

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Diplomová práce
INTERAKTIVNÍ PROJEKT

MOBALL V2

BcA. Jan Tománek, Dis

Plzeň 2023

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra výtvarného umění

Studijní program: N0211A310006 Audiovize

Specializace: AU - Interaktivní design

Diplomová práce
INTERAKTIVNÍ PROJEKT

MOBALL V2

BcA. Jan Tománek, Dis

Vedoucí práce: MgA. Jan Kokolia

Katedra výtvarného umění, Fakulta designu a umění
Ladislava Sutnara Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2023

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **BcA. Jan TOMÁNEK, DiS.**
Osobní číslo: **D21N0014P**
Studijní program: **N0211A310006 Audiovize**
Specializace: **AU – specializace Interaktivní design / MgA.**
Téma práce: **INTERAKTIVNÍ PROJEKT**
Zadávající katedra: **Katedra výtvarného umění**

Zásady pro vypracování

Návrh originálního a inovativního designu aplikace, webu nebo hry, jejich útvorná koncepce a interaktivní prototyp.

Tvůrčí záměr: Vytvořit zábavnou hru se skvělým vizuálem.

Způsob realizace: Pomocí odborných softwarů.

Cíl: Vytvořit hratelnou verzi hry.

Předpokládaný charakter výstupu: Hra a její digitální prezentace.

Rozsah průvodní zprávy: Minimálně tři normostrany.

Rozsah teoretické části: **min. 3 normostrany**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování DP**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

SHELL, Jesse. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Burlington:
Morgan Kaufmann, 2008, ISBN 978-0-12-369496-6.

Vedoucí diplomové práce: **MgA. Jan Kokolia**
Katedra výtvarného umění

Datum zadání diplomové práce: **31. května 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2023**



L.S.

MgA. Vojtěch Aubrecht v.r.
děkan

Mgr. Jindřich Lukavský, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Plzni dne 13. září 2022

**Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval
samostatně a nejedná se o plagiát.**

Plzeň, duben 2023

Podpis autora

OBSAH

1. REŠERŠE ZVOLENÉHO TÉMATU	7
1.1 Zrození nápadu	7
1.2 Moball	7
1.3 Verze 2	7
2. PRŮBĚH TVORBY	9
2.1 Hledání programátora	9
2.2 Umělec X Programátor	9
2.3 Volba technologie	10
2.4 Design	10
2.5 Vizuál	11
2.6 Audio	12
3. VÝSLEDNÉ DÍLO	13
2.1 Herní design	13
2.1 Cíl práce	16
2.1 Popis výsledného díla	16
4. ZÁVĚR	17
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	18
5.1 Knižní literatura	18
5.2 Internetové zdroje	18
6. RESUMÉ	19
7. SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH	21

1. REŠERŠE ZVOLENÉHO TÉMATU

1.1 Zrození nápadu

Toto téma jsem zvolil na základě své bakalářské práce, ve které jsem vypracoval funkční hratelný, grafický prototyp mobilní hry “Moball”. Za pomoci programátora jsem vytvořil celý design a vizuál hry. Byla to má úplně první hra, kterou jsem vyvinul.

Od té doby jsem se zlepšil v mnoha schopnostech. Dnes já o 2 roky zkušenější vývojář jsem se rozhodl, že zrestartuji a zdokonalím nápad na tuto hru, který vznikl, jak všem rád říkám, v hospodě.

1.2 Moball

Moball hra neboli prototyp, který jsem v bakalářské práci vytvořil je hrou, inspirovanou středověkým fotbalem nazývaným “mob football”, což z anglického jazyka znamená davový fotbal.

Hrál se v celém městě, kde se obyvatelé rozdělili na polovinu, rvali se o jeden kožený míč vycpaný látkou, který se snažili dostat na předem určené místo v protivníkově části města a tím vyhrát zápas.

V prototypu hráč vpouští své davy do města, které nasměruje tak, aby zbořil protihráčův monument nebo s míčem vstřelil gól. Primárně byl vyvíjen pro mobilní zařízení a určený pro online multiplayer.

