**CubeIt 2019/2020 Osnova práce**

# Předmluva a popis

CubeIt je původně studentský projekt, následován jako maturitní projekt v letošním roce 2019/2020. Z pohledu sledovatele je primárně cílem zaujmout a zabavit lidi různých věkových kategorií. Z pohledu realizace projektu se jedná o:

* Mobilní aplikaci / hru nabízející námi cílené zabavení a funkcionalitu zdůrazňování aspektů hry.
* Serverové – zodpovědné za správnou správu uložených dat, nabízející elastické a okamžité reakce na dění ve hře.
* Webové prostředí – které plní funkci pomůcky („toolu“) pro členy týmu v distribuci dat mezi uživatele a externí správu databáze serverového prostředí. Webové prostředí by mělo plnit i funkci samotné distribuce dat v neupravené a neinteraktivní formě (wikipedie), uživatelská fóra (diskuzní systém), a zobrazení dat pro samotnou aplikaci ve zkrácené podobě (informace o uživatelských atd.).
* Art / grafika – vytvoření poutavého grafického vyjádření příběhu a dané situace v aplikaci a webovém prostředí.
* Marketing – aktivní informování komunity na dění v týmu a vývoji. Chvílemi lákající na nově vytvářenou funkcionalitu, chvílemi nabízející volbu ovlivňující aplikaci.

I přestože výše uvedené cíle znějí jako jasné úkoly, v praxi tomu tak nikdy není. Projekt je tedy doprovázen rolí „testera a balancera1“, jehož úkolem je testovat2 technickou stránku realizace, a následně nabízet návrhy pro jeho zlepšení či opravy.

Jelikož náš projekt nespadá pod žádný již zavedený „produkční systém“3 autorských práv a zásad ochrany osobních údajů, je zapotřebí tento systém naplánovat a realizovat (výsledkem vzniknou námi vytvořené grafické, hudební a software produkty, které je zapotřebí ochraňovat nejen na dobu projektu, ale i do budoucna).

Hra je (i v Google play) kategorizována jako RPG4. V tomto druhu hry (tedy i v CubeIt) je specifický cíl hry: být nejlepší z nejlepších, tedy rivalita jedinců. Tuto rivalitu nejen respektujeme, ale snažíme se ji i do budoucna zvyšovat a v tomto aspektu hry hráče i povzbuzovat (například v podobě odměn). Hra by se od toho měla tedy odvíjet. Mezi jednu z plánovaných funkcionalit patří i tzv. „frakce“ (klan / cech) přinášející do hry i aspekt týmové práce a koordinace mezi konkurujícími frakcemi. Cílem je také nastolit atmosféru příběhu, kterým hráče provázíme průběhem hry, za pomoci tematické hudby, zvukových efektů, důrazem na vypravování a následné odměňování úspěšných uživatelů.

# Předmluva slovník

1. balancer – jedná se o výraz nejčastěji využíván v herním průmyslu. Je to pracovní pozice, zajišťující „balance“ – tedy rovnováhu herních aspektů softwaru. Často spojované s rolí „tester“ – který tyto změny následně testuje, zdali se změna provedla správně, či ne.

2. testovat – „test“ – zkouška, zkoušet – tedy se jedná o akci zajišťující zkoušení aktuálního stavu dané věci (v tomto softwaru – který se neustále mění a přepracovává, často právě na základě „testera“).

3. Produkční systém – systém v týmu (často ve firmách), ve kterém se již tyto věci dělají víceméně automaticky: vytvoření libovolného produktu pod týmem / firmou (aplikace/obrázku/zvuku) a jeho následná ochrana proti krádeži, či zneužití v právnickém rámci.

4. RPG – zkratka pro angl. Slovo „**R**ole **P**lay **G**ame“. Tedy za pomoci překladu – hra, zaměřující se na jedince (v hrách jako hrdina), tyto hry často (vč. CubeIt) nabízejí možnost editace tohoto jedince a hráč následuje jedince, tedy postavu celou hrou (od začátku do konce).

# Rozložení týmu

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Web development | App Development | Server | Theoy / Balancing | Art / grafika | Audio / marketing | Project managment |
| Jakub Kostka |  | X |  |  |  |  | X |
| Maxmilian Fassinger |  | X | X |  |  |  |  |
| Oldřich Čihák | X |  | X |  |  |  |  |
| Marek Langer | X |  |  |  |  |  |  |
| Dan Šupšak |  |  |  | X |  |  |  |
| Tomáš Kermes |  |  |  | X |  |  |  |
| Christian Belei |  |  |  | X | X |  |  |
| Jan Cigánek |  |  |  |  | X |  |  |
| David Bořík |  |  |  |  |  | X |  |

Obsah

[Předmluva a popis 1](#_Toc20828228)

[Předmluva slovník 1](#_Toc20828229)

[Rozložení týmu 2](#_Toc20828230)

[Stávající stav projektu 3](#_Toc20828231)

[Aplikace 3](#_Toc20828232)

[Web 4](#_Toc20828233)

[Art / grafika 4](#_Toc20828234)

[Server 4](#_Toc20828235)

[Audio / privacy policy / marketing 4](#_Toc20828236)

[Řešení (postup práce) 4](#_Toc20828237)

[Výběr pomůcek (varianty řešení) 5](#_Toc20828238)

[Aplikace 5](#_Toc20828239)

[Software – platforma 5](#_Toc20828240)

[Programovácí jazyk 5](#_Toc20828241)

[Web 5](#_Toc20828242)

[Vizuální pomůcky (Javascript a CSS) 5](#_Toc20828243)

[Pomůcky pro ovládání webového prostředí dynamicky (Javascript) 6](#_Toc20828244)

[Komponenty třetích stran pro webové prostředí 6](#_Toc20828245)

[Vývojový software 7](#_Toc20828246)

