

**Wymagający złamania wierszy  
tytuł pracy w języku polskim**

(English title)

Artur Błaszczewicz

Praca licencjacka

**Promotor:** dr Paweł Gawrychowski

Uniwersytet Wrocławski  
Wydział Matematyki i Informatyki  
Instytut Informatyki

4 czerwca 2023



Streszczenie

...

---

...



# Spis treści

1. Abstract	7
2. Introduction	9



# Rozdział 1.

## Abstract

Let  $G = (V, E)$  be an undirected unweighted graph with  $|V| = n$  nodes and  $|E| = m$  edges. Let  $\delta(u, v)$  denote the distance between nodes  $u, v \in V$ . An  $(\alpha, \beta)$  – *approximate* distance oracle for  $G$  is a data structure that supports the following distance queries between pair of vertices in  $G$ : Given two nodes  $u, v$  it can in constant time compute a distance estimate  $\hat{\delta}(u, v)$  that satisfies  $\delta(u, v) \leq \hat{\delta}(u, v) \leq \alpha\delta(u, v) + \beta$ .





## Rozdział 2.

## Introduction

...