1.3 Verze 2

Moball V2 (verze 2) si přebírá od předchozí celý nápad fotbalu ve městě. Hlavním rozdílem mezi nimi je nejdůležitější herní prvek. Hráč již nepouští obyvatele, nýbrž střílí samotný míč. Z real-time akce, kdy oba hráči hráli

zároveň, přechází do jakési tahové strategie. Místo času hry jsou limitem vstřelené góly a herní kola.

Co se týče zasazení, tak fotbal zde zůstává ve městě, jak tomu bylo na samotném začátku, ale vizuál a stylizace se dostává na úplně jiný level. Hra vychází z první verze, ale v mnohém je odlišná, preciznější (zkrátka vytuněná).

2. PRŮBĚH TVORBY

2.1 Hledání programátora

Touto kapitolou záměrně začínám tématem programátora, jelikož je to dle mého názoru nejdůležitější složka, co se týče vzniku této hry. Talent psaní kódu a nějaké matematické myšlení se mi bohužel vyhlo velkým obloukem, nebýt programátora, mohl bych vytvořit maximálně nějaký herní trailer. Podobně už jsem vlastně učinil ve své absolventské práci.

Podařilo se mi na poslední chvíli, najít programátora, který měl z protější strany stejný úmysl. A to nalézt parťáka, který ovládá schopnosti takové, jaké ten druhý postrádá.

Myslel jsem, že hledám někoho v podobném věku. Někoho, nezkušeného, kdo také studuje. K mému údivu se mi, ale ozval programátor, který srší zkušenostmi a byl dokonce ochotný mi s mou diplomovou prací pomoci s cílem započít naší budoucí spolupráci na poli herního vývoje.

2.2 Umělec X Programátor

Spolupráce se zkušeným programátorem je jedno velké téma. Začátky byli upřímně velmi krušné. Oba máme totiž úplně jinak nastavené myšlení. Já jsem byl do té doby spíše naivní student snící o tom, že jednou vyvine úspěšnou hru. Nápad na hru se mu moc líbil, ale trvalo nějakou chvíli než jsem pochopil, že nápad je sice důležitý, ale je to tak 1% v celém vývoji hry.

Než se do spolupráce vrhnu, potřeboval si ověřit moje schopnosti. Musel jsem mu sepsat game design a gameplay design dokumenty tak, aby to celé pochopil. Né jen to hezky načrtnout a popsat. Bylo potřeba spousta testů a konzultací, aby jsme došli ke správnému výsledku.

I přes svou bouřlivou povahu se stal nakonec i mým učitelem. Naučil mě mnoho na poli herního vývoje, především co se týče používání nástroje herního enginu Unity.

2.3 Volba technologie

Celá hra byla vyvíjena v herním eginu Unity, který je k vývoji mobilních her dle mého názoru nejvhodnější a je zdarma. Ke kompletaci herního designu a UI prototypu jsem využíval Figma, která slouží především k UI designu aplikací. 3D assety jsem vytvářel v softwaru blender, který je také open source. Celý projekt byl veden na webu trello, webový nástroj skvělý na sepsání všech úkolů.

2.4 Design

Design hry prošel kompletní rekonstrukcí. Bylo potřeba se soustředit na to, jak předat své myšlenky tak, aby programátor pochopil celý koncept. Za prvé jsem bodově zpracoval písemný dokument, který popisoval všechny prvky od začátku do konce. Poté pomocí figmy jsem vytvořil grafický prototyp, kde bylo popsáno vše jak funguje zejména v gameplay designu a v poslední řadě UI prototyp, který je asi tou nejlepší formou, jak předat programátorovi informace, co se kdy má stát po kliknutí na tlačítko, kdy hraje, jaký hráč atd.

Samozřejmě vše nedopadlo na první pokus. Spousta věcí se z hlediska designu průběhem času měnila na základě dlouhých testování a konzultací.

2.5 Vizuál

Stylizaci jsem zachoval u 3D lowpoly, která se stala jaksi mým stylem. Za ty roky jsem se, ale hodně zlepšil jak v 3D modelovacím softwaru, tak v práci s herním enginem, tudíž jsem si mohl dovolit zajít s vizuálem o level výš.

