

**ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES**

ӘОЖ 004.42

А.Б. Баймусаева*, Л.Е. Шаймерденова, Ш.Е. Байсеитов, Ж.Ә. Таласбек
магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: Aiken83@mail.ru

МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ҚАДАМДАРЫ

Түйін

Технологиялық прогресстің арқасында мобильді технологиялар саласындағы көптеген жаңа әзірлемелер күн сайын дерлік пайда болады. Өздеріңіз білетіндей, мобильді қосымшаларды құрастыру процесіндегі маңызды элементтердің бірі – интеграцияланған құрастыру ортасын дұрыс таңдау, ол тек платформаға ғана емес, сонымен қатар оларды құрастыруға қатысатын мамандардың дайындық деңгейіне және біліктілігіне байланысты. Осы ғылыми мақаланың аясында Android операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаларды нөлден бастап құрастыру және өңдеу ерекшеліктері келтірілген. Бұл мақалада мобильді қосымшаларды әзірлеу кімге қажет екендігі, неліктен қосымшаны әзірлеу керек екендігі, мобильді қосымшаларды нөлден бастап құрастырудың және өңдеудің ерекшеліктері, мобильді қосымшаларды құрастыру кезіндегі қиындықтар, Android операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаны әзірлеудің ерекшеліктері, Google Play қолданбасын жариялау саясаты туралы ақпараттар келтірілген.

Кілттік сөздер: мобильді қосымша, электрондық коммерция (e-commerce), кросс-платформалық технология, iOS, Google Play, Android, Акселерометр, Dart, iPhone X, материалдық дизайн, PhoneGap.

Технологиялық прогресстің арқасында мобильді технологиялар саласындағы көптеген жаңа әзірлемелер күн сайын дерлік пайда болады. Кейде бұл өте тез болатыны соншалық, кейде барлық жаңа технологияларды қадағалау қиынға соғады. Егер бұрын біз тек стационарлық сымды телефонмен қоңырау шалып, желіге тек дербес компьютерден кіре алсақ, қазір сымсыз интернет, GPS навигациясы және Wi-Fi модулі бар мобильді құрылғылар ешкімді таң қалдырмайды. Жаңа мобильді технологиялар өте жылдам қарқынмен таралуда және медицина, бұқаралық ақпарат құралдары, білім беру, бизнес сияқты адам қызметінің әртүрлі салаларына әсер етеді.

Ең алдымен мобильді қосымшаларды әзірлеу кімге қажет?

– Корпоративтік бизнеске. Мобильді қосымша күрделі жұмыс процестерін автоматтандыруға, яғни қызметкерлермен және клиенттермен өзара қарым-қатынас үшін ыңғайлы жүйені құруға, жұмыс тиімділігін талдауға, сонымен қатар тез кері байланыс алуға көмектеседі [1-2].

- Электрондық коммерция (E-commerce). Бұл қосымша жаңа сатып алушыларды тартуға және қайта сату санын көбейтуге, пайдаланушыларға жаңа тауарлар мен акциялар туралы хабарлауға және клиенттердің адалдық жүйесін құруға мүмкіндік береді.

- Стартаптарға. Бұл идеяны нарыққа тез шығаруға және алғашқы пайда табуға, инвесторларды қызықтыруға және қосымшаның ішкі статистикасы арқылы өз аудиториясын зерттеуге көмектеседі.

Неліктен қосымшаны әзірлеу керек?

- Үлкен мақсатты аудиторияға жету мүмкіндігі болады, себебі 2023 жылғы зерттеулерге қарағанда орта есеппен халықтың 71,4%-ы Android операциялық жүйесін пайдаланады.

- Пайдаланушыларға ыңғайлы мобильді қосымшалар қажет, ал Android операциялық жүйесі орнатылған гаджеттердің әртүрлілігі сонша, жұмыс үстелін толығымен ауыстыруға мүмкіндігі болады.

- Пайдаланушылармен байланыста болуға және сатылымды арттыруға көмектесетін кез-келген мүмкіндікті жүзеге асыруға болады.

- Google Play танымалдылығы жыл сайын күн санап артып келеді, бұл нарықтың жаңа сегменттеріне шығуға мүмкіндік береді.

