

Розробка мобільного додатка «Туристичний гід по Одесі»

О.В. Савельєва

к.т.н., доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій проектування в машинобудуванні Інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту
vselenaya@i.ua

Одеський національний політехнічний університет

Л.В. Орел

доктор с-г.н., професор, професор кафедри технологічної і професійної освіти
Художньо-графічного факультету

Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського

А.В. Павлишко

к.т.н., доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій проектування в машинобудуванні Інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту
andrey1post1box@gmail.com

Т.І. Старушкевич

студентка Інституту промислових технологій, дизайну та менеджменту

Одеський національний політехнічний університет

Анотація. У статті розглянуто актуальність створення туристичного додатка для міста. Розроблено мобільний додаток, який дозволить зібрати інформацію про визначні пам'ятки міста Одеси. Розглянута архітектура мобільного додатка «Туристичний гід по Одесі», його структура та опис класів. Описана навігація по додатку та результат тестування на емуляторах.

Ключові слова: мобільний додаток, операційна система Android, Google Maps, пам'ятки міста.

Создание мобильного приложения «Туристический гид по Одессе»

О.В. Савельева

к.т.н., доцент, доцент кафедры Информационных технологий проектирования в машиностроении Института промышленных технологий, дизайна и менеджмента
vselenaya@i.ua

Одесский национальный политехнический университет

Л.В. Орел

доктор с-х.н., профессор, профессор кафедры технологического и профессионального образования Художественно-графического факультета

Южноукраинского национального педагогического университета им. К.Д. Ушинского

А.В. Павлишко

к.т.н., доцент, доцент кафедры Информационных технологий проектирования в машиностроении Института промышленных технологий, дизайна и менеджмента
andrey1post1box@gmail.com

Т.И. Старушкевич

студентка Института промышленных технологий, дизайна и менеджмента

Одесский национальный политехнический университет

Аннотация. В статье рассмотрена актуальность создания туристического приложения для города. Разработано мобильное приложение, которое позволит собрать информацию о достопримечательностях города Одессы. Рассмотрена архитектура мобильного приложения «Туристический гид по Одессе», его структура и описание классов. Описана навигация по приложению и результат тестирования на эмуляторах.

Ключевые слова: мобильное приложение, операционная система Android, Google Maps, достопримечательности города.

UDC 004.5

Development of the mobile application «Tourist guide in Odessa»

Savielieva Olena

PhD, Associate Professor Computer-aided design technologies Department
Institute of Industrial Technology, Design and Management
vselennaya.my@gmail.com

Odessa National Polytechnic University

Orel Leonid

Doctor of agricultural sciences, Professor,
Department of Technological and Professional Education, the Faculty of Arts and Graphics

South Ukrainian National Pedagogical University named after K.D. Ushynsky

Pavlyshko Andrey

PhD, Associate Professor Computer-aided design technologies Department
Institute of Industrial Technology, Design and Management
andrey1post1box@gmail.com

Odessa National Polytechnic University

Starushkevych Tamara

Student of the Institute of Industrial Technology, Design and Management
tamara.isonp@gmail.com

Odessa National Polytechnic University

Abstract. The article considers the urgency of creating a tourist application for the city. Developed a mobile application that will collect information about the sights of the city of Odessa. The architecture of the mobile application «Tourist guide for Odessa», its structure and description of classes is considered. Described navigation on the application and the result of testing on emulators.

A mobile application is an excellent solution for information to be always at hand. Mobile applications are a tool for the development of tourism and attract investment.

The developed application is aimed at hiking in the city. The main object of the application will be architectural landmarks of the city and historically important places with detailed information about them. The user was

offered several variants of hiking trails in order to remember our city in all its glory and grandeur.

Keywords: *mobile application, Android operating system, Google Maps, sights of the city.*

Вступ. Велике прагнення кожної людини досягти максимального комфорту в кожній зі сфер життя торкнулося й міжнародного павутиння Інтернет. Користувач, бажаючи завжди залишатися в мережі, використовує в якості комунікатора телефон. Це зумовило появу мобільного Інтернету. При перебуванні поза домом стало можливим не припиняти користування всесвітнім павутинням. Ефективність і функціональність «міні» комп'ютерів не була б доведена до такого високого рівня без спеціалізованих додатків.

