

## Simulation Tooling Opdracht 3

1. Voor deze opdracht heb ik netlogo gemaakt. Ik heb de tutorial gevolgd, maar heb besloten een eigen simulatie te maken in plaats van een voorbeeld aan te passen omdat dit me simpelweg leuker leek. De voor en nadelen van netlogo die ik vond waren als volgt:

### Voordelen:

- De syntax is makkelijk om te leren.
- De interface en de bijbehorende functies zijn duidelijk.
- Er zijn genoeg tutorials over netlogo en de basis ervan
- Basic simulations maken is makkelijk
- Genoeg tools (zoals graphs en sliders) om de simulatie duidelijker en zelfs een beetje interactief te maken.

### Nadelen:

- De syntax is soms te simpel wat voor verwarring kan zorgen (functies parameters meegeven gaan bijvoorbeeld zonder haakjes)
- Hele specifieke problemen zijn moeilijk te vinden

Mijn simulatie is een simulatie van een natuurlijke proces. Namelijk de reis die babyschildpadden afleggen om van de plek waar ze geboren worden (aan de kust) naar de zee/oceaan. Tijdens deze reis zijn er alleen veel dieren die deze schildpadden niet de reis laten afmaken. Ik heb voor de simulatie vogels gekozen, want dat leek me het leukst. De schildpadden en vogels zijn beide 2 verschillende agents (turtles) in netlogo die met elkaar omgaan. Ik zie mijn simulatie als wel AOP want zowel de vogels als de schildpadden kunnen bewegen en in het geval van de schildpadden hebben deze ook een doel namelijk de zee bereiken. ik heb ze dus (zoals in de paper stond) een desire en intention gegeven.

## 2.

- a. De I is bij de vogels en schildpadden anders
  - Vogels: beweeg een random kant op of ga op een schildpad af
  - Schildpadden: Probeer het doel te bereiken of probeer vogels te ontwijken
- b. De S is kijken naar de omgeving binnen de range. De agents kijken dan of er iets in de buurt is (zitten schildpadden of vogels bij elkaar)  
Wat dus P is

- c. Op basis van wat ze dan dus zien maken ze een actie. Dat kan een van de dingen zijn die in de interne staat staan. Dus of bewegen naar een doel/ontwijken of random bewegen/op een schildpad afgaan
- d. Er wordt gekeken naar de interne state en de situatie in de omgeving om dan een nieuwe state te creëren die de actie bepaalt ( $I \times P \rightarrow X$ )

3. De volgende dingen passen het beste bij mijn omgeving:

- Accessible: De agents krijgen bij elke tick een update van wat er in hun directe omgeving bevindt. Als een schildpad een vogel in de buurt merkt zal hij proberen extra afstand te nemen en vise versa (een vogel zal een schildpad proberen te benaderen als deze binnen zijn range is).
- Non-deterministic: De vogels hebben een paar random keuzes. Ze bewegen met een random angle naar rechts om ervoor te zorgen dat ze niet constant hetzelfde patroon vliegen, Ook heb je nog de situatie dat als er meerdere schildpadden binnen de range van een vogel zit hij op een random schildpad afgaat. Als laatste kunnen de schildpadden het gehaald hebben of niet gehaald hebben en dat kan bij elke keer dat je de simulatie runt anders zijn.
- Episodic: De agents kijken alleen naar de huidige situatie en wat er op dat moment in hun omgeving is. Schildpadden gaan bijvoorbeeld niet controleren waar de vogels voorheen waren of waar ze later terecht komen. Ze ondernemen alleen actie als een vogel op het huidige moment bij hun is.
- Static: De omgeving verandert niet. Het blijft gewoon in dezelfde staat. Alleen de agents bewegen in deze omgeving
- Discrete: Het aantal acties die genomen worden staan vast. De schildpadden kunnen elke tick maar een keer bewegen en de vogels ook. Als alle schildpadden van het scherm zijn (of ze nou veilig zijn of niet) is de simulatie klaar.

4.

- Non-deterministic → Deterministic: Ik zou de vogels een vast patroon kennen geven om te vliegen en daarnaast zou ik ze naar de dichtstbijzijnde schildpad kunnen laten gaan als er meerdere in de range zitten.
- Episodic → Non-episodic: De schildpadden kunnen in plaats van alleen kijken naar de huidige situatie ook kijken naar hoe de situatie een paar stappen verder zal zijn. En op basis van die 2 dingen besluiten welke kant het opgaat.
- Static → Dynamic: Ik zou rekening kunnen houden met eb en vloed. Wat ervoor zou zorgen dat de destination verplaatst wat de reis soms langer en soms korter maakt voor de schildpadden