Android операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаларды нөлден бастап құрастыру және өңдеу ерекшеліктері [3-4]:

Android операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаны құру оңай шаруа емес, өйткені бірнеше нәрсені білу маңызды. Біріншіден, бұл құрылғылардың үлкен фрагментациясы. Бұл пайдаланушылар үшін өте жақсы: сіз кез-келген талғамға және кез-келген техникалық талаптарға сәйкес телефонды тандай аласыз. Бірақ қосымшаны жасаушылар үшін бұл өте қиын және бұл аппараттық және бағдарламалық жасақтамаға қатысты.

Аппараттық құралда алдыңғы камера болуы немесе болмауы да мүмкін. SIM карталардың саны да әртүрлі болуы мүмкін. Физикалық түймелер де болуы немесе болмауы мүмкін. Экран екі түрлі болуы мүмкін: артқы жағында немесе қосымша корпусында.

Қолданыстағы элементтердің де әртүрлі параметрлері бар. Мысалы, барлық ұялы телефондардағы акселерометр датчигі бірнеше нұсқада орнатылуы мүмкін.

Бұл кішкентай нәрсе сияқты. Бірақ құрылғының көлбеуімен басқарылатын ойын жасау үшін (мысалы, жарыс), алдымен қолданушыдан телефонды белгіленген бағытта бұруды сұрау керек, осылайша бағдарлама орнатылғандатчиктің орнын анықтайды. Әйтпесе, бір смартфонда бұрылу операциясын орындау үшін солға-оңға, ал екіншісінде – алға-артқа еңкейту керек болады.

Экранның өлшемі мен ажыратымдылығы бөлек мәселе. Мысалы, кескінді бүкіл iOS экранына орналастыру қажет болса, сіз Iphone 7, Iphone 7 Plus және одан жоғары, Iphone X және Iphone X Max типтік өлшемдері үшін бірнеше кескінді қолданасыз. Android жағдайында арақатынас пен тығыздыққа байланысты экрандар әртүрлі ажыратымдылыққа ие.

Осыған байланысты Android әзірлеушілеріне арналған әртүрлі құралдар бар, мысалы 9 Patch – кескіннің өлшемін өзгерткен кезде оны созу ережелерін орнатуға мүмкіндік беретін белгілеу схемасы. Онсыз android үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу және экран өлшемдерін өзгертуге байланысты фондық кескіндерді дұрыс көрсету қиын.

Тиісінше, егер сіз бүкіл экранды кескінмен толтыруды жоспарласаңыз, сізге бірнеше суретті пайдаланып, оларды стандартты емес өлшемдерге қию керек немесе жеке бөліктер бір бүтін құрайтын, бірақ бір-біріне қатысты қозғалатындай етіп кесу керек (мысалы, жер, бұлттар, сол және оң жақ) [5-6].

Екіншіден, бұл пайдаланушыларда орнатылған Android операциялық жүйесі түрлерінің үлкен ауқымы болуында. Бұл android үшін мобильді қосымшаларды нөлден бастап құрастыру кезінде көптеген қиындықтар тууына алып келеді:

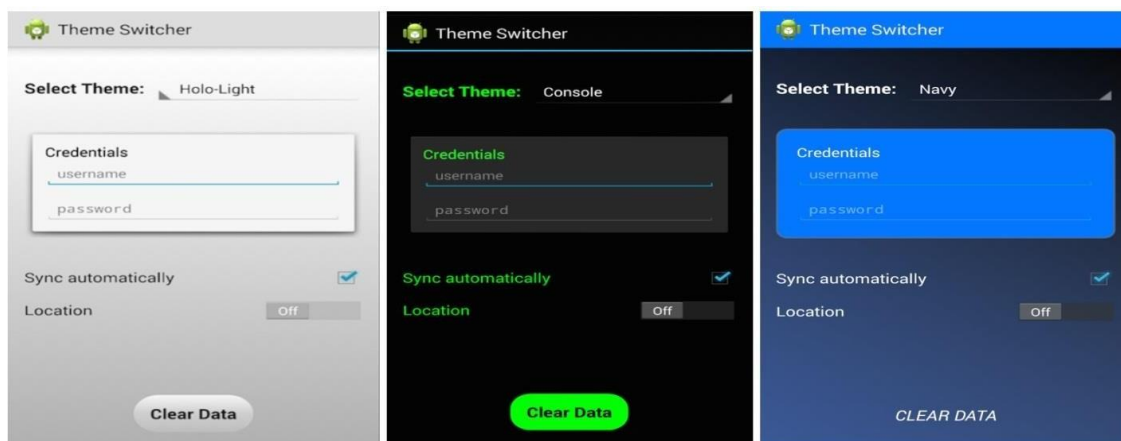
1. Мобильді қосымшан құрастыру барысында операциялық жүйе мен қабықшалардың әртүрлі нұсқаларында интерфейсті көрсету ерекшеліктерін ескеру қажет. Сонымен, жүйелік басқару элементтері бірнеше Android нұсқаларында және бір Android нұсқасының қабықтарында бірдей көрінбеуі мүмкін;