Розробка мобільних додатків розрахована на певне призначення. Деякі програми дозволяють повсюдно здійснювати з'єднання з мережею, інші вказують маршрут, треті надають допомогу в пошуку магазину і так далі. Є софти, які здійснюють замовлення їжі додому. Утиліти полягли в основу повсюдного обміну даними та інформацією, що дозволяє економити дорогий час та ресурси кожного [2].

Всі основні програми діляться на ті, які необхідні для приємного проведення часу, й ті, які використовуються виключно в робочих цілях. Створення мобільних додатків другого типу більш поширене. Продукти діяльності щільно увійшли в такі життєві напрямки як медицина, державні організації і навіть виробничі компанії. Розважальні утиліти можуть відігравати роль інструментів маркетингу для більшості підприємств, але навіть це не дозволяє їм скласти конкуренцію за сферою застосування у діловому напрямку.

Протягом останнього року, показник покупок мобільних пристроїв зріс у рази. Ці дані постійно збільшуються, і на даний час статистика не змінюється. Актуальність і доцільність мобільних додатків очевидна. Головне, щоб напередодні розробки були чітко поставлені цілі програми та застосування. Утиліта має приносити користь, тільки так її роль в комп'ютерному світі буде помітна.

Аналіз основних досягнень і літератури. За час існування людини концепція подорожей настільки змінилася, що вже неможливо уявити, що колись не було мобільних додатків. Подорожуючи, ми вже не просто переміщаємося з одного місця в інше, а хочемо відкривати для себе нові, невідомі нам відчуття, задоволення та емоції.

Про що ми замислюємося в першу чергу, коли плануємо подорож в чуже місто? Звичайно, Ви можете сказати, що про те, де ми зупинимося в цьому місті. Але, на наш погляд, ми думаємо про це після того, як вирішимо які пам'ятки, ми хочемо побачити. Щоб простіше було зорієнтуватися в незнайомому місті, зручно було б зібрати всю інформацію про улюблені місця туристів та систематизувати її.

Мобільний додаток – чудове рішення, щоб інформація завжди перебувала під рукою. Мобільні додатки є інструментом розвитку туризму та залучення інвестицій.

Безсумнівно, в Інтернеті можна знайти чимало додатків-гідів, в тому числі для Одеси. Розглянемо деякі безкоштовні продукти-аналоги з Google Play.

Today.od.ua: повна афіша всіх подій Одеси з цінами: кіно, театр, концерти, виставки, спектаклі, спортивні події, замовлення і доставка квитків, проект, який поєднує в собі електронну афішу і огляд всіх місць відпочинку та культурно-масових місць і заходів [7].

Додаток направлено на розважальні заходи та заклади, містить інформацію про час роботи, розклади і ціни.

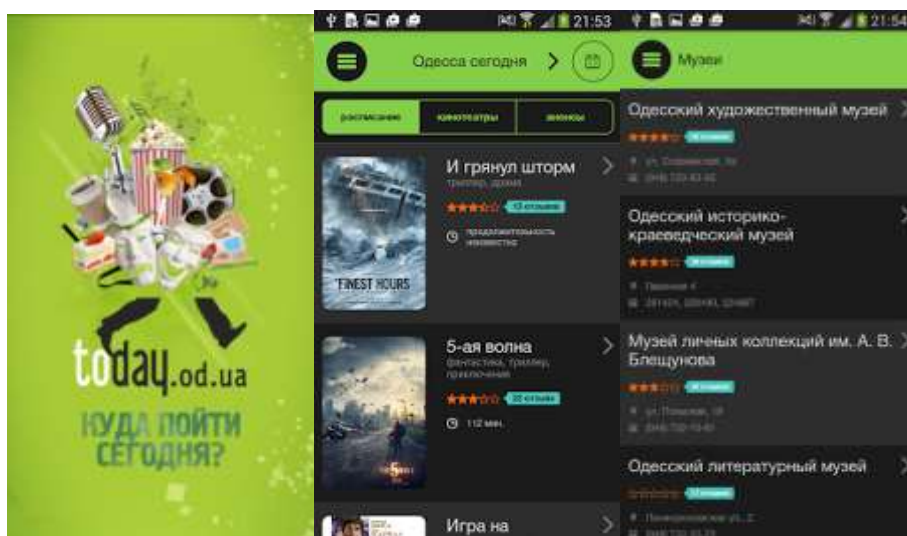


Рис. 1. Скриншоти додатка «today.od.ua»

Discover Odesa: британські дизайнери створили додаток «Discover Odesa», завдяки якому можна подивитися на Південну Пальміру очима чайки, що летить, і побачити «українську Венецію» та інші пам'ятки області, не виходячи з дому [8].

