

Project Software Engineering

Karin Coninx Kris Luyten Tom Van Laerhoven
Sofie Notelaers Jan Meskens Steven Maesen

Academiejaar 2008-2009

1 Projectopgave: “Tungrorum”

1.1 Project – omschrijving

De Limburgse stad Atuatuca Tungrorum (Tongeren) staat bekend om haar beroemde vesting, die nog uit de tijd van de Romeinen stamt. De spelers sturen hun volgelingen op pad om op de wegen (struikrovers), in de steden (ridders) en kloosters (monniken) en op de akkers (boeren) fortuin te vergaren. De ontginning van het land ligt in handen van de spelers zelf. Wie zet zijn volgelingen het meest succesvol in? Door het tactisch plaatsen van landtegels en volgelingen proberen de spelers zo veel mogelijk punten te vergaren.

Het spel wordt gespeeld met 2 tot 5 spelers. Alle niet-menselijke spelers zijn AI-robots; ze worden bestuurd door de computer.

Dit spel is gebaseerd op het populaire bordspel Carcassonne¹.

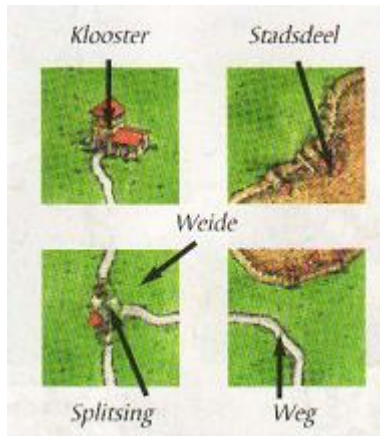
1.2 Werking van het spel

1.2.1 Spelelementen

Het spel bestaat eruit om een landschap te vormen door verschillende landtegels tegen elkaar te leggen. De eigenschappen van de zijdes bepalen hoe het landschap in elkaar past. Er zijn 3 mogelijke eigenschappen namelijk weide, stad of weg (zie figuur 1). De tegel toont ook hoe de verschillende zijdes met elkaar geconnecteerd zijn. Het aantal landtegels is beperkt (bv. Carcassonne telt 72 landtegels).

Elke speler krijgt 7 pionnen in zijn kleur die de volgelingen voorstellen. Deze kunnen gebruikt worden om punten te scoren.

¹<http://carcassonne.nl>



Figuur 1: De verschillende landeigenschappen

1.2.2 Spelverloop

Om het spel te beginnen wordt er een starttegelt op de tafel geplaatst. Deze tegelt moet de 3 eigenschappen van het landschap bevatten. Vervolgens trekt elke speler een landtegelt waarmee hij de stad uitbreidt. Hierbij moet gelet worden dat de zijdes overeenkomen met de tegels die al op het spelbord lagen. Wanneer er geen enkele mogelijkheid is om de tegelt te plaatsen, moet er een nieuwe tegelt getrokken worden.

Na het plaatsen van een tegelt kan de speler ervoor kiezen een volgeling op de zojuist geplaatste landtegelt te plaatsen. Die kan men op de volgende landschapselementen plaatsen (figuur 2):

In de stad: Ridder

Op de weg: Struikrover

In het weiland: Boer

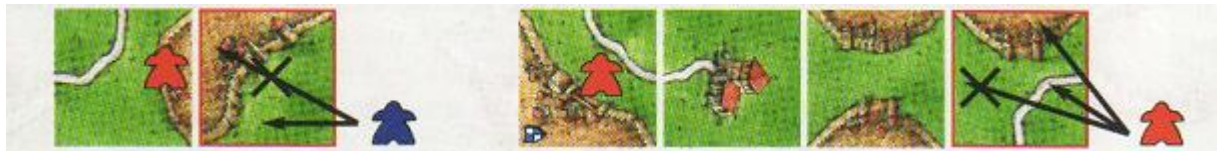
In het klooster: Monnik

Het is belangrijk dat de speler maar 1 volgeling plaatst tijdens zijn beurt en dat er nog geen volgeling van hem of een andere speler aanwezig is in het gebied met die eigenschap. Als voorbeeld zie figuur 3.

Merk op dat dit niet betekent dat er slechts 1 volgeling in een gebied kan voorkomen. Door het plaatsen van een tegelt kunnen gescheiden gebieden samengevoegd worden. Figuur 4 is hier een voorbeeld van.



Figuur 2: Manieren om volgelingen in te zetten.



Figuur 3: Links: Blauw kan een volgeling uitsluitend als boer inzetten. Op de verbonden stadsdelen staat al een ridder. Rechts: Rood kan zijn volgeling als ridder of als struikrover inzetten, maar niet als boer. Op de verbonden weiden staat al een boer.



Figuur 4: Voorbeeld van meerdere volgelingen in hetzelfde gebied.

De speler heeft slechts 7 volgelingen. Eens dat een volgeling geplaatst is, kan deze enkel worden teruggenomen indien het gebied vervolledigd is. Op dat moment worden er ook punten geteld.

1.2.3 Puntentelling

Bij het vervolledigen van een gebied krijgt de speler met de meeste volgelingen in dat gebied hiervan de punten (figuur 5). Bij een ex aequo krijgen beide spelers evenveel punten. Het aantal punten wordt bepaald door het type van volgeling.

