

# ***SPECYFIKACJA PROJEKTU***

*Przedmiot: Metody optymalizacji  
Prowadzący: Mgr inż. Tymon Kilich*

*Przygotował: Adrian Kinkel*

## **Temat: Problem 15 puzzli**

### ***1. Zaprezentowanie tematu:***

*1.1) Opis problemu*

*1.2) Przegląd dostępnych algorytmów*

### ***2. Kody źródłowe i wykorzystane materiały***

### ***3. Zaprezentowanie wybranego algorytmu:***

*3.1) Opis algorytmu*

*3.2) Schemat blokowy algorytmu*

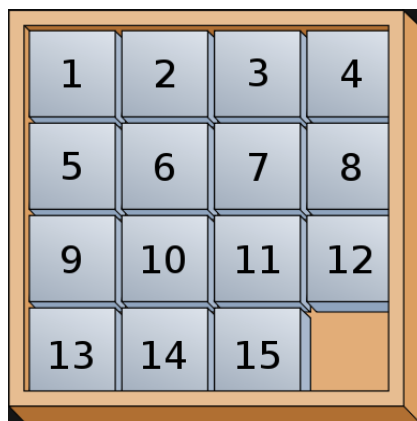
### ***4. Harmonogram pracy:***

*4.1) Terminarz oddawania pracy*

*4.2) Wyznaczone zadania*

## 1. Zaprezentowanie tematu:

1.1) „15 Puzzli” to przesuwana łamigłówka, składająca się z tabeli o wymiarach 4x4 posiadająca 15 ponumerowanych płytek z numerami od 1 do 15 w dowolnym porządku. Ponadto tabela zawiera jedno puste pole. Celem układanki jest uszeregowanie puzzli w kolejności od numeru najmniejszego do największego, przesuwając puzzle przy wykorzystaniu pustego pola, co zastało zaprezentowane na poniższym rysunku.



Zdj.1 Graficzne przedstawienie zagadnienia

1.2) Na dzień 16.05.2019 – brak.

## 2. Kody źródłowe i wykorzystane materiały:

- Model matematyczny zagadnienia:  
<https://neos-guide.org/content/15puzzle>
- Metody optymalizacji - teoria i wybrane algorytmy Michał Lewandowski:  
[https://web.sgh.waw.pl/~mlewan1/Site/MO\\_files/mo\\_skrypt\\_21\\_12.pdf](https://web.sgh.waw.pl/~mlewan1/Site/MO_files/mo_skrypt_21_12.pdf)
- Ogólny link z różnymi źródłami:  
<http://www.optimization-online.org/links.html>

## 3. Zaprezentowanie wybranego algorytmu:

3.1) Ideą zagadnienia jest optymalizacja rozwiązania zagadki „15 Puzzli”. W szczególności formułujemy model programowania całkowitoliczbowego, w którym celem jest minimalizacja ruchów wykonanych przez wszystkie płytki. Puste pole może być zajęte przez sąsiadujące płytki przy założeniu, że płytka może poruszać się w czterech kierunkach – góra, dół, prawo, lewo.

3.2) Na 16.05.2019 – brak.

## 4. Harmonogram pracy:

4.1) Terminarz oddawania pracy:

- Przygotowanie specyfikacji - 17.05.2019
- Wykonanie połowy projektu – 31.05.2019
- Ukończenie całości projektu - 21.06.2019
- Dokumentacja projektu – 21.06.2019

#### 4.2) Wyznaczone zadania:

- Przegląd dostępnej dokumentacji
- Analiza matematyczna zagadnienia
- Opis wykorzystywanego algorytmu
- Uzupełnienie specyfikacji (połowa projektu)
- Implementacja algorytmu
- Weryfikacja i testowanie algorytmu
- Finalne poprawki, ewentualne zmiany
- Oddanie gotowego zadania