

# TDP005 Projekt: Objektorienterat system

## Kravspecifikation

Författare

Elliot Johansson, [elljo130@student.liu.se](mailto:elljo130@student.liu.se)

Lukas Freyland, [lukfr510@student.liu.se](mailto:lukfr510@student.liu.se)

Nadim Lakrouz, [nadla777@student.liu.se](mailto:nadla777@student.liu.se)

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Revisionshistorik</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Spelide</b>	<b>2</b>
2.1	Målgrupp . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Spelupplevelse</b>	<b>2</b>
3.1	Spelmekanik . . . . .	3
3.1.1	Knappar . . . . .	3
3.1.2	Grundläggande kombinationer . . . . .	3
3.1.3	Formler av kombinerade element . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Regler</b>	<b>5</b>
4.1	Spelplan . . . . .	5
4.2	Spelare . . . . .	5
4.3	fiender . . . . .	5
<b>5</b>	<b>visualisering</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Kravformulering</b>	<b>7</b>
6.1	Ska-krav . . . . .	7
6.2	Bör-krav . . . . .	8
<b>7</b>	<b>Kravuppfyllelse</b>	<b>8</b>

# 1 Revisionshistorik

Ver.	Revisionsbeskrivning	Datum
1.0	första utkast	2022-11-10
1.1	andra utkast	2022-11-28

## 2 Spelide

Spelet utspelas i en 2D-värld där kameraperspektivet är uppfifrån. Spelarens mål är att bekämpa flera vågor av attackerande fiender genom att använda kombinationer av magiska formler. Formlerna grundas av fyra element som sedan kombineras för att skapa olika typer av attacker. Fiender kommer röra sig emot spelaren och när de är tillräckligt nära kommer de explodera. Vid explosionen tar spelaren skada och fienden dör. Bland fienderna finns det olika typer och beroende på vilken typ tar den fienden mer skada av ett element än vad de andra fienderna skulle göra.

De magiska formlerna kommer spelaren kunna göra genom olika inmatningar. Spelaren kommer använda en eller två element för varje formel. Varje formel kostar "Mana" vilket begränsar vilka formler som spelaren kan använda beroende på hur mycket mana spelaren har. Spelaren får tillbaka "Mana" då "Mana" regenereras över tid. Det finns också en begränsning för att spelaren inte ska överanvända formler på en gång. Spelaren kommer ha tillgång till att skapa olika magiska formler från början men kommer inte veta de olika kombinationerna för formeln och vad den gör. Så spelaren får testa sig fram och upptäcka alla formler själv.

### 2.1 Målgrupp

Spelet är tänkt för unga personer som gillar action, strategi och att upptäcka nya saker.

## 3 Spelupplevelse

Spelaren får chansen att upptäcka själv vad hen kan göra för att bli bättre och klara sig längre. T.ex. då spelaren kommer lära sig flera nya magiska formler under varje spelomgång som hen kan använda för att besegra de inkommande fienderna.

### 3.1 Spelmekanik

Spelaren kommer inte kunna flytta runt men kommer kunna använda sig av de olika grundformlerna för att attackera, läka eller skydda sig mot fiender.

#### 3.1.1 Knappar

Tabell 1: Vilka knappar som är kopplade till de olika elementen.

Knapp	Element
Q	Vatten
W	Jord
E	Eld
R	Vind

#### 3.1.2 Grundläggande kombinationer

Tabell 2: De fyra grundformlerna och vad de gör.

Knapp kombination	Magisk formel	Formel beskrivning
QQ	Vattenläkningsformel	Återgenererar spelarens hp.
WW	Jordsköldsformel	Skapar en sköld runt spelaren som skyddar mot inkommande skada.
EE	Eldklotformel	Skapar ett eldklot som spelaren kan skjuta mot fiender, träffade fiender tar skada.
RR	Virvelvindsformel	Puttar bak alla fiender.

### 3.1.3 Formler av kombinerade element

Tabell 3: Flera formler som spelaren kan få tillgång till.

Knapp kombination	Magisk formel	
QW	Lerpöl	En lerpöl slängs ut på en vald plats på spelplanen, får fiender att fastna.
QE	Kokande vatten	Slänger kokande vatten på fiender, träffade fiender tar skada.
QR	Tsunami	En tsunami åker över spelplanen ifrån spelarens position, den skadar och puttar bak fiender.
WQ	Jordskred	Ett jordskred åker över spelplanen ifrån spelarens position, den skadar och fäster fiender på plats.
WE	Meteroitstorm	Ett meteroitregn faller ner över alla fiender på spelplan, alla fiender tar skada.
WR	Jordbävning	Marken börjar skaka, fäster fiender på plats.
EQ	Ånga	Ånga sprids över spelplanen, skadar fiender över tid och gör dem långsamma.
EW	Lava spray	Sprutar lava på fiender, träffade fiender tar skada och blir långsamma.
ER	Stor eld ray	Sprutar eld på alla fiender på spelplanen, alla fiender tar skada.
RQ	Hagelstorm	En hagelstorm formas över spelplanen, alla fiender blir långsamma och tar skada över tid.
RW	Varmluft	Alla fiender blir långsamma.
RE	sandstorm	Fiender ser inte vart de går.