Hra se odehrává z horního pohledu, kde je vidět celá herní plocha a její přilehlé okolní prostředí. Nejdůležitější bylo přijít na úroveň detailu, který u zobrazení malých obrazovek mobilu jsou schopné zvládnout. Příliš detailní modely jsou spíše na škodu, protože vyžadují větší výkon zařízení. Z pohledu hry, který jsem zvolil ani nejsou vidět a pravděpodobně by vypadaly hůře. Například kvůli tomu jsem místo stavění domů zvolil kamenné bloky.

Barevná paleta je jaká si ranně podzimní. Okolí je hodně zelené a některé stromy se barví do žlutých až oranžovo-červených barev. Město je oproti tomu kvůli kontrastu k okolí v odstínech šedé a více světlé. V prostředí se nachází ještě řeka či jezero, které slouží jako jakási třešnička na dortu celé barevné palety hry.

Využívám zde post-processing na doladění barev, zvýraznění odlesků a září tzv. bloom efektem, vignette k ztmavení okolí a zvýraznění herní plochy, tonemapping a hloubku ostrosti. Hloubka ostrosti je nastavená na tzv. efekt tiltshift, kde se zaostřuje na hlavní plochu a zbytek obrazu se na základě vzdálenosti rozmazává.

Dalším důležitým prvkem vizuálu jsou vizuální efekty. Např. kouř zbourání bloku, jeho postavení, odraz míče nebo vstřelený gól. A pak animace prostředí, jako kývání stromů větrem nebo vlání plachty v brance.

K vizuálu patří ještě design UI, uživatelské rozhraní. Pro mě je tato disciplína nová a nepatří k mé nejsilnější stránce. Design je jedna věc, ale implementace do herního enginu byla věc, kterou jsem se dlouho učil.

Rozhodl jsem se tedy využít spíše jednoduché až minimalistické grafické prvky, kde nechávám vyznít zvolenou typografií.

2.6 Audio

Audio neboli zvuk, ostaní zvukové efekty a hudba jsou hodně důležitou složkou jakékoliv hry. Né nadarmo filmaři říkají, že hudba a soundtrack tvoří polovinu filmu. Jenže já nejsem zvukař a nemohl jsem si dovolit vytvořit si svoje nahrávky. Tudíž jsem využil open source hudbu a zvuky, abych hru nenechal neozvučenou.

3. VÝSLEDNÉ DÍLO

2.1 Herní design

Tato kapitola obsahuje autentický herní design, který jsem bodově sepsal na začátku a upravil v průběhu vývoje.

- Tahová hra (střídání tahu, míče) režim vs AI (počítač) nebo dva hráči proti sobě na jedné obrazovce
- Město postavené z bloků na začátku (základní začáteční formace)
- Hra na kola
- Kolo - útočící fáze a obranná fáze (střídání fáze pro oba hráče... prostřídají se)
- Střílení míče (útok)
- Stavění bloků (obrana)

Útočící fáze

- Fáze kola, kdy hráč zahrává míč a snaží se vstřelit gól
- 1 pokus (může být víc?)
- Na konci této fáze, tudíž po odehrání míče bez závislosti, zda vstřelil či nevstřelil gól, přechází do obranné fáze
- Hráč má 30? sekund na odehrání míče

Míč

- Záhraní míče drag and drop z prostoru branky (viditelná trajektorie vzdálenosti 2 tilů)
- Branka se pohybuje a při zahrání se zastaví
- Míč po zahrání se odráží od překážek a postupně fyzikálně ztrácí rychlost
- Cílem je míč zahrát tak, aby vstřelil gól do soupeřovi branky
- Netrefí-li bránu, po zastavení v herním poli mizí

Obranná fáze

- Hráč dostavuje svoji obranu kamennými bloky
- Žádné bloky se časem nepřidávají
- Hráč získává bloky ke stavění pouze tak, jak je popsáno níže
- Má k dispozici počet budov, kolik ve své útočící fázi zboural (jakmile zboří blok, připočte se mu a může ji postavit v obranné fázi)
- Když žádný nezbourá, nedostane žádný
- Nemusí postavit všechny budovy, může si je šetřit do budoucích kol
- Tato fáze trvá 30? sekund