[Ostatní nástroje pro usnadnění vývoje 7](#_Toc20828247)

[Hostování pro webové stránky 8](#_Toc20828248)

[Zvolenené webové technologie 8](#_Toc20828249)

[Diskuzní fórum a herní encyklopedie 9](#_Toc20828250)

[Ostatní 9](#_Toc20828251)

[Art / grafika 9](#_Toc20828252)

[Audio 10](#_Toc20828253)

[Privacy policy 10](#_Toc20828254)

[Marketing 10](#_Toc20828255)

[Sociální sítě 10](#_Toc20828256)

[Server 11](#_Toc20828257)

[Software – platforma 11](#_Toc20828258)

[Dílčí úkoly 11](#_Toc20828259)

[Project managment 11](#_Toc20828260)

[App development21 11](#_Toc20828261)

[Server development 13](#_Toc20828262)

[Web development 15](#_Toc20828263)

[Art / grafika 16](#_Toc20828264)

[Theory / balancing 17](#_Toc20828265)

[Audio / privacy policy / marketing 18](#_Toc20828266)

[Slovník 19](#_Toc20828267)

# Stávající stav projektu

V rámci projektu z předchozího bylo dokončeno vše plánované, nicméně nebyly splněny naše cíle. Bude tedy potřeba dokončit naše cíle z předchozího roku a následně na to navázat.

## Aplikace

* + Možnost posílání e-mailů, čtení zpráv – pouze základní funkcionalita
  + Možnost přijmutí úkolů a jejich následné plnění (bez souboje na konci úkolu)
  + Možnost souboje s jinými hráči (offline).
  + Možnost jednoduchého nastavení.
  + Koupě předmětů u obchodníka.
  + Nasazení předmětů a zobrazení jednoduchých statistik (založených na kvalitě nasazených předmětů)
  + Loading screen se sociálními sítěmi a možností je rozkliknout.
  + Možnost jednoduché správy kouzel.
  + Možnost základního zobrazení jiných hráčů.

## Web

* + Prošli jsme všechny možnosti, a na konec jsme vybrali optimální hosting na základě ceny, uživatelských recenzí a vlastní zkušenosti.
  + Hosting a doména jsou plně funkční.
  + Funguje ukládání uživatelů ve Firebase.
  + Týmové emaily jsou plně funkční a náš tým je na plno využívá.

## Art / grafika

* + TBD

## Server

* + Plně funkční sign-in, sign-up (se základní funkcionalitou).
  + Ukládání uživatelských dat
  + Změny uživatelských údajů (email / heslo)
  + Základní bezpečnostní pravidla

## Audio / privacy policy / marketing

* + Není.

# Řešení (postup práce)

Jelikož je toto projekt navazující na předchozí rok, tak jsme již vyzkoušeli a ověřili nejlepší metody k chodu týmu.

Jako základ považujeme komunikaci. Pro její funkčnost máme tedy pravidelné meetingy (schůze), kde diskutujeme odvedenou práci za dobu od posledního meetingu, nově naplánovanou práci a její případné řešení. Úkoly zadává projektový manager. Každému úkolu se zadává aktuální stav (rozpracované, dokončené, pozastaveno, uzavřeno, apod.), který napomáhá přehlednosti. Úkoly mohou být následně použity pro oponenta či konzultanta pro konkrétní kontrolu práce v týmu.

Pro výše definovaný systém bude nezbytně potřebné použít tomu přidružené pomůcky. Již předchozím rokem jsme používali následující sadu pomůcek:

* ClickUp
  + Konfigurovatelný webový a mobilní software
  + Velmi užitečná pomůcka pro detailní správu týmu. To nejen pro projektové manažera, ale i pro členy samotného týmu. Aplikaci již máme nakonfigurovanou, a připravenou k použití. Po předchozím roce se software celému týmu líbil a neměl s ním téměř žádné problémy.
  + Možnost implementace GitHub API pro lepší přehlednost.
* Discord
  + Webový / desktopový software (obdoba Skype či TeamSpeak 3)
  + Primárně ke komunikaci mezi členy týmu.
  + Možnost implementace GitHub API.
* GitHub
  + Desktopový software – sdílené datové uložiště.
  + Možnost nahlašovat chyby v aplikaci, či webu.
  + Možnost implementace API do „ClickUpu“ a „Discordu“.

# Výběr pomůcek (varianty řešení)

## Aplikace

1-10 (10 je nejlepší, 1 je nejhorší), vypracováno M. Fassingerem a J. Kostkou.

### Software – platforma

Souvisí s volbou program. jazyka (je tedy řešeno v „implementace“)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subjekty | Obtížnost\* | Znalost | Funkcionalita | Implementace\* | Cena | X | Poznámka |
| Android Studio  (gradle) | 5 | 10 | 9 | 10 | 10 | 44 | Již používaný software. |
| IntelliJ IDEA | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 36 | Obdoba AS\*. |
| Visual Studio (Xamarin)\* | 6 | 2 | 4 | 0 | 10 | 22 | Možnost mnoha modifikací softwaru. |

### Programovácí jazyk

Souvisí s volbou platformy (je tedy řešeno v „implementace“)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subjekty | Obtížnost\* | Znalost | Funkcionalita | Implementace\* | Cena | X | Poznámka |
| Kotlin | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 47 | „Následovník Javy“. |
| Java (Xamarin / AS) | 6 | 6 | 8 | 9 | 10 | 39 | Velká komunita. |
| C# (pouze Xamarin) | 7 | 6 | 8 | 0 | 10 | 31 | Střední komunita. Malé možnosti |

## Web

Procentuální hodnocení, vypracováno M. Langerem a O. Čihákem.