Додаток підтримується тільки англійською мовою і інтегрований з картами Google. Дозволяє тільки переглядати види і містить коротку інформацію про найвідоміші пам'ятки.

Путівник по Одесі: офіційний мобільний додаток «Путівник по Одесі» розроблено під егідою департаменту культури та туризму Одеської міської ради. Додаток завжди підкаже, де можна розташуватися, де смачно поїсти і які туристичні об'єкти відвідати. Вбудована функція квесту «заїзд» надає можливість виграти призи, забрендуватися туристичним логотипом міста [9].

2GIS – це довідник з картою і навігатором. Додаток працює без інтернету – завантажуйте базу міста і користуйтеся в метро, в роумінгу або в літаку [10].

2GIS знає, який провайдер підключено в вашому домі, де знаходиться дільнична поліклініка і відділення пошти. Допоможе вибрати кафе або автосервіс за відгуками і фотографіями. Покаже час роботи і телефон.

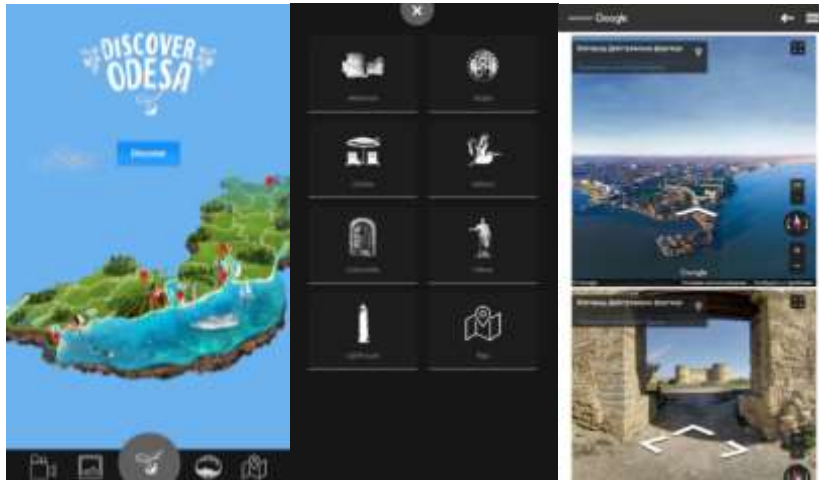


Рис. 2. Скриншоти додатка «Discover Odesa»



Рис. 3. Скриншоти додатка «Путівник по Одесі»

Якщо ви за кермом, 2ГІС проведе по дорозі і попередить про маневри голосом. Врахує пробки і перекриті вулиці. Перебудує маршрут, якщо ви звернете зі шляху. Для пішоходів – знайде варіанти проїзду на автобусах, метро, електричках, фунікулері та річкових трамваях.

Щоб не шукати потрібний вхід у великий бізнес-центр, загляньте в 2ГІС. Додаток знає, як зайти в 2,5 млн. організацій. Якщо шукаєте проїзд на громадському транспорті або авто, 2ГІС покаже дорогу до самих дверей.

2ГІС допомагає орієнтуватися всередині торгових центрів. Показує все: від магазинів і кафе до банкоматів і туалетів. Знаходьте місця заздалегідь, щоб заощадити час.

