

# Projektdokumentation: ARPG

Ein kooperatives Hack & Slay entwickelt mit Unity Engine

von Irena Becker (2238833), Nikolai Stecker (2240250) und Florian Völkers (2140739)

31.08.2017

Betreuer: Patrick Hilgenstock

Image Processing | Media Systems

Im Rahmen des Faches Image Processing stellte man uns die Aufgabe ein Unity Projekt unserer Wahl zu erstellen, das eines der drei Themen, Networking, Sprachsteuerung oder Virtual Reality, beinhaltet. Schnell entschieden wir uns dafür ein kooperatives Hack & Slay im Stile des Genre-Klassikers Diablo zu entwickeln, bei dem man über das Netzwerk miteinander spielen kann. Die Motivation dazu entstand aus der Neugierde, wie genau solch ein Spiel funktioniert und was man bei der technischen Entwicklung des Spiels beachten muss. Daher wurde absichtlich wenig Wert auf Originalität und Balancing gelegt. Außer einem Großteil der grafischen Assets, der Musik sowie den grundlegenden Skripten zum Networking, sind dabei alle Inhalte des Spiels selbst entwickelt worden. Einen Hinweis auf die verwendeten Assets sowie zur Entwicklung hilfreiche Tutorials befinden sich im Anhang.

## Das Endprodukt

Zur Projektabgabe ist das Spiel ein ausgereifter Prototyp mit etwa einer Stunde Spielzeit. Der Prototyp beinhaltet die Umsetzung von grundlegenden Gameplay-Elementen des Genres.

### Networking

Das Spiel verfügt über einen lokalen und einen online Multiplayer Modus. Dafür bekommt der Spieler zu Beginn des Spiels verschiedene Optionen. Sollte er alleine spielen wollen, kann er einfach „Host and Play“ auswählen und das Spiel starten.



Abbildung 1: Auswahlmöglichkeiten für das Multiplayer-Spiel in der Lobby

## Klassenauswahl

Die Spieler können zu Spielbeginn eine von drei genretypischen Klassen auswählen: Der Magier, die Schurkin oder der Krieger. Jeder Klasse stehen insgesamt fünf verschiedene Fähigkeiten zur Verfügung, die man nacheinander mit zunehmendem Level erlernt. Außerdem kann jeder Charakter eine Heal- bzw. Mana-Potion benutzen.



*Abbildung 2: Der Magier nutzt seine Fähigkeiten (Zauber), um einen möglichst großen Schaden an den Gegnern anzurichten.*



*Abbildung 3: Die Schurkin ist flink und wendig und greift ihre Gegner oft aus dem Hinterhalt an.*



*Abbildung 4: Der Krieger sorgt mit seinem furchteinflößenden Aussehen für den nötigen Respekt bei den Gegnern. Er steckt am meisten Schaden weg.*

## Die Spielwelt

Die Spieler können in dem Spiel drei verschiedene Level erkunden. Die Level wurden eigens entworfen und mit Assets aus dem Asset Store designed. Höhleneingänge bzw. -durchgänge bilden die Übergänge von einem Level zum anderen. Neben den zahlreichen Gegnern, die sich dem Spieler auf ihrem Weg durch die drei Level entgegenstellen, treffen sie auch auf sogenannte NPCs (nicht spielbare Charaktere), die Quests verteilen und etwas Story vermitteln sollen.



*Abbildung 5: Das zweite Level aus der Sicht vom Scene View von Unity. Man schreitet durch Mycund-Tal und versucht sich seinen Weg in Richtung Troll König zu bahnen.*



*Abbildung 6: Die Stadt Shroudmere betreten die Spieler im ersten Level des Spiels. Dort wartet der Dorfbewohner Phrett mit einer Quest.*



*Abbildung 7: Im dritten Level kommt es zum großen Showdown mit dem Troll König. Vorher muss man sich jedoch durch seinen Unterschlupf kämpfen.*

## Der Charakter

Je nach Klassenwahl gestalten sich außerdem die Attribute des gespielten Charakters. Um einen Überblick über diese Attribute zu bekommen gibt es das Character Panel, das durch Betätigen der Taste „C“ aufgerufen werden kann. Dort erhält der Spieler einen Überblick über alle Attribute, die er besitzt, über seine Fähigkeiten und über sein Level.