Bloky

- Kliknutím, kdekoliv na hrací plochu do mřížky se postaví obranný blok
- Přes obranný blok nelze míčem projet (slouží k obraně svoji brány či taktickému odrazu)
- Bloky se skládají ze 3 druhů meshů a objevují se střídavě v random Y rotaci po 90 stupních
- Hráč má k dispozici ke stavění tolik bloků, kolik jich zbořil ve útočné fázi
- Bloky se ničí pouhým jedním odrazem míče
- Po zničení bloku se na jejím místě objeví ruina
- Na místo, kde je ruina nelze postavit blok
- Ruinu zničí pouze, když přes ní projede míč (míč projede ruinou normální rychlostí)
- Jakmile je ruina pryč, tak na tomto místě lze teprve znovu postavit blok
- Ruina je herní prvek, který ve hře slouží k zamezení opakovaného zastavění jednoho místa a tak k zvýšení šance projetí míče (hráč tak musí vymyslet, kam jinde blok postavit aby svoji bránu ubránil)

- Ruiny se skládají ze 3 druhů meshů a objevují se střídavě v random Y rotaci po 90 stupních

Branka

- Šířka branky je 2 tily z celkové šířky 7 tilů
- Odsazená na střed na konci herního pole
- Pohybování před zahráním míče v útočící fázi

Herní pole

- 13x7 tilů
- Strany obestavěny nezbořitelnými zdmi
- Na začátku hry základní rozestavení obranných budov zrcadlově na obou polovinách
- Vybrat formaci bloků před začátkem hry?

Začátek hry

- Random hráč začíná obranou fází a druhý útočící
- Hráč, který brání první na začátku dostává 3 budovy, které postaví jako obranu
- Poté hraje druhý hráč (útočí)
- Po odehrání obou fází si hráči mění obranou a útočící fází
- Poté co oba hráči útočili a bránili kolo končí a začíná druhé...
- Bránícímu hráči branka stojí ze začátku na středu hřiště

Cíl hry

- Vstřelit 3 góly
- Po 15? kolech pokud žádný hráč nedosáhl 3 gólů, vyhrává ten kdo jich vstřelil více
- Po remíze nastává zlatý gól (kdo dá gól dříve, ten vyhrává)

2.1 Cíl práce

Cílem práce bylo vytvořit vizuálně přitažlivou mobilní hru se zábavnou hrátností, prohloubit znalosti ve všech možných sférách herního vývoje, zejména na poli herního designu a využít své přednosti v 3D grafice. Naučit se spolupracovat s programátorem. A přiblížit se o další krok stát se profesionálním úspěšným vývojářem her.

2.1 Popis výsledného díla

Výsledné dílo představuje hru, hrátnou na mobilní platformě iOS, tedy pro mobily a tablety značky Apple. K dílu přikládám také hrátný prototyp na platformách Mac a Windows.

4. ZÁVĚR

Design her je náročná, občas zdlouhavá disciplína a je zapotřebí určité dávky trpělivosti. Jsem ale opět přesvědčen, že jdu správným směrem a tvořím to čemu rozumím, co mě opravdu baví a naplňuje.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

5.1 Knižní literatura

SCHELL, Jesse. The Art of Game Design: A Book of Lenses. Burlington: Morgan Kaufmann, 2008. ISBN 978-0-12-369496-6.

5.2 Internetové zdroje

Má bakalářská práce, Mobilní hra: MOBALL

<https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/44585/1/BAKALARSKA%20PRACE%20%28digital%29.pdf>

6. RESUMÉ

Moball v2 is a restart of a mobile game developed in a bachelor's degree. Version 2 comes with an entirely new game design and upgraded visuals.

One of the main topics was finding a programmer. Because I am not endowed with programming talent, it was a crucial thing for me to solve otherwise I couldn't make a game. Fortunately, I found one and he is an experienced developer as well. Co-operation with him was maybe the most important thing which I taught during development. My whole life I have been studying to be a good artist and designer but programmers are quite different thinking kinds of people, so I had to adapt to prepare design documents and other things to be understandable. Thanks to him I am again closer to becoming a successful game developer.

When it comes to the game itself, it is developed for mobile but mainly for iOS devices like cell phones and tablets of Apple brand. We used Unity game engine because it's the best open-source engine for mobile game developing and I am more experienced working with Unity than with other game-making tools.

