

Universitatea Tehnică a Moldovei

**PROGRAMAREA ȘI TESTAREA DISPOZITIVELOR MOBILE IPHONE
PROGRAMMING AND TESTING IPHONE MOBILE DEVICES**

**Masterand:
Ababii Constantin**

**Conducător:
I. sup. mag.
Cărbune Viorel**

Chișinău – 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatică
și Microelectronică
Catedra Calculatoare

Admis la susținere

Șef de catedră: conf. univ., dr. V. Sudacevski

„_”_____ 2016

PROGRAMAREA ȘI TESTAREA DISPOZITIVELOR MOBILE IPHONE
PROGRAMMING AND TESTING IPHONE MOBILE DEVICES

Teză de master în
Calculatoare

(programul de masterat)

Masterand:_____ (C. Ababii____)

Conducător:_____ (V. Cărbune_)

Chișinău – 2016

Adnotare

La teza de magistru cu tema „Programarea și testarea dispozitivelor mobile iPhone” a masterandului Ababii Constantin.

Teza de master este dedicată cercetării performanței unei aplicații pe diferite dispozitive mobile și versiuni de sisteme de operare produse de compania Apple. Cercetarea s-a efectuat cu ajutorul unui modul de testare dezvoltat pe parcursul elaborării tezei pe un dispozitiv iPhone și simulator.

Proiectul tezei începe cu o descriere generală a domeniului de testare mobilă, urmată de o comparare a câtorva soluții existente. În al doilea capitol se descriu tehnologiile și instrumentele utilizate pentru dezvoltare și testare. În capitolul trei se analizează procesul de implementare și se descrie modulul de testare. În teza sunt descrise bibliotecile utilizate, diagramele UML de structură și comportament, care oferă o viziune asupra arhitecturii modulului de testare.

Teza este elaborată pe 79 pagini text de bază, 7 tabele, 57 figuri, 40 surse bibliografice și o anexă.

Annotation

For master's thesis with topic "Programming and testing iPhone mobile devices" by the master Ababii Constantin.

Thesis work is dedicated to performance research of an application on various mobile devices and operating system versions manufactured by Apple. The research was carried out by using a testing module, developed during thesis work. For reasons related to devices availability, the research process is limited to an iPhone 5 device and the simulator.

The project begins with an overview of the mobile testing field, followed by a comparison of several existing solutions. In the second chapter, are described the technologies and tools used for development and testing. In the third chapter is done the analysis on the implementation process and the description of testing module. In the thesis are described the used libraries and frameworks, structural and behavioral UML diagrams, which offer an overall view on the testing module architecture.

The thesis includes 79 pages of basic text, 7 tables, 57 figures, 40 bibliographical sources and one annex.

Cuprins

Introducere	8
1 Analiza situației în domeniul de cercetare	10
1.1 Testarea aplicațiilor mobile	10
1.2 Metodele de testare a aplicațiilor mobile	11
1.3 Monitorizarea și investigarea modelelor de utilizare a aplicațiilor	12
1.4 Descrierea procesului de testare mobilă	13
1.5 Problemele cheie în testarea dispozitivelor	14
1.6 Testarea pe emulatoare și dispozitive reale	15
1.7 Testarea accesului la rețea	15
1.8 Testarea automată a dispozitivelor mobile	16
1.9 Aplicațiile native, web și hibride	16
1.10 Analiza comparativă a soluțiilor existente	17
2 Tehnologiile și metodele utilizate la proiectarea și implementarea modului de testare	25
2.1 Sistemul de operare iOS	25
2.1.1 Arhitectura sistemului de operare iOS	25
2.1.2 View-uri	26
2.1.3 Clasa UIWindow	26
2.1.4 Ierarhia view-urilor	27
2.1.5 Framework-ul Cocoa Touch	27
2.1.6 Framework-ul Foundation	28
2.1.7 Ciclul de viață al aplicației	28
2.2 Limbajul de programare Objective-C	30
2.2.1 Platforma Objective-C	30
2.2.2 Declararea și definirea claselor	30
2.2.3 Variabilele de instanță	31
2.2.4 Proprietăți	31
2.2.5 Metode	33
2.2.6 Protocoale	33
2.2.7 Managementul memoriei	34
2.2.8 Blocuri	35
2.2.9 Categorii	36
2.3 Mediul de dezvoltare Xcode	37
2.3.1 Fereastra proiectului	38
2.3.2 Spațiul de lucru și editoarele	39
2.3.3 Panoul de navigare	39
2.3.4 Bara de instrumente	42

2.3.5	Vederi	42
2.3.6	Panoul de utilități	43
2.3.7	Target-urile	44
2.3.8	Build Settings.....	44
2.3.9	Build Configurations	45
2.3.10	Scheme și Editoare de Scheme	45
2.3.11	Build Rules	45
2.3.12	Proiectele Xcode	45
2.3.13	Mediul Executabil.....	46
2.3.14	Fișierele Nib.....	46
2.3.15	Resursele adiționale în proiect.....	46
2.3.16	Testarea unitară.....	47
2.3.17	Monitorizarea performanței aplicației	47
2.3.18	Simulatorul iOS	48
2.3.19	Compilerul LLVM.....	50
2.3.20	Debugger-ul LLDB.....	51
2.4	Șablonul de proiectare Model View Controller	51
3	Proiectarea modului de testare	53
3.1	Structura și arhitectura generală a proiectului	53
3.1.1	Descrierea funcționării modului de testare	55
3.1.2	Elaborarea arhitecturii modului de testare.....	61
3.2	Descrierea bibliotecilor și framework-urilor utilizate	66
3.2.1	Biblioteca SVProgressHUD	66
3.2.2	Biblioteca ALSystemUtilities	67
3.2.3	Framework-ul AFNetworking	68
3.2.4	Framework-ul JBChartView	70
3.2.5	Framework-ul Core Plot	72
3.3	Implementarea modului de testare	74
3.4	Efectuarea testărilor și analiza comparativă a rezultatelor	78
	Concluzii	85
	Referințe bibliografice	87
	Anexa 1. Codul sursă al modului de testare	90