### Vizuální pomůcky (Javascript a CSS)

Nakonec byly vybrány:

* Material Design (@angular/material)
  + Zkušenosti: 80%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 80%
* Bootstrap
  + Zkušenosti: 80%
  + Kompatibilita\*: 40%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 67%

Dále navrhované:

* Foundation
  + Zkušenosti: 20%
  + Kompatibilita\*: 40%
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Celkový průměr: 47%
* Tailwinds CSS
  + Zkušenosti: 20%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Celkový průměr: 53%

### Pomůcky pro ovládání webového prostředí dynamicky (Javascript)

Nakonec byly vybrány:

* Angular
  + Zkušenosti: 60%
  + Rychlost: 80%
  + Kompatibilita\*: 80%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 80%
* Svelte (potencionálně)
  + Zkušenosti: 40%
  + Rychlost: 100%
  + Kompatibilita\*: 80%
  + Použitelnost: 60% (dostačující, ovšem horší)
  + Celkový průměr: 60%

Dále navrhované:

* ReactJS
  + Zkušenosti: 20%
  + Rychlost: 60%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 60% (dostačující, ovšem horší)
  + Celkový průměr: 50%

### Komponenty třetích stran pro webové prostředí

Nakonec byly vybrány:

* AgGrid
  + Zkušenosti: 60%
  + Kompatibilita\*: 100%
  + Použitelnost: 80%
  + Celkový průměr: 80%
  + Účel: Tabulka pro pohodlné zobrazení a zapisování dat do databáze
* Ngx-modal-popup
  + Zkušenosti: 60%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 73%
  + Účel: Dialogová okna v administrátorském prostředí
* Ngx-gauge
  + Zkušenosti: 40%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 80%
  + Celkový průměr: 60%

Účel: Grafy a další vizuální prvky administrátorského prostředí

### Vývojový software

Nakonec byly vybrány:

* Sass
  + Zkušenosti: 60%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 73%
* Visual Studio Code
  + Zkušenosti: 100%
  + Kompatibilita\*: 100%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 100%
* Brackets
  + Zkušenosti: 100%
  + Kompatibilita\*: 100%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 100%

Dále navrhované:

* Adobe Dreamweaver
  + Zkušenosti: 60%
  + Kompatibilita\*: 80%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 80%
* PhpStorm
  + Zkušenosti: 60%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 73%

### Ostatní nástroje pro usnadnění vývoje

Nakonec byly vybrány:

* Putty
  + Zkušenosti: 100%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 87%
  + Užití: Přístup na Forpsi účet s použitím protokolu SSH.
* Filezilla
  + Zkušenosti: 100%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 87%
  + Užití: Přístup na Forpsi účet s použitím protokolu FTP.
* Discord
  + Zkušenosti: 80%
  + Kompatibilita\*: 100%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 93%
  + Užití: Komunikace mezi vývojáři.
* Github
  + Zkušenosti: 80%
  + Kompatibilita\*: 80%
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Celkový průměr: 80%
  + Užití: Úložiště kódu a správa verzí aplikace.
* Adobe Illustrator
  + Zkušenosti: 40%
  + Kompatibilita\*: 100%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 80%

Užití: Tvorba ikon a grafiky pro webové stránky.

### Hostování pro webové stránky

Nakonec byly vybrány:

* Forpsi
  + Zkušenosti: 80%
  + Kompatibilita\*: 80%
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Celkový průměr: 80%
* Firebase hosting
  + Zkušenosti: 80%
  + Kompatibilita\*: 60%
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Celkový průměr: 73%

Dále navrhované:

* Wedos
  + Zkušenosti: 60%
  + Kompatibilita\*: 80%
  + Použitelnost: 40% (nedostačující)
  + Celkový průměr: 60%

### Zvolenené webové technologie

Nakonec byly vybrány:

* HTML
  + Zkušenosti: 100%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 100%
* CSS
  + Zkušenosti: 100%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 100%
* Javascript
  + Zkušenosti: 80%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)
  + Celkový průměr: 93%
* PHP
  + Zkušenosti: 80%
  + Použitelnost: 100% (dostačující)

Celkový průměr: 93%

### Diskuzní fórum a herní encyklopedie

Nakonec byly vybrány:

* LayerBB
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Zkušenosti: 60%
  + Celkový průměr: 70%
* MediaWiki
  + Použitelnost: 80% (dostačující)
  + Zkušenosti: 40%
  + Celkový průměr: 60%

Dále navrhované:

* PhpBB
  + Použitelnost: 60% (dostačující)
  + Zkušenosti: 40%
  + Celkový průměr: 50%
* JellyPot
  + Použitelnost: 20% (nedostačující)
  + Zkušenosti: 60%
  + Celkový průměr: 40%

### Ostatní

* Microsoft Word
  + Zkušenosti: 90%
* Poznámkový blok
  + Zkušenosti: 100%

Kritéria výběru:

Zkušenosti – Znalost dané služby, software.

Použitelmost – Jednoduchost implementace pro dané využití.

\* Kompatibilita – Jednoduchost implementace a intergrace s ostatními částmi aplikace.

## Art / grafika

## Audio

Vypracováno D. Boříkem.

Pro tvorbu audia zvolím dvě samostatné aplikace, konkrétně jednu na zvukové efekty a druhou na hudební podklad.

Nejdříve se zaměřím na zvukové efekty, které budu dělat buď ambientně (tzn. z reálných zvuků, které posléze optimalizuji odstraněním vnějších šumů, zesílením/zeslabením, přidáním různých ozvěnových efektů atd.), nebo ze stažených volně dostupných (případně zakoupených) vzorků, jež následně upravím přibližně stejně, jako ambientní zvuky.

Poté se zaměřím na hudební podklad. Dle dohody a výběru žánru bude následovat i vytváření, jelikož různé žánry vyžadují různé nástroje.