2. Әртүрлі нұсқаларда бірнеше жолдармен әртүрлі операциялық логика бар. Мысалы, 6.0 нұсқасына дейін (камераға, микрофонға және т.б.) қолданбаларға әрбір рұқсатты бөлек сұрау қажет емес еді. Олар Google Play тізімінде көрсетілген және пайдаланушы жүктеп алар бұрын олармен таныс болатын. Сондықтан, Android мобильді қосымшасын жасау кезінде

логиканың екі нұсқасын да қолданбасаңыз, ол 6.0 нұсқасына дейін де, одан кейінгі нұсқасы да жұмыс істемейді;

3. Бағдарламалық қамтамасыз ету әдістер мен кітапханалар өзгеріп тұрады: олардың кейбіреулері ескірген болып саналады және оларды жаңаларымен ауыстыру қажет. Осылайша, әрқашан таңдау бар: не соңғы ОЖ мүмкіндіктерін қолдау немесе мобильді қосымшаны мүмкіндігінше көп пайдаланушыларға орнатуға мүмкіндік беру;

4. ОЖ-ның соңғы түрлері жұмыс кеңістігіне байланысты көп тапсырманы қосты. Пайдаланушы бір уақытта жұмыс кеңістігінде бірнеше қолданбаларды көрсете алады және толығымен еркін өлшемді аумақты таңдай алады. Мұны қосымшаларды жасау кезінде де ескеру қажет.

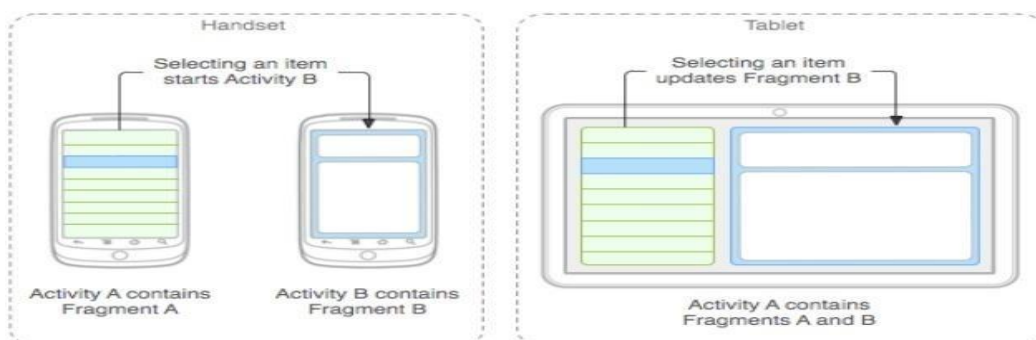


Сурет 1. Бір қолданбаның тақырыптарын көрсету

Үшіншіден, Android қолданбаларын нөлден әзірлеу кезіндегі ескеру қажет нәрсе - бұл қолданбаның архитектурасы. Қолданбалар архитектуралық тұрғыдан біртұтас болып iOS-тан табылатын айырмашылығы, Android жүйесінде олар логикалық тәуелсіз және бөлек бөліктерден - әрекеттер мен фрагменттерден жинақталған.

Бұл тәсіл кез келген мобильді құрылғыда, соның ішінде өте аз оперативті жады және өте әлсіз процессорлары бар қосымшалардың жұмысын қамтамасыз ету үшін дәл жасалған. Егер қолданбаның бөліктері тәуелсіз болса, олардың кез келгенін қажетті уақытта жадтан шығаруға болады және оның өмірлік циклін сақтау үшін құнды ресурстарды ысырап етпеуге болады [7-8].