## 4 Regler

Regler för hur spelet ska fungera.

### 4.1 Spelplan

En vertikal rektangel med fixerad storlek.

### 4.2 Spelare

- Spelaren ser hela spelplanen
- Spelaren står still
- Spelaren kan kasta formler för att skada fiender och skydda sig själv.
- Spelaren har ett visst antal liv
- Spelaren har en viss mängd mana
- När spelaren förlorat alla liv är spelet över

### 4.3 fiender

Fienderna rör sig alltid mot spelaren och när den kolliderar med spelarens hitbox exploderar den och skadar spelaren med x antal skada. Fienderna har varierande livs poäng, hastighet och resistens mot element.

## 5 visualisering

Längst ner på planen står spelaren och kastar en eldformel mot fienderna som attackerar spelaren. Längst upp i cirkelarna ser man inmatningen för formeln man använder. Se figur 1.



Figur 1

## 6 Kravformulering

Ska- och Bör-krav för spelet.

### 6.1 Ska-krav

1. Det ska gå att göra olika formler.
2. Fyra grundformler ska finnas, se tabell 2.
3. Spelaren ska kunna bestämma vilka formler som används med knappinmatning enligt tabell 2.
4. Spelaren ska ha ett visst antal liv.
5. Fienders hp ska minska vid kollision med spelarens magiska formler.
6. Spelarens hp ska minska när fiender kolliderar med spelarens hitbox.
7. Fiender ska alltid röra sig mot spelaren.
8. Spelet ska vara över när spelaren har slut på liv.
9. Det ska finnas en manamätare som töms vid användning av formler.
10. Mana ska regenerera över tid.
11. Spelaren ser planen uppifrån i ett 2D perspektiv.
12. Spelplanen har gränsade väggar där fiender inte kan röra sig förbi.
13. Spelplanen har konstant storlek som inte överstiger 1920 x 1080 upplösning.
14. Antal fiender kommer slumpmässigt genereras över tid tills spelaren dör.



## 6.2 Bör-krav

15. Flera kombinationer av formler (se tabell 3) och flera element.
16. Poängsystem
17. Göra spelplan mer dynamisk så den intrigerar med spelarens handlingar.
18. Göra spelplanen och grafik i sidoperspektiv.
19. Ha mer avancerade animationer.
20. Fiender bör ha resistens mot olika element.

## 7 Kravuppfyllelse

1. Spelet ska simulera en värld som innehåller olika typer av objekt. Objekten ska ha olika beteenden och röra sig i världen och agera på olika sätt när de möter andra objekt.  
*Krav: 1, 6, 5, 4.*
2. Det måste finnas minst tre olika typer av objekt och det ska finnas flera instanser av minst två av dessa. T.ex ett spelarobjekt och många instanser av två olika slags fiendeobjekt.  
*Krav: 1*
3. Ett beteende som måste finnas med är att figurerna ska röra sig över skärmen. Rörelsen kan följa ett mönster och/eller vara slumpmässig. Minst ett objekt, utöver spelaren ska ha någon typ av rörelse.  
*Krav: 7, 2*
4. En figur ska styras av spelaren, antingen med tangentbordet eller med musen. Du kan även göra ett spel där man spelar två stycken genom att dela på tangentbordet (varje spelare använder olika tangenter). Då styr man var sin figur.  
*Krav: 3*
5. Grafiken ska vara tvådimensionell.  
*Krav: 10*
6. Världen (spelplanen) kan antas vara lika stor som fönstret (du kan göra en större spelplan med scrollning, men det blir lite krångligare).  
*Krav: 12*
7. Det ska finnas kollisionshantering, det vill säga, det ska hända olika saker när objekten möter varandra, de ska påverka varandra på något sätt. T.ex kan ett av objekten tas bort, eller så kan objekten förvandlas på något sätt, eller så kan ett nytt objekt skapas. (Ett exempel på att skapa/ta bort objekt

är när man i Space Invaders trycker på skjuta-knappen, t.ex en musknapp, då avfyras ett laserskott och skottet blir då en ny figur som skapas och placeras i världen, på en position vid laserkanonens mynning. Skottet rör sig framåt (uppåt) och om det träffar ett fiendeskepp tas både skottet och skeppet bort, om skottet kommer utanför spelplanen, dvs det missar, tas det endast bort.)

*Krav: 6, 2*

8. Det ska vara enkelt att lägga till eller ändra banor i spelet. Detta kan exempelvis lösas genom att läsa in banor från en fil (lite som i Sokoban-labben i TDP002), eller genom att ha funktioner i programkoden som bygger upp en datastruktur som definierar en bana.

*Krav: 14*

9. Spelet måste upplevas som ett sammanhängande spel som går att spela!

*Krav: 7, 1, 8*