Na zvukové efekty prozatím volím program Audacity, jelikož s ním mám dostatek zkušeností z předmětu Multimédia a ze samostudia. Jelikož se v softwaru na tvorbu jednoduchých zvukových úseků (v tomto případě zvukových efektů) nepohybuji dlouho, tak se pokusím najít nějakou „profesionálnější“ variantu. Ale dle mého názoru je Audacity naprosto dostačující, i když na poměry audio tvorby dosti základní, program.

Na hudební podklad zvolím program Fruity Loops. Byl mi doporučen mnoha lidmi pohybujícími se ve světě audio tvorby, učení se s ním není složité a dají se v něm složit výtečná díla napříč většinou žánrů.

## Privacy policy

Vypracováno D. Boříkem.

Na Privacy Policy využiji generátor, jelikož kompletní učení se těchto zásad a jejich podstaty by zabralo příliš mnoho času. Nejspíše použiji nezávislý generátor vyvinutý za pomoci Firebase App, neboť databáze naší aplikace je také součástí Firebase.

Nejprve získám různé informace, které bude generátor vyžadovat, následně vygeneruji hrubý návrh, jenž poté prokonzultuji s vedoucím projektu, přičemž podle jeho připomínek návrh upravím do finální podoby.

## Marketing

Pro marketing jsme se s vedoucím projektu dohodli na prozatímní „neagresivní“ metodě, tj. tzv. deník projektu. Tzn. že budu po určitém časovém úseku shromažďovat interní informace o postupu práce na projektu a publikovat je na sociálních sítích.

Sociální síť vybraná pro tento účel (primárně) bude Twitter, jelikož tuto platformu využívá mnoho vývojářských studií právě pro takovéto účely.

Pro jiné účely, například pro různé obrázky, ať již „fan arty“, různé screenshoty z updatů aplikace, a podobné, budou využity sítě Reddit a Instagram, jelikož tyto sítě jsou neoficiálně určeny pro již zmíněný typ příspěvků.

### Sociální sítě

0,0 – 5,0 (5 nejlepší, 0 nejhorší).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aplikace/Parametry | **Obecné marketingové funkce** | **Textové příspěvky** | **Obrazové příspěvky/Fan arty** | **Celkem** |
| **Twitter** | 4 | 5 | 2 | 11 |
| **Reddit** | 2,5 | 3 | 4,5 | 10 |
| **Instagram** | 3,5 | 0,5 | 5 | 9 |

## Server

1-10 (10 je nejlepší, 1 je nejhorší)

### Software – platforma

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subjekty | Obtížnost\* | Znalost | Funkcionalita | Implementace\* | Cena | X | Poznámka |
| Google Firebase | 10 | 9 | 10 | 10 | 7 | 46 | Již zabudovaná struktura. |
| Microsoft Azure | 7 | 6 | 7 | 5 | 9 | 34 | Velká komunita. |
| SQL lite | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 27 | Střední komunita. Malé možnosti |

\*Implementace - daného subjektu do již existujícího projektu. Při volbě něčeho nekompatibilního je potřeba přestavět již existující strukturu.

Obtížnost – každý software má svojí konfiguraci, obzvláště v oboru IT. Tato konfigurace je občas tak komplexní, že je uživatel schopen definovat jeho obtížnost ovládání dané pomůcky a porovnávat s konkurencí.

AS – zkráceně Android Studio

Visual studio – samotná dokumentace nenabízí moc informací o softwaru. Pokud se člověk podívá do oficiální dokumentace Xamarinu a její platforem dostane chybovou hlášku.

# Dílčí úkoly

## Project managment

Jakub Kostka

* Zajišťuje chod a komunikaci týmu.
* Organizuje a vede meetingy (schůze).
* Zodpovědný za informování týmu v rámci správy projektu.
* Zadává a diskutuje práci pro celý tým.
* Zajišťuje správu potřebných pomůcek pro chod týmu (software).
* Poznámka: práce je na každém výstupu stejná, je zbytečné to tak rozdělovat. Výsledek práce je komunikace mezi týmem a pravidelnost schůzi a chod schůzí. Logicky také výsledky celého týmu, nicméně to se ne vždy dá ovlivnit.

