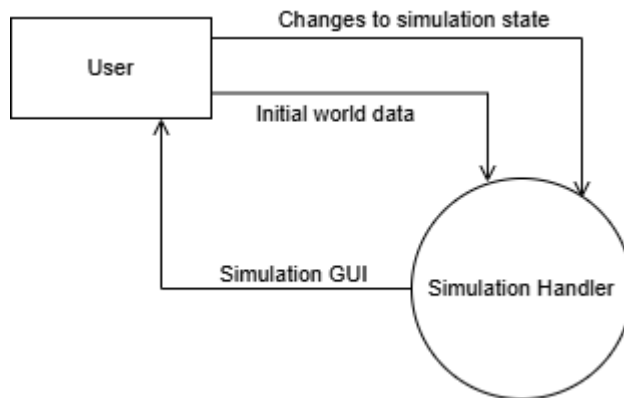
1 pav. „LifeCycle“ komponentų diagrama

Dinaminė ekosistemos simuliacijos sistema susideda iš komponentų (žr. [1 pav.](#)):

- **Naudotojas** sąveikauja su grafiniu interfeisu.
- **Grafinis naudotojo interfeisas** atvaizduoja tinklėlį, kuriame matomas simuliacijos veikimas, ir leidžia sąveikauti su simuliacija.
- **Simuliacija** modeliuoja organizmų sąveiką tarpusavyje.

1.2. Duomenų tėkmė, įvestis ir išvestis

Žemiau esančiame paveikslėlyje (žr. [2 pav.](#)) pavaistuta „LifeCycle“ sistemos duomenų tėkmė. Vartotojas pasirenka pradinis parametrus (organizmų skaičių, pasaulio dydį), tuomet sistema sukuria pradinę ekosistemos būseną. Kiekvieno ciklo metu „Simulation Handler“ apskaičiuoja organizmų daromus veiksmus (žr. [5 pav.](#)) ir atitinkamais pakeitimais atnaujina vartotojo sąsają.



2 pav. „LifeCycle“ duomenų tėkmės diagrama

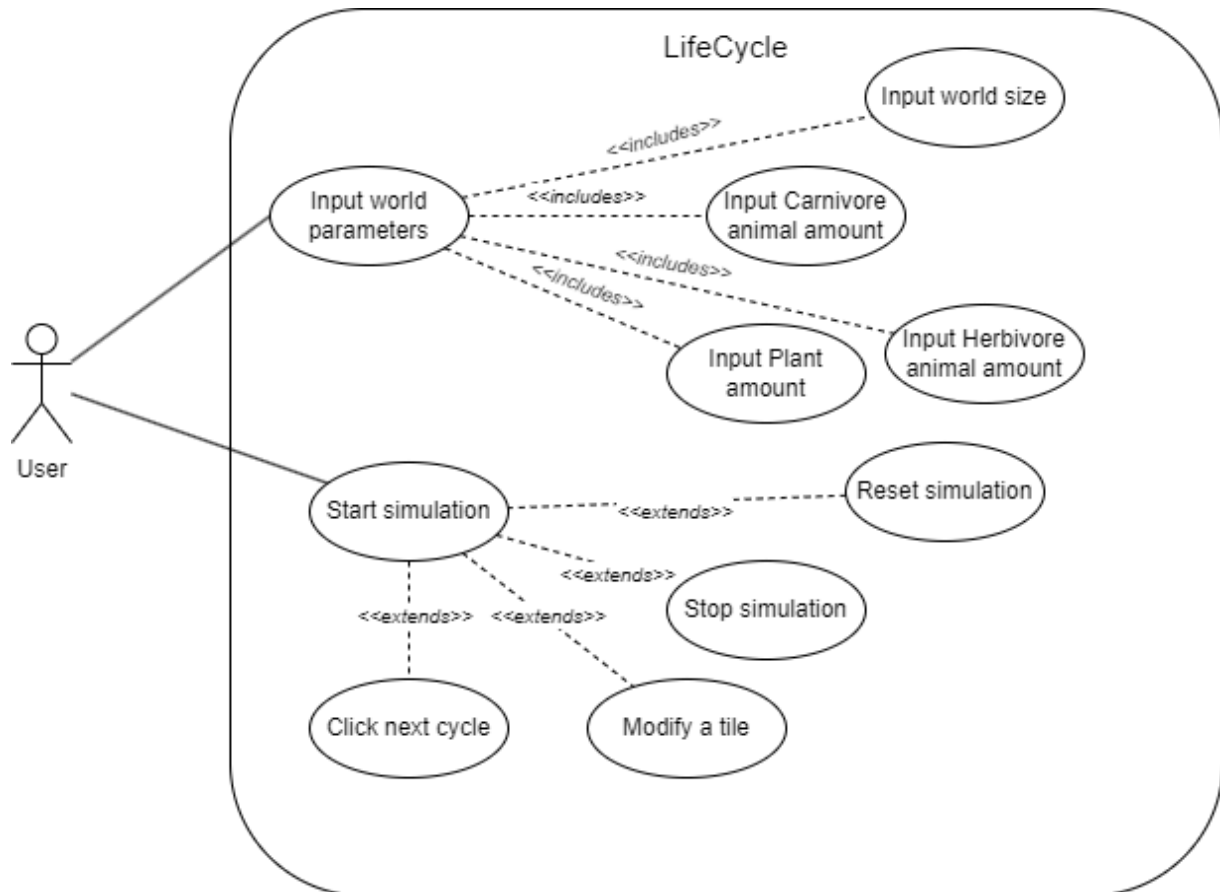
Įvedimas: vartotojo pasirinkimai ir tekstinės įvestys grafinėje sąsajoje.

