

Robocode Robot

Project naam: Robocode Robot
Student naam: Max Willekes
Studentnummer: 3029575
Vak: Kernmodule Game Development 3
Inleverdatum: 23:59 29-3-2020

Toelichting	3
Robot concept	3
Gebruikte software	3
Classes	4
PartyBot:	4
BlackBoard:	4
BTNode:	4
ScanRobot:	4
MoveAhead:	4
TurnTowardsScannedTarget:	4
Turn:	4
Shoot:	4
TurnGunTowardsScannedTank:	4
HealthCheck:	5
Selector:	5
Sequence:	5
Behavior Tree Diagram	5
Class Diagram	6
Reflectie	6

Toelichting

Robot concept

Het idee is om een robot te maken die een redelijk simpele behavior tree met 3 takken. De eerste tak is statisch met een hoge schiet snelheid, de tweede hetzelfde alleen beweegt deze tussen het schieten door om zo zelf minder makkelijk geraakt te worden. En de derde een tak waar de robot zijn vijand ramt.

Ik wil de behavior tree simpel houden een berekening schrijven voor het bepalen waar er geschoten moet worden om te raken ongeacht of het doel beweegt.

Gebruikte software

Microsoft Visual studio 2017

RoboCode Version 1.9.3.3

Classes

PartyBot:

De main class van dit project, voert de behavior tree uit en verandert de kleur van de robot elke tick.

BlackBoard:

Houdt data vast voor andere classes.

BTNode:

Class die als basis node class fungeert.

Alle onderstaande classes nemen over van BTNode.

Heeft een Blackboard nodig om te fungeren.

ScanRobot:

Draait de radar een bepaald aantal graden om te scannen op een andere robot.

MoveAhead:

Beweegt de robot een bepaald aantal pixels naar voren.

Bevat een optie om de robot een willekeurige hoeveelheid pixel tussen 100 en -100 te laten bewegen.

TurnTowardsScannedTarget:

Draait de robot naar het laatst gescand robot.

Turn:

Draait de robot een bepaald aantal graden.

Bevat een optie om de robot een willekeurige hoeveelheid graden (tussen de 90 en -90) te laten draaien.

Shoot:

Schiet een kogel.

TurnGunTowardsScannedTank:

Draait de robot koepel naar de locatie van het laatst gescande object.

HealthCheck:

Checkt de hoeveelheid energie die de robot over heeft en faalt als de robot op 66 energie of 33 energy komt.

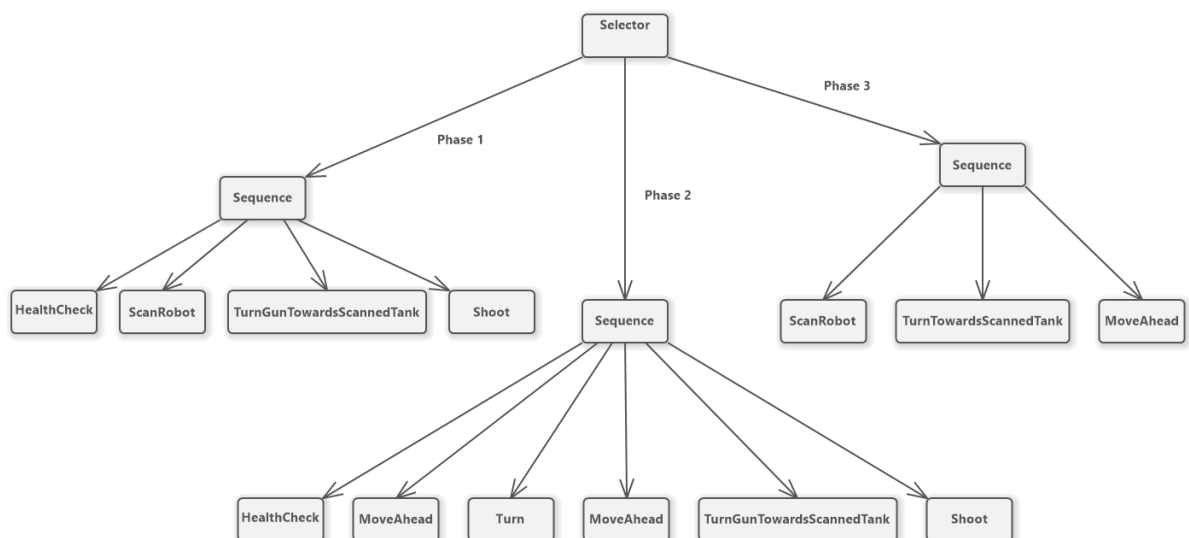
Selector:

Selecteert een node om uit te voeren op basis van of de vorige node is gefaald.