## App development21

Jakub Kostka, Maxmilian Fassinger

* 1. výstup
  + Univerzální hráčský zápas
    - Herní zápas, pochopitelně graficky znázorněno:
      * hráč proti umělé inteligenci
      * hráč proti hráči – offline (útočník je online, protivník offline)
      * 1 a více spojenců proti 1 a více protivníkům offline (protivníci jsou umělá inteligence, taktéž spojenci)
  + Boss1 – adventure2
    - Jiný typ herního zápasu (tedy obdoba hráčského zápasu) s větším podtextem vypravování příběhu (využito i jako součástí vypravování příběhu).
    - Důležitost grafického zobrazení příběhu týkající se daného „bosse“.
    - Zápas je offline
  + Adventure2 – vylepšení
    - UX10 a GUI11
    - Nová mechanika5
  + Frakce (cech / klan)
    - Možnost založení týmu hráčů a jeho správa.
    - Pochopitelné grafické zobrazení.
    - Možnost zvát nové hráče a spravovat již existující.
    - Možnost editace frakce.
  + Mail box s „naslouchačem“
    - Odpovědný za notifikaci uživatele (při otevřené hře, mobilní notifikace9 jsou v rámci serverové části).
    - Zredukování využití serveru („systém identifikátorů“3 pro přehlednost jaké maily již byly načteny v minulosti a jaké ne).
  + Systém pro zredukování využití databáze (primárně globální data)
    - Využití lokální paměti a zabezpečení vztahu mezi serverovými daty a lokálními.
  + Market14
    - Hráčský trh herních předmětů s volnou ekonomikou.
    - Každý hráč bez výjimek má možnost prodat předmět ze svého inventáře.
    - Výběr dnu expirace, ceny a snížení ceny po expiraci.
    - Filtr předmětů (v případě, že hledáte jen specifický druh předmětu, máte možnost filtru).
* 2. výstup
  + Zvukové efekty (technická část)
    - Základní zvukové efekty zabudované do aplikace.
    - Zvuky android komponentů.
    - Oznamující zvuky.
  + Inventura UX celé aplikace
    - Následně provedené změny.
  + Živý souboj
    - Mezi 2 hráči.
    - Omezení hráčů tak, aby byl souboj plynulý.
  + Zabudování „drag and drop“4 akce
    - Pro lepší a příjemnější použití aplikace.
  + „Bossové“1 – nadzemko5
    - Sada před připravených soubojů zapadajících do příběhu aplikace.
    - Lepší odměny při výhře souboje.
  + Nový „loading screen“6
    - Interaktivnější způsob načítání hry.
    - Možné zabudování minihry7.
  + Referral systém8 (technická část)
* 3. výstup
  + Skupinový souboj
    - Živý souboj.
    - Souboj mezi 2 a více hráči.
    - Zabudování tohoto systému do frakcí (viz. 1. výstup).
  + Příběhová linie
    - Grafické vypravování příběhu hry.
    - Uživatel je součástí příběhu.
    - Součástí je občasný zápas s nepřítelem či minihra.
    - Rozděleno na kapitoly a mise.
    - Dokončení každé mise následuje odměna.
    - Univerzální systém zpracovávání dat ze serveru (možnost vytvořit misi z webového prostředí bez nutnosti zasažení do aplikace)
  + „Rewarded Ads“11, reklamy
    - Reklamy budou primárně nabízeny jako obchod s vývojáři: za zhlédnutí reklamy daný hráč dostane herní odměnu, či zvýhodnění.
    - Ve spolupráci s podskupinou marketing vypracovat do uživatelsky „nejlákavějšího“ stylu nabízení reklam.
  + Vylepšení správy kouzel uživatele (GUI, UX, nová funkcionalita)
    - Kouzla, která uživatel následně používá v soubojích – tedy taktická část hry.
    - Vylepšování kouzel (zlepšení jejich „kvality“ - statistik).
  + Nová funkcionalita pro správu (a koupě) zbraní
    - Vytvoření zbraní ze součástek / materiálů / starých zbraní.
    - Vylepšování zbraní (zlepšení jejich „kvality“ - statistik).
  + Průvodce hrou (technická část)
    - Grafický ukazatel (pomůcka / „napovídáč“) funkcionality procházejíc hrou.
    - S krátkým vysvětlením a grafickým znázorněním.
    - Možnost vypnout v nastavení.
  + Hudba do pozadí, tematická hudba (technická část)
    - Hudba hrající v pozadí hry.
    - Uživatel má možnost vypnout/ zapnout, případně změnit písničku.
  + Vydání hry do **beta12** verze
    - Aplikace bude označena jako **beta** verze v Google Play a kdokoliv bude mít možnost ji nalézt a následně stáhnout.
    - Technická část v Google Console Play.
    - Certifikace a ověření pro aplikaci.
    - Propojení Firebase a Console Play pro získání statistik a grafů užívání aplikace a dalších informací.

## Server development

Maxmilian Fassinger, Oldřich Čihák

* 1. výstup
  + Vytvoření základních rolí pro přístup do databáze (TEST13 + PROD12 databáze)
    - Statické účty pro následné přihlášení ve webovém rozhraní.
    - Zabezpečení databáze, a uzavření jí jen pro tým.
  + Aplikace bezpečnostních rolí
    - Vytvoření zabezpečení pro specifické části databáze – každá část databáze má jiné pravidla a jiný uživatel může do jiných částí databáze (tedy za určitých podmínek).
    - Zabezpečení PROD12 databáze (tedy proti uživatelům).
    - Detailní dokumentace práce pro budoucí zpracování / opravu.
  + Funkce pro vyhodnocení
    - Hráčského zápasu
      * Po skončení každého hráčského zápasu se zapíšou informace ohledně zápasu do databáze. Následně se tyto informace můžou využít k další funckionalitě: počet splněných funkcí či zpáteční spuštění zápasu.
      * Odměňuje výherce a bere slávu15 poraženému.
    - Marketu14
      * Každý předmět v marketu (viz. App development 1. výstup) má svůj vlastní záznam v databázi. Tento záznam se tedy může následně zpracovávat skrze serverovou funkci v případě expiraci, či koupi.
      * Odměňuje prodávajícího a posílá prodaný předmět kupujícímu.
    - Splnění mise
      * Každé plnění mise v adventure2 je ukládáno do databáze s odhadovaným časem ukončení mise. Tato funkcionalita „nahrává“ serveru, který může následně zpracovat tyto data a odměnit hráče, který danou misi plní v případě, že ji splnil úspěšně.
  + Spolupráce na spojení s web. rozhraním
    - Domluva na struktuře webového rozhraní a případné přizpůsobení se serveru.
    - Pomoc na přihlášení skrze webové prostředí.
  + Vztah s aplikací (primárně v rámci „globálních dat“15)
    - Automatické funkce, reagující na změny v globálních datech a jejich následné zpracovávání.
    - Zredukování využití databáze ze strany aplikace.
    - Viz. App development 1. výstup.
  + Rozdělení na TEST13 / PROD12 databázi
    - Rozdělení dat, přihlašovacích účtů a bezpečnostních pravidel na rozdílné prostředí (TEST, PROD)
  + Verifikace15 emailové adresy
    - Odměna za ověření emailové adresy, přes kterou se konkrétní uživatel registroval.
    - Vzhled emailu.
* 2. výstup
  + Časované funkce
    - Opakující se akce každý den, každý týden apod.
    - Pravidelné herní eventy16.
    - Vygenerování nových sad předmětů v obchodě.
  + Zprovoznění „realtime DB“17
    - Pro rychlejší a pravidelnější přístup k datům (např. pro úkol živý souboj)
  + Živý souboj
    - Viz. App development 2. výstup.
    - Spolupráce na úkolu.
    - Zabezpečení serverové části (role, pravidla – viz. předchozí úkoly (1. výstup)).
  + Notifikace
    - Upozornění v telefonu ohledně dění v aplikaci.
    - Reakce na pohyb v databázi.
    - Automatické.
    - Notifikace na nově příchozí herní maily, na nové zprávy ve frakci,
  + Automatizace spoje s webem
    - Možné využití automatických funkcí pro sekundární úpravu dat.
    - Bezpečnostní pravidla.
    - Spolupráce na administrátorském prostředí a její dokumentace.
* 3. výstup
  + Automatizace komunikace s webem a aplikací
    - Spojení funkcionality (notifikace, automatické funkce atd.) ve prospěch rychlosti a jednoduchosti komunikace s aplikací.
    - Upozornění na nové verze aplikace s informacemi z webu (pro jednodušší zápis týmu).
    - Vytváření misí příběhů a jejich následné formování.
  + Dokumentace využití databáze a správa ceníku služeb
    - Využití již zabudovaného softwaru Firebase a AdMob.
  + Pokus o zredukování využití serveru
    - Vystopování nejnáročnějších částí aplikace
    - Ve spolupráci s podskupinou web a app development.
  + Obnova bezpečnostních pravidel pro aktuální verzi aplikace
  + Spolupráce na zprovoznění reklam v aplikaci
    - Spolupráce na zprovoznění „softwaru“ Google AdMob, propojení s projektem, a samotné funkcionality v aplikaci.

