

# Specifikace Shadow World

## 1. Úvod

Cílem tohoto dokumentu je přiblížit záměr softwarového projektu Shadow World a vymezit jeho hranice. Následující tři kapitoly shrnují koncept projektu, složení týmu a základní pojmy související s projektem, zbytek dokumentu je strukturován podle jednotlivých funkčních celků projektu a specifikuje požadavky na funkcionalitu softwarového projektu k datu prezentace. Poslední sekce definuje minimální obsah prezentace projektu.

## 2. Koncept

Shadow World je herní projekt, finálním záměrem je vytvořit komplexní hru, v rámci softwarového projektu se však zaměříme primárně na tvorbu podpůrné struktury, tedy herního enginu a editoru, pomocí kterých pak hru implementujeme. Součástí projektu je rovněž demonstrace funkcionality enginu a editoru pomocí malé ukázky obsahu, kde se zaměříme postupně na jednotlivé prvky hry.

Idea hry vychází z klasických RPG her jako jsou Final Fantasy a Pokémon. Hra se odehrává ve dvou pohledech, v jednom hráč naviguje po světě a ve druhém se odehrávají souboje. Pohled pro navigaci sleduje postavu hráče z třetí osoby seshora pod předem daným úhlem, postava je vždy vycentrována doprostřed okna. Ovládání v tomto režimu sestává z kombinace klávesnice pro navigaci a myši pro vybírání akcí a navigaci v různých herních menu. Narozdíl od svých vzorů bude hra směřována na multiplayer - ve světě se může hráčů pohybovat víc a navzájem o sobě vědí. Tento záměr znamená, že herní engine musí poskytovat síťové služby podporující architekturu server-klient, ve které bude projekt nasazen.

V režimu soubojů sleduje hráč scénu ve formě 2D zobrazení dvou soupeřících spiritů, což jsou tajemné entity více různých vzhledů a schopností, které hráč může během hry získat. Hráč má v tomto režimu na výběr z více taktických akcí, jejichž výběrem ovlivňuje průběh tahového souboje.

Jedním z klíčových témat hry je existence paralelního světa jménem Shadow World, který je geografickým rozložením velmi podobný světu normálnímu, avšak místy s drobnými rozdíly. Například tedy může v Shadow Worldu existovat zkratka, která v normálním světě není. Kromě toho na hráče v Shadow Worldu čeká možnost získat spirity (používané pro souboje) a cennější poklady než ve světě normálním. Aby byly tyto potenciální odměny vybalancovány, je s Shadow Worldem spojeno i výrazně větší riziko a hráč ho nemůže libovolně opustit - propojení mezi Shadow Worldem a normálním světem je realizováno pomocí řídce rozmístěných portálů. Engine tedy musí podporovat správu více oblastí a jejich libovolné spojování portály. Kromě toho je také potřeba, aby engine podporoval zobrazení Shadow Worldu s jinými shadery a post-processing efekty, aby byl vizuálně výrazně odlišen od normálního světa.

## 3. Tým

Na základě stávajícího stavu domluv a organizace by se na vývoji projektu měl podílet tým sestávající ze čtyř studentů oboru Informatika na MFF UK, konkrétně se jedná o studenty jménem Ondřej Fialka, Zbyněk Jiráček, Filip Krijt a Jan Štětina. Ondřej Fialka bude část období vývoje projektu studentem bakalářského studia a následně magisterského, ostatní členové týmu studují magisterské studium. O estetickou stránku projektu bude dbát externí spolupracovnice, grafička Jolana Sýkorová studující

Vysokou školu uměleckoprůmyslovou. Práce na projektu bude probíhat pod vedením externího vyučujícího na MFF UK a zároveň senior programátora v Bohemia Interactive Simulations, Otakara Niedera.

## 4. Definice a pojmy

- Engine - nosný softwarový systém, ve kterém bude výsledná hra reprezentována
- Overland - mapa světa tak, jak se v ní pohybuje hráč
- Tile - jeden čtvereček overland mapy, základní jednotka hry
- NPC - Non Player Character, označení pro postavy, které nejsou ovládány žádným hráčem a jež tedy ovládá systém sám
- Quest log - tradiční označení pro obrazovku detailního přehledu úkolů

## 5. Požadavky na engine

### 5.1. Obecné

- 5.1.1. Engine bude poskytovat dvojí rozhraní - hlavní mapu (dále overland engine), na které probíhá navigace a interakce se světem, a bitevní engine (dále battle engine), ve kterém se odehrávají boje.
- 5.1.2. Overland engine bude tile-based, tedy základní jednotkou budou čtverečky pevně daného rozměru
- 5.1.3. Battle engine bude vykreslovat textury reprezentující spirity a umožňovat jejich nepřímé ovládání pomocí příkazů
- 5.1.4. Jádro enginu bude obecné, nad ním pak postaven server a klient

### 5.2. Grafický subsystém

- 5.2.1. Vykreslování bude vnitřně 3D, pod určitým (jednotným) úhlem
- 5.2.2. Grafický subsystém bude podporovat základní vykreslování tilů
- 5.2.3. Grafický subsystém bude podporovat vykreslování tilů pomocí různých shader efektů (dle dat tilu)
- 5.2.4. Grafický subsystém bude podporovat zakomponování post-processing efektů do grafické pipeline
- 5.2.5. Grafický subsystém bude umožňovat vykreslování 3D modelů přes několik tilů (tj. půdorys modelu vždy koreluje s tily)
- 5.2.6. Grafický subsystém bude podporovat vykreslování GUI přes vyrenderovaný obraz

### 5.3. Video

- 5.3.1. Engine bude podporovat renderování předpřipraveného videa přes celou obrazovku