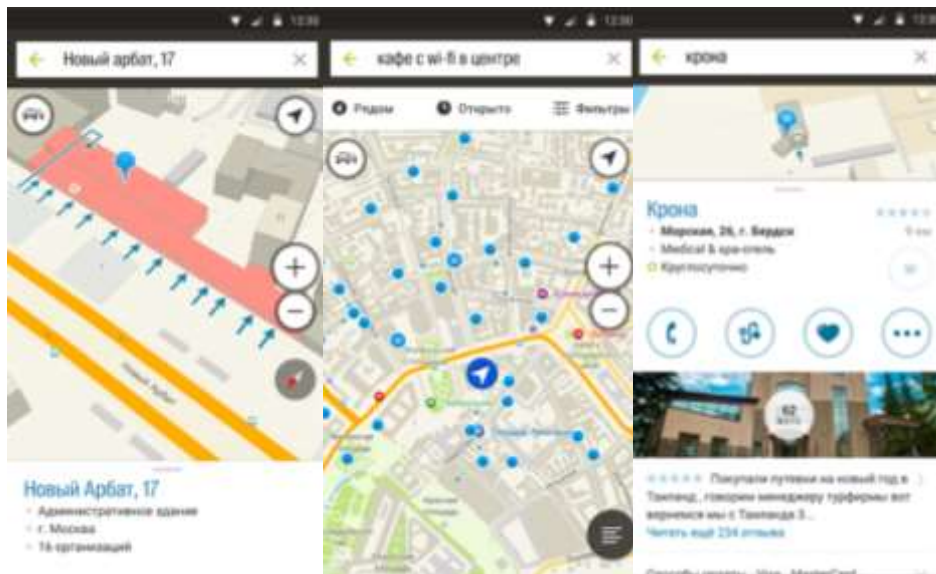


Рис. 4. Скриншоти додатка «2ГІС»

Містить найбільший обсяг інформації про місто, дозволяє переглянути організації та служби в кожному будинку, їх години роботи, контактні телефони та відгуки інших користувачів. Також допоможе прокласти шлях з місця А в місце Б і запропонує оптимальний транспорт.

Розглянувши аналоги, було вирішено розробляти додаток, спрямований на піший туризм в місті. Головним об'єктом додатка будуть архітектурні пам'ятки міста та історично знакові місця з докладною інформацією про них.

Також можна запропонувати користувачеві кілька варіантів пішохідних стежок, щоб запам'ятати наше місто в усій його красі та величі.

Мета дослідження, постановка задачі. Розробити мобільний додаток, який дозволить зібрати інформацію про визначні пам'ятки міста Одеси, обирати пішохідні маршрути для найбільш цікавого ознайомлення з містом.

Архітектура та реалізація мобільного додатка «Туристичний гід по Одесі». Архітектура програми на ОС Android заснована на двох типах взаємопов'язаних файлів – це активності в форматі .java і макети екрану з xml розміткою. Файли макетів екранів або ж layout-файли містять в собі всі елементи видимі користувачем. Дані елементи описані у вигляді xml-коду, завдяки цьому дані макети спроектовані так, щоб в ході розробки та при правильному налаштування всіх параметрів однаково відображаються на різних типах пристроїв. Layout-файли можна назвати таким собі аналогом форм для Windows додатків, тільки на відміну від них, вони не мають в собі програмного коду. Кожному макету екрана відповідає свій окремий файл з кодом Activity [1].

Весь програмний код додатка зберігається в файлах Activity або Java класах. Кожен клас відповідає тільки за той набір кнопок та елементів, який розташовується на пов'язаному з ним layout файлі. Виняток становлять тільки додаткові класи, в яких описуються додаткові процеси, які не видимі користувачеві, наприклад, створення бази даних або з'єднання з сервером погоди для отримання прогнозу. Кожна з активностей повинна бути оголошена в файлі маніфесту. У цьому файлі міститься вся інформація про програму: список активностей, спільні бібліотеки, отримання доступу до функцій телефону, таким як GPS, пам'ять, мережа Інтернет та іншим.

Крім усього іншого Android додаток містить у собі й різні ресурси, такі як, графічні зображення, текст, аудіо-файли, а також layout файли і макети меню, що зберігаються в папці res. Такі файли, як бази даних та файли, що містять в собі шрифти, розташовуються в директорії assets [3].

Додаток «Туристичний гід по Одесі» складається з декількох активностей та layout файлів, кожен з яких несуть в собі певні функції. Стартовий екран додатка, якому відповідає клас MainActivity, являє собою набір кнопок та посилань на інші активності, свого роду головне меню програми. У ньому так само описується елемент Navigation Drawer, який є повноцінним меню програми з переліком всіх наявних розділів. Даний елемент дублюється у всіх наступних екранах для спрощення навігації користувача.

Так як додаток використовує базу даних SQLite, для її підключення є окремо виділений клас DatabaseHelper, що є наслідком SQLiteOpenHelper. В даному класі проводиться підключення вже створеної раніше бази і копіювання її в оперативну пам'ять пристрою, для подальшого доступу до неї. Дані з БД виводяться в кілька активностей, спочатку в клас обраної категорії, в список ListView, звідки потім перенаправляються в UserActivity (рис. 5).

