Кафедра інформатики

**ВИПУСКНА РОБОТА**

**Тема:** Створення клієнт-серверного додатку для операційної системи Android з інтеграцією картографічних сервісів та соціальних мереж

**Виконали:**

Ліцеїсти 11-Б-I класу

*Байнак Дмитро Андрійович*

*Третьяков Максим Юрійович*

*Жакулін Микита В’ячеславович*

*Загній Єгор Васильович*

**Керівник:**

*Буланий Олександр Павлович,*

*канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри інформаційних систем та технологій УМСФ*

**Робота допущена до захисту**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Буланий Олександр Павлович

Дніпропетровськ

2016

**ЗМІСТ**

[ВСТУП 5](#_Toc444777578)

[Постановка задачі 5](#_Toc444777579)

[Структура дослідження 5](#_Toc444777580)

[РОЗДІЛ 1. Задача Штейнера та методи її розв’язання 6](#_Toc444777581)

[1.1. Графи та мінімальні кістякові дерева 6](#_Toc444777582)

[1.2. Історія розвитку задачі Штейнера 12](#_Toc444777583)

[РОЗДІЛ 2. Алгоритми розв’язання Задачі Штейнера 15](#_Toc444777584)

[2.1. Аналітичні методи 15](#_Toc444777585)

[2.2. NP-повнота задачі та методи перебору 25](#_Toc444777586)

[2.3. Наближені та евристичні методи 27](#_Toc444777587)

[РОЗДІЛ 3. Розробка програмного комплексу 31](#_Toc444777588)

[3.1. Обґрунтування вибору середовища 31](#_Toc444777589)

[3.2. Об’єктно-орієнтований підхід. Розробка класів 32](#_Toc444777590)

[3.3. Структура комплексу 43](#_Toc444777591)

[РОЗДІЛ 4. Аналіз конфігурацій, згенерованих комплексом 45](#_Toc444777592)

[4.1. Конфігурації з 3 та 4 точок 45](#_Toc444777593)

[4.2. Багатоточкові конфігурації 47](#_Toc444777594)

[4.3. Порівняльний аналіз 49](#_Toc444777595)

[ВИСНОВКИ 51](#_Toc444777596)

[ЛІТЕРАТУРА 52](#_Toc444777597)

[ДОДАТКИ 53](#_Toc444777598)

[1. Алгоритм Прима для евклідового графу 53](#_Toc444777599)

[2. Визначення точок перетину кола та прямої 53](#_Toc444777600)

[3. Qt Creator 3.5.1 з відкритим header-файлом 54](#_Toc444777601)

[4. Наближений алгоритм побудови дерев Штейнера (одна з частин) 54](#_Toc444777602)

# ВСТУП

## Тема роботи

У житті звичайної сучасної людини (а тим більше підлітка) соціальні мережі займають досить вагому позицію, вони є шляхом комунікації та безлічі інших речей. Також, із розвитком систем геопозиціювання, картографічні сервіси використовуються досить поширено у різних цілях.

Поєднання двох вищезазначених речей дозволить створити зручний сервіс для організації заходів між певними групами людей, дозволити їм дізнаватися розташування кожного для взаємної координації.

# РОЗДІЛ 1.

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Spring_Framework>

<http://ru.stackoverflow.com/questions/318146/В-чем-различие-между-spring-framework-и-spring-boot>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Hibernate_(библиотека)>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/ORM>

<https://github.com/FasterXML/jackson>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/JSON>

<https://github.com/Kotlin/dokka>

<https://kotlinlang.org/docs/reference/kotlin-doc.html>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Kotlin>

<https://github.com/square/okhttp>

# ВИСНОВКИ

# ЛІТЕРАТУРА

# ДОДАТКИ