Išvedimas: vizualinis simuliacijos langas (grafinė sąsajos išvestis).

2. Verslo logika

2.1. Vartotojo panaudos atvejai

Vartotojas gali (žr. [3 pav.](#)) nustatyti simuliacijos parametrus kaip pasaulio dydis, augalų bei gyvūnų kiekį ir po to pradėti simuliaciją. Simuliacijos metu vartotojas gali sustabdyti ir paleisti iš naujo simuliaciją, pereiti prie kito ciklo, pakeisti langelį (pakeisti organizmo stadiją).



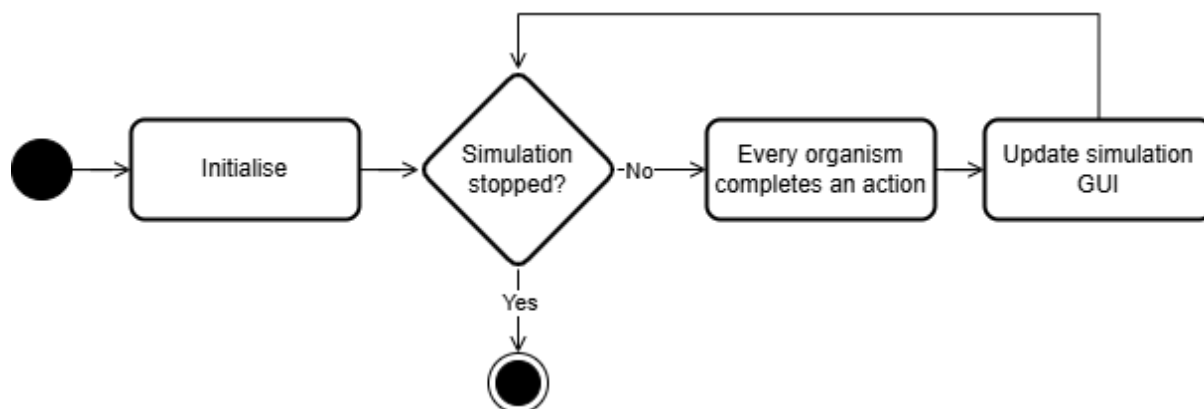
3 pav. Vartotojo panaudos atvejų diagrama

2.2. Veiklos

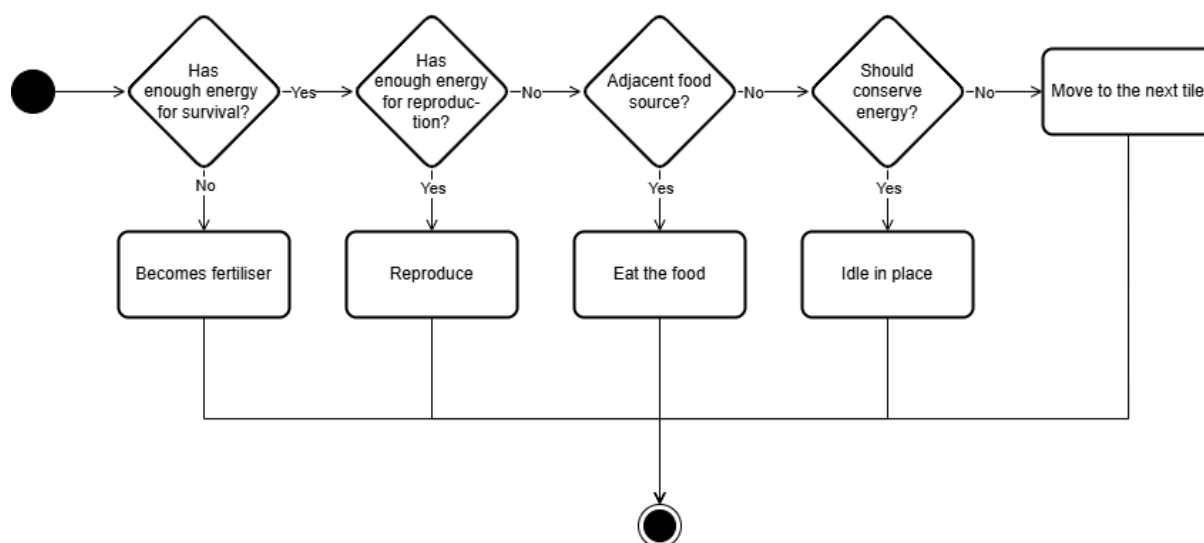
Vartotojui pradėjus ekosistemos simuliaciją su pradiniais duomenimis, ji vyksta kol bus sustabdyta vartotojo (žr. [4 pav.](#)). Po kiekvieno ciklo, sistema atnaujina vartotojo grafinę sąsają pagal visų organizmų atliktus veiksmus.