As for game design, it is a multiplayer turn-based game embedded in a medieval town. Players can pick to play on one device versus another player or against an AI. The gameplay starts with the random player which starts with defending phase. In defending phase player builds his own stone blocks to defend his goal. After that, the second player shoots a ball from his goal to take a goal or to destroy the opponent's blocks. Players switch these phases through game rounds and try to win the match by scoring more goals than their opponent.

I am mainly a 3D Artist, and designer so my work on this project instead of game design was making a visual. I picked 3D low-poly stylization again because it became quite my style and it suits nicely for

mobile games. It is easy to make, looks good, not performance heavy...
Simply clever.

7. SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH

Příloha č. 1

Grafika zobrazující mob football

Rozměr: Neznámý

Zdroj: verbalisteducation.com

<<https://verbalistseducation.com/2014/11/10/mob-football-a-forerunner-of-modern-football/>>

Příloha č. 2

Screenshoty z předchozí verze hry Moball

Rozměry: 1080 × 1920 px

Zdroj: Vlastní

Příloha č. 3

Gameplay Design, útočná fáze

Rozměr: 844 × 390 px

Zdroj: Vlastní, Figma

Příloha č. 4

Gameplay Design, defenzivní fáze

Rozměr: 844 × 390 px

Zdroj: Vlastní, Figma

Příloha č. 5

Design uživatelského rozhraní

Rozměry: 844 × 390 px

Zdroj: Vlastní, Figma

Příloha č. 6

Screenshoty z výsledné hry Moball v2

Rozměry: 2204 × 1436 px, 844 × 390 px

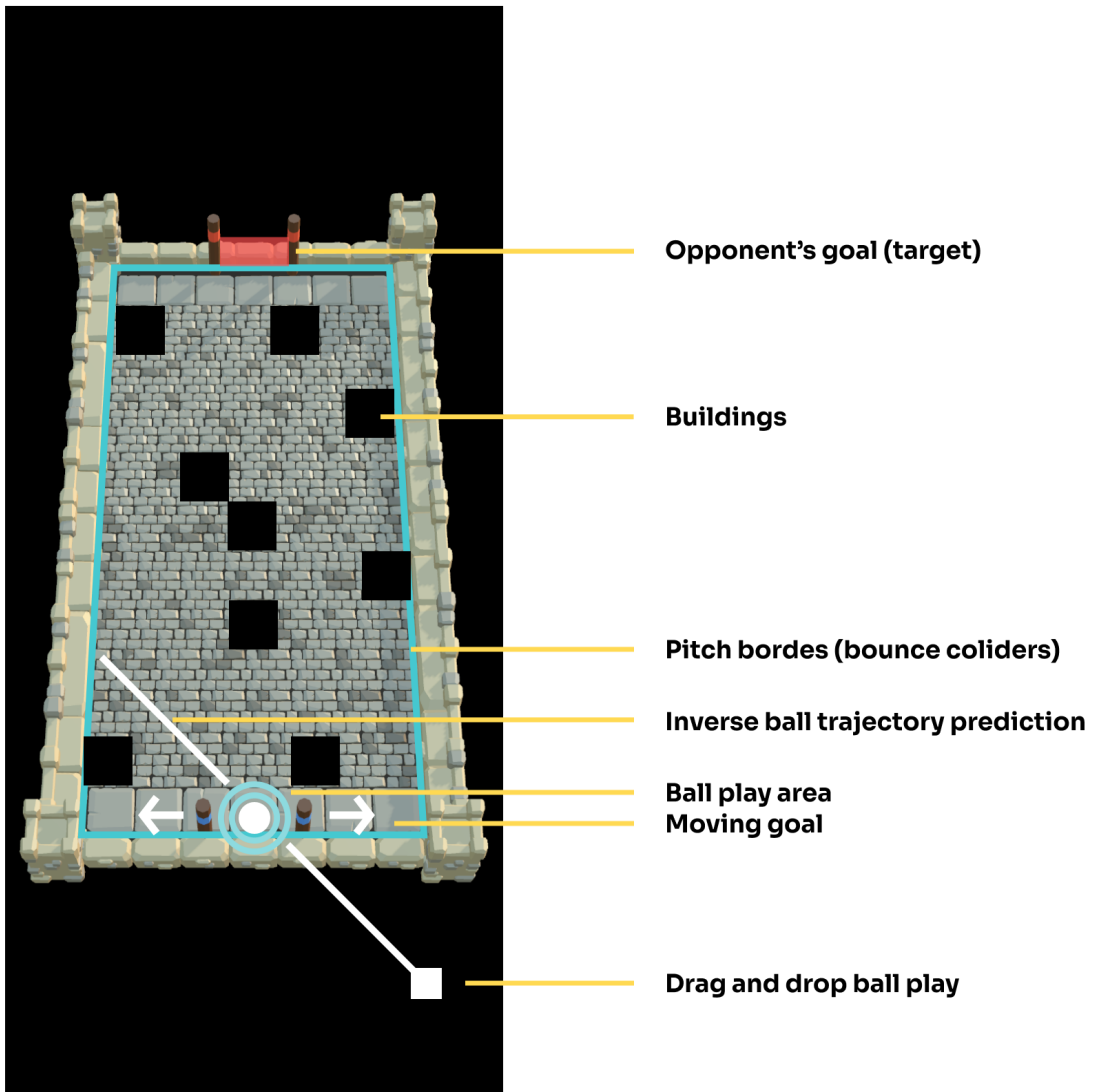
Zdroj: Vlastní, Unity engine



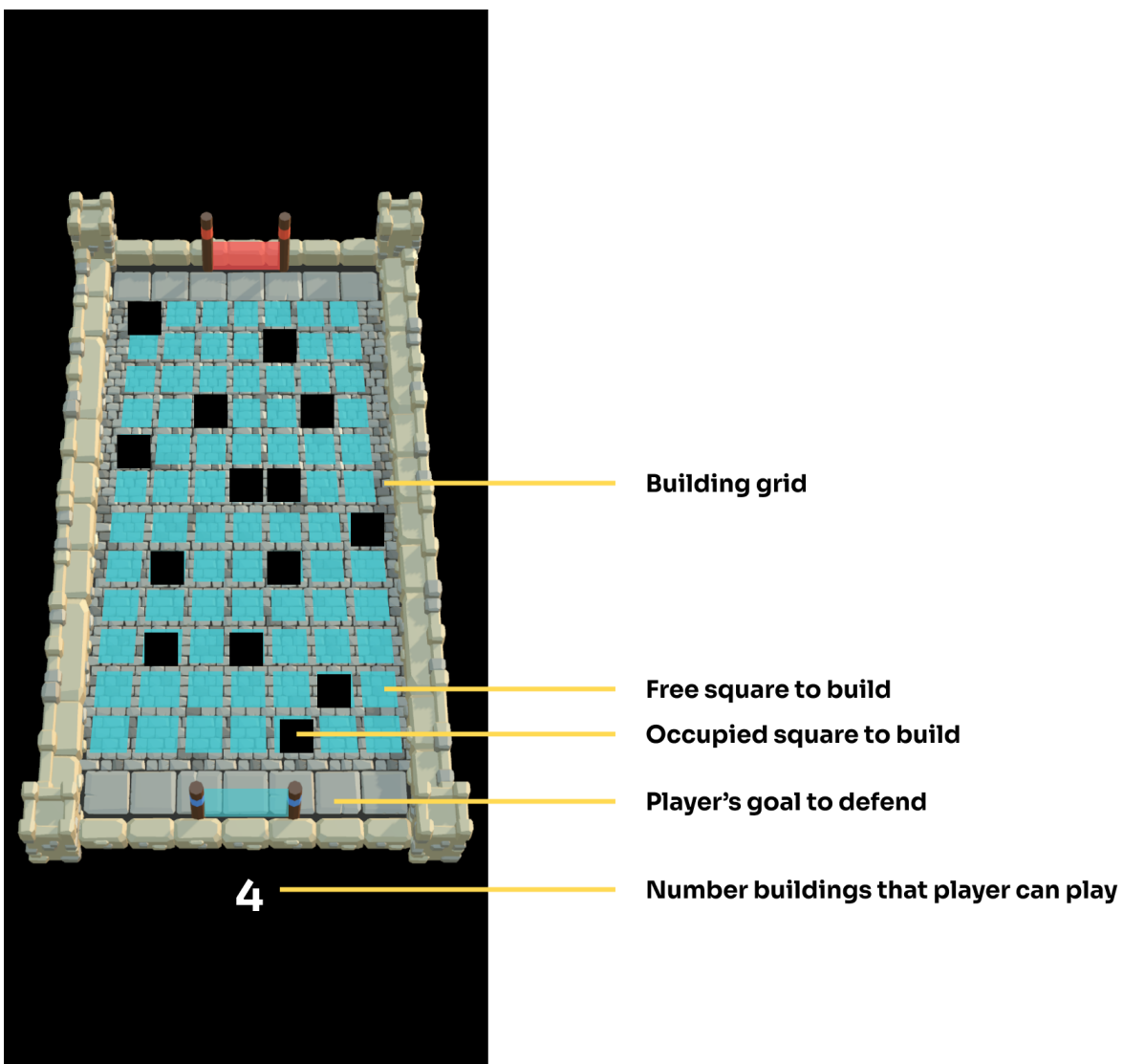
Obr. příloha č. 1 / Grafika zobrazující mob football