Мысалы, сіз мейрамханалар тізімін көресіз, содан кейін кейбір элементті басып, оған түсесіз. Екінші экран, мейрамхана картасы, алдыңғы тізім туралы ештеңе білмеуі керек, өйткені кез келген уақытта, соның ішінде картаға өткеннен кейін бірден оны жедел жадтан түсіріп, жоюға болады. Бұл, мысалы, фондық режимде жұмыс істейтін көптеген қолданбалар болса немесе картада бейнелерді жақсы сапада ойната бастасаңыз болады.



Сурет 2. Әрекеттер мен фрагменттердің өмірлік циклі

Қолданба дұрыс және қатесіз жұмыс істеуі үшін карта экраны кіріс ретінде белгілі бір деректерді ғана қабылдай отырып, алдыңғы экрандағы ешқандай ақпаратқа қол жеткізбеуі керек. Егер, мысалы, пайдаланушының тізімге оралмай-ақ келесі мейрамханаға өту мүмкіндігі болса, онда карта қажетті ақпаратты дербес алуы керек. Сонымен қатар, тізім экраны картаның өзі туралы ештеңе білмеуі керек, өйткені одан қайтып келгеннен кейінде жойылуы мүмкін.

Қолданбалар архитектурасының бұл аспектісі тым техникалық болып көрінеді, бірақ бұл, мысалы, кросс-платформаны әзірлеу қолданбалардың барлық түрлері үшін мүмкін емес екенін түсіндіреді: егер ол функционалдық жағынан үлкен нәрсе болса, ол жетіспеуіне байланысты жадтан толығымен жойылады. Кеңестік және әлсіз құрылғыларда жұмыс істеу мүмкіндігі оларда жоқ.

Android үшін әзірлеу ерекшеліктері.

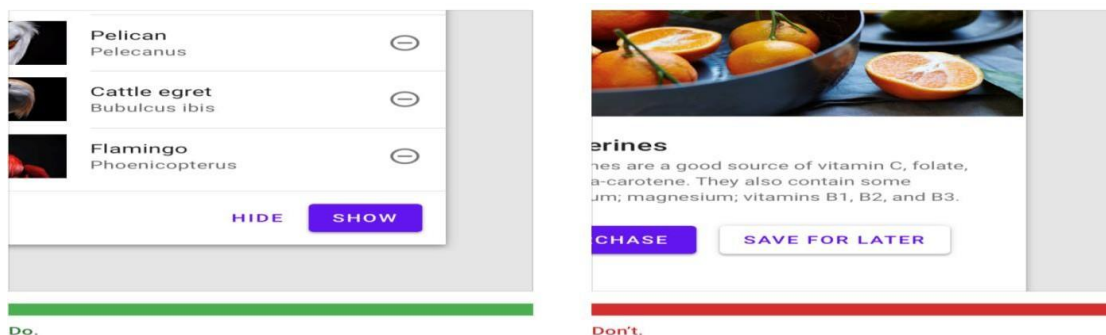
Android үшін қосымшаларды әзірлеу процесінде бір қатар мүмкіндіктер бар:

1. IOS-тан айырмашылығы, Android қолданбалары жоғарыда талқыланды бөлек, логикалық бөлек элементтердің өзара байланысы болып табылады. Яғни, кодты бір бағдарламалау тілінен екіншісіне қайта жазу арқылы қолданбаны басқа операциялық жүйеге жай ғана алып, импорттай алмайсыз. Яғни, Android жүйесіне арналған қосымшаларды жасау кезінде мүлде басқа архитектураны құру керек.

Басқа аспектілерде басқа көзқарас байқалады.

Мысалы, заманауи қолданба белгішесі амалдық жүйе параметрлеріне байланысты басқа пішінге ие болуы мүмкін. Дизайнер мұны ескеріп, логотиптің барлық нұсқаларда әдемі және үйлесімді көрінетініне көз жеткізуі керек.

2. Android үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу кезінде материалдық дизайнға сену маңызды. Бұл пайдаланушы интерфейсін құрудың тұтас философиясы. Бұл тәсілге арналған ресми құжаттама оның принциптерін де егжей-тегжейлі сипаттайтын жүздеген құжаттарды және интерфейстің әрбір элементі үшін ережелерді дұрыс және қате пайдаланудың нақты мысалдарын қамтиды.



