

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

**Степаненко Олена Дмитрівна**

УДК 004.4

**СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв**

Напрямок підготовки 6.050101 – «Комп'ютерні науки»

ДР.ПЗ-403.1510710

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації

«Бакалавр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2019

Дипломна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: д.т.н., проф., завідувач кафедри  
інтелектуальних інформаційних систем  
Коваленко Ігор Іванович.

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент  
Голобородько А.М.

Захист відбудеться 27 червня 2019 р. о 9<sup>30</sup> год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «20» червня 2019 р.

Секретар  
екзаменаційної комісії,  
викладач

І.О. Кандиба

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

*Актуальність теми.* Розвиток ринку мобільних технологій привів до того, що мобільні пристрої усе частіше замінюють персональний комп'ютер у повсякденному житті та роботі людини. Значне розширення сфер застосування мобільних додатків стало результатом загального признання організаціями прибутковості сфери мобільних технологій, та потужності смартфонів, які дозволяють обробляти велику кількість даних. Впровадження корпоративних додатків та забезпечення доступу персоналу до них за допомогою мобільних пристроїв, які дозволяють здійснювати свою роботу вчасно не залежно від місця знаходження значно спростить та пришвидшить роботу будь-якого підприємства.

Кожного дня запускаються сотні додатків, щомісячно з'являються нові тенденції в дизайні, щорічно змінюються платформи та їх розробки. Постійний розвиток та необхідність цієї сфери й обумовлює актуальність вивчення та аналізу цієї теми.

Вирішальним фактором при виборі мобільного пристрою є операційна система(ОС). На сьогоднішній день існує більш ніж 50 платформ для мобільних пристроїв. Вони використовують різні мови програмування, мають інтегровану середу розробки, яка надає інструменти, які дозволяють у процесі розробки тестувати, програмувати та впроваджувати додатки на цільову платформу. Усі платформи можна розділити залежно від можливості використання на мобільних пристроїв різних виробників.

Так, платформам використання яких можливо тільки на особистих пристроях відносяться: BlackBerry та IOS. Платформами, що функціонують на пристроях різних марок є: Java ME, Android, Windows Mobile, Symbian, NET Compact Framework та інші.

Згідно з рейтингом складеним американською компанією IDC найбільш популярними ОС, залежно від світової долі на ринку стали:

1. Android (компанія Google) – 68,4%.

2. IOS (компанія Apple) –20,1%.

3. Windows Phone (компаніяMicrosoft) –1,7%.

Проаналізувавши теоретичні основи процесу розробки додатків та сучасні тенденції, можна говорити що вибір платформи – один з найважливіших етапів при розробці програмних додатків.

**Мета дипломної роботи** – визначення найкращої операційної системи, з точки зору програмування мобільних додатків для моніторингу виробничого процесу на підприємстві.

**Об'єкт дослідження** – універсальність та зручність поширених операційних систем для написання мобільних додатків.

**Предмет дослідження** – процес створення СППР вибору операційної системи з використанням методів системного аналізу в морських кластерах.

**Практична значимість результатів по виконанню даної роботи** полягає в тому що, проведений аналіз дозволить визначити доцільність використання певної операційної системи для написання мобільних додатків направлених на моніторинг виробничого процесу, що у свою чергу вдосконалив діяльність підприємства.

**Структура дипломної роботи.** Пояснювальна записка містить основну та спеціальну частини. Основна частина роботи складається із вступу, \_\_\_ розділів, висновку, списку використаних джерел та \_\_\_ додатків. Загальний обсяг роботи складає \_\_\_ сторінок, \_\_\_ рисунків, \_\_\_ таблиць. Із них основного тексту основної частини – \_\_\_ сторінок, спеціальної – \_\_\_ сторінок. Кількість використаних джерел – \_\_\_.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт і предмет дослідження, порядок дій виконання завдання та способи їх виконання.

Дана робота це проектування СППР вибору операційної системи для написання мобільних додатків з метою моніторингу виробничого процесу на підприємстві.

Для досягнення поставленої мети було сформульовано наступні завдання:

1. Проаналізувати ринок мобільних технологій на предмет актуальності їх використання на підприємствах .
2. Зробити аналіз найбільш популярних операційних систем і виділити основні проблеми проектування мобільних додатків.
3. Ознайомитися з інформаційною технологією підтримки прийняття рішень.
4. Спроекувати СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв.
5. Здійснити програмну реалізацію СППР вибору операційної системи .

Програмна реалізація була здійснена за допомогою мов програмування Java та JavaSwift.

**У першому розділі** проводиться аналіз предметної сфери, об'єкту та предмету досліджень.

Усі існуючі типи бізнесу зацікавлені в розвитку , просуванні та вдосконаленні роботи своїх підприємств. Важливу роль у цьому відіграють сучасні інформаційні технології, зокрема мобільні. Тому не дивно що підприємства поступово впроваджують їх свою роботу.