## Web development

Marek Langer, Oldřich Čihák

* 1. výstup
  + Zprovoznění základní funkcionality webu
    - Výběr hostingu18, mailových služeb v týmu a databáze určené jen pro webové prostředí.
  + Rozdělení webu a hostingu na TEST a PROD prostředí
    - Rozdílné domény pro rozdílná prostředí.
    - Oddělení přihlášení do prostředí.
  + Propojení s Firebase DB
    - Vytvoření spoje mezi serverem a webovými stránkami.
    - Synchronizace administrátorských rolí ze serveru s webem.
  + Aplikace administrátorských rolí a jejich přihlášení
    - Možnost přihlášení do webového prostředí skrze serverový účet.
* 2. výstup
  + Možnost přihlášení uživatelů do PROD prostředí
    - Registrace herní postavy je a bude možné pouze v aplikaci, nicméně kvůli plánovaným funkcionalitám webu by bylo vhodné nabídnout uživateli přihlášení do webového prostředí (pouze PROD) skrze jeho již existující účet. Toto by mělo fungovat i obráceně, tedy: uživatel je schopen se registrovat ve webovém prostředí se zadáním jednoduchých informací (pro jeho identifikaci), které následně budou využity pro jednodušší registraci v aplikaci.
  + Možnost zobrazení dat z DB v uživatelsky přívětivějším stylu (PROD)
    - Zobrazení dat z databáze obdobným způsobem, jako je v aplikaci (avšak pouze zjednodušená verze).
    - Zobrazení jednoduchých informací o uživateli, frakcích, žebříčku či marketu
  + Vytvoření administrátorského prostředí pro zbytek týmu (TEST)
    - Po přihlášení do webového prostředí skrze administrátorskou roli, dostane daná osoba možnost editovat data v databázi přívětivějším a jednodušším způsobem.
    - Zvážení možnosti importu dat z externích pomůcek (Excel, text. dokument apod.).
* 3. výstup
  + Cube-wiki, wikipedie (dokumentace) hry (technická část)
    - Umožnit zbytku týmu vytvořit obdobu wikipedie (uživatelská dokumentace teoretické části aplikace).
    - Seznam nepřátel, seznam misí, příběhová linie, příběh sám o sobě, kouzla, či předměty (záleží časově).
  + Uživatelské fórum
    - Uživatel či administrátor bude mít možnost publikovat text mezi ostatní hráče (v rámci webu) ať už otázku, či příběh ze svého života. Ostatní uživatelé a administrátoři budou moct na daný příspěvek odpovídat a diskutovat dané téma.
    - Administrátoři budou možnost fórum kategorizovat pro lepší přehlednost, mazat příspěvky uživatelů v případě nutnosti a vytvářet administrátorské příspěvky s lepší viditelností (jejich příspěvky budou zvýrazněné – za předpokladu, že to administrátor chce) pro zbytek komunity.
  + Prostředí pro vytváření příběhové linie
    - Možnost vytvoř misi do příběhu.
    - Struktura mise by měla být kompatibilní s misí v mobilní aplikaci – pro rychlost publikace daných misí mezi hráče.
  + Automatizace toku dat – release19
    - Administrátor má možnost vytvořit tzv. release.
    - Textový doprovod pro „uvedení hráče do obrazu“.
    - Doprovod ilustračního obrázku.