Сурет 3. Белсенді аймақтың үстіне шығып тұрған бір ғана түйме болуы

Әдемі материал интерфейсін жасағыңыз келсе және Google-дан қолданбаңызды Google Play-де жылжыту туралы ұсыныс алғыңыз келсе, түйме, шарлау жолағы, белгіше және басқа барлық элементтер осы ережелерді сақтауы қажет.

3. Android қолданбаларын жасау үшін Google ұсынған бағдарламалау тілі қазіргі уақытта Java емес, Dart болып табылады. Олардың арасындағы айырмашылық iOS-қа арналған Objective-C және Swift арасындағы айырмашылыққа қарағанда айтарлықтай аз, бірақ олар әлі де әзірлеуге сәл өзгеше тәсілдер.

4. Физикалық құрылғылардың үлкен паркінде тестілеу (эмуляторлар емес) Android қолданбаларын жасау кезінде өте маңызды. Тіпті бұл, нарықтағы телефондардың көп болуына байланысты, барлық қол жетімді үлгілерде ақаусыз жұмыс істеуді қамтамасыз етпейді, бірақ кем дегенде, ең танымал құрылғыларда ақаулықтардың пайда болуы

ықтималдығын азайтады.

Google Play қолданбасын жариялау саясаты. Android мобильді қосымшасын жасау процесі аяқталғаннан кейін оны жариялау уақыты келді. Google Play қолданбалар дүкенінде жарияланғанға дейін жинақтар интерфейсті құру, тақырып таңдау және пайдаланушылардан жеке деректерді сұрау талаптарын сақтау тұрғысынан әлдеқайда мұқият бақылаудан өтеді.

Жақында Google қолданбаны қарау тәсілін өзгертіп, оны мұқият және қолмен жасағанымен, қолданбаны қараудың орташа уақыты 2-4 сағатты құрайды, бұл App Store жағдайында 2-3 күннен айтарлықтай жылдамырақ.

Қорытынды. Мобильді қосымшаларды жасау келесі ерекшеліктерге ие:

1. Android – әлемдегі ең танымал операциялық жүйе. Нәтижесінде, ол басқаратын құрылғыларды әртараптандыру өте үлкен. Қолданбаны жасау барысында сіз қолданба мақсатты аудитория гаджеттерінің басым көпшілігін қолдайтынына көз жеткізуіңіз қажет.

2. Әзірлеу кезеңінде UI/UX әртүрлі құрылғы өлшемдерін ғана емес, сонымен қатар көп терезе жұмысы мен экран пикселінің тығыздығын ескеруі керек екеніне назар аударыңыз: сапасыз дисплейлердегі жұқа шрифт бұрмаланады немесе мүлде жоғалып кетеді.

3. Қолданыстағы Android, нұсқаларының саны өте көп. Қолданбаларды жасау кезінде сіз мақсатты аудитория пайдаланатын барлық нәрсені ескеруіңіз қажет.

4. Әзірлеу процесінде интерфейсті жобалау кезінде материалдық дизайн тұжырымдамасын басшылыққа алу қажет.

5. Android Google ұсынған бағдарламалау тілі Dart.

6. Жасалудың әр түрлі кезеңдерінде физикалық құрылғылардың кең ауқымында тестілеу өте маңызды.

7. Әзірлеушінің жеке кабинетке орнатуға және 2-3 сағат ішінде қосымшаны жариялауға болады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Snigdha B. Use Appy Pie to Build Your Mobile Apps // appypie.com [Electronic resource]. URL: <https://www.appypie.com/use-appy-pie-build-mobile-apps> (date of access: 25.01.2024).
2. Nathan Walker, Nathanael J. Anderson. Mastering NativeScript Mobile Development. — Birmingham: PacktPublishing. 2017. 720 p.
3. Branstein M. The NativeScript Book building mobile apps with skills you already have. The Brosteins. 2018. 481 p. [Electronic resource]. URL: Abrufbar unter: <https://t1p.de/tlxx> (date of access: 25.04.2024).
4. Olsson S., Hunter J., Horgen B., Goers K. Professional Cross-Platform Mobile Development in C#. — New York: John Wiley & Sons, 2014. 733 p.
5. Reynolds M. Xamarin Mobile Application Development for Android. — Birmingham: Packt Publishing. 2014. 648 p.
6. Shoots K. Mastering PhoneGap Mobile Application Development. — Birmingham: Packt Publishing Ltd. 2016. 761 p.
7. Redcar G. Develop mobile applications with Ionic. – Boston: CreateSpace Independent Publishing Platform. 2017. 122 p.
8. Griffith C. Mobile App Development with Ionic, Revised Edition Cross-Platform Apps with Ionic, Angular and Cordova. – California, Sebastopol: O'Reilly Media. 2017. 542 p.