Kiekvieno ciklo metu kiekvienas simuliacijoje esantis organizmas atlieka vieną iš leistinų veiksmų (žr. [5 pav.](#)):

- mišta (tampa trąšomis);
- dauginasi;
- maitinasi;
- juda į kitą vietą;
- stovi vietoje.



4 pav. Simuliacijos veiklos diagrama



5 pav. Organizmo veiklos diagrama

3. Technologijos ir infrastruktūra

- C++
- CMake - projekto konfigūravimui ir kompiliavimui.
- Catch2 - testų rašymui.
- SFML - grafinės sąsajos kūrimui.

GitHub repozitorija: <https://github.com/ClawOfNyx/cpp-dynamic-ecosystem>

4. Darbo apimties ataskaita

Narys	Užduotis	Savaitė	Laiko trukmė
Brigita Bruškytė	Projekto idėjos išgryninimas	04-07 - 04-13	60 min
	Dokumento sukūrimas		5 min

	Vizijos dokumentacijos pagrindai, užuominos diagramų turiniui		50 min
	Organizmų logikos išgryninimas	04-14 - 04-20	70 min
	Veiklos diagrama		20 min
	Ataskaitos pildymas ir darbų planavimas		30 min
	Dokumento struktūrizavimas	04-21 - 04-27	15 min
	Veiklos diagramos išskaidymas ir pataisymas		30 min
	Veiklos diagramos ir duomenų tėkmės aprašymai		20 min

Narys	Užduotis	Savaitė	Laiko trukmė
Eglė Orintaitė	Projekto idėjos išgryninimas	04-07 - 04-13	60 min
	Vizijos dokumentacijos pagrindai, užuominos diagramų turiniui		50 min
	Panaudos atvejų diagrama	04-14 - 04-20	30 min
	Panaudos atvejų diagramos aprašymas	04-21 - 04-27	10 min
	Projekto darbo plano išgryninimas		20 min

Narys	Užduotis	Savaitė	Laiko trukmė
Artūras Polikša	Projekto idėjos išgryninimas	04-07 - 04-13	60 min
	Vizijos dokumentacijos pagrindai, užuominos diagramų turiniui		50 min
	Komponentų diagrama	04-14 - 04-20	30 min
	Komponentų diagramos aprašymas	04-21 - 04-27	10 min

	Etapas	Laikotarpis	Laiko trukmė
--	--------	-------------	--------------

Komanda	P1	04-07 - 04-21	380 min = 6 val 20 min
	P2		
	P3		

5. Projekto darbo planas

P2 (back end) terminas 2025-05-09

P3 (front end) terminas 2025-05-30

Projekto etapas	Gairė	Narys	Terminas
P2	Klasių diagrama	Visi	04-22
	Tėvinės organizmo klasės sukūrimas		04-27
	Pasaulio klasės sukūrimas		
	Mėsėdžio gyvūno klasės sukūrimas		
	Žolėdžio gyvūno klasės sukūrimas		
	Augalų klasės sukūrimas		
	Simuliacijos ciklo logika		05-04
	Vartotojo veiksmų logika		
	Reprodukcijos logika		
	Mirties logika		
	Trąšų logika		
	Ėjimų logika		
	Testų rašymas		05-09
	Projektavimo šablonų dokumentacija		
	Ataskaitos ir dokumentacijos papildymas		
P3	Grafinių elementų sukūrimas (tekstiniai laukai, mygtukai ir t. t.)		TBD

	Simuliacijos duomenų įvedimo UI		TBD
	Simuliacijos atvaizdavimo UI		TBD
	Langelio redagavimo UI		TBD
	Front-end susiejimas su back-end		05-30