

**Akademia Górniczo - Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie**

**Projekt z Metod Optymalizacji**

**Optymalizacja rozładunku dostawy przy pomocy algorytmu genetycznego.**

**Iwona Pędrys**

**Łukasz Kołodziejczyk**

**Damian Lew**

**Jan Musiał**

Spis treści

[1. Wstęp 3](#_Toc335604352)

[2. Opis problemu 3](#_Toc335604353)

[3. Opis algorytmu genetycznego 4](#_Toc335604354)

[4. Realizacja techniczna 7](#_Toc335604355)

[5. Testy 10](#_Toc335604356)

[6. Wnioski 15](#_Toc335604357)

# Wstęp

Wszystko, z czego korzystamy, zostało kiedyś przetransportowane na naczepie ciężarówki i składowane w magazynie. W transporcie najważniejszy i najcenniejszy jest czas, ponieważ kierowca, który podjeżdża pod rampę rozładunkową magazynu chce, aby jego naczepa została jak najszybciej rozładowana. Ponadto dla właściciela magazynu sprawne rozładowanie dostawy również jest ważne, ponieważ rampa rozładunkowa zostanie szybciej zwolniona, wózki widłowe zużyją mniej energii lub pracownicy będą mogli przejść do innych obowiązków.

# Opis problemu

Celem projektu jest optymalizacja rozmieszczenia palet z towarami w magazynie. W chwili rozpoczęcia rozładunku, w magazynie znajdują się już jakieś towary. Ograniczona jest także ilość wózków widłowych, za pomocą których rozładowywane są palety. Kłopotliwe były także sytuacje, w których dana alejka jest zablokowana przez inny wózek, który w danym momencie umieszczał paletę na regałach magazynu.

Za pomocą algorytmy genetycznego poszukiwane było rozwiązanie najbardziej optymalne, czyli takie, które w którym czas rozładowania dostawy jest jak najmniejszy.

**Funkcja celu:**

Gdzie:

p – koszt przejechania jednej jednostki odległości

d­i – odległość miejsca przechowywania palety od rampy rozładunkowej

oi – opóźnienie spowodowane zablokowaną alejką na trasie przejazdu

# Opis algorytmu genetycznego

# Realizacja techniczna

**Dane wejściowe**

**Pseudokod programu**

*KOT KOD*

**Obsługa programu**

Program zaimplementowany został w środowisku Matlab.

W celu przeprowadzenia symulacji należy

# Testy

# Wnioski

Przeprowadzono symulacje rozładowania dostawy towarów przy użyciu algorytmu genetycznego.

Przedstawione wyniki obrazują, że nie wyznaczono ścisłych zależności pomiędzy wartością funkcji celu a ustawionymi parametrami. Większa ilość iteracji programu mogłaby, lecz nie musiałaby wpłynąć na otrzymanie lepszego wyniku.

Przyczyny tego stanu rzeczy, należy prawdopodobnie szukać w złożoności problemu oraz losowości podczas wyznaczania nowych rozwiązań w procesie wyszukiwania.