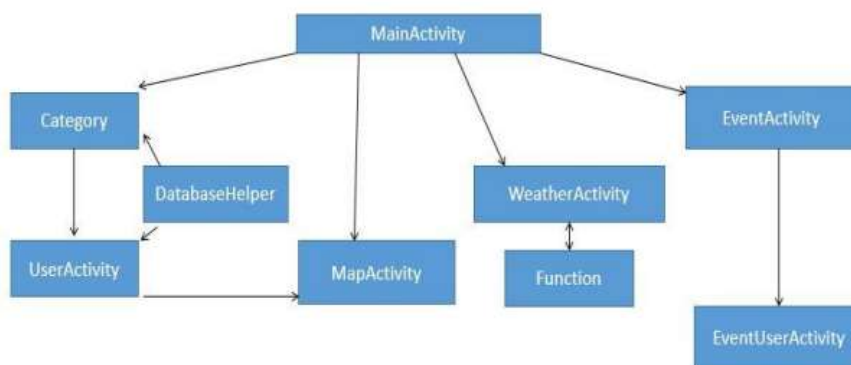


Рис. 5. Зв'язок між активностями

Клас `UserActivity` відповідає за виведення всієї інформації з бази даних, за обраним раніше `id` елемента. Виведення проводиться за допомогою курсора `userCursor` в підготовлені текстові поля. Відображення фотографій та об'єктів здійснюється додатково підключеною бібліотекою `Picassa`, зображення завантажуються з сервера і відображаються в елементі `ImageView`. Крім використання бази даних в додаток інтегровані карти `Google Maps`. Впровадження карти в `Android` додаток вимагає отримання спеціального `API` ключа на сайті підтримки розробників `Google`. Крім підключення карти подібний ключ необхідний і для реалізації прогнозу погоди. В даному додатку використовується `API` з сайту `Open Weather Map`, який є безкоштовним. Дані про погоду надаються сервером після отримання від пристрою місця його розташування [5; 6].

Опис функціональності мобільного додатка «Туристичний гід по Одесі». При запуску програми відображається головний екран, на якому представлені певні розділи. Натискання на окрему кнопку здійснює перехід користувача в меню з обраної тематики (рис. 6).

У список меню можна потрапити як при натисканні на відповідну кнопку в лівому верхньому кутку екрана, так і висунути його, провівши пальцем зліва направо по екрану смартфона.

При натисканні на кнопку «Місця» (рис. 7), додаток пропонує список пам'яток Одеси, рекомендованих до відвідування. При виборі окремого елемента із запропонованого списку відкриється вікно з повним описом обраного об'єкта, яке включає в себе: назву, опис, адресу та кнопку, після натискання якої, додаток покаже на карті локацію місця (рис. 8).

З бічного меню програми також можна потрапити на екрани з інформацією про прогноз погоди (рис. 9) і картою міста (рис. 10). Інформація про погоду у місті завантажується автоматично кожного разу, як користувач заходить в даний розділ меню. Для відображення інформації був використаний `API` сервісу `OpenWeatherMap`, який надається безкоштовно.



Рис. 6. Стартовый экран

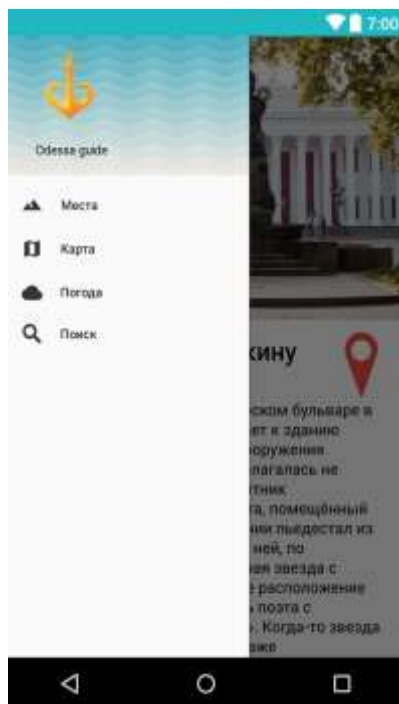


Рис. 7. Навігаційне меню



Рис. 8. Інформація про об'єкт



Рис. 9. Погода



Рис. 10. Google Maps

При переході в розділ карти, відображається Google карта міста Одеси з розставленими маркерами, що позначають наявні в базі даних об'єкти. Функціонал карти так само реалізований за допомогою безкоштовного ключа Google Map API (рис. 10).