Abbildung 8: Überblick über Teile des User Interfaces. Das Character Panel und das HUD geben dem Spieler wichtige Infos über seinen Charakter.

Neben dem Character Panel erhält der Spieler außerdem durch das HUD wichtige Informationen zu seinem Charakter. Hier wird vor allem das aktuelle Leben, das aktuelle Mana, der Levelfortschritt und die Fähigkeiten so wie ihr verbliebener Cooldown angezeigt. Das HUD wird ständig angezeigt.

Die Attribute des eigenen Charakters verändern sich unter anderem durch ein Level Up. Für jeden erledigten Gegner und erfüllte Quests erhält der Charakter Erfahrungspunkte. Bei einem bestimmten Wert erhält er dann ein Level Up.

## Das Inventar

Nicht nur durch ein Level Up oder Fähigkeiten können sich die Attributwerte des Charakters ändern, sondern auch durch Gegenstände. Wenn man einen Gegner erledigt, besteht die Chance, dass er einen zufällig erstellten Gegenstand fallen lässt. Dieser Gegenstand kann dann ausgerüstet werden und beeinflusst bestimmte Attribute. Außerdem können überflüssige Gegenstände zerstört werden.

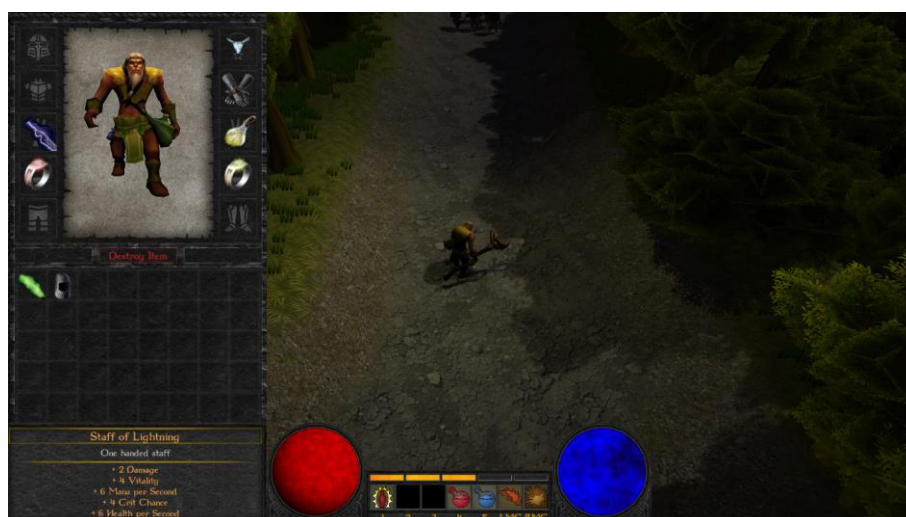


Abbildung 9: Im Inventar können Gegenstände in 10 verschiedenen Slots ausgerüstet und zerstört werden.

## Die Steuerung

Bei der Steuerung, die der Spieler verwendet, haben wir uns auch an Spielen wie Diablo orientiert. Der Charakter bewegt sich durch das Klicken mit der linken Maustaste auf einen Zielpunkt automatisch zu diesem fort. Sollte man dabei einen Gegner treffen, wird außerdem der Angriff auf den Gegner vorbereitet. Ob man einen Gegner angreift oder sich einfach nur fortbewegt, wird durch das Wechseln des Cursor-Icons angezeigt. Die Fähigkeiten des Charakters werden neben der linken und rechten Maustaste durch Tastatureingaben ausgelöst.

