

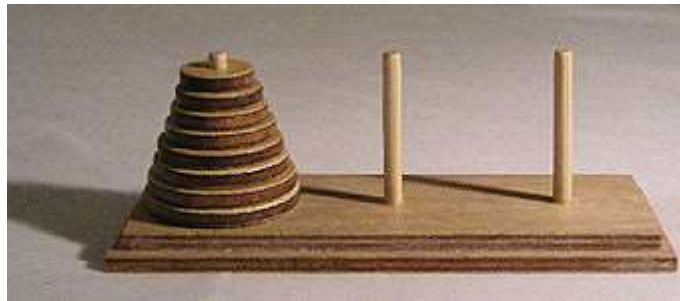
Use case: Speel torens van Hanoi

Situering : Het spel bestaat uit een plankje met daarop drie stokjes. Bij aanvang van het spel is op een van de stokjes een piramidevormige toren van schijven met een gat in het midden geplaatst. Elke schijf heeft een verschillende diameter en de schijven zijn zo geplaatst dat de kleinste bovenop en de grootste onderop ligt.

Het doel van het spel is om de complete toren van schijven te verplaatsen naar een ander stokje, waarbij de volgende regels in acht genomen dienen te worden:

1. er mag slechts 1 schijf tegelijk worden verplaatst
2. nooit mag een grotere schijf op een kleinere rusten

Om praktische redenen heeft de toren meestal 8 schijfjes, omdat een spel met dit aantal binnen een minuut of 6 op te lossen is. Iedere schijf meer verdubbelt de minimale oplostijd.



Primaire actor : een willekeurige gebruiker

Preconditie : Het spel bestaat uit een plankje met daarop drie stokjes. Bij aanvang van het spel bevat het eerste stokje een piramidevormige toren van 8 schijven met een gat in het midden. Elke schijf heeft een verschillende diameter en de schijven zijn zo geplaatst dat de kleinste bovenop en de grootste onderop ligt. De actor geeft aan dat hij het spel wenst te spelen

Postconditie : de complete toren van schijven is verplaatst naar het laatste stokje. Schijfjes zijn gestapeld van groot naar klein.

Normaal verloop

1. De actor wenst het spel te spelen
2. Het systeem start een nieuw spel (DR aanvangssituatie) en registreert het starttijdstip
3. Het systeem toont het spel (DR toon spel)
4. De actor verplaatst de bovenste schijf van één bepaald stokje naar een ander stokje
5. Het systeem valideert volgens DR-spel
6. Het systeem registreert de wijziging en verhoogt het aantal zetten.
7. Het systeem toont het spel. (DR toon spel)
8. Herhaal stap 4-8 zolang postconditie niet is bereikt
9. Systeem geeft melding van de duur van het spel en het aantal zetten

Alternatieve verlopen

4A. De actor wenst te stoppen

Einde use case

5A. Het systeem detecteert dat niet voldaan is aan DR-spel

1. Systeem geeft melding
2. Keer terug naar 4

Domeinregels:

DR spel

1. er mag slechts 1 schijf tegelijk worden verplaatst
2. nooit mag een grotere schijf op een kleinere rusten

DR aanvangssituatie

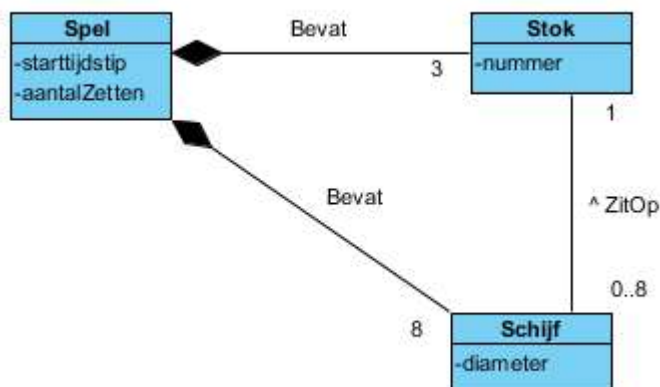
Het spel bevat 3 stokken en 8 schijven. Het eerste stokje bevat de 8 schijven, geordend van groot naar klein. Onderaan zit de grootste schijf, bovenaan de kleinste.

DR toon spel

Het spel tonen betekent de 3 stokken (in de juiste volgorde) met hun respectievelijke schijven tonen.

