

Mendelova univerzita v Brně
Provozně ekonomická fakulta

Hra založená na rozšířené realitě pro platformu iOS

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
Ing. David Procházka, Ph.D.

Aleš Kocur

Brno 2014

Obsah

1	Úvod	3
2	Cíl práce	4
3	Reference	5

1 Úvod

Myšlenku rozšířené reality (angl. Augmented reality) nastínil již před více než sto lety americký spisovatel Lyman Frank Baum (BAUM, 1901), ale až v posledních letech s nástupem mobilních technologií získává na svém potencionálu více než kdy předtím. Mobilní technologie a přenositelná zařízení nám umožňují pomocí senzorů snímat realitu a obohacovat ji o uměle vytvořené prvky. Toho se dá využít v celé škále odvětví jako je zábavní průmysl, medicína, marketing, vzdělávání, navigace, sport a mnoho dalšího. Tato práce se bude zabývat aplikací rozšířené reality v zábavním průmyslu, konkrétně hrami.

Jednou z populárních her je hra ARhrrrr, která využívá vytištěné hrací plochy k vizualizaci části města, kterou napadají zombie a hráč v roli snipera v helikoptéře se pohybuje nad hrací plochou a střílí. Tento koncept herní plochy kombinované s interakcí pomocí mobilního zařízení využívá většina her a to z důvodu zachování veškeré uživatelské interakce na jednom místě, na zařízení. Například hra ARDefender požaduje vytištění markerů, na kterých si hráč následně postaví věže, se kterými střílí a nebo jiným způsobem interaguje. Zároveň uživatel může markery posouvat a tím rozestavovat věže do jiných uskupení.

Vývoj her s rozšířenou realitou je stejně jako vývoj jakýchkoliv her složitý a časově náročný. Proto je důležitá správná volba frameworků zajišťující určité oblasti vývoje jako je v tomto případě vykreslování 3D modelů, animace, rozpoznávání markerů a podobně. Většina dostupných frameworků pro práci s rozšířenou realitou sdružuje všechny zmíněné oblasti do jednoho řešení a navíc nabízí i další funkce nebo multiplatformnost. Mezi nejznámější frameworky patří ARToolkit, Metaio, Qualcomm Vuforia a Augmented kit. Metaio se v současné době jeví jako nejlepší volba pro tvorbu mobilních aplikací a to zejména díky velké komunitě, multiplatformnosti, skvělých výkonů a doplňujících nástrojů, se kterými si dokáže člověk vytvořit jednoduchou aplikaci i bez znalosti programování. Další cestou jak vytvářet rozšířenou realitu v mobilních aplikacích je pak kombinace několika frameworků pro jednotlivé součásti. Analýzu obrazu dokáže zajistit opensource framework OpenCV, 3D modely a jejich animaci pak také opensource framework Cocos3d nebo komerční Unity, nicméně toto řešení vyžaduje velmi hluboké znalosti matematiky spojené s 3D modelováním pro získání stejného efektu jako při použití komplexního řešení typu Metaio.

2 Cíl práce

Cílem práce je prozkoumat možnosti her v rozšířené realitě na mobilní platformě iOS a vytvořit hru, které bude rozšířené reality využívat jako obohacujícího prvku pro hráče. Prvním a zároveň velmi důležitým krokem je zvolení správného frameworku na základě výše uvedených kritérií. Poté je potřeba důkladně navrhnout herní systém a jak a do jaké míry se bude hra odehrávat v rozšířené realitě. Dalším krokem bude zaopatření grafických podkladů a modelů pro hru a poslední krok spočívá v samotné implementaci.

3 Reference

- L. FRANK BAUM *The Master Key: An Electrical Fairy Tale, Founded Upon the Mysteries of Electricity and the Optimism of Its Devotees* BiblioBazaar, 2006, ISBN 978-1426409240 .
- BIMBER, OLIVER *Spatial augmented reality: merging real and virtual worlds* Wellesley: A K Peters, 2005, xiii, 369 s. ISBN 15-688-1230-2 .
- FURHT, B. *Handbook of augmented reality* New York, NY: Springer, 2011. 746 s. ISBN 978-1-4614-0063-9. .
- METAIO, GMBH *Metaio SDK Documentation* [online]. [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <http://dev.metaio.com/sdk/documentation/> .
- METAIO, GMBH *Metaio SDK Documentation - General guidelines* [online]. [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <http://dev.metaio.com/sdk/documentation/content-creation/3d-animation/polygon-count/general-guidelines/> .