Впровадження корпоративних додатків та забезпечення доступу персоналу до них за допомогою мобільних пристроїв, які дозволяють здійснювати свою роботу вчасно, не залежно від місця знаходження, значно спростить та пришвидшить роботу будь-якої організації. Мобільні додатки можуть значно покращити роботу підприємства. Вони гарантують:

1. Автоматизацію процесів. Додатки можуть значно спростити операції та зменшити втручання людини у них, економлячи сили та кошти.
2. Гнучкість. Додатки дозволяють реалізовувати нові функції, концепції та запити підприємств.
3. Зв'язність та аналітику даних у реальному часі. Додатки можуть стати джерелом всебічного зв'язку даних о роботі підприємства та окремих її членів у реальному часі.
4. Доступність даних. Мобільні додатки дозволяють у будь-якому місті та в будь-який час вносити, змінювати та зберігати данні в хмарі, що дає змогу керівникам швидко отримувати доступ до них.

Ринок мобільних технологій не стоїть на місці, кожного дня запускаються сотні додатків, щомісячно з'являються нові тенденції в дизайні, щорічно змінюються платформи та методи їх розробки. Постійний розвиток та необхідність цієї сфери.

Тема дипломної роботи – СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв.

*Об'єкт дослідження* – універсальність та зручність поширених операційних систем для написання додатків орієнтованих на моніторинг виробничого процесу підприємств.

*Предмет дослідження* – процес створення СППР вибору операційної системи для написання мобільних додатків з використанням методів системного аналізу в морських кластерах.

У другому розділі розглядаються інформаційні технології підтримки прийняття рішень. Описано проектування СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв допомогою методів системного аналізу в задачах морських кластерів.

Система підтримки прийняття рішень (СППР) – це комп'ютерна автоматизована система, ціллю якої є допомогти прийняти рішення в умовах складних для повного та об'єктивного аналізу предметної діяльності.

Типова СППР складається з трьох основних компонентів (підсистем): інтерфейсу користувача, бази даних і бази моделей.

Інтерфейс користувача дозволяє особі, котра приймає рішення(ОПР), виконувати діалог з системою, використовуючи програми вводу, формати і технології виводу.

База даних і система управління базами даних (СУБД), як окрема підсистема, призначені для зберігання, керування, добору, відображення та аналізу даних.

База моделей (БМ) і система управління базами моделей (СУБМ) як самостійна підсистема, включає набір моделей для забезпечення запитів користувачів, розв'язання аналітичних і інших задач. У досконаліших СППР може бути ще і база знань системи (БЗ) та СУБЗ.

Для створення СППР спочатку робиться аналіз проблеми, тобто виявляються головні цілі, елементи і структура процесу, підсистеми та їх ресурси, критерії якості функціонування підсистеми. Задача цього етапу в виявленні цілей, яких необхідно досягнути. Далі робиться постановка задачі яка конкретно відображає представлення о концепціях відношеннях між них. Далі розробляється база знань експертної системи. Потім сценарій – послідовність дій, що приймаються для



досягнення цілей. Здійснюється генерація на основі переваг осіб що приймають рішення. Далі здійснюється оцінка варіантів рішень за заданими критеріями.

Весь процес створення СППР розгорнуто представлено у дипломній роботі, детально прописано метод системного аналізу в морських кластерах, на основі якого складався алгоритм програми.

У третьому розділі описано обґрунтування вибору технології розробки і розглядається безпосередньо програмна реалізація проекту.

Під час розробки програмного додатку була обрана мова програмування Java. Це типізована, об'єктно-орієнтована мова програмування, яку випустила компанія Sun Microsystems як основний компонент платформи Java. Програми написані на Java виконуються у віртуальній машині Java, вони компілюються у байткод, який при виконанні інтерпретується віртуальною машиною для конкретної платформи. Основна перевага Java – програма працюватиме на будь-якій платформі без змін у початковому коді та перекомпіляції.

Переваги мови Java :

1. переносимість (Програми, написані на мові Java, після одноразової трансляції в байт-код можуть бути виконані на будь-якій платформі, для якої реалізована віртуальна Java-машина.);
2. простий синтаксис мови;
3. об'єктно-орієнтованість мови;
4. безпека (Функціонування програми повністю визначається і обмежується віртуальною Java-машиною. Відсутні покажчики та інші механізми для безпосередньої роботи з фізичної пам'яттю і іншим апаратним забезпеченням комп'ютера.);
5. надійність (У мові Java відсутні механізми які потенційно призводять до помилок : неявне перетворення типів з втратою точності, тощо.);
6. стандартність бібліотеки (Багато задач, що зустрічаються при розробці програмного забезпечення вже вирішені в рамках стандартних бібліотек.);
7. механізм автоматичного генерування документації на основі коментарів розміщених в тексті.

