

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

<b>1</b>	<b>Přehled literatury</b>	<b>3</b>
1.1	iOS . . . . .	3
1.2	Rozšířená realita . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Reference</b>	<b>5</b>

# 1 Přehled literatury

## 1.1 iOS

Aplikace pro operační systém iOS byly vyvíjeny primárně v jazyku Objective-C, sekundárně C++, až do září roku 2014, kdy byl uveden nový programovací jazyk Swift. Práce bude zahrnovat zdrojový kód ve všech třech zmíněných jazycích (framework Metaio, o kterém se zmiňuji níže, je psán v C++) a jako hlavní literární zdroj bude využívat oficiální dokumentace iOS firmy Apple nazvaná *iOS developer library* (APPLE, 2014). Dokumentace popisuje práci se systémovými frameworky, a to jak v jazyce Objective-C, tak Swift a popis jejich tříd a metod. Dále v ní nalezneme také konvence programování v těchto jazycích a iOS obecně. V práci se budu opírat zejména o část dokumentace týkající se frameworku *CoreData* (APPLE, 2014), která popisuje principy práce s daty v iOS a jejich perzistenci, a dále taky o principy programování pro iOS popsané v knize *Programming iOS6* (NEUBURG, 2013), která nabízí obecnější pohled na programování pro iOS.

Jazyk Swift je, jak již bylo zmíněno, poměrně nový jazyk, a proto je zatím dostupných publikací na toto téma velmi poskrovnu. Pro studium nového jazyka Swift vydal Apple e-book *The Swift Programming Language* (APPLE, 2014). Jsou zde rozebrány jednotlivé obecné vlastnosti jazyka s názornými příklady praktického využití a také speciality Swiftu. Pro programování v jazyku C++ budu vycházet zejména z knihy *The C++ Programming Language* (STROUSTRUP, 2013), a to hlavně z důvodu aktuálnosti – jsou zde popisovány i nové funkce v C++11 standardu. Kniha také popisuje principy objektově orientovaného návrhu, kterým se celá práce bude řídit.

## 1.2 Rozšířená realita

Pro obecné studium rozšířené reality je dostupná velká řada publikací. *Handbook of augmented reality* (FURHT, 2011) je vhodná pro svůj široký záběr. Kniha je přehledně rozdělena do sekcí technologie, popisuje technologické principy a problém zobrazení rozšířené reality, a použití (např. v oborech jako je psychologie). Dále také porovnává mobilní frameworky pro tvorbu aplikací s rozšířenou realitou. *Spatial augmented reality: merging real and virtual worlds* (BIMBER, 2005) je další z řady knih o rozšířené realitě. Tato kniha je více zaměřena na technologii tvorby rozšířené reality než na její aplikaci, a navíc přidává kousky zdrojových kódů jako ukázky řešení jednotlivých problémových úloh. Kniha popisuje zejména vykreslovací algoritmy a algoritmy pro rozpoznávání různých typů markerů.

Po posouzení dostupných frameworků byl k práci vybrán framework Metaio. Veškeré dostupné funkce jsou zpracovány v online dokumentaci, která obsahuje všechny možné případy použití frameworku od detekce hran či markerů, až po vytváření vlastních 3D renderů, a využití doprovodných frameworků, jako je Junao a podobně. K dispozici jsou také reference všech tříd frameworku a jejich me-

to. Jelikož se jedná o framework multiplatformní, jsou zde dostupné ukázky kódu ve více jazycích než jen Objective-C, např. Java, C++. Další literatura k tomuto konkrétnímu produktu neexistuje, nicméně pro bakalářskou práci naprosto vystačí.

## 2 Reference

APPLE, INC. *iOS developer library* [online]. [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <https://developer.apple.com/library/ios/navigation/> .

APPLE, INC. *Core Data Programming Guide* [online]. [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/Cocoa/Conceptual/CoreData/cdProgrammingGuide.html> .

NEUBURG, MATT *Programming iOS 6. 3rd edition* Sebastopol: O'Reilly, 2013, xxvii, 1154 s. ISBN 978-1-449-36576-9. .

APPLE, INC. *The Swift Programming Language* [online]. [cit. 2014-12-18]. Dostupné z: <https://itunes.apple.com/us/book-series/swift-programming-series/id888896989?mt=11> .

STROUSTRUP, BJARNE *The C++ Programming Language* Addison Wesley; 4 edition. 2013, 1368 s. ISBN 978-0321563842. .

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/> .