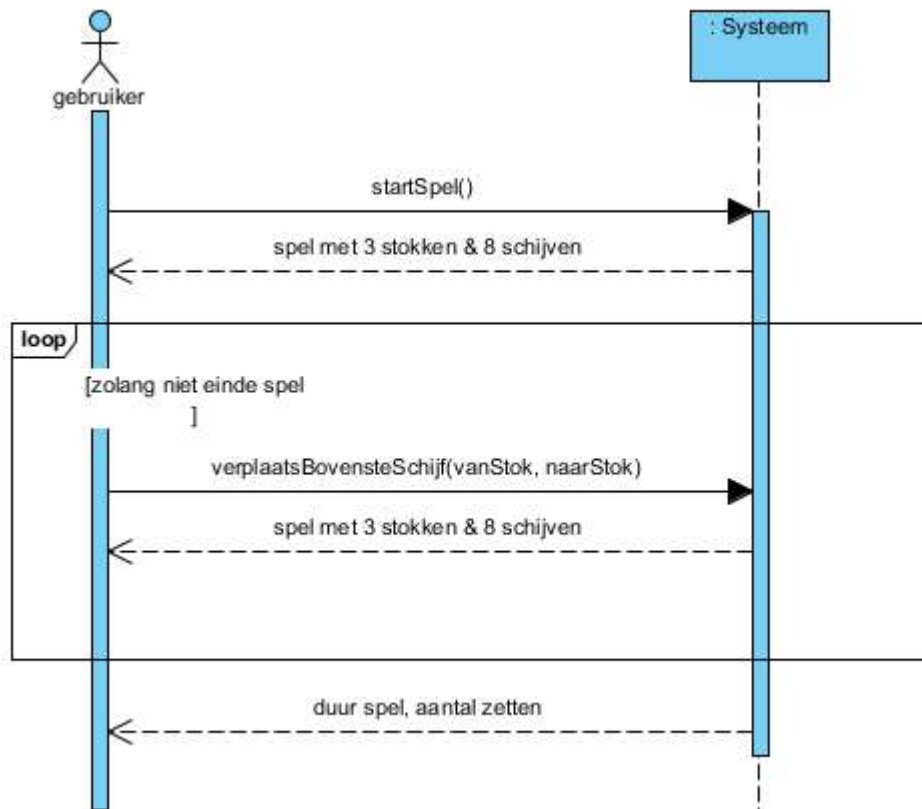
Analyse

- Domeinmodel



- SSD + OC

SSD Normaal Verloop



Operation	<code>startSpel()</code>
Cross References	UC Speel torens van Hanoi
Preconditions	
Postconditions	<ul style="list-style-type: none"> - een instantie sp van Spel werd gecreëerd - attributen van sp werden ingesteld volgens de actuele datum en tijd, aantal zetten op 0. - 3 instanties van Stok werden gecreëerd - attributen van de Stok-instanties werden ingesteld (elk een uniek nummer 1,2 én 3) - sp en alle instanties van Stok werden geassocieerd - 8 instanties van Schijf werden gecreëerd - attributen van de Schijf-instanties werden ingesteld (elk een verschillende diameter 1 t.e.m 8) - sp en alle instanties van Schijf werden geassocieerd

