

Dokumentaatio osa 1

Aihe: morfogeneesimato.

Tarkoituksena olisi mallintaa, sitä miten saadaan aikaan paikallisesti erilaistunut geeniekspressio organismeissa, jonka solut ovat alunperin samanlaisia.

Toiminnallisuus:

- Ohjelmassa luodaan mato, joka koostuu rivissä olevista soluista
 - jokaisessa solussa on genomi, ja se on joka solussa sama. Soluilla on myös paikka, ja naapurit.
 - Genomi koostuu geeneistä (toteutus luultavasti abstraktina luokkana), joita on kolmea eri tyyppiä. Jokaisella geenillä on status (päällä/pois päältä) ja genomilla tietorakenne, johon on tallennettu geenien interaktiot (aktivointi/inhibointi/ei vaikutusta)
 - morfogeenit tuottavat ympäristöön diffuutoituvaa ainetta, joka vaikuttaa tietyn konsentraation ylittäessään toisiin geeneihin. Vaikutus vaatii, että solun tietty reseptorigeeni on päällä(paitsi solussa, joka tuottaa morfogeeniä)
 - reseptorigeenit saavat aikaan sen, että morfogeenien vaikutukset välittyvät.
 - Normigeenit, vaikuttavat vain solun sisällä.
 - Mato sijaitsee koordinaatistossa(1d tai 2d) ja morfogeenit liikkuvat tässä ympäristössä(kirjanpito konsentraatioista, mahdolliset diffuusioyhtälöt tälle luokalle), solut pitävät huolen siitä, miten ne reagoivat konsentraatioihin. Tai sitten ympäristöä ei ole ja tieto on itse soluilla.
- Graafinen käyttöliittymä
 - tarkoitus olisi löytää geeniverkkoja/parametreja, jotka tuottavat joillekin geeneille ekspressiokuvion(esim. Päällä vain joka toisessa solussa)
 - mahdollisuus valita:
 - geenien määrä(ehkä rajoitettu)
 - geeni-interaktiot(tyyppi ja määrä, monenko muun geenin ekspressioon tietty geeni päällä ollessaan vaikuttaa)
 - solujen määrä(tähän luultavasti rajoitus)
 - diffuusionopeus morfogeeneille
 - geeniekspression visualisointi
 - väreillä, on/off.
 - Geenejä monta, näkymän vaihto nappulalla?