



Robocode documentatie

Geoffrey Hendrikx
GDev 2
3028316

Inleiding	3
Gedrag beschrijving	3
Behavior tree	3
Scan Tree	3
Shoot Tree	4
Drive Tree	5
BlackBoard	5

Inleiding

De opdracht voor kernmodule 3 was:

Robocode:

Maak een robot voor het spel Robocode die gebruik maakt van een Behaviour Tree met ten minste 3 gedefinieerde states. Geef duidelijk aan met kleuren op het robotje dat hij van state gewisseld is. Het is nadrukkelijk niet toegestaan om een Finite State Machine te gebruiken.

o Deliverables:

- **Broncode**
- **Documentatie (implementatie BT/AI en beschrijving van gedrag) (max 3 A4)**
- **Deadline zondag 29 maart 23:59**

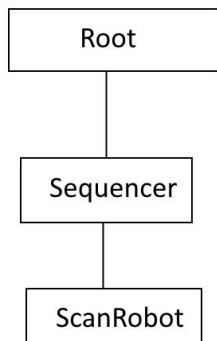
Gedrag beschrijving

Het allereerst wat mijn AI doet is het scannen van de omgeving. hij scanned 360 graden om zich heen. Hierna probeert die de gun zo te draaien met een prediction om een tegenstander te raken. het schieten gebeurt hierna. het turnen en moven wordt hierna in de turn en move ahead state gedaan. dit gebeurt elke iteratie opnieuw.

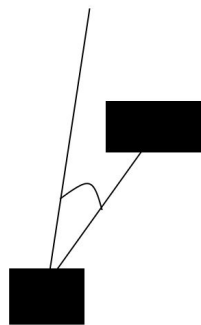
Behavior tree

Voor deze opdracht hebben we een behavior tree geschreven. Ik heb ervoor gekozen om 3 behavior tree's te schrijven. de eerste gaat voornamelijk voor het scannen en die ziet er als volgt uit.

Scan Tree

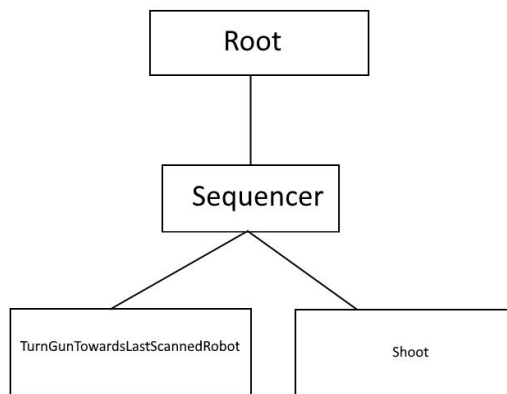


in het ScanRobot script zet ik op het begin de scandegree op 360 graden. als LastScannedRobot null is in het blackboard script heeft het dit script nog steeds een scandegree. als lastScannedRobot geen null is doe ik de heading plus de bearing van de last scanned robot. dit doe ik zodat die niet 360 graden hoeft te draaien en dan spaar je tijd.



dus dan gebeurt er dit
Hierdoor hoeft die dus niet 360 graden te draaien.

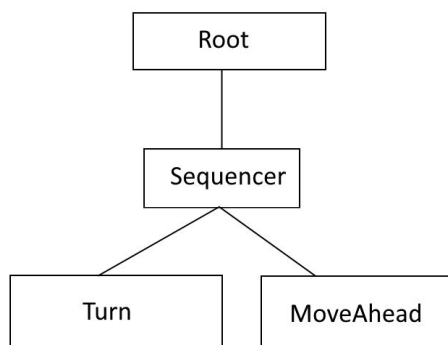
Shoot Tree



Deze tree was het moeilijkste van deze 3 tree's. Ik wou bij het script TurnGunTowardsLastScannedRobot target prediction implementeren. Deze Target prediction was zo lastig te implementeren dat ik sommige formules om hulp heb gevraagd. Het ging hier met name om de bullet speed die ik mee wou rekenen. Ik ben met dit script een hele dag bezig geweest en hij werkt nog niet geweldig. Ik had graag nog gewild dat de target prediction beter was, maar ook al is het niet perfect ik ben er wel trots op. Als ik nog een paar weken had ik nog een paar weken nagedacht hoe ik dit precies kan doen.

Het Shoot script is eigenlijk erg simpel. In het TurnGunTowardsLastScannedRobot script heb ik een functie genaamt GetDistance en deze functie returned een int. Welke kracht de kogel het beste kan hebben. Deze geef ik door aan het blackboard en haal ik op in het shoot script.

Drive Tree



In het turn script heb ik uit het blackboard de bearing van de lastscannedrobot gepakt. De robot turned naar de enemy en gaat gelijk naar de move ahead node. Ik had hierbij een andere tactiek moeten bedenken en meer moeten kijken naar andere example bots.

BlackBoard

Het Blackboard script Communiceert tussen alle trees en ik heb speciaal daarom het bij 1 blackboard gehouden. de tree's lopen allemaal synchroon van elkaar, maar 1 ding hebben ze dus gemeen en dat is het blackboard.

In het blackboard heb ik ook een bool genaamt targetPrediction staan. dit heb ik gedaan om een beetje strategie af te wisselen. de ene keer doet die dus wel target prediction en de andere keer niet.

De enemy position double in het blackboard heb ik de x en y positie van de enemy bijgehouden die ik heb gescanned.