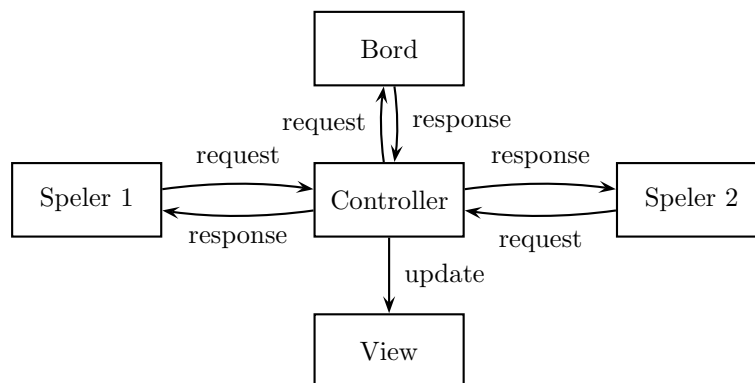


## OGO 2.2. Softwarespecificatie – Opdracht 2a

Michel A. Reniers (coördinator, [M.A.Reniers@tue.nl](mailto:M.A.Reniers@tue.nl))

**Inleiding** Dit is de tweede opdracht die jullie voor OGO 2.2 gaan doen. Na één keer geoefend te hebben met een eenvoudige specificatie wordt het dit keer wat uitgebreider. Jullie gaan een drietal specificaties maken die door drie verschillende groepen gecomplementeerd zullen worden. Uiteraard krijgen jullie straks dus ook drie specificaties die jullie zelf moeten implementeren.

**Algemene structuur** De opdracht is weer een spel te specificeren, maar dit spel heeft een wat andere structuur dan de spellen in de vorige opdracht. Het spel wordt gespeeld door twee computergestuurde spelers op een bord dat uit een aantal vakjes bestaat. Voor elk van deze onderdelen (dus het bord en elk van de spelers) maken jullie een specificatie. Om te zorgen dat deze onderdelen straks met elkaar kunnen communiceren maken jullie zelf een controller. Deze controller ontvangt verzoeken van de spelers waarop hij antwoord geeft (zie Figuur 1). De controller op zijn beurt kan verzoeken indienen bij het bord, dat vervolgens antwoord geeft.



Figuur 1: Het componentmodel

Het spel zal real-time op het scherm bekeken moeten kunnen worden, dus hiervoor is een view component nodig die steeds de huidige situatie op het bord weergeeft. Het is overigens niet verplicht deze functionaliteit te scheiden van de controller, maar dit is wel zo netjes (toepassing van het MVC ontwerppatroon).

Het bord zal de mogelijkheid hebben zichzelf op bepaalde plaatsen te wijzigen. Hierdoor is het niet mogelijk lokale informatie in de spelers te gebruiken, want deze hoeft niet up-to-date te zijn: alleen de spelsituatie die het bord bijhoudt is de juiste.

De spelers doen hun zetten niet om en om, maar gelijktijdig. Er zal echter toch een volgorde moeten zijn waarin verzoeken om de spelsituatie op het bord wijzigen verwerkt worden. Dit geeft jullie zekere fairnessverplichtingen, want het mag natuurlijk niet zo zijn dat een van de spelers steeds zijn zetten mag doen, terwijl de tegenstander nooit aan de beurt komt.

**Restricties** Er zijn nog enkele restricties van toepassing op de opdeling in componenten:

- Het bord is absolute baas over de spelsituatie. De controller mag het bord dus geen opdrachten geven (zoals ‘verplaats speler1’), maar alleen verzoeken indienen (zoals ‘speler1 wil graag verplaatsen’).
- Er mogen geen zetten gedaan worden voordat het bord geïnitieerd is.
- Er mag geen informatie over een speler opgevraagd worden als die uit het spel is.
- De spelers hebben geen kennis van het hele bord. Afhankelijk van het spel kunnen de spelers informatie opvragen over bepaalde delen van het bord.

**Deadline** De drie specificaties moeten uiterlijk vrijdag 20 maart ingeleverd worden.

## Specifieke opdracht

**Inleiding** Het spel dat jullie gaan specificeren speelt zich af op een eiland. Op het eiland wonen vossen. Het eiland wordt, uiteraard, omringd door water. In dat water leven dolfinnen, die graag een vos verorberen. Een vos op zijn beurt, lust ook wel een lekkere dolfijn.

**Opdracht** Specificeer een bord van willekeurige grootte. Op dit bord bevindt zich 1 aangesloten gebied van vakjes van het type eiland. De overige vakjes zijn van het type water.

Op het bord bevinden zich verder een aantal vossen en eenzelfde aantal dolfinnen, dit aantal mogen jullie zelf kiezen en eventueel ook variabel maken. Vossen kunnen zich vrijelijk over het eiland bewegen, in iedere richting met per beurt 1 vakje. Dolfinnen kunnen hetzelfde, maar dan in het water.

Eb en vloed zorgen ervoor dat het speelveld dynamisch is. Op ieder moment in de tijd kunnen vakjes onder water stromen, of opdrogen. Dit dient wel zo te gebeuren dat er altijd ten minste 1 vakje van het type water en 1 van het type land is.

Als een dolfijn zich op een vakje bevindt dat van water in land veranderd is, kan hij zich niet meer bewegen. Vossen kunnen dan op hem aflopen en hem opeten. Dit doen zij door zich op hetzelfde vakje te begeven. De desbetreffende dolfijn verdwijnt dan van het speelveld. Als het vakje waarop de dolfijn zich bevindt, weer in water verandert, voordat de dolfijn is opgegeten, kan hij weer gewoon bewegen.

Als een vos zich op een vakje bevindt dat van land in water veranderd is, kan hij naar de kant zwemmen, indien het vakje niet meer dan 2 vakjes van het eiland verwijderd is. Als een vos zich op enig moment op meer dan 2 vakjes van de kant bevindt, kan hij zich niet meer bewegen, en is hij dus een makkelijke prooi voor de dolfinnen, die hem kunnen opeten door zich op hetzelfde vakje te begeven. De vos verdwijnt dan van het veld. Als het vakje waarop de vos zich bevindt, weer in eiland verandert, voordat de vos is opgegeten, kan hij weer gewoon bewegen.

NB. De afstandsmaat voor de vakjes mogen jullie zelf precies definiëren.

Speler 1 bestuurt de vossen, speler 2 bestuurt de dolfinnen. Beide spelers mogen maar 1 van hun dieren per beurt verplaatsen. Spelers kunnen het hele speelveld zien, maar de informatie die zijn lokaal hebben opgeslagen, kan uiteraard wel verouderen. Een speler verliest als al zijn dieren opgegeten zijn.