### 5.4. Zvuk

- 5.4.1. Engine bude podporovat přehrávání zvukových formátů MP3 a WAV
- 5.4.2. Engine bude umožňovat jednoduchou vazbu zvuku na události

### 5.5. Síťování

- 5.5.1. Engine bude podporovat síťování architektury server-klient pro minimálně 10 hráčů

## 5.6. Skriptovací engine

- 5.6.1. Engine bude umožňovat načítání skriptů
- 5.6.2. Engine bude skriptům zpřístupňovat postačující část rozhraní k tomu, aby byly skripty schopné implementovat většinu funkcionality herního obsahu
- 5.6.3. Konkrétní skriptovací jazyk bude jeden z následujících: C#, Lua, Python

## 6. Požadavky na obsah

### 6.1. Mapa

- 6.1.1. Engine bude podporovat uchovávání strukturovaných dat pro tily (minimálně sprite, typ, kolizní maska)
- 6.1.2. Engine bude rozdělovat mapu na oblasti a uchovávat informaci o aktuální oblasti
- 6.1.3. Engine bude podporovat portály mezi jednotlivými oblastmi

### 6.2. Dialogy

- 6.2.1. Engine bude podporovat konverzace s různými možnostmi odpovědí
- 6.2.2. Dialogy budou mít možnost vazby na úkoly, včetně zobrazování jiných konverzačních možností v různých stavech úkolu a změnu stavu úkolu skrze konverzace

### 6.3. Úkoly

- 6.3.1. Engine bude podporovat systém úkolů
- 6.3.2. Úkoly budou uchovávat informace o zadání a průběhu plnění
- 6.3.3. Úkoly budou umožňovat definovat prerekvizity pro zadání

### 6.4. NPC

- 6.4.1. Engine bude podporovat NPC
- 6.4.2. Engine bude umožňovat umístování více instancí stejného NPC

### 6.5. Spiriti

- 6.5.1. Engine bude podporovat uchovávání informací o spiritech
- 6.5.2. Spiriti budou mít možnost být svázáni s určitou lokalitou

## 7. Požadavky na serverovou část

- 7.1. Serverová část bude poskytovat rozhraní umožňující
  - 7.1.1. Registraci uživatelů
  - 7.1.2. Info o aktuálním stavu serveru

## 8. Požadavky na klientskou část

- 8.1. Klientská část bude zobrazovat aktuální část Overland mapy včetně všech viditelných objektů
- 8.2. Klientská část bude schopná přepnout do režimu battle enginu a zobrazovat průběh bojů
- 8.3. Klientská část bude poskytovat následující obrazovky
  - 8.3.1. Quest log (seznam aktivních úkolů a informace k nim)
  - 8.3.2. Obrazovku pro správu spiritů
  - 8.3.3. Obrazovku pro správu předmětů
  - 8.3.4. Obrazovku nastavení
  - 8.3.5. Herní menu

## 9. Požadavky na editor

- 9.1. Editor bude poskytovat komplexní rozhraní pro editaci obsahu, zejména tedy
  - 9.1.1. Editaci overland mapy (práci s tily, umístování NPC...)
  - 9.1.2. Editaci NPC
  - 9.1.3. Editaci spiritů (jméno, sprite, schopnosti a veškeré další vlastnosti)
  - 9.1.4. Editaci dialogů
  - 9.1.5. Editaci úkolů
- 9.2. Editor bude poskytovat přímý pohled na Overland mapu tak, jak je později vidět ve hře

## 10. Prezentace

Výše uvedená funkcionality bude prezentována formou krátké ukázky hraní hry a práce se editorem, obojí bude zaměřeno čistě na demonstraci požadované funkcionality v rámci softwarového projektu, nejedná se tedy o finální podobu zamýšleného konceptu hry. Následující sekce popisuje, jaké všechny elementy bude demo obsahovat a případně co mají demonstrovat, není-li to zřejmé.

### 10.1. Obsah Dema

- 10.1.1. Demo bude obsahovat demonstraci interakce se serverem ve formě registrace a zobrazení statistik
- 10.1.2. Demo bude obsahovat krátké video (např. animaci loga) za účelem demonstrace renderování videa
- 10.1.3. Demo bude obsahovat aspoň jeden zvukový efekt pro demonstraci schopnosti přehrávat zvuky svázané s určitou akcí
- 10.1.4. Demo bude obsahovat aspoň jednu oblast na Overworld mapě a jednu vnitřní oblast, které budou demonstrovat:
  - 10.1.4.1. Oblasti a jejich propojení pomocí portálů
  - 10.1.4.2. Vykreslování terénu (tilů), entit a modelů
  - 10.1.4.3. Aspoň jeden tile s odlišným shader efektem
- 10.1.5. Demo bude obsahovat konverzaci s NPC, dá hráči možnost quest přijmout nebo odmítnout, přijetí se projeví změnou v Quest logu
- 10.1.6. Demo bude obsahovat dvě instance stejného NPC na různých lokacích
- 10.1.7. Demo bude obsahovat bitvu mezi spirity, výsledek se projeví změnou v obrazovce spiritů (ztráta zdraví)
- 10.1.8. Demo bude obsahovat post-process efekt bloom za účelem demonstrace funkcionality post-process efektů
- 10.1.9. Demo bude obsahovat ukázkou editoru a práce s ním, konkrétně tedy editaci:
  - 10.1.9.1. Mapy (tilů)
  - 10.1.9.2. Questů, včetně definice prerekvizit, vytvoření souvisejícího NPC a vytvoření dialogu
  - 10.1.9.3. Skriptů