Для доступу до серверів Google Maps нашому додатку був потрібен ключ API з обмеженням для додатків Android. Ключ надається безкоштовно. Його можливо використовувати з будь-яким додатком, звертаючись до Google Maps Android API, без будь-яких обмежень за кількістю користувачів.

Найшвидший і простий спосіб отримати ключ – це використати посилання у файлі `google_maps_api.xml`, створеному Android Studio. Перейшовши за посиланням, ми побачимо інструкції, дотримуючись яких ми отримаємо необхідний ключ. Сам ключ необхідно вставити в елемент `<string>` в файлі `google_maps_api.xml`. Тепер підключення картки стало можливим.

Таким чином ми підключили фрагмент карти Одеси з активною кнопкою визначення місця розташування користувача (рис. 10).

Тепер нам необхідно показати користувачеві найзначніші місця міста на мапі, щоб той зміг проаналізувати, які розташовані поруч та які варто відвідати.

Для цього додамо код, що містить дані про місця, які необхідно позначити на карті. В результаті отримуємо карту з маркерами необхідних нам місць.

Тестування. В ході розробки програмного продукту проводилося тестування всіх наявних елементів програми. Для тестування було створено два віртуальних емулятора з різними версіями операційної системи Android. При виявленні яких-небудь помилок або невідповідностей технічним завданням вносилися поправки і зміни в програмний код програми. Тестування включало в себе запуск всіх активностей на кожному з емуляторів та аналіз логів даних, що виводилися при роботі, перевірку правильності відтворення інтерфейсу на різних пристроях, а так само загальну стабільність додатка.

Висновки. З кожним днем все більше людей використовує можливість мобільних пристроїв. Їх популярність обумовлена, перш за все, їх зручністю у використанні: невеликий розмір, потужна начинка, доступ до всіх сучасних методів зв'язку. Для більшості людей смартфони вже замінили настільний комп'ютер. У зв'язку зі збільшенням мобільної техніки у населення виникають певні труднощі у відстеженні всіх потоків інформації на всіх пристроях.

Впровадження інтернет-мереж та новітніх мережних технологій в усій сфері нашого життя, зокрема й мобільний зв'язок, дало нову віху для розробки та оптимізації інтернет-додатків для мобільних телефонів і адаптацію популярних комп'ютерних програм, таких як Opera, QIP, ICQ, Skype під малопотужну архітектуру мобільних телефонів.

На даний момент основна класифікація мобільних телефонів здійснюється за принципом тих, що працюють на основі прошивки й тих, що мають операційну систему (смартфони), такі як, Symbian OS, Android, BlackBerry, Windows Mobile, Mac OS та інші. У порівнянні з розглянутими ОС, Android – одна з найбільш простих та одночасно комплексних платформ, уся система завантажується за один раз.

Тому було вирішено реалізувати розробку мобільного додатка на базі операційної системи Android у середовищі розробки Android Studio, метою якого буде ознайомлення відвідувачів міста Одеси з його головними визначними пам'ятками. Розглянуто архітектуру мобільного додатка «Туристичний гід по Одесі», його структуру та опис класів. Описана навігація по додатку та результат тестування на емуляторах. До додатка були підключені карти Google Maps та встановлені маркери по місту з найвідомішими місцями для відвідування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колесниченко Д.Н. Программирование для Android. Самоучитель / Д.Н. Колесниченко. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272 с.

2. Жвалевский А.В. Смартфоны Android без напряжения. Руководство пользователя / А.В. Жвалевский. – СПб.: Питер, 2014. – 208 с.
3. Мендикс З. Программирование под Android / З. Мендикс, Л. Дорнин, Б. Мик, М. Накамура. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.
4. Майер Р. Android: Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов / Р. Майер. – М.: Эксмо, 2011. – 672 с.
5. Офіційна сторінка Android [Електронний ресурс]. URL: <https://www.android.com>
6. Офіційна сторінка Android Studio [Електронний ресурс]. URL: <http://developer.android.com/sdk/index.html>
7. Офіційна сторінка Today.od.ua [Електронний ресурс]. URL: <http://today.od.ua>
8. Офіційна сторінка Discover Odesa [Електронний ресурс]. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=discover-odesa.com.ua&hl=ru/>
9. Офіційна сторінка 2ГИС [Електронний ресурс]. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.dublGIS.dgismobile&hl=ru>
10. Офіційна сторінка «Путівник по Одесі» [Електронний ресурс]. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app_officialodessa.layout&hl=ru

Стаття надійшла до редакції 12.01.2018 р.