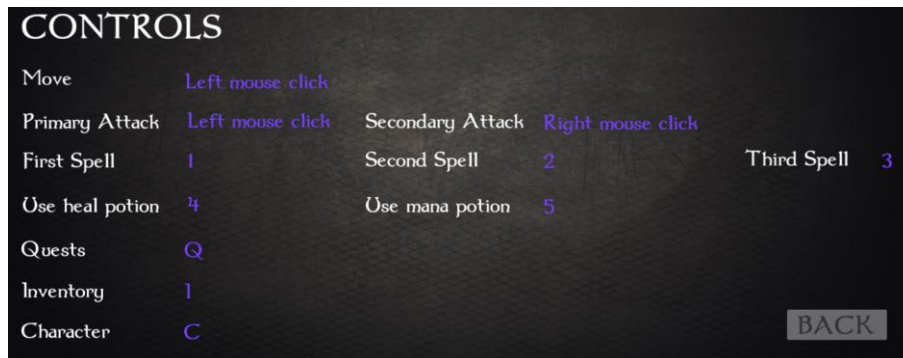


Abbildung 10: Der Spieler kann die Tastenbelegung im Menü einsehen. Später könnte man das Spiel noch so erweitern, dass der Spieler selbst die Tastenbelegung bestimmen kann.

## Projektablauf

### Was lief gut?

Auch wenn das Projekt für alle nicht das erste Projekt mit Unity war, so war es doch mit Abstand das intensivste Unity-Projekt für uns. In der Konzeptionsphase hatten wir uns relativ viel vorgenommen, ohne die genauen Anforderung und die Umsetzung zu kennen. Jedoch konnten wir durch passende Online Tutorials und eine gute Planung des Projekts alle im Konzept gesteckten Ziele erfüllen.

Außerdem war es sehr hilfreich, dass wir das Projekt in der vorlesungsfreien Zeit erledigen konnte. Schon früh nach Abgabe des Konzepts hatten wir uns dazu entschieden den Entwicklungszeitraum komplett auf den Monat August zu verlagern. Dadurch war eine sehr intensive und fokussierte Arbeit am Projekt möglich. Es gab keinerlei Ablenkungen durch andere Projekte oder Klausuren.

Obwohl wir anfangs eine andere Aufgabenverteilung geplant hatten, ist die gewählte Aufgabenverteilung im Projekt unserer Meinung nach doch ein positiver Punkt. Wir haben die Aufgaben im Endeffekt nach Stärken und Interessen aufgeteilt und kamen so für alle zu einem interessanten Entwicklungsprozess.

Nikolai beschäftigte sich wie geplant mit dem Level Design und übernahm dazu das Networking. Außerdem entwickelte er einen Großteil der Effekte und war für die Animationen der Spielerklassen und der Gegner verantwortlich.

Irena übernahm wie geplant das Projektmanagement und implementierte und designte die User Interface Elemente in Menü und Lobby.

Florian entwickelte wie geplant das HUD, das Charaktermenü und das Inventar und entwickelte dazu die passende Hintergrundlogik, damit diese Bereiche funktionieren.

Allgemein haben wir bei der Entwicklung des Projekts sehr viel Erfahrung gesammelt und konnten einen Einblick gewinnen, wie man Spiele wie Diablo entwickelt.

Was lief nicht gut?

Zu Beginn des Projekts war besonders die Suche der passenden Assets ein Problem und kostete viel Zeit. Jedoch haben wir dann irgendwann zufriedenstellende Assets gefunden, die wir auch weiterbearbeiten und wiederverwerten konnten. Einen großen Dank dafür an die Ersteller der Assets, die wir alle kostenlos bekommen haben.

Ein weiterer Problempunkt war und ist das Balancing des Spiels. Zum einen fehlte uns am Ende die Zeit, um vor allem die Gegenstände richtig zu balancieren, zum anderen fehlt in diesem Bereich auch die Erfahrung. Auch wenn uns dies schon vor der Entwicklung als Problem bewusst war, mindert es leider doch etwas den Spielspaß.