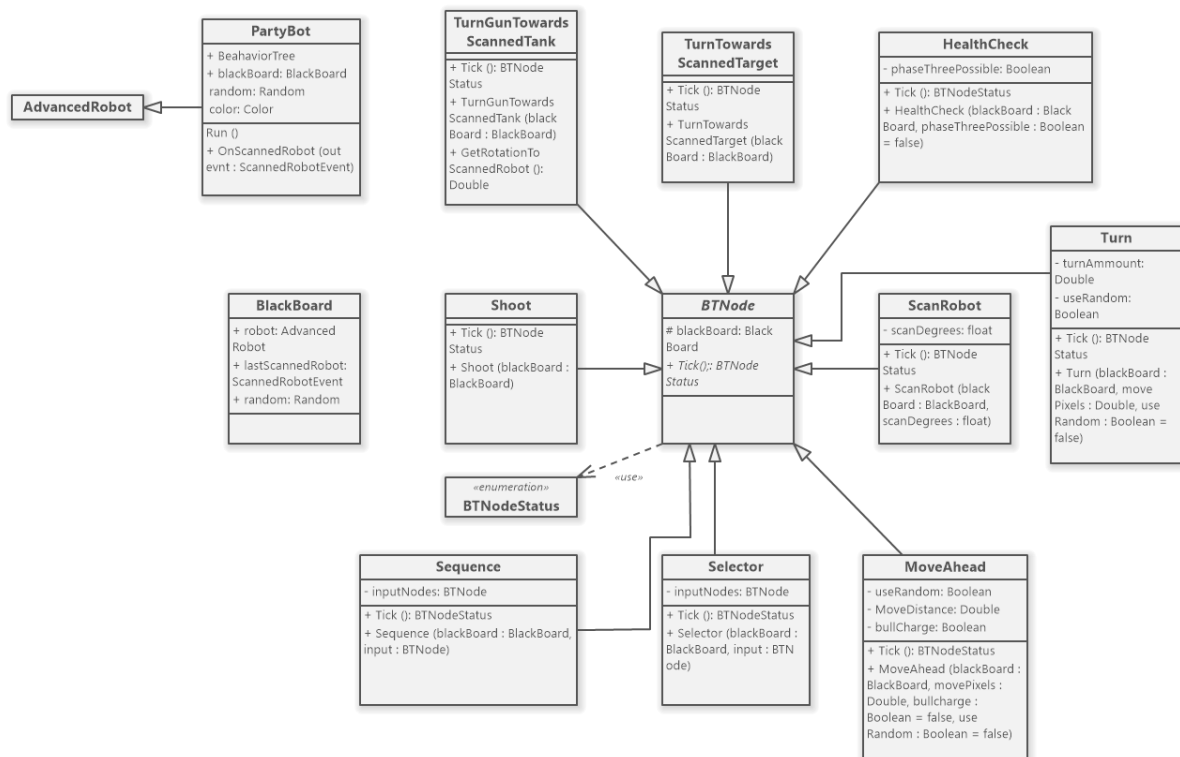
Sequence:

Voert zijn onderstaande nodes in volgorde af. (Voor het diagram van links naar rechts.)

Behavior Tree Diagram



Class Diagram



Alle Classes die overerven van BTNode worden gebruikt door PartyBot. Dit is niet aangegeven gezien dit het diagram onoverzichtelijk zou maken.

Reflectie

Ik vond dit project erg leuk om te de doen. Ik heb hiervoor wel gehoord van behavior trees en andere vormen van AI en ik had een ruw idee van wat ik me moest voorstellen maar geen ervaring in het bouwen van een AI.

Door een les die ik heb gemist waarin er een behavior tree werd opgezet, was ik in vergelijking met de rest van mijn klasgenoten erg laat met het implementeren van de behavior tree. Dit vond ik erg jammer gezien de informatie die ik zocht niet makkelijk beschikbaar was.

Tegen het einde van deze periode raakte ik overwerkt en heb ik besloten om onder andere de berekening te laten vallen en hiermee mijn werkdruk te verlagen. Al had ik deze nog wel graag in de robot willen verwerken.