Розглянуто базові програмні засоби, технології керування програмного забезпечення і сам програмний додаток. Також присутня демонстрація роботи програми. Представлено її структуру, що безпосередньо є кодовим лістингом.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі на тему «СППР вибору операційної системи для переносних мобільних пристроїв» розглянуто питання дослідження та вибору найкращої операційної системи, з точки зору програмування мобільних додатків. Задача вирішувалася за шляхом будівництва СППР з використання методів системного аналізу в задачах морських кластерів.

Об'єктом став процес дослідження і вивчення універсальності та зручності поширених операційних систем для написання мобільних додатків направлених на моніторинг робочого процесу підприємства.

Предметом дослідження є процес створення СППР вибору операційної системи з використанням методів системного аналізу в морських кластерах.

Мета дипломної роботи – визначення найкращої операційної системи, з точки зору програмування мобільних додатків для моніторингу виробничого процесу на підприємстві.

У першому розділі проводиться аналіз предметної сфери, об'єкту та предмету досліджень.

У другому розділі розглядаються інформаційні технології системи підтримки прийняття рішень. Описано проектування СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв.

У третьому розділі обґрунтування вибору технології розробки і розглядається безпосередньо програмна реалізація проекту

У спеціальній частині розглядалося питання охорони праці у виробничому приміщенні. Для оцінки умов праці було виконано оцінку виробничого освітлення (природного і штучного) та оцінку мікроклімату у виробничому приміщенні. Також розроблено інструкцію для працівників на випадок виникнення позаштатних ситуацій (таких як вчинення терористичного акту, надходження погрози по телефону, надходження погрози в письмовій або електронній формі).

Результатом виконання даної роботи є створення СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв, з використанням методів системного аналізу в задачах морських кластерів. Програмний додаток написано мовою програмування Java в середовищі IntelliJ IDEA. Результати роботи дозволили виявити найкращу операційну систему для написання мобільних додатків спрямованих на моніторинг робочого процесу підприємства.

В цілому, можемо зробити висновок, що спроектована система повністю задовольняє поставленому завданню.

## АНОТАЦІЯ

Тема: «СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв»

Студентка: Степаненко Олена Дмитрівна

Керівник: Коваленко Ігор Іванович

Дипломна робота присвячена розробці СППР вибору операційної системи для написання мобільних додатків, які орієнтовані на моніторинг виробничого процесу підприємства.

**Об'єкт дослідження** – універсальність та зручність поширених операційних систем для написання додатків орієнтованих на моніторинг виробничого процесу підприємства.

**Предмет дослідження** – процес створення СППР вибору операційної системи з використанням методів системного аналізу в морських кластерах.

**Метою дипломної роботи** є визначення найкращої операційної системи, з точки зору програмування мобільних додатків для моніторингу роботи підприємства.

Дипломна робота складається з фахового розділу, методичної і спеціальної частини з охорони праці.

Пояснювальна записка дипломної роботи складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та додатків.

У першому розділі проводиться аналіз предметної сфери, об'єкту та предмету досліджень.

У другому розділі розглядаються інформаційні технології системи підтримки прийняття рішень. Описано проектування СППР вибору операційної системи для мобільних пристроїв.

У третьому розділі описано обґрунтування вибору технології розробки і розглядається безпосередньо програмна реалізація проекту

У спеціальній частині з охорони праці розглядаються питання техніки безпеки при експлуатації комп'ютера та загальних вимог щодо техніки безпеки при надзвичайних ситуацій.

Дипломна робота містить XX сторінку (без додатків), XX рисунків, XX джерел, X додатків.

## ABSTRACT

Subject: "Decision support system for operating system selection for mobile devices"

Student: Olena Stepanenko

Leader: Igor Kovalenko

Graduate work is devoted to the development of information retrieval system for electronic registration in private preschool institutions

**Object of research** –versatility and convenience of common operating systems to write applications to monitor enterprise process production.

**Subject of research** –the process of creating DSS for operating system selection of an operating system using methods of system analysis in marine clusters.

**The aim** of the graduate work is definition of the best operating system in terms of programming mobile applications for enterprises.

Thesis consists of professional, methodical and special section of labor protection. Explanatory note thesis consists of an introduction, four chapters, conclusions and supplement.

In the first chapter, an analysis of the subject area, object and subject of research is conducted

The second section discusses the information technology of the decision support system. Describes the design of the DSS for the selection of the operating system for mobile devices

The third section describes the rationale for choosing a development technology and explains the program`s realization of the project directly.

The special part of the work safety addresses the safety issues when operating the computer and the general safety requirements for emergencies.

Graduate work contains XX pages (without attachments), XX figures, tables X, XX sources, XX application.