**Բովանդակություն**

**Ներածություն** ……………………………………………………………,……...……………2 **Ուղումնասիրված տեխնոլոգիաներ** ………………………………………………………5

1. Windows Phone օպերացիոն համակարգ....………………………………..........5
2. Աշխատանք ֆայլերի և պանակենրի հետ իզոլացված հիշողությունում........7

**Եզրակացություն** ………………………………………………………………………………

**Գրականություն**

**Ներածություն**

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում 20-րդ դարի սրընթաց զարգացումը հանգեցրեց տնային համակարգիչների տարածմանը և այսօր այդ երևույթը սովորական է բոլորիս համար: Եթե 20-րդ դարի ՏՀՏ ոլորտի ամենատարածված պրոդուկտը համարենք տնային համակարգիչը, ապա 21-րդ դարում այն իր տեղն է զիջում սմարթֆոններին և պլանշետային համակարգիչներին: Վերջիններս իրենց ֆունկցիոնալությամբ այսօր չեն զիջում տնային ստատիկ համակարգիչներին և իրենց հերթին ավելացնում են օգտատերի համար մի շատ կարևոր արժեք՝ դյուրակիրություն: Դա նշանակում է ուենալ համակարգիչ ցանկացած պահի ցանկացած վայրում: Օգտատերերի կողմից սմարթֆոնների կիրառուման հիմնական եկրու առարկաներն են՝

* Սմարթֆոնը, որպես զանգեր կատարելու և կարճհաղորդագրություններով շփվելու միջոց (այսինքն սմարթֆոնի այն գործառույթները, որոնք իրականացնում են հասարակ բջջային հեռաղոսները)
* Սմարթֆոնը, որպես միջոց օգտվելու տվյալ հենքի համար պատրաստված հավելվածներից (application)
* Սմարթֆոնը, անձնական տեղեկույթի պահպանման, օգտագործման և մշակման միջոց

Վերջին կետը ներառում է նկարների, տեսահոլովակների, աուդիոֆայլերի, տեքստային դոկումենտների և այլ մուլտիմեդիոն, փաստաթղթային ֆայլերի հետ աշխատանքը:

Դյուրակիր սարքերի ի հայտ գալը բազմաթիվ հարմարություններից բացի առաջ բերեց մի կարևոր խնդիր օգտատիրոջ համար: Խնդիրը կայանում է անձնական տվյալները այլ անձանցից անվտանգ և շատ դեպքերում նույնիսկ թաքուն պահելու անհրաժեշտության: Օգտատերիրոջ սմարթֆոնը ընկերոջ խնդրանքով կամ պատահաբար հայտնվելով այլ կողմնակի անձի մոտ հնարավարություն է ընձեռում վերջինիս դիտարկել, փոփոխել և նույնիսկ ջնջել տվյալներ, բավարար անվտանգության միջոցառումների բացակայության պարագայում: Առանձին ուշադրության են արժանի այն տվյլաները, դեպի որոնց մուտքի սահմանափակումը բավարար չէ օգտատիրոջ համար և նրան անհրաժեշտը գաղտնի տվյլաները թաքուն պահել, որպեսզի կողմնակի անձանց մոտ կասկած չառաջանա այդ տվայլենրի գոյութան մասին:

Տվյալ աշխատանքը ծառայում է վերընշված խնդրի լուծմանը: Այն իրենից ներկայացնում է մոբայլ հավելված, որը ունենալով երկու տարբեր կեղծ և իրական ինտերֆեյսներ չարոնագրված մարդկանց ցույց է տալիս կեղծ ինտերֆեյս, իսկ արտոնագրվածներին հատուկ դիմակի միջոցով թույլ է տալիս կեղծ ինտերֆեյսից անցում կատարել իրական ինտերֆեյս, որտեղ օգտատերը կարող է պահել և դիտարկել իր անձնական մուլտիմեդիոն ֆայլերն ու փաստաթղթերը:

Ծրագրին գրվել է Windows Phone 8 պլատֆորմի համար ինչը ունի հետևյալ հիմնավորումները՝