Während der Entwicklungsphase führten wir zahlreiche manuelle Tests durch, die jedoch oft sehr zeitintensiv waren. Wenn es zum Beispiel ein Problem im dritten Level gab, mussten wir aufgrund des Networkings und der Levelstruktur zunächst die ersten beiden Level durchspielen. Für die Zukunft wäre die Verwendung von Abkürzungen durch die Level oder automatischer Tests zu empfehlen.

Ab und zu gab es Probleme bei der Verwendung von Git. Zwar half die in der Vorlesung vorgestellte gitignore sehr dabei unwichtige Dateien nicht zu synchronisieren, jedoch kam es zu Problemen, wenn gleichzeitig an ein und demselben Level gearbeitet wurde. Diese konnten nur durch eine gründliche Absprache verhindert werden.

Aufgrund der fehlenden Zeit am Ende konnten zudem einige mögliche Änderungen zur Usability des Interfaces nicht mehr umgesetzt werden. Dies merkt man z.B. am Inventar oder im Menü. Zum Beispiel könnte das Verwenden von Tooltips, die dem Spieler mehr Informationen über bestimmte Items oder Skills geben, der Usability sehr helfen.

## **Fazit**

Mit der Entwicklung des Spiels sind wir alle sehr zufrieden. Wir haben eigentlich alle unsere Ziele erreicht und dabei viel gelernt sowie Spaß gehabt. Neben der bereits beschriebenen Änderung in der Aufgabenverteilung, gab es im Vergleich zum Konzept nur wenige Änderungen.

Die wohl wichtigste Änderung ist, dass wir die Steuerung des eigenen Charakters durch „Click to Move“ der Steuerung mit WASD bzw. Pfeiltasten bevorzugt haben. Dies hatte mehrere Gründe. Zum einen wird der Spieler in genretypischen Spielen auch per Maus gesteuert und zum anderen fehlten uns die passenden Animationen für eine gute Bewegung mit WASD. Da außerdem für die Gegner bereits ein NavMesh benötigt wurde, entstand auch kein höherer Aufwand für das Spiel selbst.

Eine weitere Änderung, oder eher ein Zusatz, ist neben der Einführung des lokalen Multiplayers die Einführung des online Multiplayer-Modus. Jedoch kam es dort zu Probleme mit der Menge an Daten, die versendet wird. Diese übersteigt ab dem zweiten Level leider die von UnityServices kostenlos bereitgestellte Datenmenge, wodurch es zu Server Timeouts kommen kann.



## Anhang

### Environment

Decrepit Dungeon LITE	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/33936">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/33936</a>
Game Ready Boats	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/31917">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/31917</a>
Low-Poly Medieval Strategy Pack	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/71644">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/71644</a>
Rocky Hills Environment - Light Pack	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/89939">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/89939</a>
Low Poly Free Pack	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/63714">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/63714</a>
Temple Creator Lite	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/32853">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/32853</a>
Hand Painted Forest Environment Free Sample	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35361">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35361</a>
Modular Medieval Houses	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35766">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35766</a>
Hand Painted Nature Kit LITE	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/69220">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/69220</a>
Low Poly: Free Pack	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/58821">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/58821</a>
Make Your Fantasy Game - Lite	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/8312">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/8312</a>
Basic Bandit	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/89978">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/89978</a>

### Heroes

MOBA Game Witch Doctor	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/59073">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/59073</a>
Female Warrior Princess	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/44041">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/44041</a>
Knight in chainmail FREE	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/15209">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/15209</a>

### Enemies

Goblin robber	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/66959">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/66959</a>
Golem	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/33260">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/33260</a>
Cyclop Soldier	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/27320">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/27320</a>
Goblin	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/12131">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/12131</a>
Monster	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/2558">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/2558</a>
Monster 2	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/6053">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/6053</a>
Monster 3	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/48933">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/48933</a>
Skeleton - PBR - Animated - Low Poly	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/30659">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/30659</a>
The Earthborn Troll	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/13541">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/13541</a>
Maze element Ice Golem	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/3746">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/3746</a>
Fantasy Rhino	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/66109">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/66109</a>
RPG - Skeleton	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35463">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35463</a>
Spider Green	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/11869">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/11869</a>
Character Reptile	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/84219">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/84219</a>
Fantasy Monster - Skeleton	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35635">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/35635</a>