References

1. Snigdha B. Use Appy Pie to Build Your Mobile Apps // appypie.com [Electronic resource]. URL: <https://www.appypie.com/use-appy-pie-build-mobile-apps> (date of access: 25.01.2024).
2. Nathan Walker, Nathanael J. Anderson. Mastering NativeScript Mobile Development. — Birmingham: Packt Publishing. 2017. 720 p.
3. Branstein M. The NativeScript Book building mobile apps with skills you already have. The

Brosteins. 2018. 481 p. [Electronic resource]. URL: Abrufbar unter: <https://t1p.de/tlxh> (date of access: 25.04.2024).

4. Olsson S., Hunter J., Horgen B., Goers K. Professional Cross-Platform Mobile Development in C#. — New York: John Wiley & Sons, 2014. 733 p.

5. Reynolds M. Xamarin Mobile Application Development for Android. — Birmingham: Packt Publishing. 2014. 648 p.

6. Shoots K. Mastering PhoneGap Mobile Application Development. — Birmingham: Packt Publishing Ltd. 2016. 761 p.

7. Redcar G. Develop mobile applications with Ionic. — Boston: CreateSpace Independent Publishing Platform. 2017. 122 p.

8. Griffith C. Mobile App Development with Ionic, Revised Edition Cross-Platform Apps with Ionic, Angular and Cordova. — California, Sebastopol: O'Reilly Media. 2017. 542 p.

А.Б. Баймусаева*, Л.Е. Шаймерденова, Ш.Е. Байсеитов, Ж.А. Таласбек
магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

магистр, старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: Aiken83@mail.ru

ШАГИ ПО РАЗРАБОТКЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Аннотация

Благодаря технологическому прогрессу многие новые разработки в области мобильных технологий появляются почти каждый день. Как известно, одним из важных элементов в процессе сборки мобильных приложений является правильный выбор интегрированной среды сборки, которая зависит не только от платформы, но и от уровня подготовки и квалификации специалистов, участвующих в их сборке. В рамках данной научной статьи приведены особенности сборки и редактирования мобильных приложений для операционной системы Android с нуля. В статье представлена информация о том, для кого предназначена разработка мобильных приложений, зачем необходимо разрабатывать приложения, особенности сборки и редактирования мобильных приложений, сложности при сборке мобильных приложений, особенности разработки мобильных приложений для операционной системы Android, политика публикации приложений Google Play.

Ключевые слова: мобильное приложение, электронная коммерция (e-commerce), кроссплатформенные технологии, iOS, Google Play, Android, Акселерометр, Dart, iPhone X, материальный дизайн, PhoneGap.

A.B. Baimusayeva*, L.E. Shaimerdenova, Sh.E. Baiseitov, Zh.A. Talasbek
master, senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
master, senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
master's student, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
master's student, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
***Corresponding author's email:** Aiken83@mail.ru

MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT STEPS

Abstract

Thanks to technological progress, many new developments in the field of mobile technologies appear almost every day. As you know, one of the most important elements in the process of assembling mobile applications is the correct choice of an integrated assembly environment, which depends not only on the platform, but also on the level of training and qualifications of the specialists involved in their assembly. As part of this scientific article, the features of creating and developing mobile applications for the Android operating system from scratch are given. This article provides information about who needs to develop mobile applications, why you need to develop an application, features of designing and developing mobile applications from scratch, difficulties when compiling mobile applications, features of developing a mobile application for the Android operating system, Google Play application publishing policy.

Keywords: mobile application, e-commerce (e - commerce), cross-platform technology, iOS, Google Play, Android, Accelerometer, Dart, iPhone X, Material Design, PhoneGap.