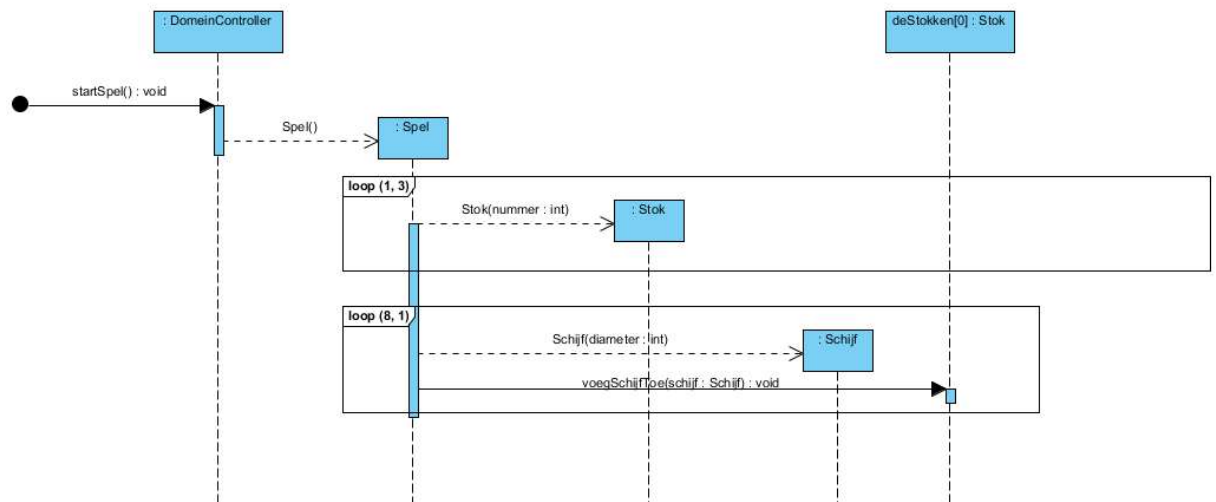
Operation	verplaatsBovensteSchijf(vanStok, naarStok)
Cross References	UC Speel torens van Hanoi
Preconditions	
Postconditions	<ul style="list-style-type: none"> - de associatie tussen de bovenste schijf bs en de vanStok werd verwijderd - bs en de naarStok werden geassocieerd - attribuut aantalZetten van spel werd met 1 verhoogd (indien geldig) - attribuut eindtijdstip van spel werd ingesteld (indien einde spel)

Ontwerp

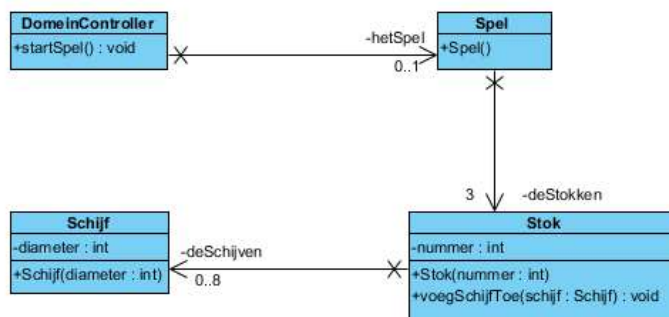
Systeemoperatie startSpel()