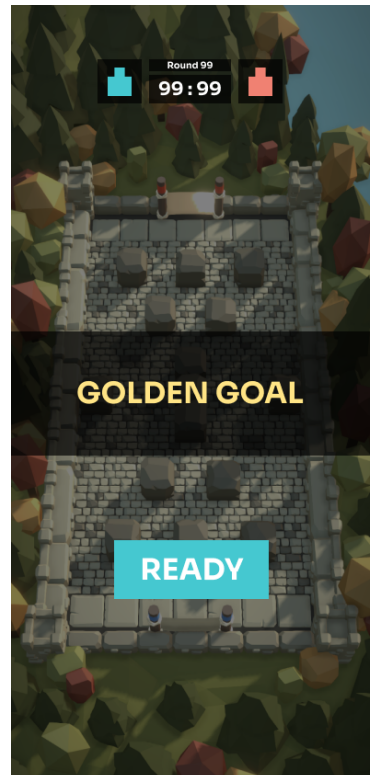
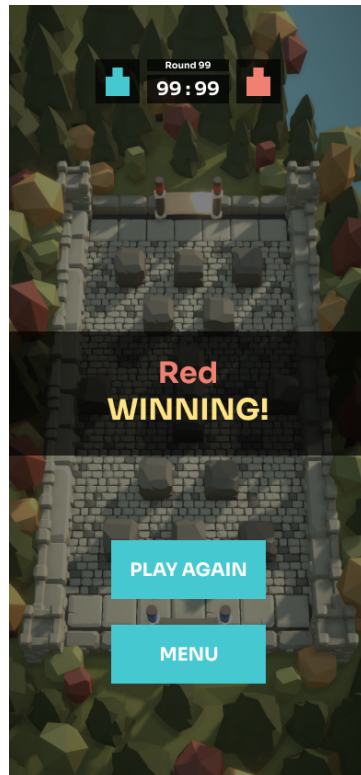
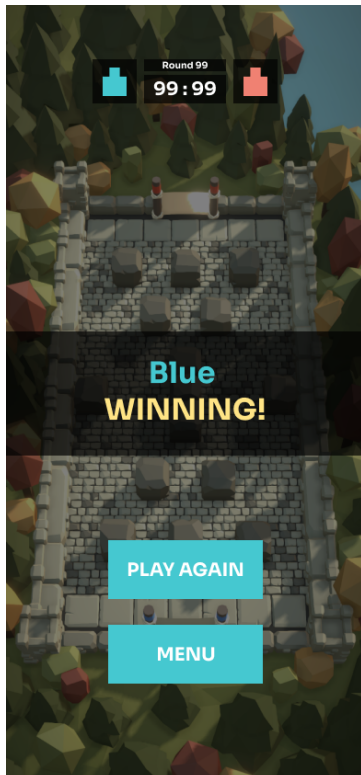
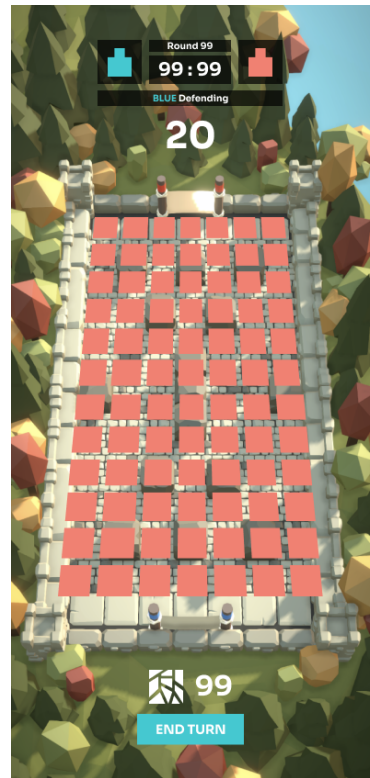
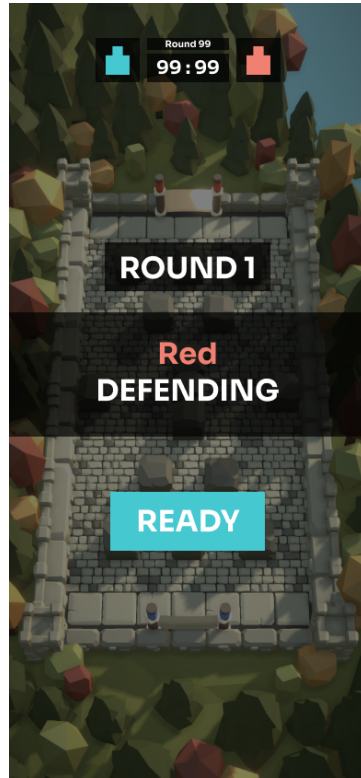
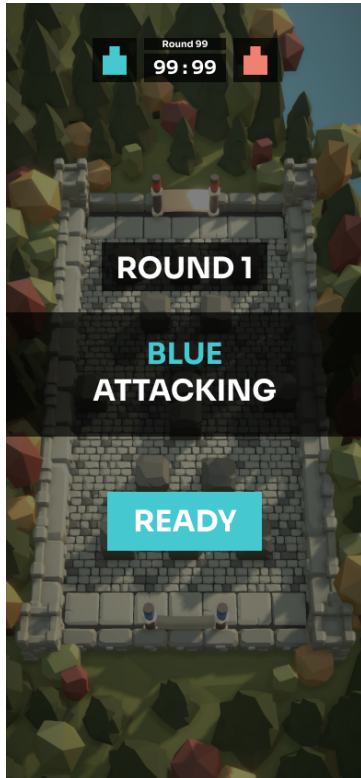
Obr. příloha č. 2 / Screenshoty z předchozí verze hry Moball