## Art / grafika

Christian Belei, Jan Cigánek

* 1. výstup
  + Přepracování a dopracování práce z předchozího šk. roku
    - Herní předměty, kouzla a postavy (již navrženy od podskupiny Theory / balancing, tedy zpracování návrhů a přepracování již vytvořené grafiky).
  + Hráčský zápas (viz. App development 1. výstup)
    - Návrh GUI a jeho vypracování.
    - Domluva na UX.
  + Základní GUI pro webové rozhraní
    - Návrh a následné zpracování GUI pro vznikající webové prostředí.
    - Pouze základy, tedy: pozadí a výběr barev prostředí.
  + Generické GUI aplikace
    - Tematický grafický standard aplikace.
    - Vyskakovací okna, pozadí, barvy aplikace, tlačítka, fonty, ikony, atd.
* 2. výstup
  + Vypracování nových návrhů předmětů a případně charakterů (viz. Theory / balancing 1. výstup)
    - Obdoba úkolu z 1. výstupu – „Přepracování a dopracování…“
    - Případná úprava nepovedených předmětů či kouzel z předchozího výstupu.
  + Grafika pro protivníky (umělá inteligence, generované – tedy opakovaně se zobrazující)
    - „Profil protivníka“, jednoduché ztvárnění nepřátel v 1 obrázku (na základě návrhů podskupiny Theory / balancing).
  + Art a grafika pro příběh hry
    - Byl zvolen komiksový styl vypravování příběhu – tedy půjde pouze jen o obrázky a GUI prostředí příběhu.
    - Grafické ztvárnění protivníka v rámci příběhu (tedy aby vzhledově zapadal do vypravujícího příběhu).
* 3. výstup
  + Grafické zpracování „loading screenu“6
    - Grafika pro minihry – pozadí, objekty, speciální efekty.
    - K tomu patří i návrh dané grafiky, to je však zájem celé skupiny a navrhovat se to bude týmově.
  + Grafika pro Cube-Wiki
    - Vypracování GUI pro vytvářející prostředí podskupiny Web development (také 3. výstup).
  + Nadzemko
    - Tematicky doprovázet vypravování příběhu s grafickým znázorněním.
    - Grafické ztvárnění návrhů nepřátel (taktéž od podskupiny Theory / balancing)
    - Návrh na případné speciální efekty.
  + Grafika pro nově navržené kouzla a jejich efekty (podskupina Theory / balancing)
    - Zpracování návrhů, obdoba úkolu z 2. výstupu – „“Vypracování nových návrhů…“.

## Theory / balancing

Christian Belei, Tomáš Kermes, Daniel Šupšak

* 1. výstup
  + Dokončení práce z předchozího šk. roku
    - Návrhy herních předmětů (pro podskupinu Art / grafika), kouzla a případně i postavy.
  + Vypracování příběhu aplikace a „popsání situace, ve které uživatel je“
    - Příběhová linie.
    - Zakomponovat samotného hráče do příběhu.
    - Jakým způsobem se bude řešit výběr třídy? (Tedy jak to uživatelova volba ovlivní)
  + Nadzemko (teoretická část, následovník: App development, 2. výstup)
    - Linie protivníků s příběhovým podtextem a kontinuity.
    - Založeno na soubojích s Boss(i) a odměně za úspěšnost..
  + Návrh nových herních předmětů, kouzel a případně postav
    - Obdoba úkolu „Dokončení práce z…“.
    - Snaha jasnosti návrhů (vytváření podkladů pro další podskupinu: Art / grafika, 2. výstup).
    - Jednoduché nákresy podob předmětů, nebo jejich vizuální popis.
* 2. výstup
  + Splnitelné úkoly s nepřítelem na konci (opakovatelné)
    - Úkoly rozděleny na 6 ploch (podle příběhu hry), úkoly jsou nicméně opakovatelné a generované.
    - Nadpis, popis, případně konkrétní nepřítel.
  + Boss v sekci „Adventure“ (popsáno výše)
    - Sada silnějších nepřátel, mezi kterými je následně v aplikaci vybrán 1 náhodný pro zápas s hráčem.
    - Vzhled nepřítele, popis, nadpis (pravděpodobně jeho jméno), staticky daný nepřítel.
  + Ekonomika a kultura v aplikaci
    - Herní měny, možnosti zpoplatnění a způsoby propagace zpoplatnění mezi hráči (spolupráce s podskupinou Audio / privacy policy / marketing).
    - Komunikace mezi hráči.
  + „Balance“ (definováno výše jako „balancer“)
    - Charakterů, generování předmětů, kouzel a generování nepřátel.
    - Provedení tomu odpovídající změny v databázi a důraz na dokumentaci změn z důvodu budoucích změn.
  + Speciální odměny
    - Možné získat pouze 1x za účet, nebo za určitých podmínek.
    - „Rewarded Ads“11, referral systém8, verifikace emailu, atd.
  + Generování nepřátel (umělé inteligence, teoretická část)
    - Obdoba úkolu „Boss v sekci…“, tedy: základní informace o nepříteli a jeho schopnosti v porovnání s uživatelem.
* 3. výstup
  + Cube-wiki (teoretická část - vyplnění obsahu)
    - Wikipedie (dokumentace) hry, popisující děj, příběh a ovládání hry.
    - Určeno pro běžného uživatele.
    - Občasně s grafickým doprovodem.
  + Průvodce hrou (teoretická část)
    - Vysvětlení tématu viz. App development 3. výstup
    - Vyplnění obsahu.
  + Spolupráce na vytvoření fóra
    - Teoretická část tvorby fóra: jakým způsobem se bude kategorizovat, možnosti (pravomoce) uživatele.
  + Balance charakterů a jejich kouzel
    - 2. fáze kontroly funkcionality teoretické části aplikace.
    - Ekonomika a speciální odměny.
    - Předměty, charaktery, kouzla a generování nepřátel.