Ridder (stad): Per stadstegel komen er twee punten bij.

Monnik (klooster): Een klooster is afgewerkt wanneer het omringd wordt door 8 tegels. Hiervoor krijgt de speler 9 punten.

Struikrover (weg): Een weg kan eindigen bij een stad, kruispunt of klooster. Per tegel krijgt de speler hier 1 punt voor.

De boeren kunnen enkel punten scoren op het einde van het spel. Dit betekent dus ook, dat wanneer ze geplaatst zijn, ze op het bord blijven staan tot het einde van het spel.



Figuur 5: Puntentelling bij het vervolledigen van een stad.

1.2.4 Einde van het spel

Het spel eindigt wanneer de laatste tegel gelegd is.

Nu worden de punten van de volgelingen die nog op het bord staan, geteld. Ridders, struikrovers en monniken die nog op onafgewerkte gebieden staan zijn waardeloos. De boeren verzorgen enkel **afgewerkte** steden langs hun weiland. Voor elke afgewerkte stad krijgt de speler met de meeste boeren in dat weiland 4 punten.

2 Project – doel en organisatie

- tot een robuust en uitbreidbaar OO model komen dat aan al de requirements tegemoet komt;
- betere organisatie groepswork;
 - ieder moet zijn verantwoordelijkheid invullen en afspraken respecteren;
 - betere werkverdeling;
- ervaring opdoen met UML en Design Patterns;
- een beter inzicht verwerven in OO-modellering;

Denk eraan dat de computer op een of andere manier ook zelf moet kunnen spelen; er wordt ook een gedetailleerde modellering hiervan verwacht (van het hele spel in feite). Het model moet *op zijn minst volledig* zijn, dit wil zeggen alle aspecten van de functionaliteiten en implementatie belichten. Met de modellering moet het ook mogelijk zijn de vooraf opgestelde requirements te toetsen.

Een spel moet plezierig zijn, en dat kan u best in gedachten houden. De elementen in de opgave die niet tot in detail besproken zijn mag u zelf invullen. Je mag uiteraard zelf ook spelelementen toevoegen.

Voor de verwezenlijking van dit project deelt u zich op in groepjes van 5 studenten. De *definitieve* groepsindeling moet tegen de volgende les via de website bekend gemaakt worden.

3 Project – wat in te dienen

Alles moet worden ingediend via het online submittiesysteem. De URL wordt later meegedeeld.

Use cases brief, fully-dressed use cases

Domein model

Systeem sequentie diagrammen

Contracten

Collaboratiediagrammen

Klassediagram(men)

Design Patterns een lijst van de gebruikte design patterns, met de voor- en nadelen ervan

De Code verpakt volgens de richtlijnen (inclusief de unit testen)

Individuele log file een *gedetailleerde* log van *al* uw activiteiten, samen met de tijdsduur ervan. We verkiezen een opdeling per uur in de log.

Behalve de programma code, moet alles *op papier* afgegeven worden. Ongeacht het medium waarop de code afgegeven wordt, dient men dit op een verzorgde manier te doen: geef geen tijdelijke bestanden, object bestanden en dergelijke mee af, ongecomprimeerd en ongearchiveerd. Plaats alles onder één directory met de volgende subdirectories:

src met daarin *enkel* de source code en de projectfile van de programmeeromgeving en/of Makefile om de code gemakkelijk te kunnen compileren,

doc waarin de nodige documenten bewaard worden (bij voorkeur in pdf formaat),

bin waarin de executable(s) staat. Zorg er voor dat het opstarten van deze executable geen problemen oplevert.

4 Project – Deadlines

- **30-09-2008:** Vormen van groepen
- **05-10-2008:** Indienen van tussentijds resultaat dat op zijn minst bestaat uit:
 - Probleemstelling

- Systeem functies en attributen
- 2 brief en fully-dressed use cases
- **19-10-2008:** Inleveren van de analyse
 - brief en fully-dressed use cases
 - domein model
 - systeem sequentie diagrammen
 - contracten
- **02-11-2008:** Indienen van tussentijds resultaat (design)
- **28-11-2008:** Tonen van de unit tests
- **12-12-2008:** Presentatie van de werkende software (moet nog niet volledig afgewerkt te zijn)
- **Week voor het examen:** (datum wordt nog bekend gemaakt) Inleveren van het volledige project

Opgelet! Aangezien dit project deel uitmaakt van de evaluatie van het vak is het verboden met andere personen dan de projectpartners te *communiceren* over het project. Vanzelfsprekend mag op geen enkele wijze een gehele of gedeeltelijke *oplossing van anderen overgenomen* worden. Dit geldt niet enkel voor code maar tevens voor alle andere artefacten. Inbreuken tegen deze regel worden voor de examencommissie gebracht, die de sanctie bepaalt.

5 Resources

- *Applying UML and Patterns; an introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process*, Craig Larman
- *Design Patterns; elements of reusable object-oriented software*, The Gang of Four (Gamma, Helm, Johnson, Vlissides)
- <http://www.omg.org/uml/>