**CubeIt 2019/2020 Osnova práce**

# Předmluva a popis

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

* Mobilní aplikaci / hru nabízející námi cílené zabavení
* Serverové prostředí zodpovědné za správnou správu uložených dat, nabízející elastické a okamžité reákce 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 (wikipédie), uživatelské fóra (diskuzní systém), a zobrazení dat pro samotnou aplikaci ve zkrácené podobě (informace o uživatelých, etc.).

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 CubeIt) je specifický cíl hry: být nejlepší z nejlepších, tedy rivalita jedinců. Tuto rivalitu nejen respektujeme, ale snažíme se ji i do budoucna zvyšovovat a v tomto aspektu hry hráče i povzbuzovat.

# 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).

Obsah

[Předmluva a popis 1](#_Toc20336786)

[Předmluva slovník 1](#_Toc20336787)

[Stávající stav projektu 2](#_Toc20336788)

[Řešení 2](#_Toc20336789)

[Project managment 3](#_Toc20336790)

[App development 3](#_Toc20336791)

[Server development 5](#_Toc20336792)

[Web development 7](#_Toc20336793)

[Art / Grafika 7](#_Toc20336794)

[Theory / balancing 7](#_Toc20336795)

[Audio / privacy policy / marketing 8](#_Toc20336796)

[Slovník 8](#_Toc20336797)

# 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 teprve až na to navázat.

* Aplikace
* Server
* Příběh

# Řešení

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 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“.

# 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).

# App development

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 většm 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 vyjímek 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 provedné 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.
  + Boss1 – 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 budpu 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 funkcionality skrze hrou.
    - S krátkým vysvětlením a grafickým znázorněním.
    - Možnost vypnout v nastavení.
  + Hudba do pozadí, tématická 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 přízpůsobení se serveru.
    - Pomoc na příhlašení skrze webové prostředí.
  + Vztah s aplikací (primárně v rámci „globálnch 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 konrkétní 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, word apod.).
* 3. výstup
  + Cube-wiki, wikipédie (dokumentace) hry (technická část)
    - Umožnit zbytku týmu vytvořit obdobu wikipédie (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 předmety, kouzla, postavy a GUI)
  + FighSystem GUI a domluva na UX
  + Základní GUI pro webové rozhraní
  + Generické GUI aplikace (vysk. okna, pozadí, barvy, tlačítka, fonty, ikony…)
* 2. výstup
  + Grafika pro nově navržené předměty, případně charaktery
  + Grafické znázornění protivníků (opakovené)
  + Art a grafika pro příběh hry (komixový styl vypravování příběhu, grafické znázornění protivníka v rámci příběhu)
* 3. výstup
  + Grafické zpracování loading screenu
  + Grafika pro Cube-Wiki
  + Nadzemko – protivníci a pozadí
  + Grafika pro nově navržené kouzla a jejich efekty

# Theory / balancing

Christian Belei, Tomáš Kermes, Daniel Šupšak

* 1. výstup
  + Dokončení práce z předchozího šk. roku (herní předměty, kouzla a postavy)
  + Vypracování příběhu aplikace a popsání situace, do které se uživatel dostal (story line, lore)
  + Nadzemko – linie protivníků s příbehovým podtextem a kontinuality
  + Navrhnutí nových herních předmětů, kouzel a přpadně postav
* 2. výstup
  + Splnitelné úkoly s nepřítelem na konci (questy) (opakovatelné)
  + Speciální nepřátel jakožto event a jejich příběh
  + Spolupráce na teorii managmentu v aplikaci (herní měna, možnosti zpoplatnění a způsoby propagace zpoplatnění mezi hráči)
  + Balance charakterů a jejich kouzel
  + Speciální odměny (rewarded Ads, referral systém, verifikace emailu…)
* 3. výstup
  + Cube-wiki, wikipédie (dokumentace) hry (teoretická část, vyplnění obsahu)
  + Spolupráce na průvodci hrou (teoretická část)
  + Spolupráce na vytvoření fóra
  + Balance charakterů a jejich kouzel

# Audio / privacy policy / marketing

David Bořík

* 1. výstup
  + Domluva na taktice marketingu
  + Navržení potřebných typů audia (teorie, typ a postup zpracování)
  + Vytvoření všech potřebných účtů pro marketing
  + Zahájení neagresivní propagací aplikace – „deník“
* 2. výstup
  + Navržení plánu privacy policy
  + Základní zvukové efekty
  + Plán copyright práv
* 3. výstup
  + Hudba do pozadí
  + Pokročilé zvukové efekty
  + Aktivní „propragace“ hry

# Slovník

1. Boss – silnější nepřítel, příběhově v hrách se z pravidla jedná o velitele / generála / krále atd. Tedy často vůdce slabšch nepřátel. Jedná se tedy pro hráče o speciální zápas, který na druhou stranu často nabízí výhodné odměny.
2. Adventure -
3. Systém identifikátorů -
4. Drag and drop akce -
5. Nadzemko -
6. Loading screen – Specíální komponent aplikací, určený pro interaktivnejší 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 -
11. GUI -
12. PROD -
13. TEST -
14. Market -
15. Verifikace – ověření účtu / emailu apod.
16. Event(y) –
17. Realtime DB –
18. Hosting -
19. Release -