* Այսօրվա դրությանբ սմարթֆոնների համաշխարհային շուկանյում դոմինանտ են 3 մոբայլ օպերացիոն համակարգեր՝
  + iOS, որը պատկանում է Apple կորպորացիային
  + Android, որի սեփականատերն է Google կորպորացիան
  + Windows Phone, որը պատկանում է Microsoft կորպորացիային
* Andoid օպերացիոն համակարգը հիմնված է Unix օպերացիոն համակարգի վրա և իր բնույթով նշված 3 օպերացիոն համակարգերից ամենաբացն է: Այս հենքի վրա ստեղծվելիս ծրագրավորողներին թույլ է տրված մուտք գործել ֆայլային համակարգ այնտեղ կատարելով ցանկալի գործողություններ: Սա պատճառ է հանդիսանում մի շարք հավելվածենրի գոյությանը (օրինակ՝ ES File Explorer), որոնց ֆունկղիոնալությունը ներառում է ֆայլերի թաքուն դարձնելը: Սա հիմնավորում է առաջադրված խնդրի լուծումների առկայությունը Android հենքում և հանում այն դիտարկման ցուցակից
* Մնում են iOS և Windows Phone օպերացիոն համակարգերը, որոնց համար հավելվածների ստեղծման հիմնական ծրագրավորման լեզուներն են համապատասխանաբար Objective C և C# լեզուները: Հեղինակի կողմից C# լեզվի և Windows Phone SDK ծրագրավորման կիրառական գործիքների իմացությունը հիմք հանդիսացավ հենց Windows Phone համակարգի ընտրման համար
* Windows Phone համակարգի հավելվածների շուկայում կատարված հետազոտությունների արդյունքում չի հայտնաբերվել առաջադրված խնդրի պահանջներին բավարարող լուծում

Ծրագրի ստեղծման ընթացքում կիրառվել են Windows Phone SDK (Software Development Kit/Ծրագրային ապահովման ստեղծման գործիքաշար) գրադարաններ, ինչպես նաև ստեղծվել են սեփականանները:

Ծրագրիավոման միջավարն է Microsoft Visual Studio 2013, որը լինելով Microsoft ընկերության պրոդուկտ մաքսիմալ կերպով հարմարեցված է C# լեզվի հետ ածխատանքի համար և հանդիսանում է միակ օֆիցիալ միջավայրը, որտեղ կարելի է կիրառել Windows Phone SDK գործիքաշարը:

1. **Windows Phone օպերացիոն համակարգ**

Windows Phone-ը դա սմարթֆոնների համար նախատեսված օպերացիոն համակարգերի շարք է, ստեղծված Microsoft ընկերության կողմից: Այն հանդիսանում է իր նախնի Windows Mobile համակարգի շարունակողը, սայակն ի տարբերություն Windows Mobile-ի, որը միտված էր դեպի մասնավոր բիզնեսների շուկան, Windows Phone-ի թիրախային շուկան վերջնական օգտագործողներն են: Օպերացիոն համակարգի առաջին տարբերակը Windows Phone 7-ն էր, որը շուկա է հանվել 2010 թվականի Հոկտեմբերին: Այնուհետև 2012 Հոկտեմբերին թողարվկվեց Windows Phone 8 օպերացիոն համակարգը, որը ի տարբերություն նախորդողի համատեղելի էր բազմամիջուկային պրոցեսսորների հետ: Սա պատճառ հանդիսացավ Windows Phone 7 հենքի վրա աշխատող սարքերի անհամատեղելիությանը Windows Phone 8 օպերացիոն համակարգի հետ և նախորդ տարբերակը այժմ հնացած է: Հիմնվելով վերջին պնդման վրա տվյալ աշխատանքի շրջանակներում ստեղծված ծրագիրն ստեղծվել է Windows Phone 8 հենքի համար:

Windows Phone օպերացիոն համակարգի հիմնական նորարաությունը կայանում է ասյպես կոչված “Metro” օգտագործողի ինտերֆեյսի (ՕԻ) ստեղծման մեջ: Microsoft ընկերությունը որդեգրել է այս ինտերֆեյսը, որպես ընդհանուր ՕԻ իր բոլոր օպերացիոն համակարգերի համար: Այդպես օրինակ նույն “Metro” ՕԻ-ով է պատրաստված Windows 8 օպերացիոն համակարգի Start բաժինը: “Metro” ՕԻ հիմնական կոնցեպտը կայանում է կենդանի սալիկների (նկ 1.1) մեջ, որոնք փոխարինում են իկոնկաներին: Ի տարբերություն վերջինների կենդանի սալիկներն ավելի մեծ են, հետևաբար լավ նշմարելի, և իրենց մեջ արտացոլում են թարմացվող տեղեկատվություն տվյալ հավելվածի պարունակության և ծանուցումների մասին:



Նկ 1.1 Կենդանի սալիկներ

Մյուս նշմարելի հատկությունը դա մինիմալիստական մոտեցումն է: Էկրանին պետք երևա միայն անհրաժեշտ տեղեկատվություն մինիմալ դետալներով, ընդունված են միայն տեքստ պարունակող էլեմենտները և սոլիդ գուները առանց եռաչափ էֆֆեկների և փայլերի:

Windows Phone ՕՀ-ի ֆայլային համակարգը փակ է: Ծրագրավորողները ունեն մուտք իզոլացված հիշողությանը, որը իրենից ներկայացնում է կոշտ սկավառակի հիշողության հատված նախատեսված մեկ հավելվածի համար: Մեկ հավելվածի միջից հնարավոր չէ ուղղակի մուտք ստանալ այլ հավելվածի իզոլացված հիշողությանը: Մեդիաֆայլերին կարելի է դիմել միջանկյալ գրադարանների միջոցով դրանց ընթերցման կամ պատճենման արտոնություններով:

Windows Phone ՕՀ-ում առաջնային կարևորության խնդիր է հանդիսանում հիշողության զեկավարման խնոյաղական և օպտիմալ մոտեցումը: Դրա պատճառը առաջին հերթին ապպարատային հզորութույնների լայն սպեկտրով սմարթֆոնների առկայությունն է: Հավելվածը ստեղծելիս անհրաժեշտ է առաջնորդվել ամենաթույլ գոյություն ունեցող սմարթֆոնի տվյալներով, որպեսզի բավարարվի հավելվածի անխափան աշխատելու մինիմալ պահանջը: Ներկայումս Windows Phone ՕՀ-ով աշխատող ամենաթույլ սմարթվոնները մեկ հավելվածի մասշտաբով հատկացնում են մինչև 128 մեգաբայթ օպերատիվ հիշողություն, որի գերլցման պարագայում առաջանում է անկառավարելի բացառիկ իրադրություն և ծրագրի խափանում: Ըստ այդմ հատկապես դժվարանում ՝է մեծ չափսեր ունեցող մեդիաֆայլերի (վիդեոֆայլների, աուդիոֆայլերի) հետ աշխատանքը, քանի որ անհրաժեշտություն է առաջանում դրանց մասնակի բեռնում օպերատիվ հիշողություն: Հիշողության և պրոցեսսորային ժամանակի օպտիմալ օգտագործումից է կախված մեկ այլ կարևոր խնդիր՝ դա է օգտագործողի ինտերֆայսի սահուն անընդհատ աշխատանքը: Օգտատերի գործողությունների արդյունքում գործարկված ծանր օպերացիաները չպետք գերբեռնեն և առավելևս բլոկավորեն արտաքին ինտերֆեյսի աշխատանքը: Այս խնդիրը լուծվում է բազմահոսքային ծրագրավորման կիրառմամբ:

Օգտագործողի ինտերֆեյսի հոսքը, հանդիսանում է գլխավոր հոսք և բոլոր ծանր օպերացիաները կատարվում են այլ հոսքերի միջոցով: Իհարկե առաջանում է սինխրոնիզացիայի խնդիր, որի լուծումը կդիտարկենք փոքր ինչ ուշ:

1. **Աշխատանք ֆայլերի և պանակենրի հետ իզոլացված հիշողությունում**

Windows Phone 8 ՕՀ-ը ֆայլերի հետ աշխատելու համար ամեն ծրագրին հատկացում է առանձնացված հիշողության տարածք, ինչ լիովին կանխարգելում է հավելվածի կողմից այլ հավելվածենրի հիշողության տարածքին չթույլատրված մուտքի ստացումը: Ծրագրավորողներին այդ տարարքի հետ աշխատելու համար տրվում են հետևյալ պանակները՝

* Տեղադրման պանակ(Installation Folder) – իրենից ներկայացնում է միայն կարդացման իրավունքով պանակ, որտեղ տեղակայված են հավելվածի փաթեթի ֆայլերը: Այստեղ խելամիտ է պահել այնպիսի ինֆորմացիա, որը անհրաժեշտ կլինի ծրագրի տեղադրման պրոցեսսում: Օրինակ՝ Տեղադրման պանակում կարելի է տեղադրել տվյալների ռելացիոն բազա, որի վրա գայություն ունի հղում ծրագրի ներսում: Առաջին գործարկման ժամանակ կարելի է կարդալ այդ բազայի պարունակույթյունը և կատարել ծրագրի կարգավորումենր, որոնք հետագայում արդեն կհիշվեն այլ հիշողության միջոցով:

// Հղում տեղադրման պանակին appdata հասցեավորման(URI) սխեմայով.

Uri myInitialSettingsFileUri = new System.Uri("appdata:/AppSetup/initialSettings1.xml");

// ms-appx URI սխեմա ունեցող ֆայլի վերցնում տեղադրման պանակից

var file = await Windows.Storage.StorageFile.GetFileFromApplicationUriAsync(new Uri("ms-appx:///AppSetup/initialSettings2.xml"));

* Լոկալ պանակ(Local Folder) - Հադիսանում է հավելվածի տվյալերի տեղակայման համար նախատեսված հիշողույթյան արմատական պանակ:

// Ստեղծում ենք լոկալ տվյալների բազա լոկալ պանակում isostore հասցեավորման(URI)սխեմայով

MyDataContext db = new MyDataContext("isostore:/mydb.sdf");

// Լոկալ պանակից ստանում ենք ֆայլ ms-appdata հասցեավորման(URI) սխեմայով

var file = await Windows.StorageFile.GetFileFromApplicationUriAsync(new Uri("ms-appdata:///local/AppConfigSettings.xml"));