### Musik

Fantasy Music Lite	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/72931">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/72931</a>
--------------------	---

## Visual Effects

DL Fantasy RPG Effects	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/68246">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/68246</a>
Mega Toon FX Lite	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/51503">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/51503</a>
Elemental Free	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/11158">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/11158</a>
KTK Effect Sample Set	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/25081">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/25081</a>
Mezanix Fx Free	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/65810">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/65810</a>
Shockwave	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0YIBinFC9So&amp;feature=youtu.be&amp;list=FLDIYvJcJ8g8TdZFbgsLH4fA">https://www.youtube.com/watch?v=0YIBinFC9So&amp;feature=youtu.be&amp;list=FLDIYvJcJ8g8TdZFbgsLH4fA</a>
Fire Fissure	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Nw-N4_UKIMw&amp;t=1348s">https://www.youtube.com/watch?v=Nw-N4_UKIMw&amp;t=1348s</a>

## Sound Effects

Authentic Medieval Battle Music (Free)	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/40578">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/40578</a>
Fantasy Sfx	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/32833">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/32833</a>
Fantasy SFX for Particle Distort Texture Effect Library	<a href="https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/42146">https://www.assetstore.unity3d.com/en/#!/content/42146</a>

## User Interface

Schriftart: Dumbledor	<a href="http://www.dafont.com/dumbledor.font">http://www.dafont.com/dumbledor.font</a>
Gauntlet Cursor	<a href="https://opengameart.org/content/gauntlet-cursor">https://opengameart.org/content/gauntlet-cursor</a>
RPG Bank Stash	<a href="https://opengameart.org/content/rpg-bankstash">https://opengameart.org/content/rpg-bankstash</a>
RPG Inventory	<a href="https://opengameart.org/content/rpg-inventory">https://opengameart.org/content/rpg-inventory</a>
Health Orb	<a href="https://opengameart.org/content/health-orb-11">https://opengameart.org/content/health-orb-11</a>
RPG ToolTip	<a href="https://opengameart.org/content/rpg-tooltip">https://opengameart.org/content/rpg-tooltip</a>
Flare Item Variation	<a href="https://opengameart.org/content/flare-item-variation-60x60-only">https://opengameart.org/content/flare-item-variation-60x60-only</a>
Armor Icons	<a href="https://opengameart.org/content/armor-icons-by-equipment-slot">https://opengameart.org/content/armor-icons-by-equipment-slot</a>
Speech Cursor	<a href="http://www.rw-designer.com/cursor-detail/59194">http://www.rw-designer.com/cursor-detail/59194</a>
Attack Cursor	<a href="https://opengameart.org/content/iron-plague-pointercursor">https://opengameart.org/content/iron-plague-pointercursor</a>
Grungy Title	<a href="https://opengameart.org/content/grungy-title-screen-background">https://opengameart.org/content/grungy-title-screen-background</a>

## Tutorials

Simple RPG in Unity	<a href="https://www.youtube.com/user/AwfulMedia/videos">https://www.youtube.com/user/AwfulMedia/videos</a>
Unity Tutorial Character Selection	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lol2uDGV-E">https://www.youtube.com/watch?v=lol2uDGV-E</a>
Character Customization	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O8PbHlwLTs4">https://www.youtube.com/watch?v=O8PbHlwLTs4</a>
Multiplayer Networking	<a href="https://unity3d.com/de/learn/tutorials/topics/multiplayer-networking?_ga=2.180005412.1465186882.1504083530-1251275023.1488630381">https://unity3d.com/de/learn/tutorials/topics/multiplayer-networking?_ga=2.180005412.1465186882.1504083530-1251275023.1488630381</a>