## Audio / privacy policy / marketing

David Bořík

* 1. výstup
  + Domluva na taktice marketingu
    - Vytvoření „rutiny“ marketingu, pro pravidelnou aktivitu soc. sítí.
    - Zvolení taktiky na každý separátní výstup (vč. výběru sociálních sítí, které budou daný výstup používány nejvíce).
  + Navržení potřebných typů audia
    - Domluva na všem potřebném v aplikaci (konkrétně).
    - Vytvoření plánu všeho potřebného s konkrétní realizací (tedy zda-li se daný zvuk například koupí a upraví, nebo vytvoří od základu, atd.).
  + Vytvoření všech potřebných účtů pro marketing
    - Založení sociálních sítí pro aplikaci (vč. Potřebných informací uvnitř těchto sítí).
  + Zahájení marketingu na základě domluvy
* 2. výstup
  + Vytvoření základního „privacy policy“22
    - Privacy policy je nutné vyřešit u každé existující aplikace, taktéž u CubeIt.
    - Vše je potřeba prozkoumat a zjistit, co je klíčové, a co není (ať už rámci evropské unie nebo české republiky).
  + Pokračování v marketingu
    - Dle navrhnutého plánu v 1. výstupu.
  + Základní zvukové efekty
    - Zpracování plánu vytvořeného v 1. výstupu.
    - Dbát na velikost a délce zvukových efektů (bude potřeba stálá domluva a testování, jak to v samotné aplikaci vypadá a působí).
  + Plán copyright23 práv
    - Studie copyright práv v rámci tvoření aplikace (softwaru obecně), grafiky a obsahu aplikace.
    - Zajistit aktuální fázi projektu pomocí copyright práv.
* 3. výstup
  + Hudba do pozadí
    - Tematická vlastní hudba pro hraní hudby do pozadí.
    - Domluva na kontinuitě.
  + Pokročilé zvukové efekty
    - Speciální zvukové efekty reagující na události v aplikaci (souboj hráčů, příběh atd.).
  + Aktivní marketing hry
    - Postupovat dle již navrženého plánu z 1. výstupu.
    - Zaměření se na release hry.
    - Zvážení využití externího marketingu (například v podobě placených reklam).
  + Pokračování ve vytváření copyright práv
    - Pro nově vytvořené produkty.

# Slovník

1. Boss – silnější nepřítel, příběhově v hrách se z pravidla jedná o velitele / generála / krále atd. Tedy často vůdce slabších nepřátel. Jedná se tedy pro hráče o speciální zápas, který na druhou stranu často nabízí výhodné odměny.
2. Adventure – prostředí v aplikaci, určené pro plnění generovaných misí a soubojů s nepřáteli (boss). Graficky a příběhově se jedná o 6 stěn krychle (zeměkoule – spíše země kostka). Každá stěna obsahuje rozdílné podmínky úkolu a jiný obsah úkolu.
3. Systém identifikátorů – jedna z více důležitějších součástí práce s daty: identifikace, tedy rozlišení dokumentu od dokumentu a následně vytvoření systému zakládající si na identifikátorech.
4. Drag and drop akce – (v překladu táhni a pusť) akce pro grafické uživatelské prostředí aplikace. Zjednodušující interakci s části aplikace.
5. Nadzemko – Prostředí v aplikaci určené pro výzvu hráče. Tedy obtížná stezka / linie soubojů s nepřáteli s příběhovým podtextem a doprovodem.
6. Loading screen – Speciální komponent aplikací, určený pro interaktivnější zobrazení načítání dat a přípravy hry pro uživatele.
7. Minihra – Jednoduchá hra určená pro zaplnění času.
8. Referral systém – hráči mají možnost pozvat do hry svoje přátelé, kteří hru ještě neznají, za odměnu následně dostávají odměny v podobě herních výhod. Čím více přátel do hry pozvali, tím lépe.
9. Notifikace – upozornění. Můžou být nejen mobilní (které známe nejčastěji, ale také webové či desktopové).
10. UX – (v překladu uživatelský požitek) disciplína s cílem přizpůsobení systému, či aplikace uživateli v rámci ovládání a grafického rozhraní.
11. GUI – grafické uživatelské prostředí.
12. PROD – zkratka pro produkce, tedy produkční prostředí, to znamená prostředí, ve kterém se běžně pohybují uživatelé a data v této sekci jsou velmi citlivá pro UX (viz. výše).
13. TEST – testovací prostředí, určené pro testery (v našem případě balancer(y)). Data jsou v této sekci méně citlivá, a přímo určená pro doslovné testování, aby byly všechny změny a novinky připraveny do PROD (viz. výše).
14. Market – prostředí v aplikaci které je určené pro tvorbu ekonomiky v komunitě. Jinými slovy tržnice, tedy místo, kde hráči mají možnost prodávat, či nakupovat jakékoliv předměty. Toto prostředí tedy tvoří přirozenou ekonomiku.
15. Verifikace – ověření účtu / emailu apod.
16. Event(y) – (v překladu akce) v rámci aplikace půjde o speciální akce pořádané naším týmem. Budou určeny pro hráče, s cílem je zabavit, vytvořit rivalitu a následně odměnit výherce. Může se jednat o turnaje v soubojích, závody v počtu splněných misí, či jiné minihry.
17. Realtime DB – (v překladu živá databáze) databáze se schopností okamžité reakci a naopak, tedy i z klientské části je možné rozpoznat změny v databázi.
18. Hosting - v tomto projektu konkrétně webhosting: pronájem prostoru pro webové stránky na cizím serveru.
19. Release – v překladu uvolnění, konkrétně se jedná o uvolnění dat či balíček informací. Pevně spjato s PROD a TEST prostředími. Na TEST prostředí se data teprve připravují, jakmile jsou data připraveny pro PROD prostředí, data se uvolní do jiného prostředí (databáze) a to je definováno jako „release“.
20. UI – uživatelské prostředí. Spjato s GUI, rozdíl je v tom, že pod UI nespadá nic grafického, tedy barvy, obrázky atd. Jedná se pouze o kostru přední funkcionality, na kterou se následně pojí jiné části aplikací (softwaru).
21. (App / web) Development – anglické slovo, v překladu vývoj. V tomto projektu se jedná o vývoj aplikace či webu, tedy „kódování“ a k tomu přidružená tvorba UI.
22. Privacy policy - Zásady ochrany osobních údajů. Pod to spadá GDPR a zásady ČR.
23. Copyright - autorské práva.