* Հատուկ օգտագործման պանակներ լոկալ պանակում – բացի ընդհանուր օգտագործման տեղեկատվությունից լոկալ պանակում տեղակայված են հատուկ նշանակության պանակներ: Դրանք են՝
  + Կիսված(Shared) – իր մեջ է տեղակայում Մեդիա(Media), Պատիճային պարունակություն(ShellContent) և փոխանցումներ(Transfers) պանակները: Ստեղծվում է ծրագրի տեղադրման ժամանակ և կարող է ջնջվել
  + Կիսված/Մեդիա(Shared/Media) – հավելվածները կարող են այս պանակում տեղադրել Ձայնասկավառակային Արվեստի ֆայլեր, որոնք կցուցադրվեն երաժշտությունների երկրորդ պլանում ձայնարկման ընթացքում: Այս պանակը ստեղծվում է ծրագրի տեղադրման ժամանակ և կարող է ջնջվել
  + Կիսված/Պատիճային պարունակություն(Shared/ShellContent) – այս պանակում են տեղադրվում է սալիկների(Tile) նկարները որոնք պետք է ցուցադրվեն սալիկի առջևի կամ հետևի մասում: Այս պանակը ստեղծվում է ծրագրի տեղադրման ժամանակ և կարող է ջնջվել
  + Կիսված/Փոխանցումեր(Shared/Transfers) – Այս պանակում կարող են տեղակայվել ֆայլեր երբ տվյալ հավելվածը աշխատում է ետեևի պլանում
* Մեդիա գրադարան(Media Library) – մեդիա գրադարանը իրենից ներկայացնում է հիշողության վիրտուալ կոնտեյներ, որը տեղակայվում է հեռախոսի ներքին հիշողությունում և հնարավորության դեպքում SD քարտի վրա: Այստեղ են տեղակայված օգտատիրոջ նկարները, երգերը և վիդեոֆայլերը: Մեդիա ֆայլերին մուտքի համար օգտագործվում է Մեդիա Գրադարանի կիրառական գործիքաշարը(Media Library API)՝
  + Ձայնասկավառակներ(Albums), Արտիստներ(Artists) և Երգեր (Songs) – միայն կարդացման իրավունքով
  + Նկարներ(Pictures), Արմատական նկարների ալբոմ(RootPictureAlbum) և Պահպանված նկարներ (SavedPictures) – միայն կարդացման իրավունքով
  + Պահպանվել նկար(SavePicture) և Պահպանել նկարը խցիկապարույրում(SavePictureToCameraRoll) – համապատասխան պանակենրում նկարներ գրելու իրավունքով
  + Պահել երգը(SaveSong) և Ջնջել(Delete) – ավելացնում և ջնջում է երգեր Մեդիա Գրադարանից
  + Ստանալ ճանապարհը(GetPath) – ստանում է նկարի ճանապարհը Նկար(Picrure) օբյեկտից
* Արտաքին հիշողություն (SD քարտ) – այս հիշողությանն ուղիղ մուտքի թույլատվութուն է տրված միայն կարդալու նպատակով: Արտաքին հիշողության հետ աշխատելու համար տրված է հետևյլա Կիրառական գործիքաշարը(SD Card API)
  + Արտաքին հիշողության սարք (ExternalStorageDevice) - իրենից ներկայացնում է SD քարտին դիմելու օբյեկտ
  + Ստանալ արտաքին հիշողության սարքերը ասինքրոն (GetExternalStorageDevicesAsync) – վերադարձնում է բոլոր SD քարտերի զանգված: Այդ զանգվածը տվյալ պահին կարող է պարունակել միայն 1 անդամ:
  + Արտաքին հիշողության պանակ (ExternalStorageFolder) – ներկայացնում է SD քարտի վրա տեղակայված պանակ: Նրան կարելի է գտնել Ուղի(Path) հատկության միջոցով
  + Արտաքին հիշողության ֆայլ (ExternalStorageFile) - ներկայացնում է SD քարտի վրա տեղակայված ֆայլ: Նրան կարելի է գտնել Ուղի(Path) հատկության միջոցով
  + Ստանալ ֆայլը ասինքրոն (GetFileAsync) և ստանալ պանակը ասինքրոն(GetFolderAsync) – ստանում է համապատասխանաբար ֆայլ կամ պանակ արտաքին հիշողությունից
* Windows Phone 8 ՕՀ-ում կարող են օգտագործվել նաև Win32 API-ի որոշակի մեթոդներ

**Եզրակացություն**

Windows Phone օպերացիոն համակարգը իր մինիմալիստական և փակ բնույթով անվտանգ միջավայր է տրամադրում իր վերջնական օգտագերծողներին, սակայն մի շարք խնդիրներ առաջադրում ծրագրավորողներին: Այդ խնդիրների մեջ է մտնում հիշողության և պրոցեսսսրի ժամանակի խնայողական օգտագործումը՝ բազմահոսքային ծրագրավորման միջոցով: Ֆայլերին մուտք ստանալու համար տրված են մի շարք միջոցներ, որոնք սակայն սահմանափակ իրավունքներ են տալիս ծրագրավորողներին, հատկապես երբ խոսքը գնում է մեդիա ֆայլերի գրելու թույլտվության մասին: Այդ իսկ պատճառով դիպլոմային աշխատանքի ծրագիրը կարող է պատճենահանել թաքցման ենթակա ֆայլերը, սակայն դրանց ոչընչացումը հենցի մեդիա պանակներից պետք է իրականացնի վերջնական օգտագործողը՝ ծրագրիվորողի համապատասխան թույլտվություն չունենալու պատճառով:

**Գրականություն**

Ա. Տրոյելսեն Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework (The Experts Voice) 2012

Է. ՈՒատչապել, Շ. Մաքքինա Windows Phone 8 Development Internals 2012