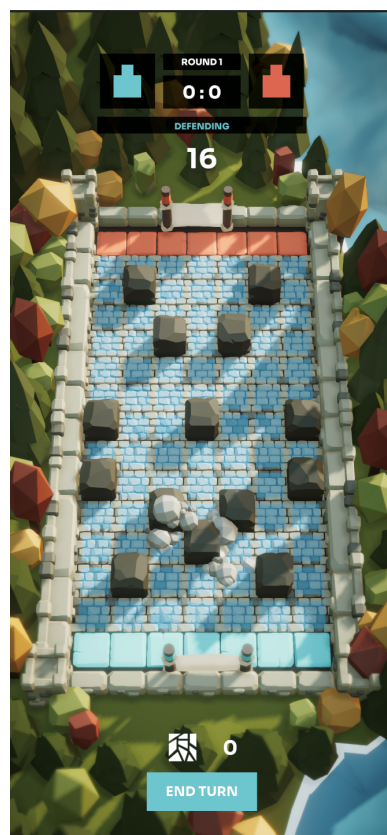
Obr. příloha č. 3 / Gameplay Design, útočná fáze



Obr. příloha č. 4 / Gameplay Design, defenzivní fáze



Obr. příloha č. 5 / Design uživatelského rozhraní



Obr. příloha č. 6 / Screenshoty z výsledné hry Moball v2