DOING startSpel():void → beschrijving OC

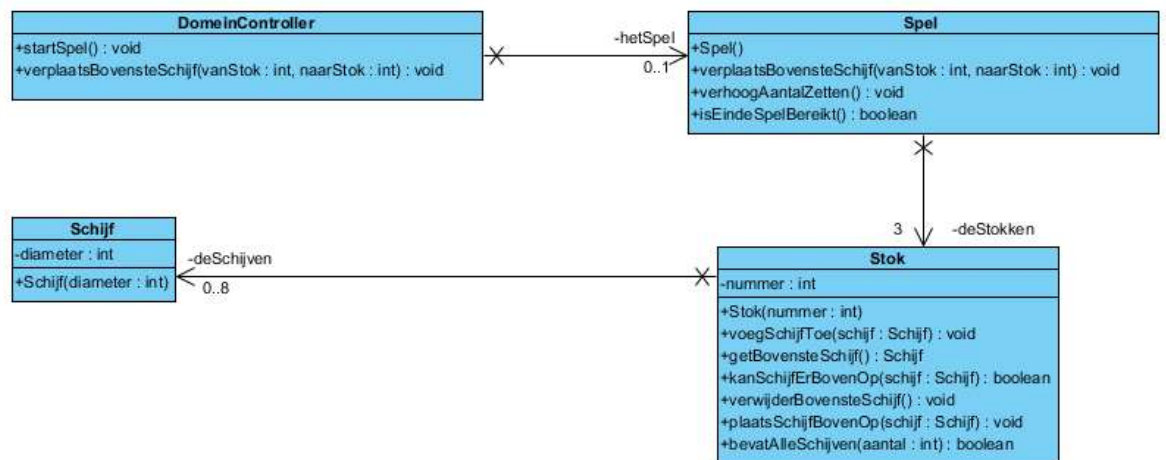
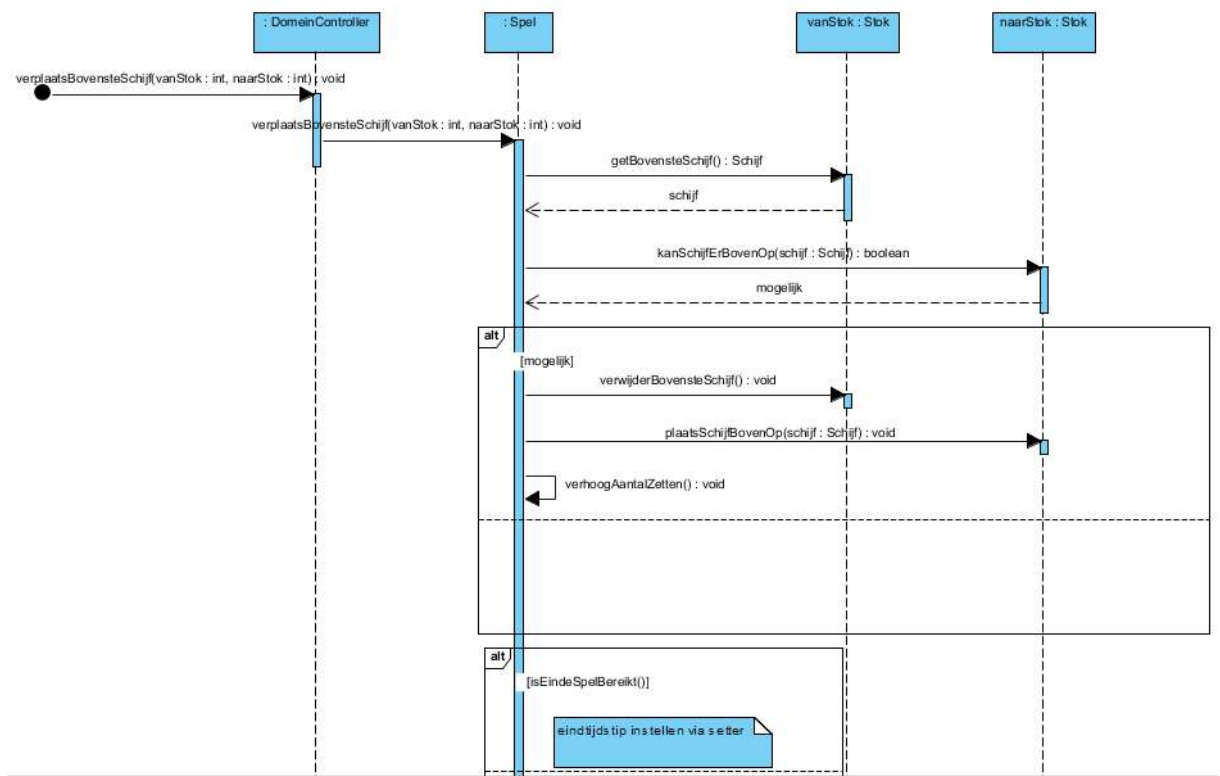
KNOWING geefSpel():String[][]



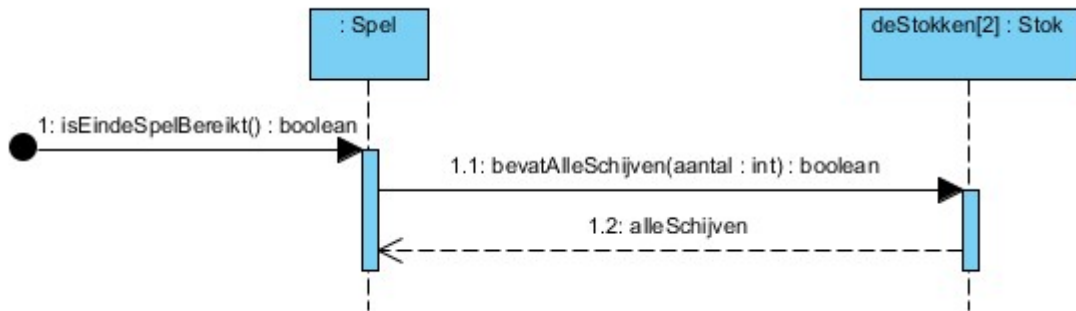
Cruciaal is hier ook dat het starttijdstip ingesteld wordt, na het creëren van het spel.



2^{de} systeemoperatie



De methode isEindeSpelBereikt() levert ook nog extra communicatie op.



De guard (vanop het SSD) levert ook nog een systeemoperatie op

isEindeSpelBereikt():boolean

De DomeinController – waar de vraag binnenkomt – vraagt aan spel “isEindeSpelBereikt()” en geeft dan het antwoord van Spel terug aan het object dat de vraag stelde.

Eindresultaat

